



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

GRAVER OG BOSETNINGSSPOR

BJØRNSTAD SØNDRE 2047/1,
BJØRNSTAD NORDRE 2048/4
Sarpsborg kommune, Østfold fylke

Christian L. Rødstrud/
Per Oscar Nybruget



Oslo 2008



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Bjørnstad, søndre Bjørnstad, nordre	G.nr./ b.nr. 2047/1 2048/4
Kommune Sarpsborg	Fylke Østfold
Saksnavn	Kulturminnetype Graver og bosetningsspor
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 06/9134	Tiltakskode/ prosjektkode 765061/211274
Eier/ bruker, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 04.09-25.10.2006	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum NGO1948 Gauss-K; Akse 3
ØK-kart CR 031-5-3	ØK-koordinater N: 144766, Ø: 19265
A-nr. 2006/266	C-nr. C55766-C55776
ID-nr (Askeladden) 81303	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) Cf33301-Cf33324
Rapport ved: Christian L. Rødsrud	Dato: 31.03.2007/ 03.12.2008
Saksbehandler: Per Oscar Nybruget	Prosjektleder: Per Oscar Nybruget

SAMMENDRAG

Tiltaket gjaldt anlegging av ny reservevannledning med tilhørende kabler på Bjørnstad, 2047/1 og 127, Sarpsborg kommune, Østfold. Lokaliteten var opprinnelig en del av reguleringsplan for ny E6 Alvim -Råde, men kun 5 meter inntil dagens asfaltkant ville bli berørt, og utgravning ble ikke prioritert. 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. En utgravning ble dermed utført mellom 4. september og 25. oktober.

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, 10 kokegroper, fire groper som kan være ovner, ytterligere to groper, et tråkk/sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg.

25 prøver ble datert. Åtte av disse er fra perioden yngre bronsealder – førromersk jernalder, to dyrkningslag, to mulige ovner, to stolpehull og et ildsted er datert til denne perioden. Ti av prøvene er datert til perioden romertid – vikingtid, to stolpehull, en grøft, en nedgravning, tre kokegroper, to kistegraver og en båtgrav. I tillegg er en kistegrav datert til romertid ut i fra gjenstandsmaterialet. En kokegrop er datert til eldre bronsealder. Fem prøver er fra den mulige kjelleren, disse er datert til nyere tid. Dateringene viser at det har vært aktivitet på stedet i flere tusen år.

Funn og prøver fra undersøkelsene i 2006 er gitt museumsnummer C55766–C55776.

INNHold

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN.....	3
2. DELTAGERE, TIDSRØM.....	3
3. FORMIDLING.....	5
4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER.....	5
4.1 Tidligere undersøkelser i området.....	7
5. UTGRAVNINGEN.....	8
5.1 Problemstillinger – prioriteringer.....	8
5.2 Utgravningsmetode.....	10
5.3 Kildekritiske forhold.....	11
5.4 Utgravningens forløp.....	11
5.4.1 Funnmateriale.....	12
5.4.2 Strukturer.....	12
5.5 Gravene.....	14
5.5.1 Gravfeltet.....	14
5.5.2 S1 Båtgrav C55766.....	17
5.5.3 S39 Grav med jordfaste stolper C55767.....	24
5.5.4 S79 Kistegrav C55768.....	29
5.5.5 S80/106 Kistegrav C55769.....	33
5.5.6 S2 Kistegrav C55770.....	38
5.5.7 Fotgrøftene.....	41
5.6 Bosetningsspor.....	42
5.6.1 S26 Mulig kjellerkonstruksjon med laftet bæreverk.....	45
5.6.2 Firestolperskonstruksjon.....	49
5.6.3 Grøfter eller fotgrøft.....	51
5.6.4 Andre stolpehull.....	52
5.6.5 Kokegropene.....	53
5.6.6 Dyrkningslag.....	53
5.6.7 Mulige ovner.....	55
5.6.8 Andre anlegg.....	56
5.7 Naturvitenskapelige prøver og datering.....	56
5.8 Kvantifisering.....	58
6. KONKLUSJON.....	58
7. LITTERATUR.....	60

8. VEDLEGG.....	63
8.1. Strukturliste.....	63
8.2. Katalogtekst med funn og prøver.....	69
C55766-C55776.....	69
C55766/1-33.....	70
C55767/1-26.....	73
C55768/1-19.....	76
C55769/1-11.....	78
C55770/1-13.....	80
C55771/1.....	81
C55772/1.....	81
C55773/1-4.....	81
C55774/1-5.....	82
C55775/1-11.....	82
C55776/1-44.....	82
8.3. Fotoliste.....	84
8.4. Analyser.....	100
8.4.1. Vedartsanalyse.....	100
8.4.2. Dateringsresultat.....	107
8.4.3. Pollenanalyse.....	113
8.4.4. Mikromorfologisk analyse.....	119

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

BJØRNSTAD SØNDRE 2047/1 OG BJØRNSTAD

NORDRE 2048/4, SARPSBORG KOMMUNE,

ØSTFOLD FYLKE

CHRISTIAN L. RØDSRUD

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Tiltaket gjaldt anlegging av ny reservevannledning med tilhørende kabler på Bjørnstad, 2047/1, Sarpsborg kommune, Østfold. Deler av lokaliteten var opprinnelig en del av reguleringsplan for ny E6 Alvim -Råde, men der ville kun en 5 meter bred stripe inntil dagens asfaltkant ville bli berørt (Bårdseth 2004). Innenfor disse fem meterne lå det også en fiberoptisk kabel og en høyspentkabel. Arealet for prosjektert undersøkelse ble derfor sett på som så redusert at utgraving ikke ble iverksatt (Bårdseth 2006). Det var tidligere gjort en utgraving som tangerte gjeldende utgravningsfelt (se Gjesvold 2000). Den gang ble det funnet både graver og bosetningsspor. I Varia 66 behandles de to lokalitetene som en del av E6-prosjektet (Rødstrud 2007).

I e-post av 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. En tjuve meter bred stripe langs Riksvei 118 var nødvendig for å legge ny reservevannledning og tilhørende kabler gjennom området. På bakgrunn av tidligere utarbeidet prosjektplan anbefalte både Østfold fylkeskommune (23.06.06) og Kulturhistorisk museum (27.07.06) dispensasjon fra kulturminneloven for inngrep i automatisk fredete kulturminner med vilkår om arkeologisk utgraving. I brev av 15.08.06 innvilger Riksantikvaren søknad om dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om arkeologisk utgraving.

2. DELTAGERE, TIDSROM

Undersøkelsen foregikk i perioden 04.09-25.10.2006. Det ble lagt ned 138 dagsverk på undersøkelsen, i tillegg ble det brukt gravemaskin i fem dager. Følgende personer deltok på undersøkelsene:

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Christian L. Rødstrud	Feltleder	04.09-25.10.2006	37
Ann Iren Bratt	Feltassistent	04.09-20.10.2006	35
Kathrine Eikrem	Feltassistent	18.09-06.10.2006	15
Ingrid Finstad	Feltassistent	04.09-15.10.2006	10
Ellen Kathrine Friis	Feltassistent	10.09-15.09.2006	5
Anne Skullerud	Feltassistent	17.10-20.10.2006	4
Lars Thorgersen	Feltleder II, innmåling	04.09-25.10.2006	32
Sum dagsverk			138

Tabell 1 Deltagere og tidsrom.

Anders Helseth Nilsson fra konserveringsseksjonen var i felt og ga råd om behandling av gjenstandsmaterialet 13.09. Eirik Irgens Johnsen fra fotoseksjonen fotograferte lokaliteten 19.10. I tillegg deltok Gro Anita Bårdseth (18.09, 20.09-22.09.2006), Per Erik Gjesvold (18.09-22.09.2006) og Leif Håvard Vikshåland (18.09-22.09.2006) fra E6-prosjektet i Østfold med 14 dagsverk som ikke ble belastet budsjettet for denne utgravningen.

Tiltakshaver stilte med følgende person til å utføre maskinelt gravearbeide:

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Olav Torp	Gravemaskinfører v/Brødrene Høydal	29.05-01.06, 07.06.2006	8

Tabell 2 Gravearbeider.

Følgende arkeologer besøkte utgravningen (i tilfeldig rekkefølge):

Navn	Stilling	Periode	Institusjon
Egil Mikkelsen	Museumsdirektør	27.09	Kulturhistorisk museum
Karl Kallhovd	Seksjonsleder, fornminneseksjonen	07.09, 27.09	Kulturhistorisk museum
Per Oscar Nybruget	Prosjektleder	07.09, 27.09, 11.10	Kulturhistorisk museum
Lil Gustafson	Arkeolog	14.09	Kulturhistorisk museum
Perry Rolfsen	Arkeolog	07.09	Kulturhistorisk museum
Morten Hanish	Arkeolog	07.09, 12.10	Østfold fylkeskommune
Kristine Beate Johansen	Arkeolog	07.09, 12.10	Østfold fylkeskommune
Ole Kjos	Arkeolog	14.09	Kulturhistorisk museum
Linda Nordeide	Arkeolog	08.09, 27.09, 12.10	Østfold fylkeskommune
Stig Knutsen	Arkeolog	25.09	Kulturhistorisk museum
Grethe Bjørkan Bukkemoen	Arkeolog	25.09	Kulturhistorisk museum
Mari Østmo	Arkeolog	25.09	Kulturhistorisk museum
Lars Erik Gjerpe	Arkeolog	07.09, 11.10	Kulturhistorisk museum
Magne Samdal	Arkeolog	06.11	Kulturhistorisk museum
Jostein Bergstøl	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Hulda B. Bernhardt	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Wenche Helliksen	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Gyda Solberg	Konsulent, fornminneseksjonen	11.10	Kulturhistorisk museum
Morten Bertheussen	Arkeolog	09.10	Østfold fylkeskommune
Tor Kristian Storvik	Arkeolog	12.10	Østfold fylkeskommune
Sara Langvik Berge	Arkeolog	07.09, 10.09, 09.10, 12.10	Østfold fylkeskommune
Harald Klokkervold	Arkeolog	12.10	Østfold fylkeskommune
Tryggve Csisar	Arkeolog	18.10	Østfold fylkeskommune
Ellen Anne Pedersen	Arkeolog	14.09	Kulturhistorisk museum
Jannie S. Johansen	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Vivian Wangen	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Stein Schelle	Fylkeskonservator	15.09	Østfold fylkeskommune
Frode Pilskog	Arkeolog	22.09	Akershus fylkeskommune
Øystein Andersen	Arkeolog	26.09	Østfold fylkeskommune
Anne Dahl-Olsen	Arkeolog	11.10	Kulturhistorisk museum
Cathrine Engebretsen	Arkeolog	06.09	Østfold fylkeskommune
Josefine Rasmussen	Arkeolog	06.09	Østfold fylkeskommune
Gro Anita Bårdseth	Arkeolog	06.09, 11.09	Kulturhistorisk museum
Leif Håvard Vikshåland	Arkeolog	11.09	Kulturhistorisk museum
Knut Paasche	Arkeolog	14.09	Frilans
Ingrid Smestad	Seksjonssjef	19.09	Riksantikvaren
Jan Henning Larsen	Arkeolog	19.09	Kulturhistorisk museum

Tabell 3 Besøkende arkeologer.



3. FORMIDLING

Det ble gjort rede for funnsituasjonen og holdt korte omvisninger for ansatte i Statens Vegvesen og for tilfeldige interesserte som kom innom. Sarpsborg Arbeiderblad ved Ingrid Aune skrev om utgravningene 06.09, 26.09, 18.10.

http://www.sa.no/lokale_nyheter/article2275828.ece

NRK Østfold lagde et innslag for lokale sendinger og Dagsrevyen. TV Østfold lagde et innslag som ble vist i lokale sendinger. Det ble også skrevet fem mindre notiser 06.09. om funnet:

Aftenposten <http://www.aftenposten.no/english/local/article1447966.ece>,

NRK Østfold <http://nrk.no/nyheter/distrikt/ostfold/1.956894>,

Fædrelandsvennen <http://www.fvn.no/nyheter/innenriks/article396044.ece>,

Norvege-fr.com <http://www.norvege-fr.com/actus/actualite-details.php?id=536>

Random Pensees http://randompensees.mu.nu/archives/cat_norway.php

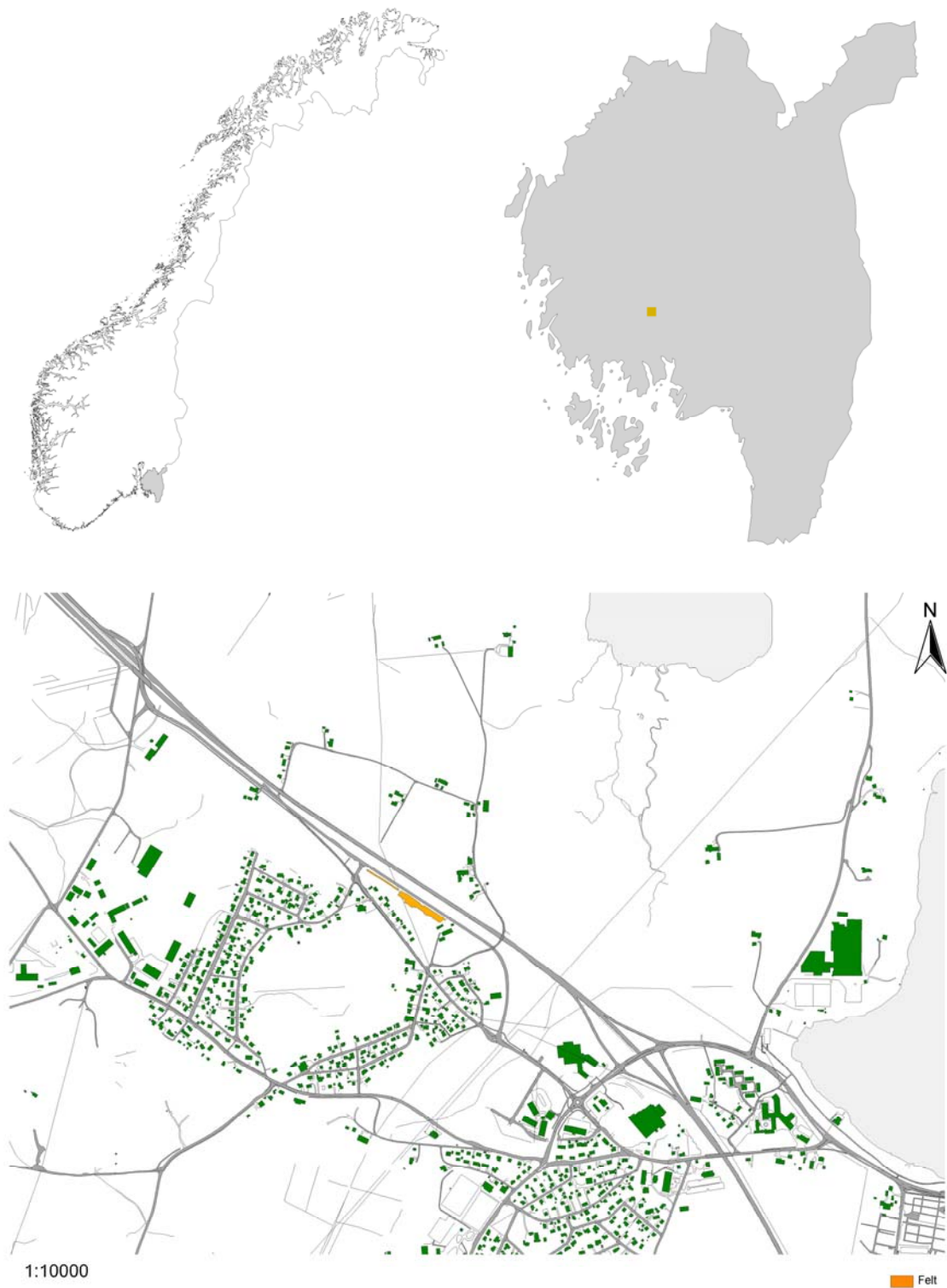
Det ble holdt omvisninger for lokale interesserte, som ble forsøkt samlet opp i større grupper. Sarpsborg Arbeiderblad var også behjelpelig med å trykke at det var ønskelig at besøkende ga beskjed på forhånd så de kunne samles i grupper.

28.09 ble det holdt omvisning for 11 personer fra Borgarsyssel museums venner. 29.09 for én person fra Statens Vegvesen og 20 personer fra Samferdselsdepartementet i forbindelse med deres seminar om store veiprojekter samme dag. 10.10 ble det holdt omvisning for en barnehage fra Sarpsborg med 11 barn og fire voksne. 11.10 ble det holdt omvisning for 15 ansatte fra Østfold fylkeskommune, og 12.10 ble det holdt omvisning for ni ansatte fra Kulturhistorisk Museum.

4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER

Utgravningsområdet ligger i dyrket mark ca 3,5 km nordvest for Sarpsborg sentrum. Tiltaket omfatter en ny vannledning og tilhørende kabler, og er planlagt oppført på en flate tilhørende gården Bjørnstad søndre 2047/1 og 2048/4 der det er kjent et overpløyet gravfelt (Id. 81303). Lokaliteten ligger flatt på et jorde avgrenset av riksvei 118 i nord og øst, gårdstunet til Bjørnstad søndre 2047/1 i sør og eneboliger langs Bjørnstadveien i vest.

Det er god utsikt mot nord, sør og øst, stedvis forstyrret av gårdstunene i området. I vest hindrer bebyggelsen et totalt overblikk selv om landskapet stiger noe i denne retningen.



Figur 1 Kart over utgravningsområdet.

Bjørnstad ligger i et landskap som er meget rikt på fornminner fra hele forhistorien, jf. tabell 4.

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

Tabell 4 Fornminner i området.

Utover de faste fornminnene som er presentert i tabell 4 er det kommet inn en rekke gjenstandsfunn fra Bjørnstadområdet. Jeg vil trekke frem funn av keramikk og en spiraltutulus fra en grav 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 hele forhistorien.

4.1 TIDLIGERE UNDERSØKELSER I OMRÅDET

Det er tidligere undersøkt flere lokaliteter på og i nærheten av Bjørnstad. På slutten av 1960-tallet ble det gjennomført arkologiske undersøkelser på Store Tune/Grålum (Krohn 1970). Trond Løken påviste i 1975-76 et treskipet hus fra yngre bronsealder på Opstad (Løken 1978, 1998). Videre ble det i 1990

undersøkt graver og bosetningsspor ved Tingvollheimen (Andersen 1991; Bårdseth 2006).

To arkeologiske lokaliteter ble sommeren 2000 undersøkt på Bjørnstad. Det ble da dokumentert kokegroper, ildsteder, kullgroper, stolpehull, groper, strukturer med ukjent funksjon, flatmarksgraver og fotgrøfter (Gjerpe 2000, Gjesvold 2000). Gjesvolds (2000) undersøkelser grenser for øvrig til undersøkelsen som beskrives nærmere her. I 2004 ble to lokaliteter med bosetningsspor, hovedsakelig i form av kokegroper og ildsteder, fra steinalder – eldre jernalder undersøkt på Bjørnstad (Eggen 2004, Tarrou 2004).

E6-prosjektet i Østfold undersøkte i 2005 seks lokaliteter på Bjørnstad og nabogården Kalnes. Det ble da blandt annet påvist bosetningsspor i form av to treskipede langhus fra yngre jernalder, dyrkingslag og kokegroper. I tillegg ble en fotgrøft, en tjæremile, flere områder med ardspor, en sledevei, en mulig hulvei, groper, grøfter og kulturlagsrester dokumentert (Bye Johannesssen 2005, Grindkåsa 2006a, 2006b, 2006c).

Høsten 2006 ble det undersøkt en lokalitet på Opstad søndre. Det ble påvist 125 mulig forhistoriske strukturer, deriblant et mulig treskipet langhus, åtte kokegroper, to ildsteder og flere strukturer med ukjent funksjon (Eikrem 2006).

Graven C20798 er oppgitt med ukjent funnsted i Kulturhistorisk museums gjenstandsbase, men er plassert i tilknytning til gravfeltet på Bjørnstad i Askeladden (Id. 52382). Det er tidligere kommet inn funn av keramikk og en spiraltutulus (C28298) fra Bjørnstad nordre og det er funnet en rekke gjenstander fra steinalder på Bjørnstadgårdene (for eksempel C28961, C37821-37842).

For tidligere undersøkelser i området henvises det til kapittel 1 hos Bårdseth (2007).

5. UTGRAVNINGEN

Det ble avdekket 140 anlegg, hvorav en båtgrav og tre kistebegravelser fra yngre jernalder. Videre en ubrent grav fra romertid innenfor en fotgrøft, ytterligere fem fotgrøfter, 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, 10 kokegroper, fire groper som kan være ovner, ytterligere to groper, et tråkk/sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg. Det ble avdekket ca 3000 m².

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

På bakgrunn av kjente fornminner på Bjørnstadgårdene (se over) og tidligere utgravninger i området (se kap. 4.1) besluttet Kulturhistorisk museum å utføre en undersøkelse av et belte på 20 meter fra dagens veikant innenfor de tidligere registrerte lokalitetene 12 og 44. Fornminneområdene var gitt navnene lokalitet 12 og 44 i prosjektplanen for Ny E6, Råde–Alvim (Bårdseth 2004). Det skulle også graves en ti meter bred stripe langs samme vei innenfor lokalitet 12, men

dette ble oppgitt fordi lokaliteten allerede var sterkt skadet. Anleggsarbeidere i området hadde allerede fjernet all matjorden og kjørt gjentatte ganger over området med tunge maskiner, og ettersom lokalitet 44 ga flere funn enn forventet ble lokalitet 12 nedprioritert og ikke undersøkt.

Problemstillingen lagt fram i prosjektplanen var å avdekke og dokumentere bosetningsspor og eventuelle rester etter graver. Underordnet dette var det prioritert å finne hus og en eventuell utstrekning av rester av det overpløyde gravfeltet (Nybruget 2006).

Det ble funnet og undersøkt seks fotgrøfter etter 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. Sistnevnte ble undersøkt grundig fordi arbeidshypotesen var at anlegget kunne være en kammergrav tilhørende gravfeltet. Dette medførte at det ikke lot seg gjøre å gjennomføre undersøkelsene innenfor gitte budsjett. Kulturhistorisk museum utarbeidet et tilleggsbudsjett for å ferdigstille utgravningene i det aktuelle området. Riksantikvaren sluttet seg til dette tiltaket i brev av 26.10.06 og dette ble også akseptert av Statens vegvesen. Den laftede konstruksjonen viste seg i etterkant å være en nyere tids nedgravning, trolig en kjellerdel til et hus fra mellom 1675 og 1940 (se kapittel 5.6.1).

Prioriteringer

Den overraskende mengden ubrente graver som ble avdekket gjorde at det måtte prioriteres nokså hardt hva som skulle undersøkes. Først ble lokalitet 12 nedprioritert på grunn av påførte skader. Deretter måtte de 100 nordligste meterne av feltet nedprioriteres, fordi det allerede var funnet en uoverkommelig mengde strukturer på de 300 meterne lengst mot sør. De ble lagt en tre meter bred søkesjakt gjennom de hundre nordligste meterne uten at det fremkom forhistoriske strukturer. På denne bakgrunn ble det besluttet at det nordligste området hadde lite potensial for bevarte fornminner, og anleggsområdet ble ikke flateavdekket i full bredde.

Gravene var arbeidskrevende å grave da bevaringsforholdene frembrakte interessante konstruksjonsdetaljer. Gjenstandene i seg selv gir også et kompletterende og utfyllende bilde av forhistorisk gravskikk, men bevaringsmessig var konstruksjonssporene mer interessante enn gjenstandene. Det var stedvis mye mineralisert tre bevart på gjenstandene i gravene. Helge Høeg ved Kulturhistorisk museum har bestemt dette materialet (se vedlegg).

Gravene ble prioritert foran bosetningssporene fordi de er sluttete kontekster og fordi bevaringsforholdene var gode. Gravene vil også gi ny data fordi relativt få urørte graver er undersøkt etter moderne metoder. Det var heller ikke mulig å konstruere hustomter av stolpehullene som ble avdekket. Et utvalg stolpehull og kokegroper ble snittet for å fremskaffe dateringsmateriale fra hele lokaliteten. Det foreligger langt flere kullprøver enn hva som er sendt til datering.

Det ble besluttet å sette inn et større mannskap for å kunne snitte så mange strukturer som mulig. Kulturhistorisk museum ved de tre langtidsgasjerte på

E6-prosjektet i Østfold nedla tre ukeverk, og det utvidede budsjettet gjorde det mulig å ansette assistentene i ytterligere uker slik at alle gravene ble undersøkt ferdig.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE

Området ble maskinelt flateavdekket (Løken et al. 1996). En gravemaskin med flatt skjær fjernet matjordlaget som var om lag 30 cm tykt i området. Overgangen til undergrunnen ble deretter rensset med krafse. Stedvis ble det også benyttet graveskje til rensing. Etter avdekking fulgte en videre finrensing og utgravning av påviste strukturer. Det ble gjort søk med metaldetektor over hele feltet og matjorda som var fjernet, men ingen forhistoriske funn fremkom. Ingen masser ble såldet.

Hele feltet ble digitalt innmålt ved hjelp av totalstasjon og fotodokumentert. Det ble også tatt flyfoto av området ved Tom Heibreen fra Kulturhistorisk museum. 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. Plantegningene er i hovedsak grovt skissert fordi det også eksisterer planfoto og fordi omrisset er innmålt digitalt. Det ble tatt ut trekull til ¹⁴C-prøver 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.

Det ble funnet relativt få forhistorisk gjenstander utover materialet som ble funnet i gravene. En medvirkende faktor kan ha vært knapphet på tid som medførte at strukturene måtte snittes med spade. Det fremkom noen fliser av brente bein, noen keramikkskår, og noen stykker brent leire ved utgravningen av bosetningssporene (se 5.4.1).

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 båten såpass uforstyrret at en senere rekonstruksjon skulle være mulig. All båtsaum ble målt inn med to punkt; et på hode og et på roe. Gravene ble alle formgravd, det vil si at de stratigrafiske lagene i graven ble fulgt uten å berøre andre lag eller steril undergrunn i kanten av nedgravningen. 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 har siden blitt brukt til modellering av gravene. Gravene ble gravd møysommelig med graveskje, men massene i gravene ble ikke såldet.

Den laftede konstruksjonen og romertidsgraven 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 prøvetakning fra profilet noe 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 funnspredning.

5.3 KILDEKRITISKE FORHOLD

Undergrunnen besto i hovedsak av svært finkornet sand som grenset mot silt. Denne sanden tørket meget raskt opp og blåste lett utover feltet. Strukturene var derfor vanskelige å få øye på, slik at hyppig vanning og opptørking hadde vært ønskelig for å gjenfinne strukturene og hindre sandflukt. Dessverre lot det seg ikke gjøre å vanne området.

Opptørking og påfølgende sandflukt ble de store problemene under feltarbeidet. Strukturene holdt godt på fukten 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. Her gikk en del tid bort.

Det ble benyttet et arbeidstelt fra O. B. Wiik 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.

S79 var den første av begravelsene som ble undersøkt, 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 bevaringsforholdene for metall svært dårlig, og de fleste av gjenstandene var enten svært rustne eller bortvitrede. Det var ikke jern igjen i jerngjenstandene men kun en kjerne av magnetitt som konservatorene har kunnet rense frem. Det må likevel bemerkes at mye rester etter tekstil var bevart på flere av gjenstandene på grunn av metallens korrosjon som ekspanderer utover tekstilene og dermed konserverer disse.

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 fyllet 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.

5.4 UTGRAVNINGENS FORLØP

Den første uken ble brukt til å avdekke med gravemaskin, og i tillegg ble gravemaskinen hentet tilbake og brukt ytterligere to dager for å avgrense feltet og snitte noen av de største strukturene. Etter tre dager var det allerede fremkommet så mange strukturer, deriblant graver, at prosjektleder og seksjonsleder ble

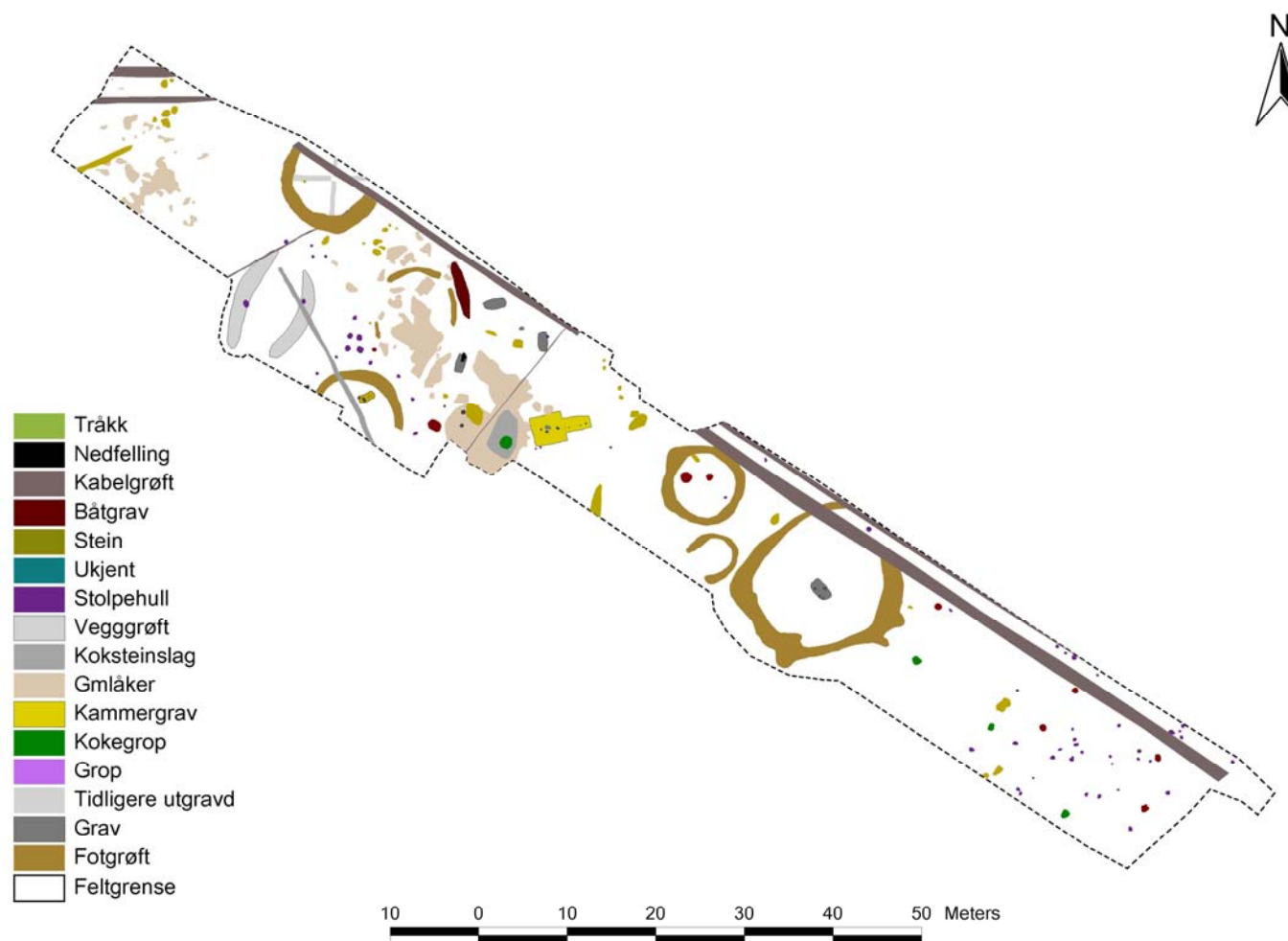
kontaktet med tanke på å sette inn ekstra personale. Undersøkelser av gravene ble påbegynt den andre uka, og kistebegravelsene krevde om lag mellom et og to ukeverk pr grav. Båten tok fem ukeverk og den laftede konstruksjonen krevde ca fem ukeverk. Det ble brukt ca to dagsverk på opprensing av strukturer for innmåling. Det ble gravd i en eller flere graver gjennom resten av feltarbeidet, samtidig som det ble snittet andre strukturer innimellom.

5.4.1 FUNNMATERIALE

Det meste av gjenstandsmaterialet ble funnet i tilknytning til gravene, og er omtalt nedenfor. Det ble også funnet noen gjenstander blant bosetningssporene, hovedsakelig i form av keramikkskår. Gjenstandsmaterialet er beskrevet nærmere i tilvektsteksten, men det vil her gjøres en kort opprømsing av hva som ble funnet. Det ble funnet et skår av et spannformet kar (F1007) i kokegropen S55. Videre ble det funnet et keramikkskår (F68) syv meter vest for båtgraven (S1), og i to groper. Dette var F511 i S130 og F529 i S12 (se kapittel 5.6.7). I de samme strukturene ble det også funnet brent leire (F513 og F516 i S130 og F529 i S12), noe som også ble funnet i en kokegrop (F1037 i S53) og en (F519 i S131). I grop S90 ble det funnet rester av en dyretann (F530).

5.4.2 STRUKTURER

Det ble avdekket og målt inn 140 anlegg på ca 3000 m². Det ble funnet en båtgrav og tre kistebegravelser fra yngre jernalder. Videre en ubrent grav fra romertid innenfor en fotgrøft, ytterligere fem fotgrøfter, 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, 10 kokegroper, fire groper som kan værere ovner, ytterligere to groper, et tråkk/sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg. Anleggene er beskrevet nærmere under (kap. 5.5 og 5.6). Informasjon om strukturene er tastet inn i en database og presenteres i tabellform i kapittel 8.1.



Figur 2 Oversikt over strukturene på feltet.

5.5 GRAVENE

Det ble undersøkt fem sikre ubrente graver på Bjørnstad sesongen 2006. Her følger en presentasjon av gravfeltet på Bjørnstad og de enkelte gravene som ble undersøkt i 2006.

5.5.1 GRAVFELTET

Gravningene i 2006 avdekket fem ubrente graver på Bjørnstad søndre. Gravene var en båtgrav, tre graver i trekister fra yngre jernalder og en grav med funderte hjørnestolper fra romertid. Romertidsgraven var omkranset av en fotgrøft, mens de øvrige gravene hadde ingen spor etter markering med haug. Det ble funnet spor etter ytterligere fem fotgrøfter ved undersøkelsene, men det ble ikke funnet spor etter graver innefor disse fotgrøftenes omkrets. Den ene av fotgrøftene (S9) var tidligere undersøkt av Per Erik Gjesvold (2000), da med nummer S25. Disse gravene kan ha blitt pløyd bort som følge av moderne jordbruksaktiviteter. I tillegg ble det funnet to avlange, buede grøfter (se kapittel 5.6.3) med samme fyllmasse som flere av fotgrøftene. De to grøftene kan ha vært fotgrøfter til en langhaug eller de har hatt en annen funksjon. Totalt gir dette spor etter 10 sikre og et usikkert gravanlegg. Tabell 5 gir en oversikt over gravenes markering, orientering, kjønnsbestemmelse og datering.

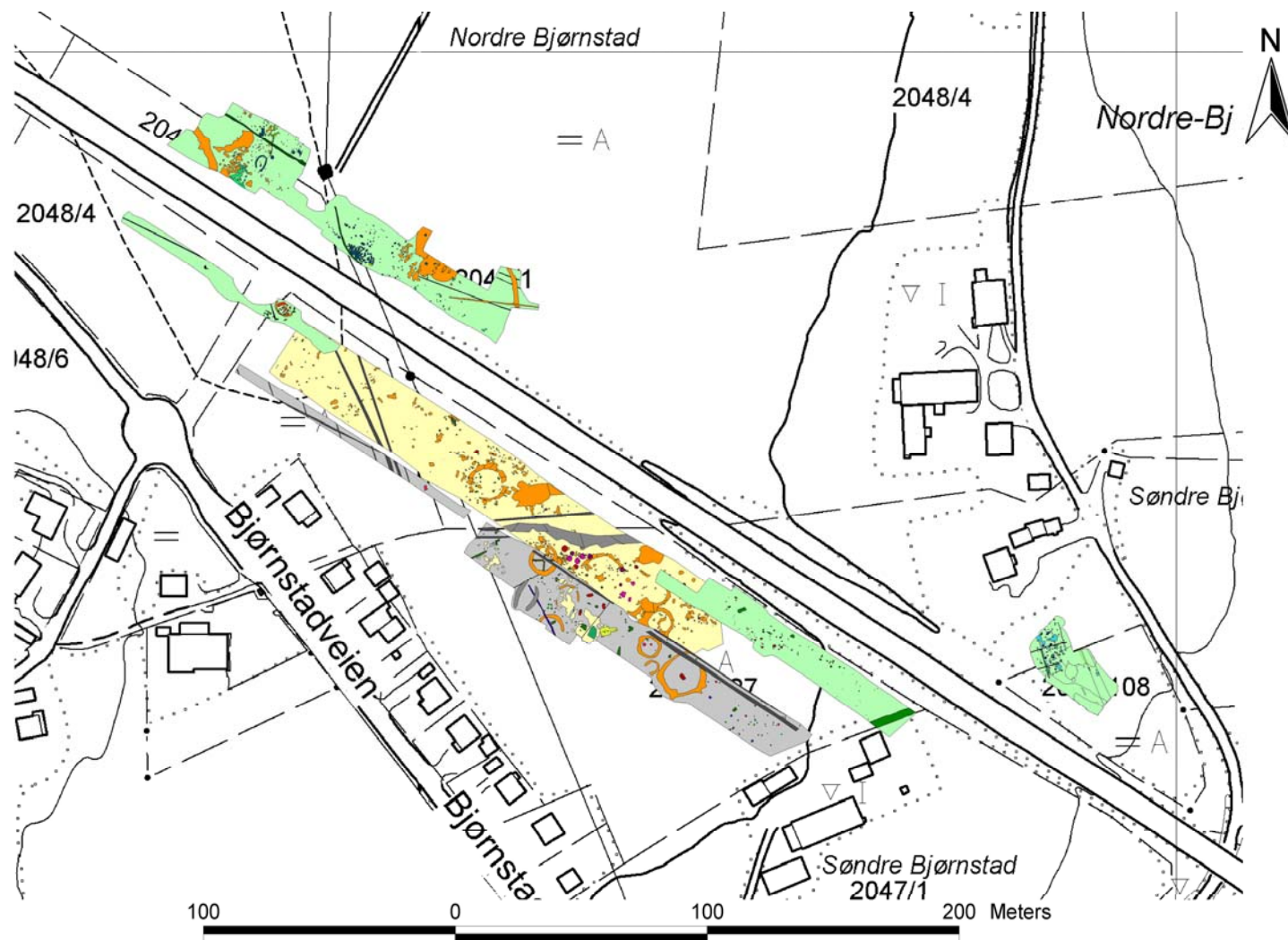
Grav	Markering	Type	Kjønn	Orientering	Datering
S1		Båtgrav	Mann	N-S	800-850 e. Kr.
S2		Kistegrav	Kvinne	Ø-V	850-1000 e.Kr.
S39	Fotgrøft	Grav med jordfaste stolper	Mann	NV-SØ	250-300 e.Kr.
S79		Kistegrav	Kvinne	N-S	800-900 e.Kr.
S80/106		Kistegrav	Mann	NØ-SV	900-1000 e.Kr.

Tabell 5 Oversikt over gravenes markering, orientering, kjønnsbestemmelse og datering.

Utgravningen i forbindelse med anleggelse av riksvei 118 i 2000 ble igangsatt ved at det ble funnet en oppløyd spydspiss som trolig har tilhørt en av gravene på feltet. Gjesvold (2000) avdekket blant annet fem graver og fem fotgrøfter. Som nevnt ble halvparten av fotgrøften S25 gjenfunnet under gravningene fra år 2006 og da ble den merket S9. Figur 3 viser at innmålingene fra 2000 passer meget godt sammen med innmålingene fra 2006, sammenknyttet av fotgrøften S9 (2006)/S25 (2000). Ingen av gravene som ble undersøkt av Gjesvold (2000) var omgitt av klart definerte fotgrøfter. Til sammen er det dokumentert spor etter 19 sikre og et usikkert gravminne på Bjørnstad fra gravningene i år 2000 og 2006.



Figur 3 Utgravninger på Bjørnstad, 2000 i gult og 2006 i grått.



Figur 4 Utgravninger på Bjørnstad. Gjesvold 2000 i gult, E6-prosjektet 2005 i grønt og Rødsrud 2006 i grått.

E6-prosjektet i Østfold avdekket i 2005 to hus fra yngre jernalder med mulig hallfunksjon på motsatt side av E6 sørøst for årets gravninger. Undersøkelsene avdekket også en tom fotgrøft nordøst for de kjente gravene fra 2000. Videre fremkom dyrkningsspor, bosetningsspor og udefinerte nedgravninger på Bjørnstadgårdene (Vikshåland 2005:24-29). Disse utgravningene kompletterer bildet ytterligere.

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.

5.5.2 S1 BÅTGRAV C55766

Datering: vikingtid

Kjønnsbestemmelse: mann

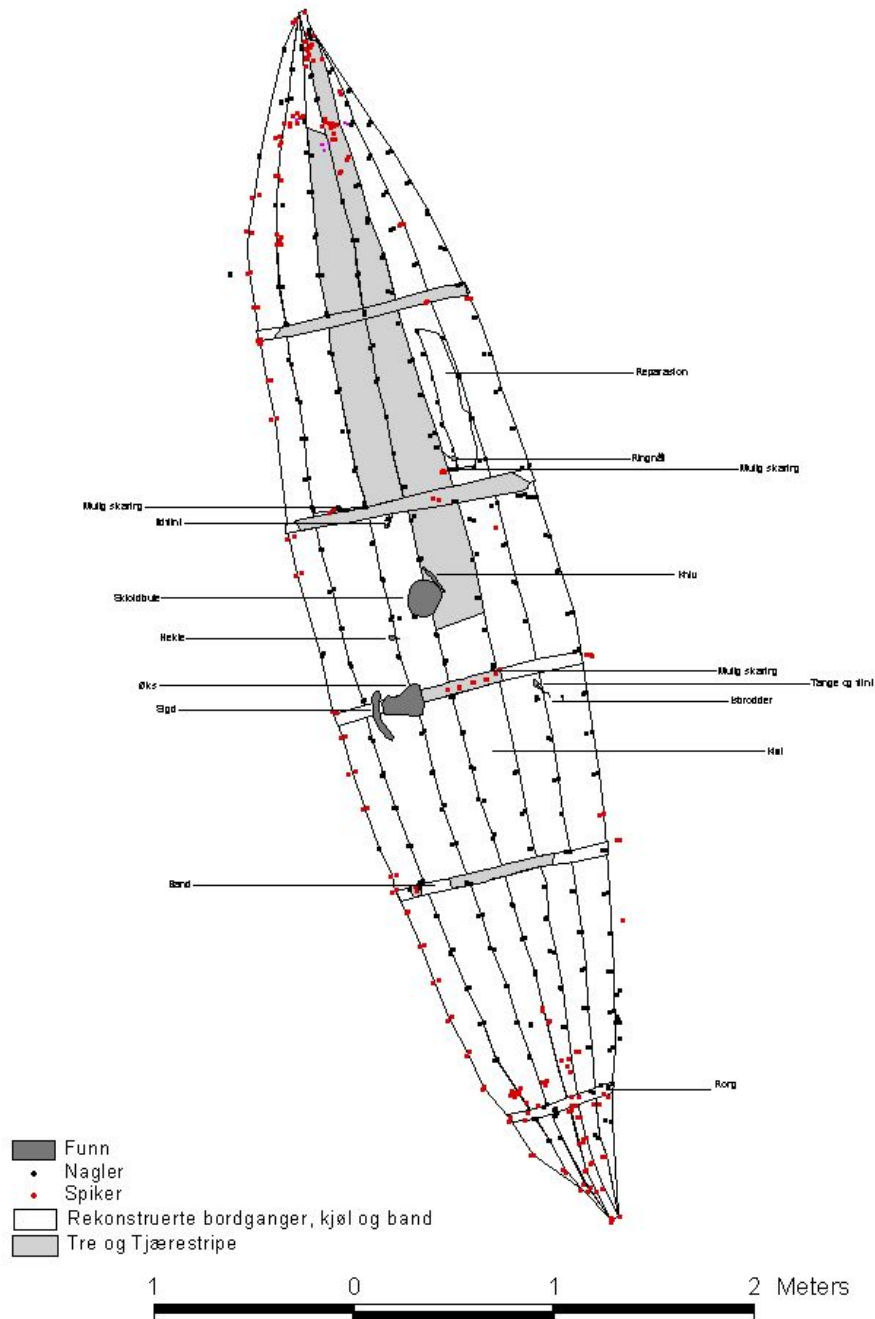
Det ble funnet avtrykk av en båt der en person var gravlagt. Båten var ca 6,60 meter lang og ca 1,40 meter bred. Den var bredest på midten, og smalnet av i begge ender i en spissoval form. Båten er bestemt som en *seksæring* med tre årepar, og størrelsen tilsvarer nærmest den mellomste av Gokstadbåtene.

Det spesielle med båten var at noe av treverket i bandene og kjølen var synlig og kunne dokumenteres. Treverket var i så dårlig stand at det ikke kunne tas inn i stykker. Det kunne derimot graves fram, fotograferes og tas prøver av. Det ble avdekket rester etter fire band, som inndeles båten i tre rom i tillegg til de to rommene mellom rong og band i hver ende av båten (se figur 5). Det var også stedvis bevart tjærelag som viste bordgangenes inn- og utside. Alt treverket var råtnet bort, men bordgangens bredde kunne dokumenteres gjennom tjærestripene. Naglerekkene var i hovedsak intakte, og de fleste av spikrene og naglene hadde bevarte rester av mineralisert treverk.

Markering, gravgods og kjønnsbestemmelse

Det var ingen spor etter fotgrøft rundt graven. Beliggenheten like inntil S2 og fotgrøften S20 gjør det lite sannsynlig at det har vært reist en haug over graven, men det kan heller ikke utelukkes at det har vært en liten haug over båten. Alternativt kan det ha vært en større haug som har dekket både båtgraven og kistegraven S2. Gravgodset besto av en skjoldbule, en øks, en kniv, en sigd og ett ildstål med tilhørende flint, en ringnål, en hekte, fire isbrodder, en tange og fire beslag. Alle gjenstandene var av jern. I tillegg ble det funnet til sammen 316 nagler og spiker av jern tilhørende båten. Våpenene og ringnålen (Petersen 1928:197) antyder 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).

S1- Båtgrav



Figur 5 Seksæringen fra Bjørnstad.

Orientering

Båtgraven var orientert nord-sør men det er vanskelig å avgjøre i hvilken retning den avdøde har ligget i graven. Alle funnene er plassert i midten av båten, og det er således mulig at avdøde har vært plassert i det midtre rommet 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.

Metode

Båten ble gravd på samme måte som ble benyttet ved E18-prosjektet på Gulli i Vestfold i 2003 og 2004 (Samdal 2005). Innmålingene danner utgangspunktet for en tredimensjonell modell slik at båten siden kan rekonstrueres. Det ble tatt mål i hver ende av både nagler og spiker slik at bordene ville kunne monteres inn i modellen. I tillegg ble kjølen og alle band målt inn. Gravgavene har også egne mål.

Prøver

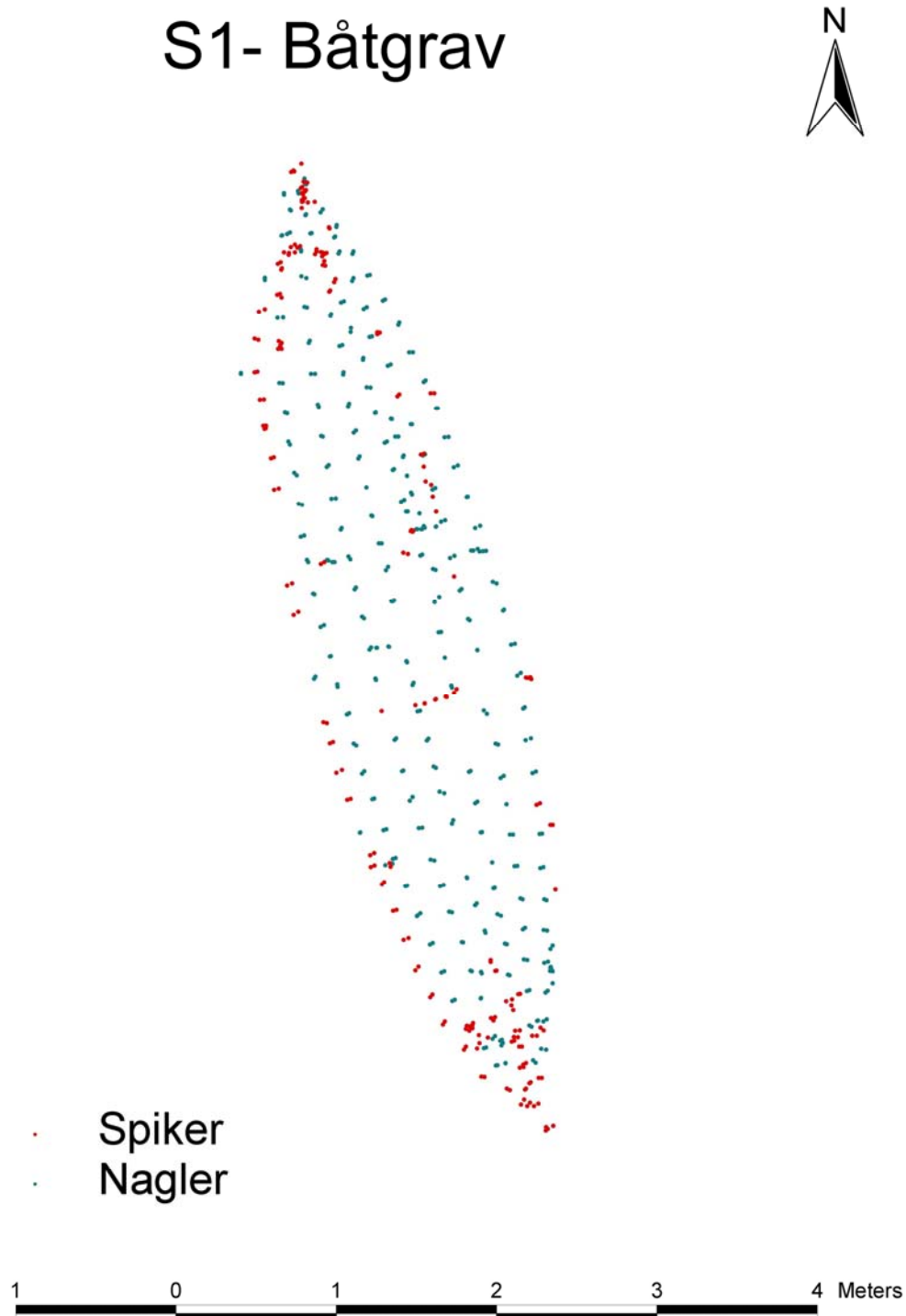
Det ble samlet inn en rekke prøver fra båten. Mot bunnen av gravfyllet ble det avdekket to konsentrasjoner med fete, organiske masser som skilte seg ut med lys grå farge. Disse flekkene ble målt inn digitalt og samlet inn som prøver, men ingen er analysert. Det ble også samlet inn prøver av bevart tjære, og trerester fra alle fire band. En pollenserie ble samlet inn vertikalt fra bunn til topp i båtgraven. Denne er ikke analysert. Den siste typen prøve som ble samlet inn er en mikromorfologiprøve. Denne ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn borgangen og gravfyllet vil kunne analyseres. Prøven vil kunne identifisere mulige rester etter bordgangen og eventuelle likrester.

Bjørnstadbåten

Stevntoppene var trolig noe forstyrret av nyere tids pløying. En eller to av øverste naglerekkene var også fjernet av moderne pløying. Ut fra de naglene som var bevart, tre rekker på vestre og to på østre langside, er det sannsynlig at båten har hatt fire bordganger. At flere nagler manglet på østre 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 moderne pløying. 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 rødgule 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.

Alle mål i båten kan leses i tabell 5. Ut fra naglemålene har båten trolig vært 6,3 meter lang, 1,3 meter bred og 0,4 meter dyp. Nedgravningen var noe større, og moderne pløying har trolig ført til at noen av spikrene og naglene i stevnene er borte slik at båten kan ha vært noe lengre. Øverste naglerekke mangler på en side og gjør at bredden mellom naglene kan være ukorrekt. Bordgangene har også stukket høyere opp enn naglene så det reelle tallet på båtens bredde er trolig nærmere 1,4 meter. Ved å ta hensyn til at en naglerekke er pløyd vekk og at en bordgang har vært festet til denne, har båten trolig vært langt dypere enn nedgravningen tilsier. Da vil det være rimelig å legge til 10-25 cm på toppen av

de 36 cm av nedgravningen som ble dokumentert for en total dybde på mellom 45 og 60 cm. Stevnene vil ha stukket enda høyere enn dette.



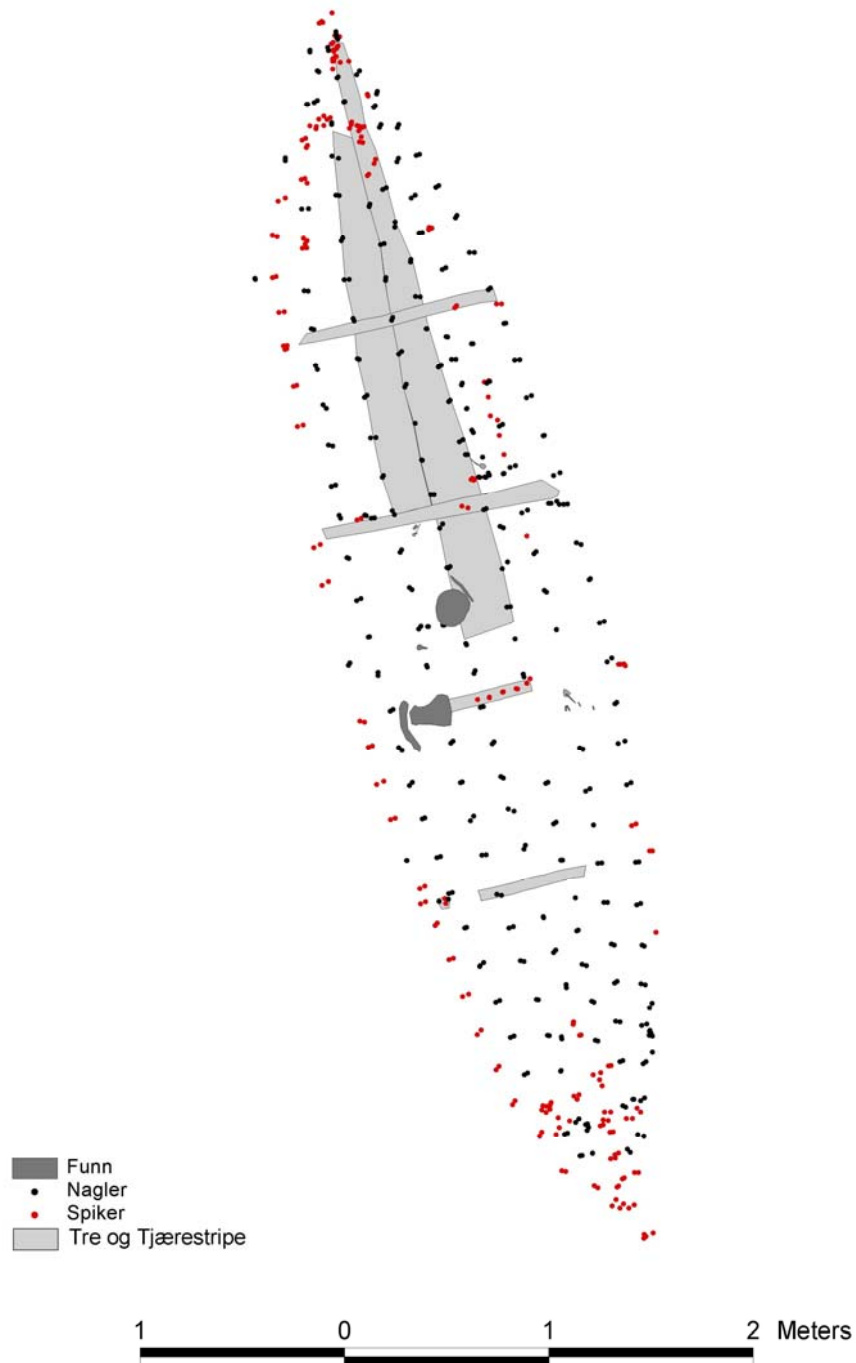
Figur 6 Spiker og nagler i båten fra Bjørnstad.

Størrelsen gjorde det sannsynlig at det kunne være en seksæring (seks årer - tre årepar), noe også utgravningene bekreftet. Det ble funnet rester av fire band som til sammen dannet tre rom i tillegg til rommene mellom rong og band ved stevnene. Båten er klinkbygget med bruk av spiker i stevnene og ved reparasjoner. Det ble funnet 205 nagler og 114 spiker som tilhørte båten. Bevarte naglerekker tilsier at båten har hatt fire bordganger. Den øverste rekken på vestre langside er hovedsakelig spiker. Samdal (2005:130) forklarer bruken av spiker i festet av siste bordgang kan bety at vinkelen mellom de to siste bordgangene har vært så skarp at det ikke har vært mulig å bruke klinknagler. Dette forklares med at bordene er tynne i skjøten og sprekker lett under press fra naglene, og kan løses ved å feste en list på innsiden av bordgangene som igjen festes med spiker. 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 som har gjort det for bredt til å klink.

Båten har også spor etter en reparasjon i overgangen mellom kjøplanken og første bordgang på østre langside mellom tredje og fjerde band. Her er det brukt både spiker og saum. Den store avstanden på opptil 20 cm mellom saumen i bunnen av båten indikerer at båten har hatt en kjøplanke der kjølen har vært hugget ut av samme stykke. Alternativt kan en kjølløsning ha vært festet med treplugger som ikke kunne observeres ved utgravningen. En liknende kjølløsning finnes på båten Gulli I (Gjerpe 2005:29-35; Samdal 2005:105-108) og Årbybåten (Arbman 1940; 1993). Løsningen gir en meget bred og flat kjøll, noe som kan indikere at den er bygget for grunne farvann. Det er naturlig å tro at båten har vært brukt til fangst og/eller transport i elver og innsjøer i nærmiljøet til Bjørnstad. Mange lensebåter har en liknende konstruksjon.

I sin gjennomgang av materialet fra Gulli finner Magne Samdal (2005:105-130) at naglene 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. Nagleplanet viser at båtsaumen i bordgangene ligger svært regelmessig. Som en regel er avstanden mellom saumen tilsvarende avstanden mellom spissen av tommelfinger og langfinger 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 seksæringen 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. Her var tykkelsen ca to cm. Avstanden mellom innsiden av nagle og ro indikerer tykkelsen der to bordganger skjøtes sammen og er noe tykkere enn selve avtrykket av bordgangen. Bordgangenes bredde varierer også noe, mellom 14-18 cm på midten, og noe smalere i stevnene.

S1- Båtgrav



Figur 7 Rominndeling av seksæringen.

Nedgravningens mål	
Antall nagler	205
Antall spiker	114
Lengde nedgravning	6,60
Bredde nedgravning	1,38
Dybde nedgravning	0,36
Faste mål	
Lengde mellom stevnenes ytterste spiker	6,25
Bredde fra nagle til nagle	1,33
Dybde nagler	0,32
Avstand søndre rong – band 1	1,20
Avstand band 1 – band 2	0,95
Avstand band 2 – band 3	0,95
Avstand band 3 – band 4	0,97
Avstand band 4 – nordre rong	Ukjent
Orientering	N-S
Avstand mellom naglene i bordgangene	0,17-0,119
Avstand mellom bordgangene (bordenes bredde)	0,15-0,19?
Bordgangens tykkelse	0,02-0,03

Tabell 6 Mål for båtgrav S1.

Datering

Ringnålene av den "simple" typen er vanlige gjennom hele vikingtiden (Petersen 1928:197). Gruppe C, som her er representert, er vanligst i kvinnegraver men er også tidligere kjent i seks eksemplarer fra mannsgraver (Petersen 1928:197). Øks av Petersens (1919) type D dateres gjerne til første halvdel av 800-tallet (Petersen 1919:40). Kniv av jern av typen R.406 er vanlig gjennom hele vikingtiden (Petersen 1951:195). Sigden av jern nærmest som Petersen 1951: figur 83 dateres til 9. århundre (Petersen 1951:130). (Is)brodder av jern som Petersen (1951: fig. 54) er vanlige i både 9. og 10. århundre (Petersen 1951:63). 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. En samlet vurdering av gravgodset antyder at funnet stammer fra tidlig vikingtid, trolig 800-tall.

Oppsummering

Gravanlegget var en båtgrav orientert nord-sør. Båten er bestemt som en seksæring (tre årepar) på om lag 6,5x1,4 meter med flat og bred kjøl. Båten har trolig vært brukt i grunne farvann. Dateringen er tidlig vikingtid (9. århundre) med utgangspunkt i funn av sigden av jern nærmest som Petersen 1951: figur 83, skjoldbule som R.562 og øks av Petersens type D. Våpnene antyder også at det kan være en mannsgrav.

5.5.3 S39 GRAV MED JORDFASTE STOLPER C55767

Datering: Romertid

Kjønnsbestemmelse: Mann

Sentralt innenfor fotgrøften S40 lengst sør på feltet ble det funnet en grav. Graven så lite overbevisende ut på overflaten hvis en ser bort fra de store steinene som ikke var naturlig i undergrunnen. Massene liknet matjorden for øvrig på feltet, kanskje noe lysere, og så mest ut som steinopptrekk. Antakelig hadde pløgen allerede fjernet en del stein fra toppen av graven, slik at jorden mellom steinene fremsto som steinopptrekk. Tolkningen var fremdeles usikker etter at stein ble fjernet, for fyllmassen var i hovedsak den samme som undergrunnen for øvrig. På 20 cm dybde fremkom mørke striper i undergrunnen som ble tolket som kantene på en kisteliknende konstruksjon. Etter hvert fremkom også fire runde stolpehull, med diameter på 15-20 cm, som sammenknyttet kistekantene i fire hjørner. Helt på bunnen ble det avdekket et sort gulvlag med rester av treverk og funnene. Konstruksjonen beskrives nærmere nedenunder. Graven er datert til yngre romertid og skiller seg således fra resten av gravene på feltet.



Figur 8 S39 før utgravning.



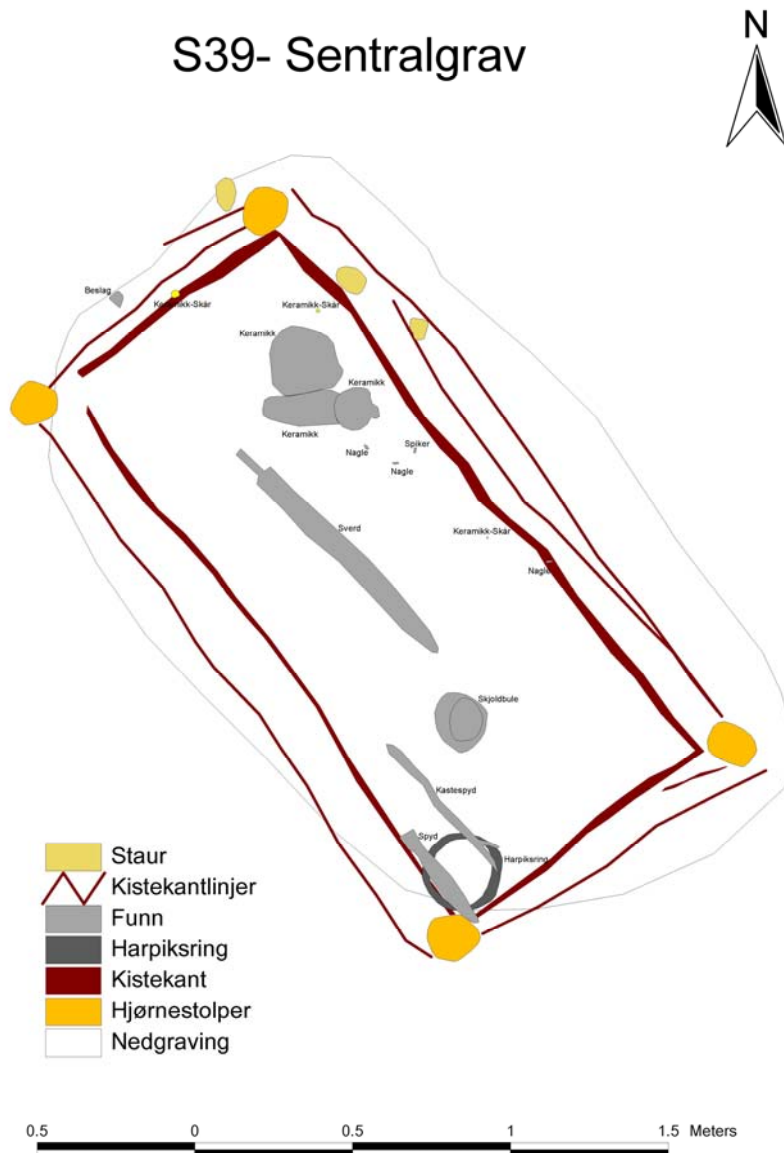
Figur 9 Gulvlag i S39.



Figur 10 Hjørnestolper i S39.

Markering, gravgods og kjønnsbestemmelse

Fotgrøften S40 var noe fragmentarisk bevart i øst fordi to kabelgrøfter hadde kuttet den. Det var nokså ujevn i formen og delvis dratt utover av moderne pløying, men har trolig vært en tydelig avgrenset og sluttet svakt oval sirkel i forhistorisk tid. Fotgrøftas indre diameter var 14x16 meter, mens den ytre diameteren var om lag 18x19 meter. Den øst-vestlige diameteren er meget vanskelig å beregne nøyaktig på grunn av kabelgrøftene som har kuttet og fjernet avslutningen av fotgrøften i øst. Den gravlagte hadde med et våpensett og tre hankekar av keramikk. Det ble også funnet harpikstetning fra et organisk kar. Våpensettet besto av: et sverd, en skjoldbule, et kastespyd og en lanse av jern. I tillegg ble det funnet 6 stifter/små spiker av jern. To steder ble det gjort observasjoner av fete blålige organiske lag, trolig rester etter avdøde. I gravfyllet ble det funnet noen skår av keramikk og litt brent leire, mens det i et av steinopptrekkene ble funnet et blyfragment. Ingen rester etter avdøde kunne hjelpe til med kjønnsbestemmelsen, men ut fra våpensettet tolkes graven som en mannsgrav.



Figur 11 Oversikt S39.

Orientering

Graven var orientert nordvest-sørøst men det er vanskelig å avgjøre hvilken vei avdøde har ligget i graven. I nordøstre hjørne var keramikken plassert, mens spydet og lansens lå i sørøstre hjørne 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 skjoldbulen i sentrum av graven antyder at disse kan ha vært plassert oppå kroppen til avdøde. Skjoldet som ligger i den sørøstlige delen av graven har således dekket enten bryst og hode eller bena til avdøde. Det er ikke mulig å avgjøre hvilken vei den avdøde har hatt hodet, men 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 mens tetningsringen lå sammen med spydspissene i motsatt ende. Dermed kan hankekarene ha vært både i hode- og fotenden, uten at det ene er mer overbevisende enn det andre.

Tolkning og prøver

Det ble dokumentert to lag, hvorav ett var rester etter steinoppbrekk og ett var haugfyll. 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 (gravfyllet) 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 som prøver, men ingen er analysert. I kantene og på bunnen av graven fremkom svarte lag som trolig var rester etter planker. 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. Deler av gulvlaget er samlet inn som en prøve. Som nevnt ble det funnet blå flekker på to steder. Dette kan ha vært rester av skjelettet. Flekkene var på ingen måte diagnostiske for deler av skjelettet, og kan ikke si noe om orientering av avdøde i graven. Flekkene ble samlet inn som prøver. Det ble samlet inn en pollenserier vertikalt fra bunn til topp i graven. Denne er ikke analysert.

Den siste typen prøve som ble samlet inn var en mikromorfologiprøve. Denne ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn, bunnlaget i graven og gravfyllet ble analysert av Richard I. Macphail (se vedlegg). Macphail identifiserte det svarte laget i bunnen som trevirke fra en mulig kiste, og gjenfant også deler av det samme trevirket nedvasket noe lenger ned i profilet. To mm over trevirket dokumenterte Macphail et tynt lag med jernfosfat som kan ha vært rester etter en dekomponert kropp eller nedbrutt bein. Han bemerker i den forbindelse at bein og fosfater forsvinner raskt i surt, podsolidert jordsmonn som på Bjørnstad.

Konstruksjonen

Det spesielle med graven var at det ble dokumentert en konstruksjon med spesielle detaljer som sjelden eller aldri er dokumentert i tidligere utgravde romertidsgraver i Norge. Graven har trolig vært en kiste- eller kammerliknende konstruksjon med faste hjørnestolper, markert med 16 store stein på toppen.

Ettersom fyllmassen i hovedsak var den samme som undergrunnen for øvrig var selve nedgravningen vanskelig å avgrense i plan. Under gravning måtte nedgravningen utvides flere ganger fordi den avtegnet seg tydeligere lenger ned i undergrunnen. Selve nedgravningen målte 2,5x1,5 meter, mens avtrykket etter kista målte 2,1x0,9 meter. Nedgravningen var 34 cm dyp.

Den første observasjonen av gravkonstruksjonen var mørke striper med fete masser som fremkom på 20 cm. dybde. Stripene ble tolket som kantene på en kisteliknende konstruksjon. På bunnen av graven ble det observert et mørkt lag som kunne se ut som planker. Denne tolkningen ble også forsterket av de mikromorfologiske analysene, der Macphail også tolker laget som trevirke fra en mulig trekiste. Det var også bevart fire runde stolpehull, med diameter på 15-20 cm, som sammenknyttet kistekantene. Etter at gulvlaget 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 tyngden av steinene, har disse falt igjennom og delvis knust deler av gravgodset. Figur 8 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 (2,56x1,53 meter) faller for øvrig innenfor både Anne Sofie Gräslunds (1980:27), Silke Eisenschmidts (1994) og Frans Arne Stylegars (2005:168) definisjon av kammergrav på henholdsvis 1,5x1,2 meter og 2x1,2 meter. De mest kjente kammergravene fra romertid er Sætrang fra Ringerike (Slomann 1959), Avaldsnes i Rogaland (Christie 1843) og Lilla Jored i Bohuslän (Lamm 1973). 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.

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,56
Bredde nedgravning	1,53
Dybde nedgravning	0,34
Faste mål	
Lengde kistekant	2,10
Bredde kistekant	0,85
Stolpehullenes diameter	0,15-0,20
Orientering	NV-SØ

Tabell 7 Mål i grav S39.

Datering

Tveegget sverd av type 1 med bikonkavt tverrsnitt som tilhører By-gruppen. Kan også være Skiaker-typen (Bemmann&Hahne 1994:302-307, 362-369). Kan dateres til 200-tall, trolig annen halvdel. Lansespiss av jern som R.207 er trolig av typen Svennum som tilhører By-gruppen. Kan også være Skiaker-typen (Bemmann&Hahne 1994:302-307, 421-424). By-gruppen dateres til 200-tall, trolig annen halvdel.

Svennumtypen tilsvarende lansetype 26 i 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 (R211) av jern med mothaker er trolig av typen Lundskin som tilhører By-gruppen. Kan også være Skiaker-typen (Bemmann&Hahne 1994:302-307, 435-438). Kan dateres til 200-tall, trolig annen halvdel. Ilkjær (1990:226; 329) daterer Lundskintypen som han kaller "type 14" sent i C2 altså etter 250.

Skjoldbulen er av type IV hos Bemmann & Hahne (1994: Abb 83). Type IV faller vanligvis innefor By-gruppen og noen ganger Skiaker-gruppen (Bemmann & Hahne 1994:302-307, 459-462). By-gruppen kan dateres til 200-tall, trolig annen halvdel.

Våpen fra Skiakergruppen ligger i formutvikling mellom Vennolum- (180-200 e.Kr.) og By-gruppen (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 S39 til 200-tallet og mest sannsynlig andre halvdel fordi funnene ligger noe nærmere våpen fra By-gruppen enn Skiaker-gruppen.

Hankekar kan dateres mellom 3.- 6. århundre hos Johs. Bøe (1931). Ingen av karene har lave halser, 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 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 udekorete 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 bunnlaget i graven. Prøven ble datert til 2340±40, 405-385 cal. BC (TUa-6414) og stemmer dermed ikke med dateringen av gjenstandene i graven. Grunnen til dette er trolig at det ikke er mulig å vite hva som dateres i en prøve fra en ubrent begravelse.

Oppsummering

Anlegget S39 er tolket som en mannsgrav, datert til 200-tallet, trolig andre halvdel av århundret. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var et våpensett og tre hankekar. Den mannslange nedgravningen hadde spor etter kistekanter gulv og stolper i fire hjørner. Anlegget var en ubrent grav, både størrelsen og de jordfaste stolpene taler for at den kan defineres som en kammergrav.

5.5.4 S79 KISTEGRAV C55768

Datering: Vikingtid

Kjønnsbestemmelse: Kvinne

Midt på feltet to meter fra riksvei 118 ble det avdekket en grav som var vanskelig å skjelve fra undergrunnen for øvrig. 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 som vist på bilde??. Massene i graven besto av gul sandjord blandet med grå- og brunspettet, noe fetere sandmasse. De var lite homogene, stedvis spottete og stedvis med linser av mørkere og fetere sandjord. Ned mot bunnen fremkom mørkere striper/avtegninger med sandjord som tolkes som rester etter treverk. Dette ble tolket som restene av en kistebegravelse med kistekanter og delvis kistehjørner. I samme nivå lå også gravgavene.

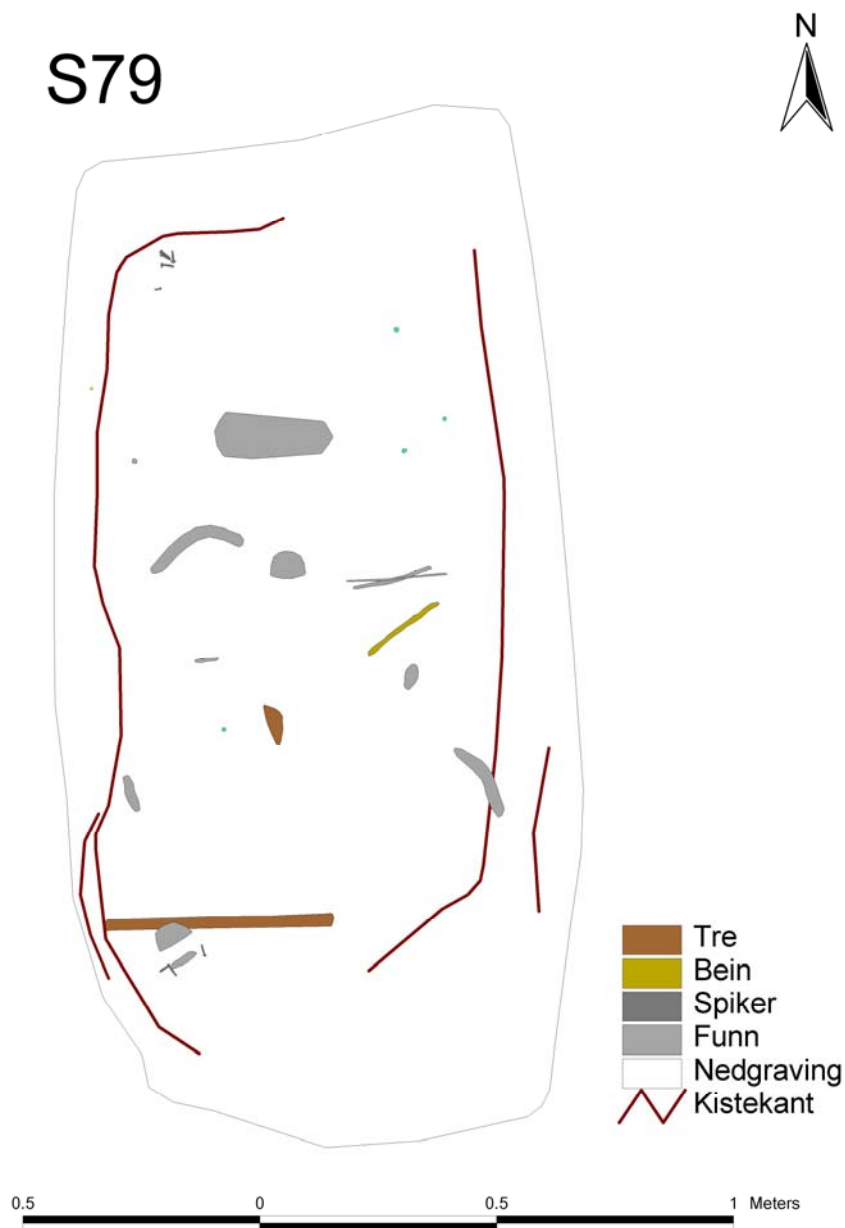


Figur 12 Grav S79 før utgravning.

Markering, gravgods og kjønnsbestemmelse

Graven hadde ingen fotgrøft, men beliggenheten på feltet utelukker ikke at det kan ha vært en mindre haug over begravelsen. Mest sannsynlig har graven vært en flatmarksgrav, 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. Gjenstandene som ble funnet var en arming av kobberlegering med tekstilrester, en likearmet og to ovale spenner av kobberlegering med tekstilrester, 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 som ble tolket som haugfyll. Det var relativt gode bevaringsforhold for organisk materiale i graven, og konservator Anders Helseth Nilsson fra Kulturhistorisk museum kom ut i felt for å hjelpe til med behandlingen av gjenstandene. Spennene og armringsen ble tatt opp med gipspreparat. Ingen rester etter avdøde ble observert, men gravgodset med en likearmet spenne, to ovale spenner og et spinneshjul antyder at det er en kvinnegrav (Petersen 1951:302). Armringsen er formodentlig også et kvinnelig attributt.



Figur 13 Oversikt S79.

Orientering

Graven var orientert nord-sør. 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 kistelokket 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 armringsen 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 armringsen. En tolkning av funnfordelingen kan være at spennene har sittet på øvre del av drakten, og at kvinnen har ligget på ryggen med hodet mot nord og armene samlet oppå magen. Sigden og kniven som er plassert på hver sin side av armringsen kan ha vært festet i et belte eller liknende. Spinnehjulet ligger noe lenger mot sør, men kan likevel ha ligget i en pung eller liknede som har hengt fra et feste i livet.

Prøver

Det ble dokumentert tre lag hvorav de to øverste var to ulike sjikt med haugfyll. Det ble samlet inn en prøve av kistematerialet fra bunnen av graven som er sendt til datering. Gjenstandsinventaret i graven tilhører tidlig vikingtid (se under), og da ¹⁴C-kurven for vikingtid er forholdsvis flat er det lite sannsynlig at en ¹⁴C-prøve vil gi noen mer presis datering enn gjenstandene. Masse fra bunnlaget rundt enkelte av gjenstandene er spart med tanke på fremtidige naturvitenskapelige analyser.

Konstruksjonen

Nedgravningen målte 2,41x1,12 cm og var 0,56 meter dyp, mens målene for kantene på treverket fra kista som ble observert i felt var 165x85. Ned mot bunnen av graven begynte det å fremkommer mørke striper som ble tolket som treverk. Treverket 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 S2, der veggene ser ut til å være felt ned i slisser i disse bjelkene. Ytterligere observasjoner ble ikke gjort .

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,41
Bredde nedgravning	1,12
Dybde nedgravning	0,56
Faste mål	
Lengde kistekant	1,65
Bredde kistekant	0,85

Tabell 8 Mål i S79.

Datering

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 spenner av typen R.647 og en med likearmet spenne.

Den likearmede spennen er av Petersens Tromstypen (1928:81-82), muligens identisk med C.9886 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 den "rene" typen 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 også som 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 spennen er av typen R.647 eller R.649 hvilket tidligere kun er kjent i et 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 et 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 til 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.

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 armingen og den likearmede spennen er det dermed rimelig å plassere graven i første halvdel av 800-tallet.

Oppsummering

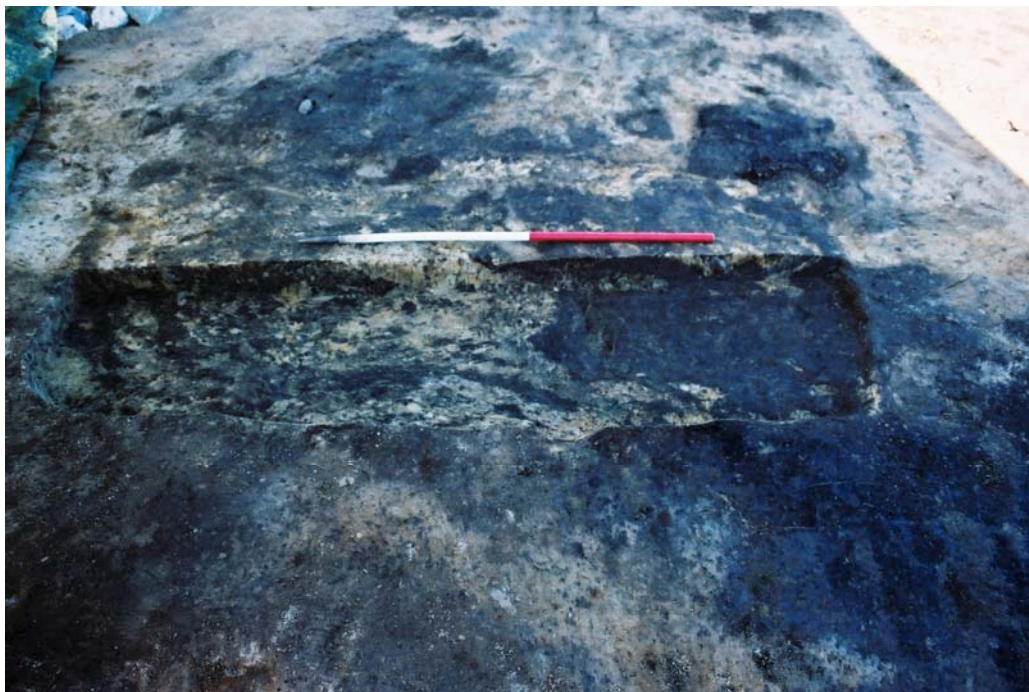
Anlegget S79 er tolket som en kvinnegrav, datert til 800-tallet, trolig første halvdel av århundret. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var en arming, en likearmet spenne, to ovale spenner og et spinnehjul. Den mannslange nedgravningen hadde bevarte spor etter en trekiste. Anlegget er tolket som ubrent begravelse i kiste.

5.5.5 S80/106 KISTEGRAV C55769

Datering: Vikingtid

Kjønnsbestemmelse: Mann

Midt på feltet ble det avdekket en grav som var svært vanskelig å skjelne fra undergrunnen for øvrig. Den ble funnet i et område der undergrunnen var sterkt dominert av svarte gammelåkerflekker som gjorde den gule sanden svært spettete. Nedskjæringen besto 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 kortside av nedgravningen. Til tross for at massene ikke var homogene, men spettete, så ikke graven ut til å være forstyrret i overflaten. Etter å ha gravd 5 cm ble det klart at graven viste seg å være to nedgravninger hvorav en liten nedgravning (S106) var skåret ned i en mannslang nedgravning (S80). Sistnevnte kan ha vært en kiste til et barn, men også et skrin eller liknende som var satt ned i graven.

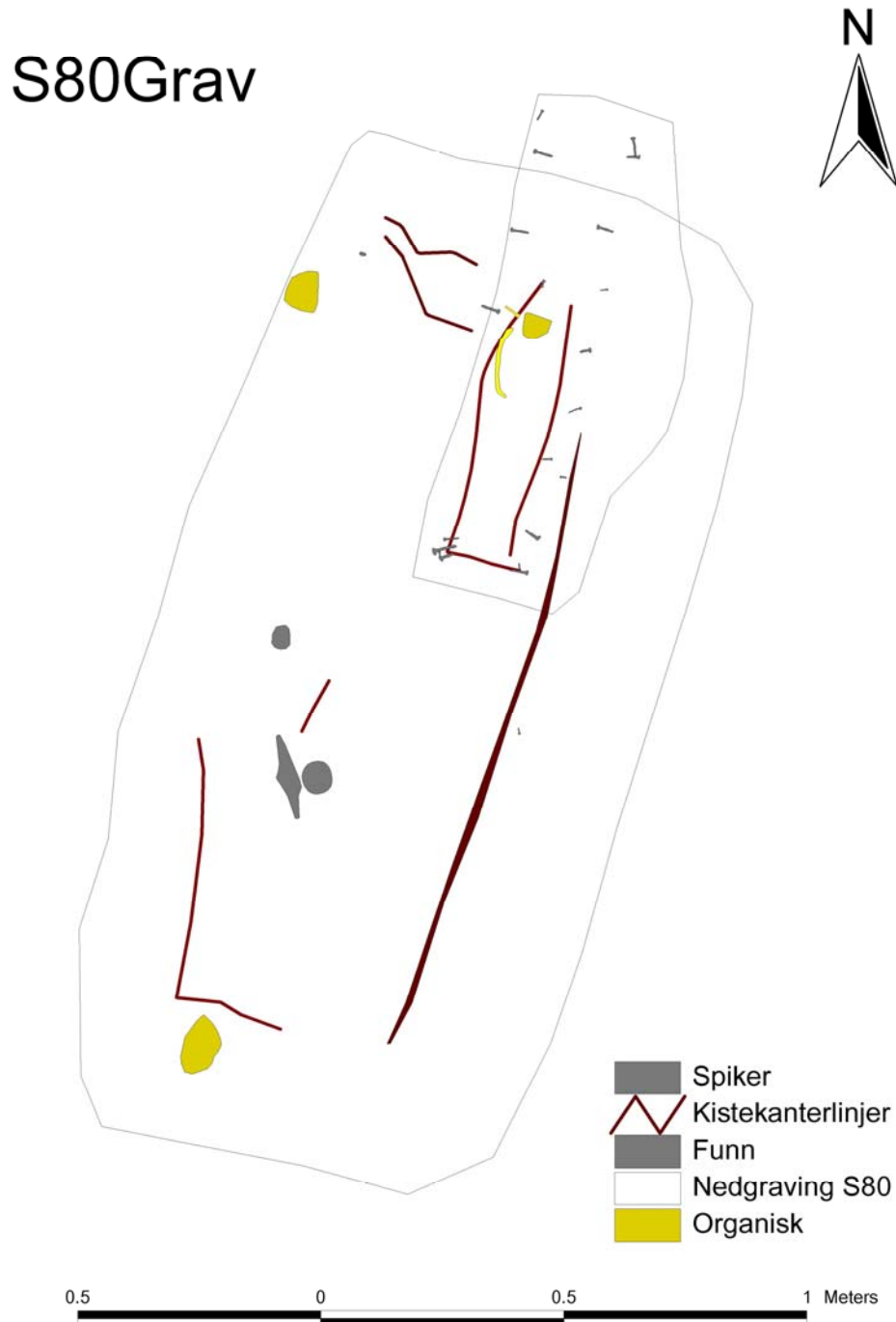


Figur 14 Utgravning av S80. Skrin/liten kiste S106 fremtrer som mørkere masse til høyre i bildet.

Markering, gravgods og kjønnsbestemmelse

Graven hadde ingen fotgrøft, men beliggenheten på feltet utelukker ikke at det kan ha vært en mindre haug over begravelsen. Gammelåkerrestene i området gjorde det svært vanskelig å skjelne ut strukturer og det kan ha vært rester etter en fotgrøft blant disse som ikke lot seg observere. Mest sannsynlig har graven vært en flatmarksgrav, som var skåret ned i området der det ikke lå eldre gravhauger. Gjenstandsinventaret i graven var en ringspenne av kuletypen, en

kniv, en beltespenne, en sigd og 2 spiker. Den lille nedskjæringen inneholdt en sigd, 21 spiker og en klinkenagle. Ingen rester etter avdøde kunne hjelpe til med kjønnsbestemmelsen, men ringspenner antyder at det er en mannsgrav. Jan Petersen (1928:194) kjenner 59 ringspenner av kuletypen. 24 av disse er funnet sikkert sammen med mannsaker og kun en med kvinnesaker. Sigden er ikke kjønnsspesifikk, men finnes i flest tilfeller med mannsaker i følge Petersens (1928:141) oversikt.



Figur 15 Oversikt S39.

Orientering

Hovednedskjæringen var orientert nord-nordøst – sør-sørvest, og den lille nedskjæringen var orientert i samme retning, kanskje en anelse mer mot nord. Den lille nedskjæringen var ikke skåret ned i midten av den store, men stakk 15 cm ut av nordenden på denne. Det ble funnet mulige rester etter liket på bunnen av graven, men disse kunne ikke fortelle noe om hvordan avdøde har ligget i graven. 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.

Metode

Graven ble undersøkt ved å lagvis grave en halvdel av gangen, for så å dokumentere profilet og ta ut pollen- og mikromorfologiske prøver fra profilet før den andre halvdel ble undersøkt på samme måte. Det ble forsøkt å tømme den lille nedskjæringen (S106), men dette ble oppgitt fordi det var usikkert om det egentlig var karmene på S80 som hadde rast inn.

Tolkning og prøver

Det var vanskelig å avgjøre om tidsforskjellen mellom de to nedgravningene var stor og det ble ikke tatt ut noen prøve av S106 fordi det var vanskelig å skjelne massene fra S80. Gjenstandsinventaret i begge nedgravningene tilhører yngre jernalder, sannsynligvis vikingtid, og da ¹⁴C-kurven for vikingtid er forholdsvis flat så er det lite sannsynlig at en ¹⁴C-prøve vil gi noen mer presis datering enn gjenstandsdateringene. Fem prøver av trevirke og beinmasse fra bunnen av graven ble samlet inn, men ingen av disse ble sendt til datering.

Dersom nedgravningen er et skrin er den mest sannsynlig samtidig med hovedbegravelsen, fordi sekundære ritualer der sekundære gravgaver legges til hovedbegravelsen er ikke tidligere dokumentert. Dersom S106 tolkes som en sekundærbegravelse av et barn er det sannsynlig at sekundærgraven har hatt en slektsrelasjon med avdøde. Hvis sistnevnte er tilfelle bør graven også ha vært markert på overflaten, med haug, stein eller annet materiale som vi ikke lenger kan se spor av i dag, slik at stedet har kunnet gjenfinnes. En sekundærbegravelse kan også ha medført skader som har ført til kollaps av kisten i S80.

Det ble samlet inn en pollenserie vertikalt fra bunn til topp i graven. Denne er analysert av Thyra Solem ved Arkeologisk museum i Stavanger (se vedlegg). I pollenanalysen skriver Solem at mengde og sammensetning av de forskjellige trærne som utgjør skogsvegetasjonen viser påfallende likhet i alle de undersøkte prøvene. 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 i alle 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. Beiteindikatorer 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 ^{14}C 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 dateringen av graven.

Den siste typen prøve som ble samlet inn er en mikromorfologiprøve. Denne ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn, bunnlaget i graven og gravfyllet vil kunne analyseres. Prøven er analysert av Macphail (se vedlegg). 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 identifiserte Macphail planterester og parenkymatøs cellestruktur i disse kalsiumfosfatene. Ytterligere kalsiumfosfat som ble påvist tolker Macphail som dekomponerte bein eller likrester. En tredje interessant observasjon var ytterligere plantemateriale som enten igjen 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, kjempefamilien 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.

Konstruksjonen

Den lille nedgravningen S106 som var sekundær eller samtidig som S80 målte 105x40 cm. Den besto nærmest bare av sorte, fete, humusholdige masser. Innmålingene viser av S106 var tett besatt med 21 spiker. På om lag 20 cm dybde fra toppen av nedskjæringen ble det funnet en sigd, og her lå også de nederste spikerne. Det var ikke mulig å avgjøre om S106 var dypere enn dette, men gjenstandsfunnene markerer trolig bunnen. Nedgravningen kan som nevnt ha vært en kiste til et barn, men også et skrin eller liknende som var satt ned i graven. Ved å ta utgangspunkt i spikrene var målene for konstruksjonen 90x20x20 cm. Bredden tilsier at tolkningen som skrin er mest sannsynlig fordi det vil bli svært trangt for avdøde i en 20 cm bred kiste. Barnegravhypotesen kan heller ikke underbygges ytterligere.

Nedgravningen S80 målte 211x105 cm og var 46 cm dyp, mens målene må reduseres til 165x70 cm hvis det måles etter kantene på treverket som ble observert i felt. Treverket ble tolket som rester etter en kiste. På om lag 20 cm dybde fremkom mørke striper av treverk i S80, og det ble mulig å avdekke rester etter en kistekonstruksjon. Etter hvert ble det klart at graven inneholdt store mengder med spor av treverk fra en kollapset kiste. 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 hjørnestokkene til kista, men i så fall er de ute av original posisjon i forhold til plankerestene. Ned mot bunnen ble det observert et organisk lag med en fet, humusriks konsistens som best kan beskrives som brunostliknende. Dette ble tolket som rester av liket. Laget var klemt inne mellom treverk på bunnen av graven og det som trolig var rester av kistetak eller vegg som var kollapset over liket. Trolig har kisten kollapset på grunn av trykket fra jordmassene over kisten etter lang tid i jorden, men den kan også ha kollapset da den lille nedgravningen ble anlagt i graven hvis denne er sekundær.



Figur 16 Rester av treverk i S39.

S80 Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,11
Bredde nedgravning	1,05
Dybde nedgravning	0,46
S80 Faste mål	
Lengde kistekant	1,65
Bredde kistekant	0,70
S106 Skrinets nedgravning	
Lengde nedgravning	1,05
Bredde nedgravning	0,40
Dybde nedgravning	0,22?
S106 Skrinets faste mål	
Lengde kant	0,90
Bredde kant	0,20
Dybde spiker	0,20

Tabell 9 Mål i S80/S106.

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 S106 kan være senere en S80. Typen er for øvrig langt vanligere i østlandsfylkene enn resten av Norge (Petersen 1951: 134).

Oppsummering

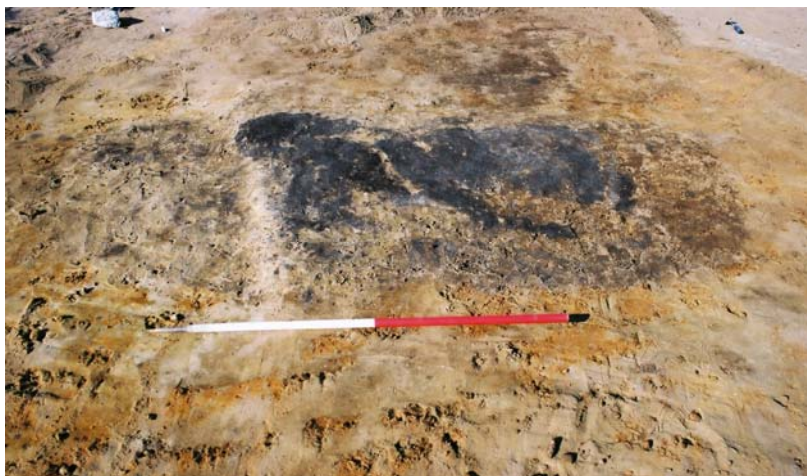
Anlegget S80/106 er tolket som en ubrent mannsgrav, datert til 900-tallet, trolig første halvdel av århundret. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var en ringspenne av kuletypen og en sigd av typen R. 384. Anlegget inneholdt to strukturer. En mannslang nedgravningen kalt S80, og en liten struktur kalt S106 som er tolket som rester etter et skrin. Det var bevart store mengder treverk i S80 og treverket er tolket som rester etter en kollapset kiste.

5.5.6 S2 KISTEGRAV C55770

Datering: Vikingtid

Kjønnsbestemmelse: Kvinne

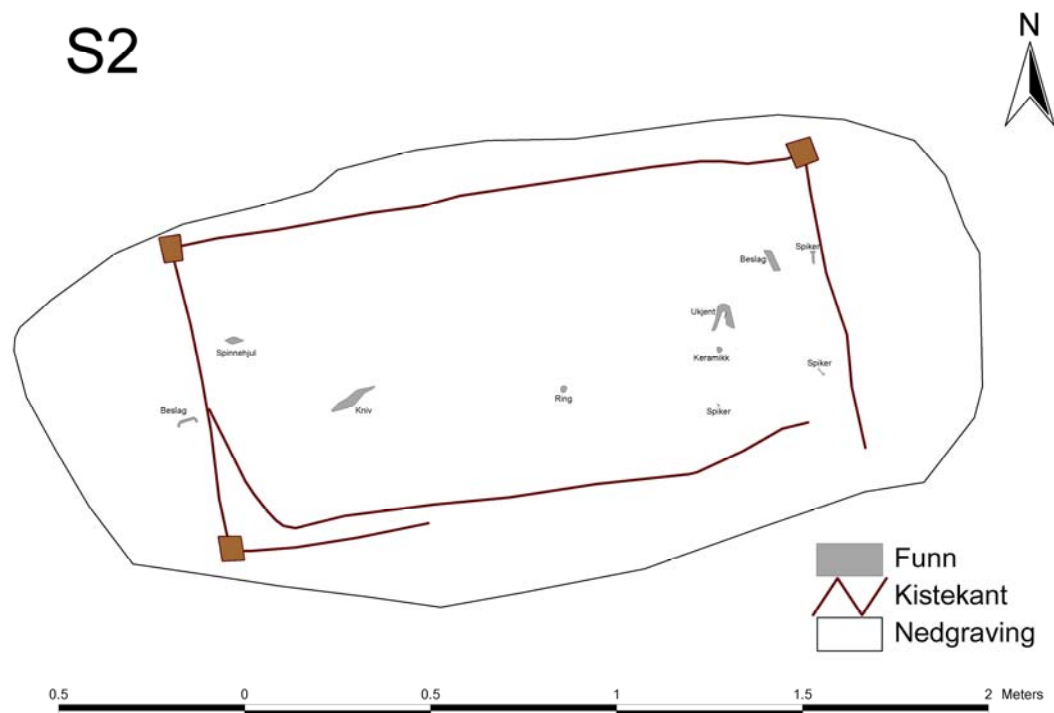
Midt på feltet to meter fra riksvei 118 ble det avdekket en grav som avtegnet seg som mørkere enn undergrunnen for øvrig i området. Graven lå kun en meter øst for båtgraven S1. Massene i graven var lite homogene og besto av gul sandjord blandet med grå- og brunspettet, noe fetere sandmasse. Det var også svært mange jernutfellinger både i graven og i undergrunnen rundt denne. Et parti midt i graven inneholdt andre masser. Det besto av mørk, gråbrun sandjord med innhold av kull og humus. Dette tilsvarer massene i båtgraven og massene tolket som gammelåker for øvrig på feltet. Ned mot bunnen fremkom mørkere striper/avtegninger av sandblandet jord; tolket som ble identifisert som rester etter treverk. Dette ble tolket som restene av en begravelse i kiste der kanter og hjørner var bevart. Treverket var kun bevart som farge- og fyllforskjeller, men de var så visuelle at de likevel kunne fortelle om spesielle detaljer i kistekonstruksjonen. Gravgravene ble funnet i samme nivå, men var mindre anselige enn konstruksjonsdetaljene.



Figur 17 S2 før utgravning.

Markering, gravgods og kjønnsbestemmelse

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 graven vært en flatmarksgrav, 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. Gjenstandene som ble funnet var en kniv av jern, ett spinnehjul av bergart, en jernring, to jerngjenstander med ukjent funksjon, to beslag av jern og tre spiker av jern. Ingen rester etter avdøde ble observert, men spinnehjulet antyder at det er en kvinnegrav (Petersen 1951:302).



Figur 18 Oversikt S2.

Orientering

Graven var orientert øst-vest. Det ble ikke funnet rester etter liket som kunne fortelle hvordan avdøde hadde ligget. Det var heller ingen av gravgavene som kunne være med på å klargjøre dette.

Tolkning og prøver

Det ble dokumentert tre lag hvorav de to øverste ble tolket som ulike sjikt med haugfyll og det tredje som bunnen av en kistekonstruksjon. Det ble samlet inn en prøve av kistematerialet fra bunnen av graven som er sendt til datering. Gjenstandsinventaret i graven tilhører yngre jernalder, trolig vikingtid, og da ^{14}C -kurven for vikingtid er forholdsvis flat er det lite sannsynlig at en ^{14}C -prøve vil gi noen mer presis datering enn gjenstandene. Masse fra bunnlaget rundt enkelte av gjenstandene er spart med tanke på ytterligere naturvitenskapelige analyser.

Konstruksjonen

Graven S2 inneholdt rester etter en begravelse i trekiste. Nedgravningen målte 260x122 cm og var 35 cm dyp, mens målene for kantene på treverket fra kista som ble observert i felt var 170x83. 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 av massene som er sendt til datering. Tre av kistehjørnene var bevart, og mellom hjørnene gikk det smale linjer som ble tolket som treverk. Konstruksjonen kan ha vært et slags horisontalt liggende sleppverk, der planker er foret ned i slisser i hjørnebjelkene. Hjørnebjelkenes mål varierte fra 7x7 til 7x8 cm.



Figur 19 Kistehjørne i S39.

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,60
Bredde nedgravning	1,22
Dybde nedgravning	0,35
Faste mål	
Lengde kistekant	1,70
Bredde kistekant	0,83

Tabell 10 Faste mål i S2.

Datering

Kniven er av en type R.405 eller Petersen 1951: fig 108 med små spisse blad som hører hjemme i andre halvdel av 9. og hele 10. århundre (Petersen 1951:196). Spinnehjulet kan ikke dateres nærmere enn til yngre jernalder (Petersen 1951:302-310).

Oppsummering

Anlegget S2 er tolket som en kvinnegrav fra sen vikingtid, trolig andre halvdel av 9. eller 10. århundre. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var en kniv av typen R.405 og et spinnehjul. Anlegget var en ubrent begravelse i kiste, med tydelige spor etter kistekonstruksjonen.

5.5.7 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). Det ble avdekket til sammen seks fotgrøfter i 2006, hvorav kun en (S40) var omkranset en grav (S39). Fire av disse ble undersøkt nærmere. Fotgrøftene ble nedprioritert i forhold til graver og sikre stolpehull og kokegroper fordi det ble brukt mye tid på detaljerte undersøkelser av fotgrøftene ved utgravningene i år 2000 (Gjesvold 2000).

Av de fire fotgrøftene som ble undersøkt, ble tre (S9, S30 og S81) snittet med gravemaskin. Metoden er beskrevet nærmere i kapittel 5.2. Ved graving av disse tre snittene ble det ikke funnet gjenstander. Det ble tatt kullprøver fra profilene av S9 og S30, mens det ikke var nok kull til en prøve fra S81.

S9 hadde en indre diameter på 8,5 meter, var 24 cm dyp og besto av fire lag, her beskrevet ovenfra og ned. Lag 1 besto av mørk brun humusholdig sandjord. Lag 2 var lys brungrå sand, med mørke spetter og jernutfelling. Lag 3 var askeholdig, mørk grå sandjord med små leirlommer, mens lag 4 besto av et spettete grått, svart og brunt sandlag. Flere av lagene så ut til å være vannavsatt. I ettertid ble det klart at denne fotgrøften tidligere var undersøkt (Gjesvold 2000) og at konteksten derfor trolig er så forstyrret at prøven er verdiløs.

S30 hadde en indre diameter på 7 meter, var 10 cm dyp og besto av to lag som bare kunne skilles horisontalstratigrafisk. Lag 1 besto av mørk gråsvart humusholdig sand med trekull, mens lag 2 besto av mørk grå sand med trekull. Prøven ble tatt fra lag 1.

S81 var hesteskoformet, og hadde trolig aldri vært en lukket ring, men hadde i stedet en såkalt bro inn til selve haugen. Den hadde en indre diameter på 4 meter og besto av lys grå sand med noe trekull. Da den ble snittet viste den seg å ikke være mer enn 3-5 cm dyp og inneholde så lite kull at det ikke lot seg gjøre å samle inn en kullprøve.

Fotgrøfta S40, som hadde en indre diameter på 15 meter, omkranset graven S39. Det ble gravd et snitt for hånd gjennom gjennom et område der det ble avdekket en utvidelse på fotgrøften. Snittet ble håndgravd fordi det ble påvist en konsentrasjon av keramikk i området. Fotgrøfta var 19 cm dyp og besto 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 skår var randskår og to skår var trolig spannformet. 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 fotgrøfta, men den vilkårlige sammensetningen av skår taler trolig for en tilfeldig tilknytning.

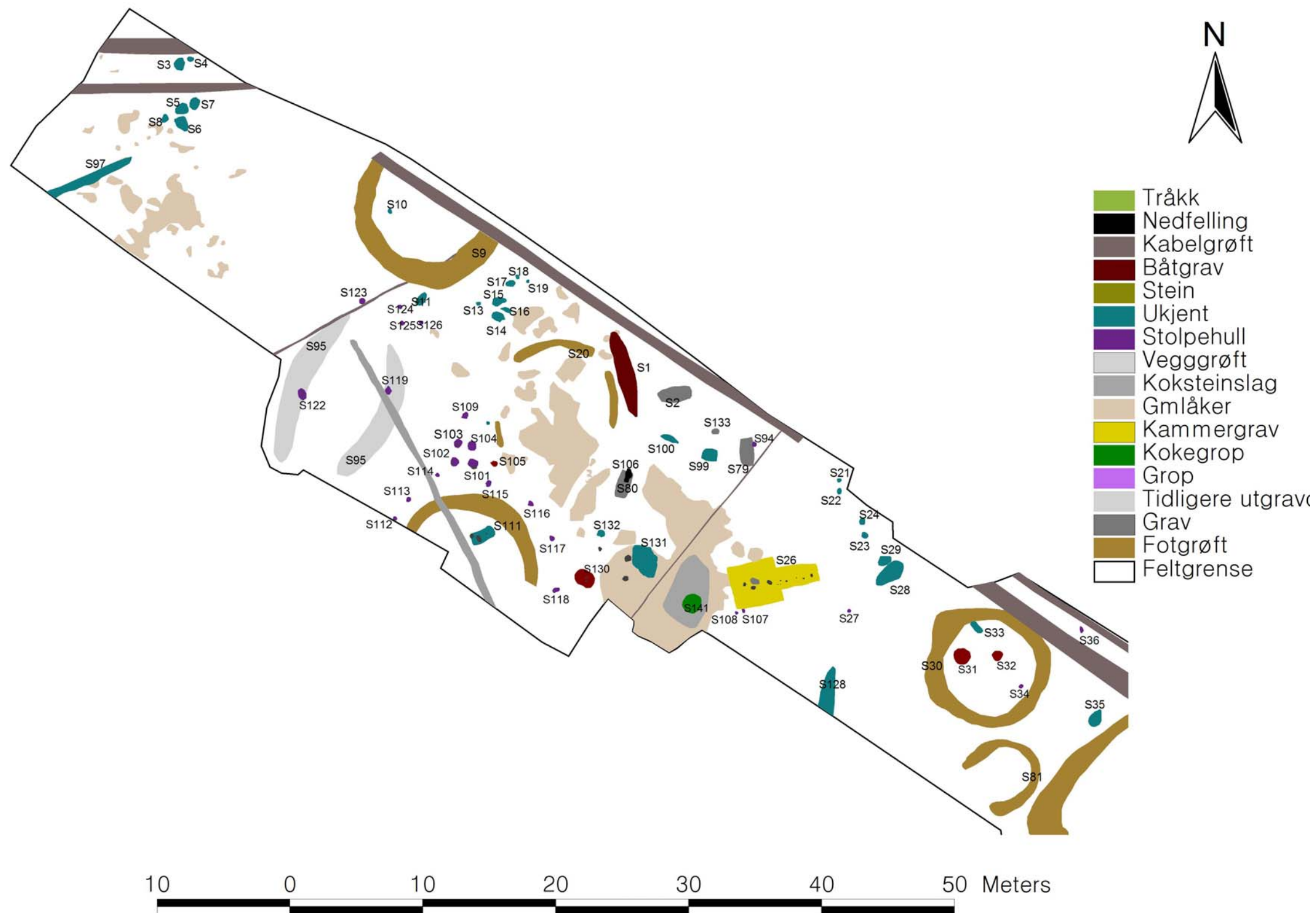
De to fotgrøftene som ikke ble undersøkt var S20 og S111. S20 kan tolkes å ha en bro mot nordøst, men var så fragmentarisk bevart at dette ikke var mulig å

avgjøre. S111 ble ikke fullstendig avdekket, men bar preg av de samme vannavsatte massene som ble påvist i de to grøftene S95 og S96 samt fotgrøften S9(2006)/S25(2000) som ble undersøkt i 2000 (Gjesvold 2000). Rundt S111 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 og de var kun 5-10 cm dype og inneholdt ingen funn slik at det er vanskelig å avgjøre om de var naturlig avsatt eller kulturelt tilført.

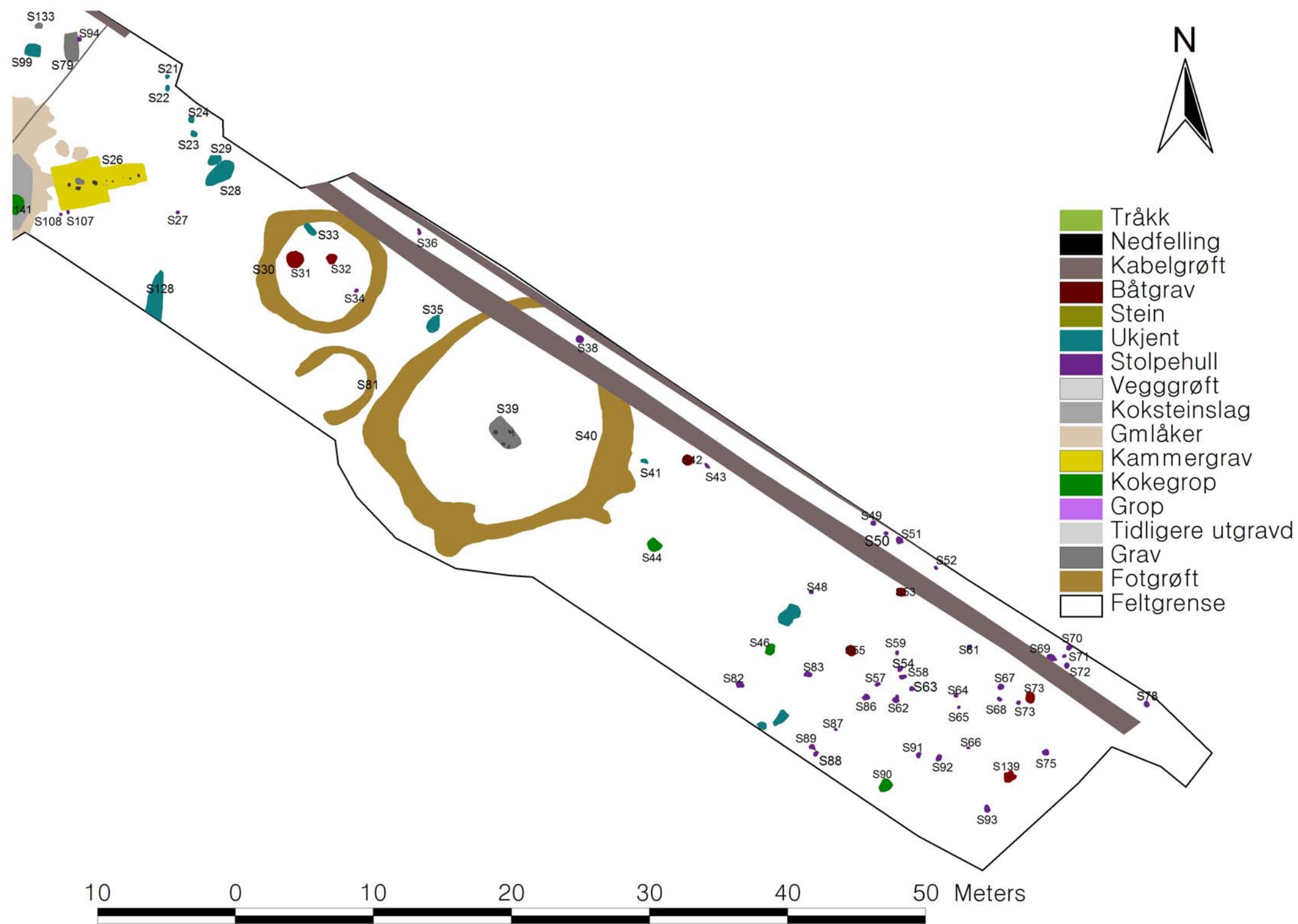
Fotgrøftene har stått åpne og dermed har trolig søppel, løv og annet organisk materiale falt ned i grøftene gjennom årenes løp. Etter hvert har også gravhaugene blitt overpløyd og fotgrøftene har blitt fylt med omrotet matjord. Det er vanskelig å vite hva det tas prøve av i en slik kontekst, og dersom det ikke kan dokumenteres klare brannlag fra forhistorisk brenning i fotgrøftene, 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 av fotgrøftene 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.

5.6 BOSETNINGSSPOR

Det ble 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, 10 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 20 og 21).



Figur 20 Nordre del av undersøkelsesområdet.

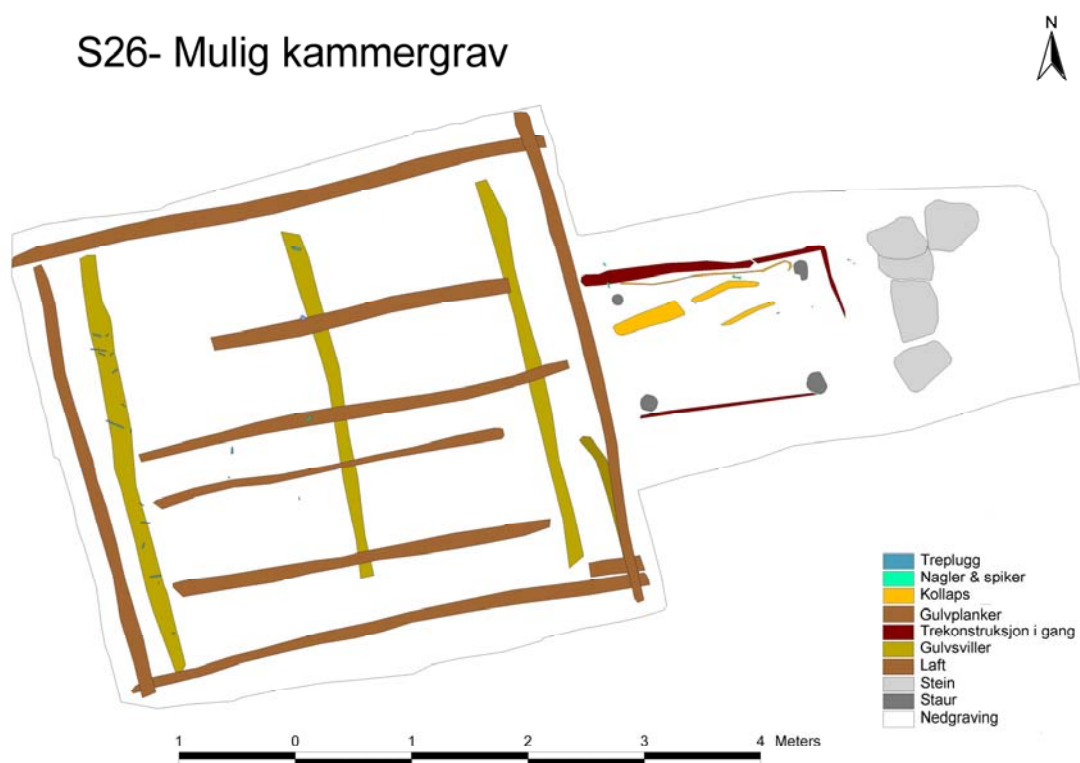


Figur 21 Søndre del av undersøkelsesområdet.

5.6.1 S26 MULIG KJELLERKONSTRUKSJON MED LAFTET BÆREVERK

Den mest spesielle strukturen på feltet var en rest etter en bygning med laftede vegger orientert øst-vest. På grunn av gravfeltkonteksten ble graven tolket som en mulig kammergrav da den ble avdekket. Dateringer viste siden at konstruksjonen var langt nyere enn de fleste andre strukturene på feltet.

Langs kanten på nedgravningen var det tydelige spor etter spadestikk. Nedgravningen var et firkantet rom på 3,6x3,4 meter. Øst for rommet var et mulig inngangsparti. Dette målte ca 3 x 1,5 m. På toppen fremkom flere store stein og et ildsted eller en kokegrop (S129) 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.



Figur 22 Oversiktsbilde laftet konstruksjon.

Anlegget var en tømmerkonstruksjon med liggende treverk, trolig en enkel laftekonstruksjon. Figur 21 viser fem stokker oppå hverandre, fem omfar. Treverket var kun sporadisk bevart som kjernevedrester og ingen laftehakk kunne påvises. På bilde xxx vises et eksempel på laftehugg i en enkel lafteknikk, trolig vagelaft (Weber 2003:67-69), som ble observert i to av hjørnene på det 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 under gulvet.



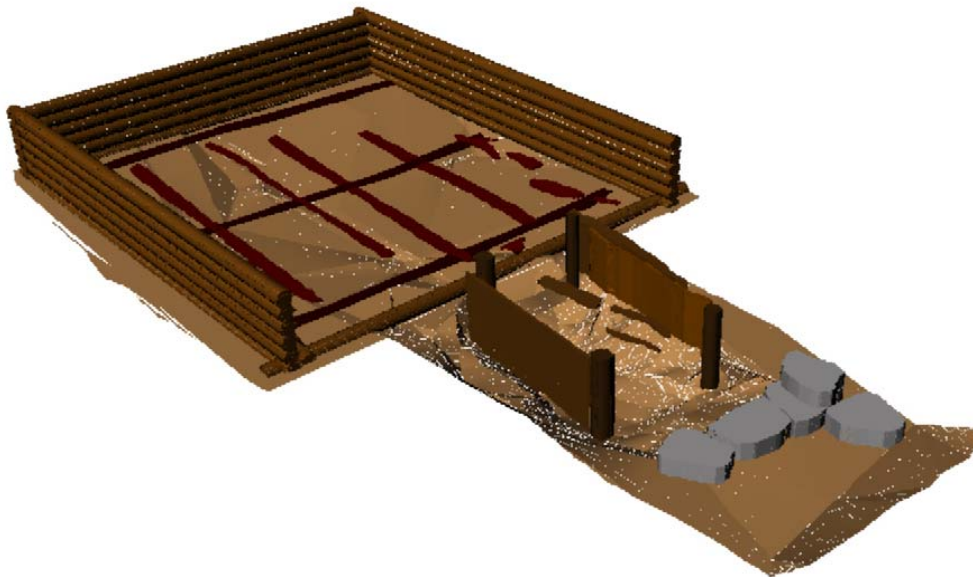
Figur 23 Fem omfar i S29.



Figur 24 Laftehugg, trolig vagelaft i S26. Fra høyre mot venstre synes et lysegrått avtrykk som ligger over et mørkete grått avtrykk som er synlig i profilet og fortsettende inn i bildet.

Det ble brukt mye tid på å undersøke konstruksjonen fordi den ble tolket som en mulig kammergrav i felt. Grunnen til dette var gravfeltkonteksten, likartede masser som i flere av de andre gravene og tillegg at laftekonstruksjonen har paralleller i kammergraven fra Haugen på Rolvsøy og kammeret i Gokstadskipet (Brøgger 1920-21; Weber 2002).

Ved graving fremkom et mulig inngangsparti med stein som dannet et trappetrinn. I dette inngangspartiet ble der funnet to avlange avtrykk etter av treverk med staurhull (S135, 136, 137 og 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. Treverket ble tolket å stamme fra en sjakt inn mot det rektangulære rommet der ”gravrøvere” hadde foret opp veggene i sjakten 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 (se under) 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 opprettholde tolkningen som inngangsparti.



Figur 25 Konstruksjonens oppbygning. Det ble påvist en vegg der inngangspartiet går over i det store rommet. Denne er fjernet for å synliggjøre de indre konstruksjonsdetaljene. GIS-applikasjon ved Lars Thorgersen.

Stratigrafisk besto anlegget av tre lag. Det øverste var et grå- og brunspettet lag av rødgul sand, med store likheter med tre av de andre gravene på feltet. Dette lå øverst i kantene, og kan være spor etter vegger og tak. I midten og delvis under dette var 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 under gulvet. 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 (figur 24). I overgangen mellom de to øvre lagene ble det observert mulige rester etter et kollapset tak i flere av profilveggene. Observasjonene var horisontale avtrykk etter stokker, trolig rester etter tverrgående stokker med retning nord-sør og øst vest.



Figur 26 Treplugger i bunnsville.

Fire prøver av treverket er datert til nyere tid som vist i tabell 11.

Funn-nummer	Lab.-referanse	Materiale	Plassering	¹⁴ C-alder, før nåtid	Kalibrert alder, e.Kr.
F2066	Tua-6289	Furu	Treplugg fra gulvlaget	120±45	ynge enn 1680
F2037	Tua-6290	Gran	Staur fra nordøstre hjørne i inngangspartiet	105±40	ynge enn 1685
F2060	Tua-6292	Gran	Øverste stakk fra nordre langside	165±40	1670-1950
F2088	T-18758	Furu	Fra nordøstre hjørne av laftekonstruksjon	145±40	1675-1940

Tabell 11 Oversikt over prøver fra S26.

De resterende prøvene er på denne bakgrunn ikke analysert. Dateringen vanskeliggjør tolkningen som kammergrav, og en mer troverdig tolkning er rester etter en jordkjeller. Alle prøvene var av ubrent tre, og det kan være en ide å sammenlikne med noe av det forkullede treet som også ble funnet. På den annen side er dette fyllmasser inni konstruksjonen og det er vanskelig å vite hva man da daterer. Koksteinslaget, som ble funnet like ved, dekket et gammelåkerlag som strukturen 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. Alle prøver og gjenstander fra dette anlegget er kassert.

Det laftede rommets mål	
Nedgravning	Ø-V: 365, N-S:340 cm
Tømmerets innerside	Ø-V: 325, N-S:275 cm
Inngangspartiets mål	
Nedgravning	Ø-V: 300, N-S:165 cm
Gangens innerside	Ø-V(trappetrinn-kammer): 195 cm, N-S:85 cm
Staurhull diameter	8-14 cm

Tabell 12 Mål i S26.

5.6.2 FIRESTOLPERSKONSTRUKSJON

Det ble avdekket en firestolperskonstruksjon (se figur 20) som besto av fire tettstående stolpehull med kraftig oppbygning av skoningsstein.

Stolpehullenes innbyrdes avstand var som vist under:

	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

Tabell 13 Innbyrdes avstand mellom stolpehull i firestolperskonstruksjon



Figur 27 Firestolperskonstruksjon på Bjørnstad.

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 konstruksjon som var ment til å entres, men heller en konstruksjon som ikke kan funksjonsbestemmes nærmere. Et femte stolpehull (S109) med nokså like dimensjoner, men uten 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.

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S101	Stolpehull	Firestolperskonstruksjon	79	70	60		F 1000, F 1003	X		X	X
S102	Stolpehull	Firestolperskonstruksjon	83	62	60		F 1005, F 1006	X		X	X
S104	Stolpehull	Firestolperskonstruksjon	80	68	68		F 1028			X	X
S103	Stolpehull	Firestolperskonstruksjon	80	80	50		F 1027			X	X
S109	Stolpehull	Firestolperskonstruksjon	60	50	40		F1004			X	X

Tabell 14 Stolpehull i firestolperskonstruksjonen.

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 mulige stolpeavtrykk.

Strukturnr.	Type	Diameter, cm (i snittet)	Dybde, cm (i snittet)
S101	Takbærende stolpe	20	40
S102	Takbærende stolpe	30	60
S104	Takbærende stolpe	30	30
S103	Takbærende stolpe	28,5	27
S109	Stolpehull	18	12

Tabell 135 Stolpeavtrykkenes mål i hus 1.

Andre elementer, prøver og funn:

Det ble tatt kullprøver av stolpeavtrykkene av alle stolpene, og to av disse er datert på trekull av bjerk. 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 S101 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. 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 Bjørnstad lokalitet 11 (Bårdseth 2007) der det ble funnet planker liggende horisontalt på bunnen av stolpehullene. Fragmentene som ble flottert ut 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 fuktsperre.

5.6.3 GRØFTER ELLER FOTGRØFT

Det ble avdekket to buede grøfter nord på feltet i området der gravene lå (se figur 20). I grøftene ble det funnet tre mulige stolpehull (S119, 120 og 122) og grøftene ble snittet på tvers gjennom disse tre stolpehullene. Stolpehullene 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 rester etter en langhaug med fotgrøfter 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 slik fotgrøfta S25 som ble undersøkt av Gjesvold (2000). De likeartede massene kan tale for at de to anleggene er samtidige og styrker tolkningen av anlegget som rester av en fotgrøft.

Struktur nr.	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S095	Grøft		12,5	235	29	F	F1015, F1016					
S119	Stolpehull?	S95	75	53	11	F	F1016					
S120	Stolpehull?	S95	140	55	29	F	F1012					X
S096	Grøft		10,5	159/200	45/55	F	F1013					
S122	Stolpehull?	S96	70	70	45	F	F1014					

Tabell 16 Oversikt over strukturer funnet i grøftene S95 og S96. Foto tatt mot vest.

De mulige stolpehullene hadde diameter mellom 53 og 140 cm, og var mellom 11 og 45 cm dype.

Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i stolpehullene, men S120 inneholdt en svært stor stein som målte ca 120x40 cm, og fylte det meste av nedgravningen. Det ble tatt kull-/makrofossilprøver av alle strukturene, men disse er ennå verken analysert eller datert.



Figur 28 S122, mulig stolpehull i S96.

5.6.4 ANDRE STOLPEHULL

På den søndre delen av feltet (se figur 20), like nord for tunet på Bjørnstad søndre 2047/1, ble den største konsentrasjonen av boplasspor påtruffet. 54 stolpehull ble funnet, men ikke gjenkjent som deler av hus. Femten stolpehull ble undersøkt, og seks av disse ble avskrevet. 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 prøve av alle de undersøkte stolpehullene, men det ble ikke gjort gjenstandsfunn.

5.6.5 KOKEGROPENE

Ni kokegroper ble undersøkt ved utgravningen. Disse lå spredt på feltet (se figur 20 og 21) og var godt egnet som dateringsmateriale for å få en oversikt over bruken av stedet over tid. Det var trolig flere kokegroper på feltet, men disse er kalt nedgravning med ukjent funksjon fordi de ikke er arkeologisk undersøkt. Grunnen til dette er at kokegropene var vanskelige å skille fra andre anlegg på feltet i plan fordi de inneholdt så lite skjørbrent stein at de måtte snittes for å typebestemmes. Fire av kokegropene ble datert.

Struktur-nummer	Funn-nummer	C.-nummer	Lab-referanse	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	Bjørk	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	Bjørk	Kokegrop	3320±35	1630–1525 f.Kr.

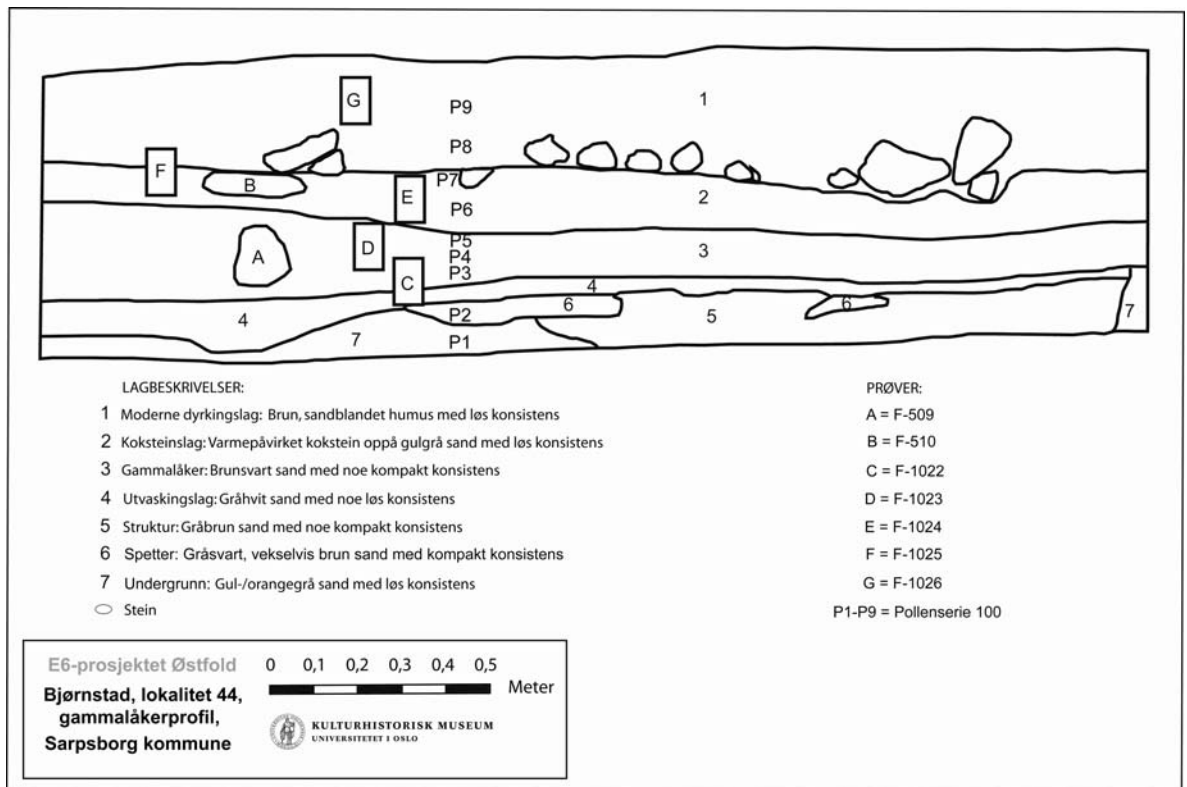
Tabell 17 ¹⁴C-dateringer av kokegroper.

Det ble funnet et skår av et spannformet kar med stempeldekor i form av fem streker i S55. I S53 og S131 ble det funnet brent leire.

5.6.6 DYRKNINGSLAG

Ved flateavdekking fremkom et lag med skjørbrent stein (se figur 20) som dekket og forseglet et eldre lag med dyrkningsjord. Dette dyrkningslaget ble tolket som gammelåker. Det samme gammelåkerlaget ble gjenfunnet flere steder på feltet, men kun under koksteinslaget var det bevart i sin helhet. 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. Gammelåkeren ble snittet flere steder da det var vanskelig å skille lommer med gammelåker fra strukturene på feltet.

De mikromorfologiske prøvene er analysert av Macphail (se vedlegg). 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 omrotet 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 kullholdige avsetninger som brent korn, diatomer og phytolitter. 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 trolig er forårsaket av pløying og biologisk aktivitet som følge av forbedringen i jordsmonnet gjødslingen har medført.



Figur 29 Profil gjennom dyrningslag sett mot vest. Tegning: Kathrine Eikrem.

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 humifisert plantemateriale (gjødse) og mindre utvasket sand. Dette indikerer spor etter innblandet ”fremmed” jord og kan tolkes som gjødsekkultivering. Den brå overgangen mellom lag 2 og 3 markerer et avbrudd og en overleiring som kan forklares med plogerosjon i følge Macphail. Laget har 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 dyrningslag. Det ble identifisert spor etter gjødse i form av kull, brent korn og strå/møkk-avsetninger, typisk for lite fruktbart jordsmonn som er tilført gjødse og kultivert.

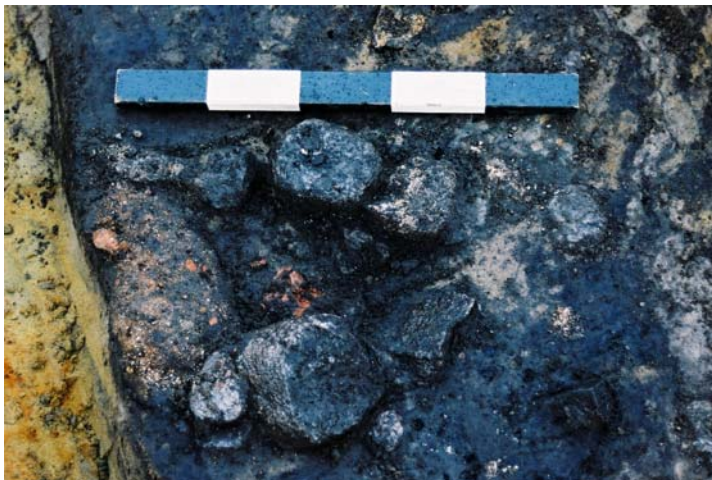
Det ble ikke tatt prøver av dagens dyrningslag (lag 1), men fra de gamle dyrningslagene 2 og 3. En prøve fra lag 3 ble datert. På grunn av det forseglende koksteinslaget gir prøven en øvre datering for bruken av laget. Prøven er datert på bjerk til 2555 ± 35 , kalibrert 795–765 f.Kr. (TUa-6534). En av de mindre flekkene som ble tolket som dyrningslag (S134) ble datert på bjerk til 2745 ± 35 , kalibrert 910–830 f.Kr. (TUa-6410).

5.6.7 MULIGE OVNER

Det ble funnet tre likeartede groper S130, S131 og S141, hvorav de to førstnevnte ble undersøkt. S130 inneholdt mye stein og trekull på samme måte som en kokegrop, men skilte seg ved å ha en konsentrasjon av brent leirforing i bunnen. I tillegg ble det funnet 210 gram udekorert keramikk (F511-512 og 517) i strukturen. Et skår er fra et kar med mellomgrov magring og tykt gods (godstykkelse: 1,1). 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 også 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).



Figur 30 Mulig ovn S130 under utgravning. Fotograf: Kathrine Eikrem.



Figur 31 Mulig ovn S130. Detalj av brent leire og stein i halvsirkel. Fotograf: Kathrine Eikrem.

Struktur S131 målte 2,8 x 1,6 x 0,6 meter, inneholdt mye stein og trekullrester, men verken brent leire eller keramikk. Fyllmassene besto 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 S130, og kan også ha hatt en ovnsfunksjon.

Det ble også funnet rester etter en nedgravning med store mengder brent leire i bunnen (S12). Strukturen målte 1,05 x 0,7 x 0,22 meter. Leirfôringen gjorde at strukturen ble tolket som en mulig ovn. I strukturen ble det funnet et skår av udekortert 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).

5.6.8 ANDRE ANLEGG

I tillegg ble det avdekket ytterligere to groper (S35 og S90), et tråkk/en sti (S127), et ildsted (S129), et ildsted/gammelåker (S105), 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare strukturer. Ildstedet/gammelåkerflekken, de to gropene og sju av nedgravningene med ukjent funksjon (S4, S7, S44, S54, S58, S85 og S91) ble undersøkt. S105 er datert til 2525 ± 65 , kalibrert 795–520 f.Kr., mens S91 er datert til 1340 ± 30 BC, kalibrert 660–685 e.Kr.(TUa-6405).

5.7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG DATERING

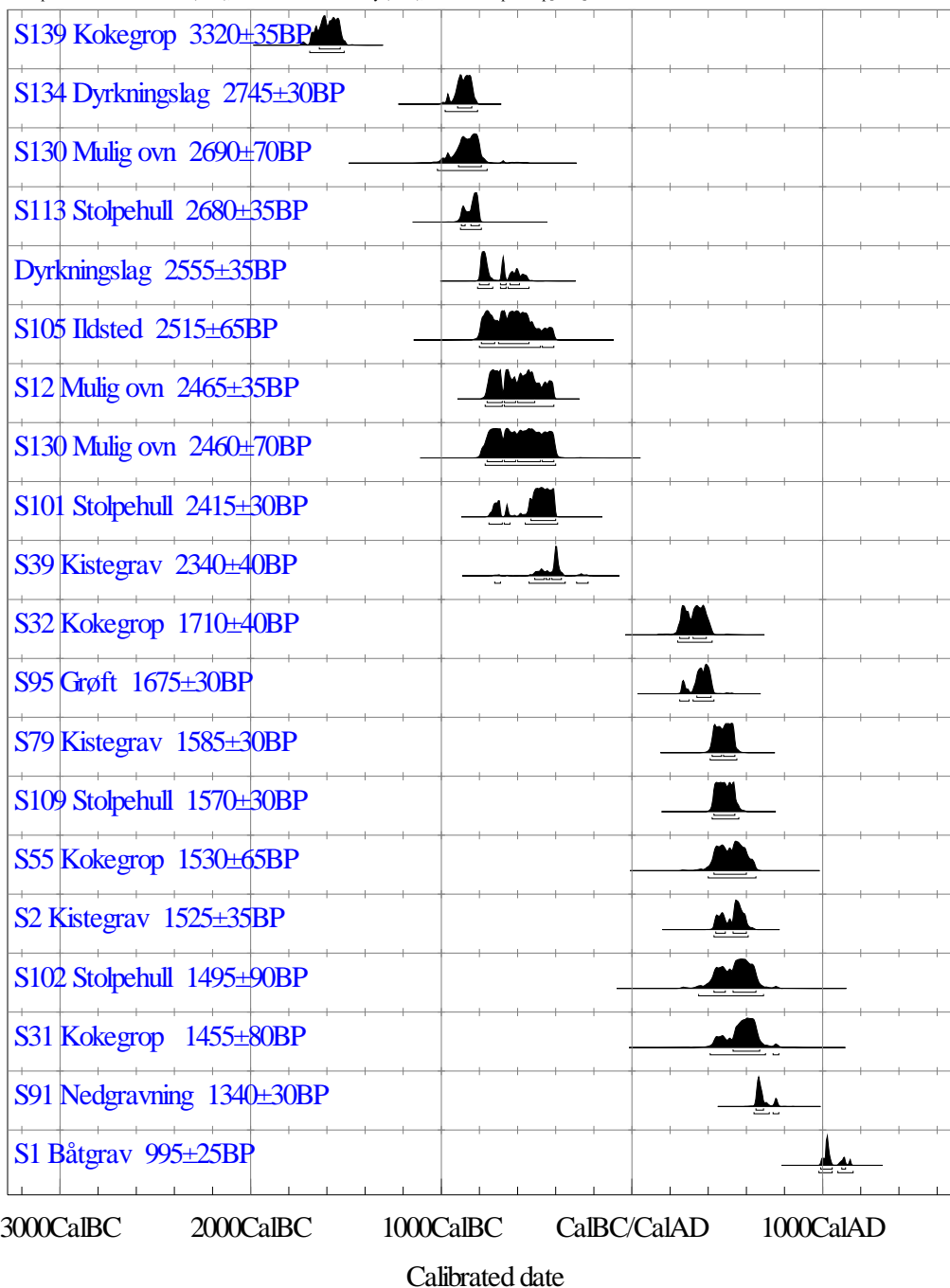
Det ble tatt ^{14}C -prøver fra alle strukturene som ble undersøkt og ikke avskrevet. Det naturvitenskapelige materialet består av i overkant av 60 makrofossil-/kullprøver, fem pollensøyler (fra dyrkningslaget, den laftede nedgravningen, båtgraven, romertidsgraven og en av kistegravene) og 14 prøver for jordmikromorfologi. Det ble også tatt prøver fra bunnlaget av de to andre kistegravene. Det er analysert 25 prøver ved Laboratoriet for Radiologisk datering, NTNU, fire fra den laftede konstruksjonen og 20 fordelt jevn blant bosetningsspor og graver på feltet (se tabell 18).

S-nr.	F-nr.	C-nr.	Materiale	Struktur-type	Labref.	^{14}C -alder, før nåtid	Kalibrert alder, ett sigma
S-1	F391	C55766/8	Bein, ubrent?	Båtgrav	TUa-6416	995±25	1015–1035 e.Kr.
S-2	F42	C55770/12	Bjerk	Kistegrav	TUa-6415	1525±35	535–600 e.Kr
S-12	F1021	C55776/13	Bjerk	Mulig ovn	TUa-6403	2465±35	760–420 f.Kr
S-31	F1001	C55776/14	Selje, vier/osp	Kokegrop	T-18838	1455±80	545–660 e.Kr
S-32	F1002	C55776/15	Bjerk	Kokegrop	TUa-6404	1710±40	260–405 e.Kr
S-39	F565	C55767/27	Bjerk	Kistegrav	TUa-6414	2340±40	405–385 f.Kr
S-55	F1009	C55776/22	Eik, furu	Kokegrop	T-18839	1530±65	440–615 e.Kr
S-79	F5	C55768/23	Bjerk	Kistegrav	TUa-6413	1585±30	430–540 e.Kr
S-91	F1042	C55776/28	Bjerk	Nedgravning med ukjent funksjon	TUa-6405	1340±30	660–685 e.Kr
S-95	F1015	C55774/2	Bjerk	Grøft	TUa-6406	1675±30	350–420 e.Kr
S-101	F1000	C55773/1	Bjerk	Stolpehull	TUa-6412	2415±30	515–405 f.Kr
S-102	F1005	C55773/11	Eik	Stolpehull	T-18840	1495±90	445–650 e.Kr
S-105	F524	C55776/30	Bjerk	Ildsted	T-18841	2515±65	795–520 f.Kr
S-109	F1004	C55776/31	Bjerk	Stolpehull	TUa-6412	1570±30	435–545 e.Kr
S-113	F1018	C55776/32	Bjerk	Stolpehull	TUa-6408	2680±35	835–805 f.Kr
S-129 i S-26	F2004		Bjerk og hassel	Ildsted	TUa-6409	170±25	1675–1945 e.Kr
S-130	F514	C55776/36	Bjerk, hassel, vier/osp, selje	Mulig ovn	T-18842	2690±70	920–790 f.Kr
S-130	F515	C55776/37	Bjerk, hassel	Mulig ovn	T-18843	2460±70	770–405 f.Kr
S-134	F525	C55776/42	Bjerk	Dyrkningslag	TUa-6410	2745±30	910–830 f.Kr
S-139	F1045	C55776/43	Bjerk	Kokegrop	TUa-6411	3320±35	1630–1525 f.Kr

S-nr.	F-nr.	C-nr.	Materiale	Struktur-type	Labref.	¹⁴ C-alder, før nåtid	Kalibrert alder, ett sigma
Dyrkningslag	F509	C55773	Bjerk	Dyrkningslag	Tua_6534	2555±35	795-765 f.Kr
S-26	F2066		Furu, ubrent	Treplugg fra gulvlaget	TUa-6289	120±45	yngre enn 1680
S-26	F2037		Gran, ubrent	Staur fra nordøstre hjørne i inngangspartiet	TUa-6290	105±40	yngre enn 1685
S-26	F2060		Gran, ubrent	Øverste stokk fra nordre langside	TUa-6292	165±40	1670–1950 e.Kr
S-26	F2088		Furu, ubrent	Fra nordøstre hjørne av laftekonstruksjon	T-18758	145±40	1675–1940 e.Kr

Tabell 18 Oversikt over innsendte prøver.

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



Tabell 19 Oversikt over dateringene

5.8 KVANTIFISERING

Det var budsjettert med å finne bosetningsspor, og mindre sannsynlig graver, hvorav de viktigste skulle undersøkes. Det var ikke beregnet noe totalt antall strukturer, men det var i utgangspunktet avsatt to uker til undersøkelsene. Allerede ved ankomst ble det klart at dette ikke ville la seg gjøre innenfor de to ukene å avdekke og undersøke hele feltet. Det ble avdekket 141 anlegg på Bjørnstad søndre, og av disse ble 59 strukturer undersøkt, noe som utgjør i overkant av en tredjedel.

Til sammen 152 dagsverk ble brukt på utgravningen, hvorav 111 ble utført av feltassistenter. Inkludert i dette er også innmålingsansvarlig Lars Thorgersens 32 dagsverk. Thorgersen ble for øvrig brukt til graving når det var lite å måle inn. I tillegg kom åtte dagsverk med gravemaskin, hvorav syv ble brukt til avdekking og et til snitting av strukturer og dypsjakting.

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 det ble store jordhauger og at maskinen måtte bruke en del tid på å flytte disse unna. Fordelt per dagsverk ble det åpnet 215 m². 31 dagsverk ble brukt på opprensing av feltet, snitting, dokumentasjon og uttak av prøver fra 59 strukturer, det vil si ca 2 strukturer per dagsverk. Dette lave antallet skyldes at det ble brukt lang tid på å grave stolpene i firestolperskonstruksjonen fordi de var godt bevart og inneholdt flere titalls kilo med skoningsstein. Det ble også brukt mye tid på de mulige ovnene med innhold av keramikk og på snittet gjennom fotgrøfta S40 det var store mengder keramikk. Mange strukturer ble også avskrevet etter opprensing og faller utenfor regnskapet. Det ble brukt 24 dagsverk på undersøkelser av den laftede konstruksjonen, 27 på båtgraven S1, 16 på S39, åtte på S80/106 og seks på hver av S2 og S79.

Ca. fire dagsverk gikk med på feltledelse, andre arbeidsoppgaver, administrasjon og opplæring av nye assistenter mens tre dagsverk ble brukt på omvisninger med interesserte og formidling til pressen. 13 dagsverk ble brukt på innmåling og bearbeiding av innmålingsdata.

6. KONKLUSJON

Utgravningen ble langt mer omfattende enn antatt ved prosjektets begynnelse. Totalt ble det påvist 140 strukturer på lokaliteten og 59 (i overkant av 1/3) av disse ble undersøkt. Det ble funnet langt mer enn antatt i prosjektplanen, noe som medførte at langt flere ressurser i form av blant annet mannskap måtte settes inn ved gravningen. Dette gikk blant annet på bekostning av prøvebudsjettet, men resultatet ble en utvidet kunnskap om forhistorisk gravpraksis og bruk av gravfeltet på Bjørnstad.


Det ble funnet og dokumentert fire graver fra yngre jernalder (trolig vikingtid), hvorav en båt. Det ble også funnet en grav fra yngre romertid. Videre ble det påvist to buede grøfter som kan ha vært fotgrøfter og en firestolperskonstruksjon.

Det ble undersøkt ni kokegroper. Det ble også funnet fem groper, hvorav to ble tolket å ha mulige ovnsfunksjoner.

25 prøver ble sendt til datering, ni av disse er fra perioden yngre bronsealder – førromersk jernalder, blant annet to dyrkningslag, to mulige ovner, to stolpehull og et ildsted. I tillegg er en kokegrop datert til eldre bronsealder. Ti av prøvene er datert til perioden romertid – vikingtid, blant annet to stolpehull, en grøft, en nedgravning og tre kokegroper. Dateringene viser at det har vært aktivitet på stedet i flere tusen år.

Ny informasjon

Av ny informasjon er det først og fremst konstruksjonsdetaljer i gravene som har kommet frem. Båten var, så vidt jeg vet, den første som er funnet i Østfold siden 1913. Innmålingsteknikken som muliggjør tredimensjonal modellering og rekonstruksjon er i så måte nyskapende. Det var også spesielt at konstruksjonsdetaljer i båten som band og rester etter treverket gjennom tjærelag var synlige. Når det gjelder kistegravene var det også konstruksjonsdetaljer i kistene og gravgjemmet som ga ny kunnskap. Gjenstandene i seg selv gir selvfølgelig et kompletterende og utfyllende statistisk bilde, men bevaringsmessig er gjenstandene i så dårlig stand at det finnes bedre eksemplarer. Romertidsgraven var kanskje det beste eksemplet på nye konstruksjonsdetaljer med de fire stolpehullene i hjørnene, et bunnlag av planker og klare linjer av treverk som dannet et rammeverk for begravelsen. Bosetningssporene ble nedprioritert i forhold til gravene, men en utvalg ble snittet for å fremskaffe dateringsmateriale fra hele lokaliteten. Det var ikke mulig å sette stolpene i system som dannet hustomter.



Oslo 31.03.07

Christian L. Rødsrud

7. LITTERATUR

Andersen, H. C.

- 1991 Rapport over arkæologisk udgravning, 1990. Tingvollheimen, Tune, Østfold. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Universitetets Oldsakssamling. Oslo.

Arbmann, H.

- 1940 Der Årby-Fund, *Acta Archaeologica* Vol XI, side 43-102. København.

Arbman, H., B. Greenhill, O. T.P. Roberts

- 1993 *The Årby boat*. Carl Olof Cederlund (red.) Museum of National Antiquities, Stockholm. Monograph 2. Statens Historiska Museum and Båtdokumentationsgrupp. Stockholm.

Bye Johannsen, L- M.

- 2005 Rapport arkeologisk utgravning. Hulveg. Bjørnstad søndre 2047/19, Sarpsborg kommune, Østfold. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.

Bårdseth, G. A.

- 2004 E6-prosjektet Østfold. Halden, Sarpsborg, Fredrikstad og Råde kommuner. Endelig prosjektplan. Universitetets kulturhistoriske museer, Fornminneseksjonen. Oslo.
- 2006 E6-prosjektet Østfold. Arkeologiske undersøkingar i Sarpsborg, Fredrikstad og Halden kommunar, Østfold. Årsrapport 2005. Kulturhistorisk museum.

Christie, W. F. K.

- 1843 Beretninger om Fund af Oldsager i Norge, især i Bergens Stift. *Urda III*. Bergen.

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 Arkäologie. Band 25. Habelt. Bonn.

Eggen, I. M.

- 2004 Rapport arkeologisk utgravning. Boplasspor. Bjørnstad søndre, 2047/9,24, Sarpsborg kommune, Østfold. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.

Gjerpe, L. E.

- 2000 Arkeologisk utgravning av boplasspor fra (eldre) jernalder. Bjørnstad 2047/9, Sarpsborg kommune, Østfold. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.

Gjerpe, L. E. (red.)

- 2005 Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold, bind 1. Varia 60. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.

Gjesvold, P. E.

- 2000 Arkeologisk utgravning av bosetningsspor og graver. Bjørnstad nordre 47/1,3 og Bjørnstad søndre 48/1,4, Sarpsborg kommune, Østfold. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.

Gräslund, A-S.

- 1980 *Birka IV. The burial customs. A study of the graves on Björkö.* Stockholm.

Grindkåsa, L.

- 2006a *Rapport arkeologisk utgravning. Dyrkningsspor, en tjæremile, en grop med skjørbrent stein, kokegroper, spor etter håndverksproduksjon, kulturlagrester og groper og grøfter med ukjent funksjon. Bjørnstad nordre 2048/1, 2, Sarpsborg kommune, Østfold. Lokalitet 9 og 10.* Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.
- 2006b *Et dyrkningslag og en overpløyd steinalderlokalitet, stolpehull, stolpehull av staurstørrelse, ildsteder, kokegroper og en fotgrøft. Lokalitet 13 og 13b. Bjørnstad 2047/1, 4. Sarpsborg kommune, Østfold.* Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.
- 2006c Arkeologisk utgravning. Boplassspor fra merovingertid/vikingtid. Lokalitet 11. Bjørnstad søndre, 2047/126, 185, Sarpsborg kommune, Østfold. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum (top.ark), Universitetet i Oslo.

Krohn, D. M

- 1970 "Nye funn fra gammelt gravfelt". *Nicolay*, nr.7, s.10-16. Oslo.

Løken, T.

- 1978 "Nye funn fra et gammelt gravfelt. Kan gård og gravplass gå tilbake til eldre bronsealder? *Viking*, Bind XLI-1978, s.133-165. Oslo.
- 1998 "Bofaste bønder eller jordbrukere på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurdert på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning". I: Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke, nr 21, red av E. Østmo, s.173-196.

Løken, T., L. Pilø og O. Hemdorff

- 1996 Maskinell flateavdekking og utgravning av forhistoriske jordbruksboplasser. En metodisk innføring. *AmS-Varia 26*. Arkeologisk museum i Stavanger.

Nybruget, P. O.

- 2006 Uttalelse om dispensasjon fra lov om kulturminner av 9. juni 1978....for inngrep i automatisk fredete kulturminner, lok. 12 og lok. 44.... Kulturhistorisk museum. Topografisk arkiv. Oslo.

Petersen, J.

- 1919 *De norske vikingesverd. En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben.* Videnskapsselskapets Skrifter II. Hist.-fil.klasse 1919, 1. Kristiania.
- 1928 *Vikingetidens smykker.* Stavanger museums skrifter; 2. Stavanger.
- 1951 *Vikingtidens redskaper.* Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-akademi i Oslo. II. Hist.-filos. Klasse 1951, 4. Oslo.



Rygh, O.

- 1885 *Norske Oldsager*. Cammermeyer. Christiania.

Rødsrud, Christian 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.

-2007c: *Graver og bosetningsspor på Bjørnstad (lokalitet 44)*. I: Bårdseth, G. A. (red.) *Hus, gard og graver langs E6 i Sarpsborg kommune*. *Varia 66*. Kulturhistorisk museum. Oslo.

Samdal, M.

- 2005 *Båtgravene på Gulli*. I: Gjerpe, L. E. (red.) *Gravfeltet på Gulli*. E18-prosjektet Vestfold, bind 1., side 105-130. *Varia 60*. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.

Stylegar, F-A.

- 2005 *Kammergraver fra Vikingtiden i Vestfold*. *Fornvännen. Journal of swedish antiquarian research*. Vitterhetsakademien. Stockholm.

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 (top.ark), Universitetet i Oslo.

Vikshåland, L. H.

- 2006 *Utgravde lokaliteter i 2005*. I: Bårdseth, G. A. (red.) *E6-prosjektet Østfold. Arkeologiske undersøkingar i Sarpsborg, Fredrikstad og Halden kommunar, Østfold. Årsrapport 2005*, side: 25-29. Kulturhistorisk museum. Oslo.

8. VEDLEGG

8.1. STRUKTURLISTE

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S 001	Båtgrav		0	0	0	F						
S 002	Kistegrav		0	0	0	F						
S 003	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 004	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 005	Nedgravning m. ukjent funksjon		160	120	15	F	f1030					
S 006	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 007	Nedgravning m. ukjent funksjon		96	96	15	F	f1029					
S 008	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 009	Fotgrøft		0	173	24	F						
S 010	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 011	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 012	Ovn		105	70	22	F	2042	X	X			
S 013	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 014	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 015	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 016	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 017	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 018	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 019	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 020	Fotgrøft		0	0	0	F						
S 021	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 022	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 023	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S 024	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 025	Nedgravning m. ukjent funksjon	rd for S 26	0	0	0	F						
S 026	Kjeller		0	0	0	F						
S 027	Stolpehull		0	0	0	F						
S 028	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 029	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 030	Fotgrøft		0	180	10	F	f1052					
S 031	Kokegrop		1380	120	28	F	f1001					
S 032	Kokegrop		85	85	25	F	F1002					
S 033	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 034	Stolpehull		0	0	0	F						
S 035	Grop		120	90	22	F	F526					
S 036	Stolpehull		0	0	0	F						
S 037	Fotgrøft	hører sammen m. S40	0	0	0	F						
S 038	Stolpehull		0	0	0	F						
S 039	Sentralgrav		0	0	0	F						
S 040	Fotgrøft		0	0	0	F						
S 041	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 042	Kokegrop		89	80	10	F	f1033					
S 043	Stolpehull		0	0	0	F						
S 044	Nedgravning m. ukjent funksjon		110	106	4	F	F1040					
S 045	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 046	Stolpehull		0	0	0	F						
S 047	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 048	Stolpehull		0	0	0	F						
S 049	Stolpehull		0	0	0	F						
S 050	Stolpehull		0	0	0	F						

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S 051	Stolpehull		0	0	0	F						
S 052	Stolpehull		0	0	0	F						
S 053	Kokegrop		68	78	22	F	F1038		X			
S 054	Nedgravning m. ukjent funksjon	snitt	0	160	16	F						
S 055	Kokegrop		80	80	15	F1007 spannform et leirkar	F1008, F1009	X				
S 056	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 057	Stolpehull		0	0	0	F						
S 058	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	160	16	F						
S 059	Avskrevet		0	0	0	F						
S 060	Stolpehull		0	0	0	F						
S 061	Stolpehull		0	0	0	F						
S 062	Stolpehull		0	0	0	F						
S 063	Avskrevet		0	0	0	F						
S 064	Stolpehull		0	0	0	F						
S 065	Stolpehull		0	0	0	F						
S 066	Nedgravning m. ukjent funksjon		33	25	15	F						
S 067	Stolpehull		0	0	0	F						
S 068	Stolpehull		0	0	0	F						
S 069	Kokegrop		86	0	13	F	F1039					
S 070	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 071	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 072	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 073	Kokegrop		80	90	14	F	F13		X			
S 074	Stolpehull		0	0	0	F						
S 075	Stolpehull		0	0	0	F						
S 076	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 077	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S 078	Stolpehull		0	0	0	F						
S 079	Kistegrav		212	112	56	F		X		X		
S 080/S106	Kistegrav		0	0	0	F						
S 081	Fotgrøft		0	0	0	F						
S 082	Stolpehull		0	0	0	F						
S 083	Stolpehull		0	0	0	F						
S 084	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 085	Nedgravning m. ukjent funksjon		105	0	14	F	F1041					
S 086	Avskrevet		0	0	0	F						
S 087	Stolpehull		0	0	0	F						
S 088	Stolpehull		0	0	0	F						
S 089	Stolpehull		0	0	0	F						
S 090	Grop		135	107	16	F530 tann (hest?)	F1035		X			
S 091	Nedgravning m. ukjent funksjon		40	40	13	F	1042					
S 092	Stolpehull		0	0	0	F						
S 093	Stolpehull		0	0	0	F						
S 094	Stolpehull	v. S97	0	0	0	F						
S 095	Veggrille		75	235	29	F	F1015, F1016					
S 096	Veggrille			159200	4555	F	F1013					
S 097	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 098	Nedgravning m ukjent funksjon		150	110	22	F	F 51					
S 099	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 100	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 101	Stolpehull		79	70	60		F 1000, F 1003		X		X	
S 102	Stolpehull		83	62	0		F 1005, F 1006		X		X	X
S 103	Stolpehull		80	80	50	F	F 1027					X
S 104	Stolpehull		80	68	68	F	F 1028				X	X

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S 105	Ildsted? Gammelåker?		120	69	16	F	F 524					
S 106	Kiste/skrin	i S80	0	0	0	F						
S 107	Stolpehull		31	22	17	F				X		
S 108	Stolpehull		22	28	13	F						
S 109	Stolpehull		60	50	40	F					X	X
S 110	Grav		0	0	0	F						
S 111	Fotgrøft		0	0	0	F						
S 112	Stolpehull		30	26	7	F						
S 113	Stolpehull		33	36	15	F						
S 114	Stolpehull		30	26	5	F						
S 115	Stolpehull		62	53	12	F						
S 116	Stolpehull		0	0	0	F						
S 117	Avskrevet		41	25	0	F						
S 118	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 119	Stolpehull	iiS95	75	53	11	F	F1016					
S 120	Stolpehull	I S95	140	55	29	F	F1012					X
S 121	Avskrevet		39	33	0	F						
S 122	Stolpehull		90	70	38	F	F 1014				X	X
S 122 (2)	Stolpehull	I S96	0	70	45	F	F1014					
S 123	Stolpehull		70	70	15	F						
S 124	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 125	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 126	Stolpehull	avskrevet	0	0	0	F						
S 127	Tråkk/sti		0	0	0	F						
S 128	Nedgravning m. ukjent funksjon		0	0	0	F						
S 129	Ildsted	i S26	0	0	0	F						
S 130	Grop		70	144	44	F 511, F 512, F 513,	F 514, F 515, F 516	X	X			

Struktur nr	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
						F 517						
S 131	Grop		280	160	60	F						
S 132	Stolpehull		58	58	15	F	F 518					
S 133	Kokegrop		60	60	24	F	F 522, F 523					
S 134	Gammelåker		70	70	15	F						
S 135	Staurhull	i S26	0	0	0	F						
S 136	Staurhull	i S26	0	0	0	F						
S 137	Staurhull	i S26	0	0	0	F						
S 138	Staurhull	i S26	0	0	0	F						
S 139	Kokegrop		0	0	16	F	F 1045					
S 140 + Fotgrøft	Utbuktning på Fotgrøft S40		0	260	26	F 1046	F 1050	X		X		
S 141	Grop		0	0	0	F						

8.2. KATALOGTEKST MED FUNN OG PRØVER

C55766-C55776

Gravfunn, dyrkningslag og boplassfunn fra bronsealder og jernalder fra BJØRNSTAD SØNDRE (2047/1) OG BJØRNSTAD NORDRE (2048/4), SARPSBORG K., ØSTFOLD.

Utgravningsområdet 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). Undersøkelsesområdet 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. Arkeologisk utgravning i forbindelse med anlegging av ny reservevannledning med tilhørende kabler på Bjørnstad søndre 2047/1 og Bjørnstad nordre 2048/4, Sarpsborg kommune. Utgravningen ble utført september og oktober 2006 (Rødsrud 2008). Det ble avdekket 140 strukturer, hvorav en båtgrav og tre kistebegravelser fra yngre jernalder. Videre 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, 10 kokegroper, fire groper som kan være ovner, ytterligere to groper, et tråkk/sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg. Funn og prøver fra undersøkelsene i 2006 er gitt museumsnummer C55766-C52776: C55766 Bjørnstad 7 (grav), C55767 Bjørnstad 8 (grav), C55768 Bjørnstad 9 (grav), C55769 Bjørnstad 10 (grav), C55770 Bjørnstad 11 (grav), C55771 Fotgrøft, C55772 Fotgrøft, C55773 dyrkningslag, C55774 grøfter/Fotgrøft, C55775 firestolperskonstruksjon og C55776 funn og prøver fra andre strukturer. Det ble samlet inn 50 kullprøver, fire pollenserier og to makrofossilprøver ved undersøkelsen. I tillegg ble det samlet inn 32 prøver av annet organisk materiale. Sju mikromorfologi-prøver ble analysert av Richard I. Macphail (i Rødsrud 2008) ved University College London. Makrofossilprøvene og pollenprøvene ble undersøkt av Thyra Solem ved Arkeologisk museum i Stavanger (i Rødsrud 2008). 24 kullprøver er vedartsbestemt av Helge I. Høeg (i Rødsrud 2008) ved Kulturhistorisk museum og datert ved Nasjonallaboratoriet for 14C datering ved NTNU. I 2000 ble det gjort undersøkelser av graver, Fotgrøfter og bosetningsspor i tilgrensende område på samme gravfelt (Gjesvold 2000): C52558-C52563. I Askeladden er gravfunnet ID 52382 (C20798) plassert på samme område som det her berørte gravfeltet (ID 81303). I Oldsaksamlingens Tilvekst har imidlertid funnet ukjent funnsted. Funnet er trolig sentrert i forhold til alle Bjørnstadgårdene som en del av stedfestingen i Askeladden, og kan i realiteten stamme fra hele Bjørnstadområdet.

Orienteringsoppgave: Utgravningsområdet lå i dyrket mark ca 3,5 km nordvest for Sarpsborg sentrum. Det ble undersøkt en flate tilhørende gårdene Bjørnstad søndre 2047/1 og Bjørnstad nordre 2048/4 der det var kjent et overpløyet gravfelt (ID 81303). Undersøkelsesområdet 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) i nord. Høyden over havet varierte mellom 50 og 51,5 meter, stigende mot nordvest. Det var utsikt mot nord, sør og øst, stedvis forstyrret av gårdstunene i området. I vest hindret bebyggelsen et totalt overblikk, men landskapet stiger noe i denne retningen.

Kartreferanse: ØK, CR 031-5-3. Prosjeksjon: NGO1948 Gauss-K; Akse 3, N: 144766, Ø: 19265.

LokalitetsID: 81303

Litteratur:

Attermann, I. 1935: Nya fund från Hovgårdsberg i Vendel. *Fornvännen* Årgang 30, s. 137-157. Vitterhetsakademien. Stockholm.

Bemmann, J., Hahne, J., Hahne, G. 1995 Waffenführende Grabinventare der Römischen Kaiserzeit und Völkerwanderungszeit. I: *Bericht Der Römisch-Germanischen Kommission*, Band 75 1994.

Gjerpe, L.E. 2005: Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold, bind 1. Varia 60. KHM, Fornminneseksjonen.

Gjesvold, P.E. 2000: Arkeologisk utgravning av bosetningsspor og graver. Bjørnstad nordre 2047/1,3, 2048/1,4, Sarpsborg kommune, Østfold. Top. Ark. KHM.

Ilkjær, J. 1990 *Illerup Ådal. Die Lanzen und Speere*, bd. 2. Jutland Archaeological Society publications; 25. Aarhus University Press.

Petersen, J. 1919: *De norske vikingesverd*. En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben. Videnskapsselskapets Skrifter II. Hist.-fil.klasse 1919, 1.

-1928: *Vikingetidens smykker*. Stavanger museums skrifter; 2.

-1951: *Vikingetidens redskaper*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-akademi i Oslo. II. Hist.-filos. Klasse 1951, 4.

Rygh, O. 1885: *Norske Oldsager*. Cammermeyer.

Rødsrud, C. L. 2008: Rapport fra arkeologisk utgravning av graver og bosetningsspor på Bjørnstad søndre, Sarpsborg k., Østfold

-2007: Graver og bosetningsspor på Bjørnstad (lokalitet 44). I Bårdseth, G. A. (red.) *E6-prosjektet Østfold. Undersøkelser nord for Glomma*. Varia 60. Oslo.

C55766/1-33

Gravfunn fra vikingtid

Bjørnstad 7 (S1) var en båtgrav orientert nord-sør. Båten har vært en seksæring (tre årepar) på om lag 6,5x1,4 meter med flat og bred kjøl. 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 synlig, og kunne dokumenteres. Det var også stedvis bevart tjærelag som viste bordgangenes inn- og utside. Båten ble gravd på samme måte som ble benyttet ved E18-prosjektet på Gulli for to år siden (Gjerpe 2005). Innmålingene skal kunne danne en tredimensjonell modell slik at båten kan rekonstrueres. Det ble tatt mål i hver ende av både nagler og spiker slik at bordene vil kunne monteres inn i modellen. I tillegg ble kjølen og alle band og målt inn.

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 F121 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. Prøve F-391 ble radiologisk datert på bein til 995 ± 25 BP, 1015-1035 calAD (TUa-6416).
- 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 tilsvarende 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.
- 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. Fastrustet 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 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 skjoldbullen (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 skjoldbullen (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.

C55767/1-26

Gravfunn fra romertid.

Bjørnstad 8 (S39) 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 (S40) rundt anlegget. Fotgrøftens indre diameter var 14x16 meter, og betegner størrelsen på en antatt gravhaug som har dekket graven. Graven ble gravd i lagvis i en halvdel av gangen. Da første halvdel var fjernet ble en profil dokumentert før det resterende materialet ble fjernet. Det ble gravd et snitt gjennom Fotgrøften (S40) og alle gjenstandene som der ble funnet ved snitting ble samlet inn. Resten av Fotgrøfta ble ikke undersøkt.

1) **Tveegget sverd** (spatha) av jern i fem fragmenter som R.189. Tangens tverrsnitt er spissovalt. På røntgen kan man ane små sirkler/vridninger i jernet på bladet. Trolig 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. 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. Dateres til 200-tall (Bemmann&Hahne 1994: 299-307, 366).

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 skjæreflaten 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* (bjerk). 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).

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 Bemmann&Hahne (1994:302-307, 435-438), og type 14 (Lundskin) eller mindre sannsynlig type 5 (Skiaker) hos Ilkjær (1990:226).

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 Bemmann & 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 Bemmann & 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. 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, udekoret 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 avgrenses 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.

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 udekoret. 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. Godstykkelse: 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: 3,7cm. Svært forvitret, svart, glittet utside. Bunken er også sterk forvitret eller eventuelt skadet av varmepåvirkning. 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 (F560).

11) **Makrofossilprøve** av innhold hankekar, unr. 6 (F561).

12) **Makrofossilprøve** av innhold hankekar, unr. 7 (F562).

13) **Makrofossilprøve** av innhold i kar av organisk materiale, unr. 8 (F535).

- 14) To prøver av blå flekker av organisk materiale, trolig rester av bein fra avdøde. Tilsvarende F548 og F564. Funnet på bunnen av graven (se innmåling i Rødsrud 2007).
- 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 F533, F547, F565, F1032, F1034, F1053 og F1054. Prøve F565 er radiologisk datert på bjerk til 2340+/-40 BP, 405-385 calBC (TUa-6414).
- 17) Mikromorfologiprøve fra den nederste delen av graven, tatt fra profilvegg.
- 18) Sju prøver av organisk materiale fra ulike steder i graven (se innålinger i Rødsrud 2006). Tilsvarende F534, F540, F543-544, F550, F555 og F567.

Fra fyllmasser i graven

- 19) To skår av kar av keramikk. Samlet vekt: 2 g.
F528: Et bukskår av et **kar** av keramikk med røbrun utside og mellomgrovt gods med mellomgrovt magring. L: 2,3 cm. Vekt: 1,3 g.
F541: 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 F537 og F540.
- 21) **Brent leire**. Samlet vekt: 2 g. Tilsvarende F537 og F538.
- 22) **Fragment** av smeltet bly med ukjent funksjon. Enten en del av gravfyllet, eller en moderne gjenstand som har falt ned i et steinopptrekk når ploegen har dratt ut en av de mange steinene som markerte graven. Vekt: 3,4 g.

Fra Fotgrøft S40

- 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. Spannformet. 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 en 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 avskalninger og ru overflate på en side, tre på innersiden og fire på yttersiden. Kan være forvitring 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.
- 26) **Kullprøve**. Fra S140 utbuktning på Fotgrøft S40. Vekt: 11,5 g.

C55768/1-19

Gravfunn fra vikingtid

Bjørnstad 9 (S79) er tolket som en kvinnegrav, datert til 800-tallet, trolig første halvdel av århundret. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var en arming, 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. Graven ble gravd lagvis i en halvdel av gangen. Da første halvdel var fjernet ble en profil dokumentert før det resterende materialet ble fjernet (se Rødsrud 2008).

- 1) Rund **arming** av kobberlegering som R.719 men med helt glatt, lukket ring. To mulige skjøter skiller ringen i to halvdelar. 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 armingen. Treverket ligger ved i en egen pose. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjerk). Ringens ytre diam: 7,8-8 cm. Ringens indre diam: 6,9-7,3 cm. T: 0,4-0,6 cm.
- 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 utgravningen. 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* (bjerk). Tatt inn i et preparat sammen med to ovale spenner, unr. 3 og 4.
- 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. Makeringen 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 utgravningen. 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).

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).

5) **Spinnehjul** som R.434 av grålig bergart, trolig kleber. Flat over- og underside med avrundede kanter. Skaftullet 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 skaftullet. Sand i skaftullet er ikke fjernet med hensyn til mulige rester av tenet. Diam: 4,2 cm. Skaftullets 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: figur 85. Bladet er noe rettere 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., b.: 2,8 cm. og 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: figur 107 med avbøyning i enden av tangen. To brudd i tangen/skaftet. Mineralisert tre langs hele skaftet. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjerk). 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 to likearmet spenne (unr. 2) ovale spenner (unr. 3 og 4). Treverk fra nålen er vedartsbestemt til mulig *Pinus* (furu).

10) Rektangulært **låsskilt** 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 (F26), 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 F26 og F27 er vedartsbestemt til *Betula* (bjerk). 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 da den ble tatt opp, og foreligger nå i fragmenter sammenblandet med sand. Total størrelse finnes i innmålingsfilene (Rødsrud 2007).
- 15) Åtte **spiker**, trolig kistespiker av jern med mineralisert treverk langs stilkens. Tilsvarende F22-F23, F25 og F28-F31. Der de er bevart har spikrene runde hoder og stilk med rundt tverrsnitt. Seks av spikerne 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 stripertolket som avtrykket av et kistehjørne i graven, (se innmålinger i Rødsrud 2007). Spikerne viser hvordan hjørnet har vært snekret sammen. Treverk fra tre av spikrene (F29-F31) er vedartsbestemt til *Betula* (bjerk).
- 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 Rødsrud 2007).
- 17) Prøve av kistekant/bunnlag i graven. Mye sand i prøven. Trekull fra prøven er bestemt til bjerk og eik. Prøven er radiologisk datert på bjerk til 1585±30 BP, 430-540 calAD (TUa-6413).

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 F2, F3, F4, F11, F12, F15, F16, F18, F19 og F21. Alle funnene er målt inn og spredningen kan gjenfinnes i innmålingsfilene (se Rødsrud 2007). Stl: 3,9 cm.
- 19) Et **brent bein**. Vekt: > 1 g.

C55769/1-11

Gravfunn fra vikingtid

Bjørnstad 10 (S80/106) er tolket som en ubrent mannsgrav, datert til 900-tallet, trolig første halvdel av århundret. Kjønnsbestemmende og daterbare gjenstander var en ringspenne av kuletypen og en sigd av typen R. 384. Anlegget inneholdt to strukturer. En mannslang nedgravning kalt S80, og en liten struktur kalt S106 som er tolket som rester etter et skrin. S106 var 105 cm lang og stakk 15 cm ut av nordenden på S80. Det var bevart store mengder treverk i S80, trolig rester etter en kollapset kiste. Graven hadde ingen spor etter markering med haug. Graven ble undersøkt ved å grave en halvdel av gangen lagvis, for så å dokumentere profil og ta ut pollen- og mikromorfologiske prøver fra profilet før den andre haldelen ble undersøkt på samme måte. Det ble forsøkt å tømme den lille nedskjæringen (S106), men dette ble oppgitt fordi det var usikkert om det egentlig var karmene på S80 som hadde rast inn (se Rødsrud 2008).

Funn fra S80

- 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.
- 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 klemmt rundt ringen. Nålen ligger i ovalens lengderetning og er like lang som ringen. Nålens l: 4,5 cm. Ringens ytre mål: 3,5x4,5 cm. Ringens indre diam: 2x3 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 F88 og F94.
- 5) Ni **pollenprøver** tatt nedenfra og opp i profilet av graven. Nummerert F94-99 og F500-502.
- 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 2008).
- 7) Fem **prøver** av treverk og beinmasse fra ulike steder i graven. Tilsvarende F80, F81, F87, F90 og F505.

Funn fra S106

- 8) To fragmenter av en **sigd** av jern. Tilhører hovedtypen R.384, men er nærmest som Petersen 1951: figur 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.
- 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 stilken og under hodet. Treverk fra tre av spikrene (F54, F60 og F79) er vedartsbestemt til Quercus (eik). Spikrene ble funnet

i konsentrasjoner på rekke, rundt sigden (unr. 8) og er antatt å tilhøre et skrin. Tilsvarende F51, F53-F60, F62, F69, F70, F72-F79. 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 F90 og F91.

C55770/1-13

Gravfunn fra vikingtid

Bjørnstad 11 (S2) er tolket som en plyndret kvinnegrav fra sen vikingtid, trolig andre halvdel av 9. eller 10. århundre. Gravens datering er gjort på bakgrunn av en kniv av typen R.405, mens et spinnehjul bestemte den som en kvinnegrav. 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. Graven ble gravd i lagvis i en halvdel av gangen. Da første halvdel var fjernet ble en profil dokumentert før det resterende materialet ble fjernet (se Rødsrud 2008).

- 1) **Spinnehjul** av bergart som R.434. Flat, slipt over- og underside med avrundede kanter. Trolig dobbeltkonisk skafthull. H: 1,6 cm. Diam: 3,8 cm. Hullets diam: 0,9-1 cm. Kan dateres til yngre jernalder (Petersen 1951:302-310).
- 2) **Ring** av jern. Skjøten kan anes på røntgenbilde. Glatt, rundt tverrsnitt. Ringen har størrelse med 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* (bjerk). 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 nålefeuster 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 kortsida). Kan høre sammen med unr. 6 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 uklarhet 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. 5 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) Tre **spiker** av jern med runde hoder og stilk med runde tverrsnitt. Noe mineralisert treverk bevart langs stilkene. Treverket fra F39 er vedartsbestemt til mulig *Betula* (bjerk), 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 kortside 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 bjerk. Prøven er radiologisk datert på bjerk til 1252 \pm 35 BP, 535-600 calAD (TUa-6415).

Fra fyllmassene i graven

13) Et bukskår av et **kar** av keramikk med middels grovt gods og mellomgrov magring med blant annet kvarts. Ikke bevart utside, men rødlig innside. L: 3,5 cm. Vekt: 1 g.

C55771/1

Gravfunn fra jernalder

Prøve fra Fotgrøft S9 (tidligere S25).

1) **Kullprøve**. Vekt: 24,6 g. Vedarten er bestemt til bjerk og furu.

C55772/1

Gravfunn fra jernalder

Prøve fra Fotgrøft S30

1) **Kullprøve**. Vekt: 14,1 g. Vedarten er bestemt til bjerk og eik.

C55773/1-4

Dyrkningsspor fra bronsealder

Ved flateavdekking fremkom et lag med skjørbrønt stein som dekket og forseglet et eldre lag med dyrkningsjord. 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.

- 1-2) To **kullprøver**. Samlet vekt: 11,2 g. Tilsvarende F509 og F510, fra hhv. lag 3 og lag 2. Prøvene er tatt fra profilet i dyrkningslaget. Prøve F509 er radiologisk datert på bjerk til 2555±35 BP, 795-765 calBC (TUa-6534).
- 3) Ni **pollenprøver** samlet inn nedenfra og opp i profil gjennom dyrkningshorisont.
- 4) Fem **mikromorfologiprøver** av jord. Sendt til tynnslip og mikromorfologisk analyse. Prøven er tatt fra profilet i dyrkningslaget.

C55774/1-5

Boplassfunn og/eller gravfunn fra jernalder

Det ble avdekket to buede grøfter med ukjent funksjon nord på feltet i området der gravene lå. I grøftene ble det funnet tre mulige stolpehull (S119, 120 og 122) 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.

- 1) To stykker **brent leire**. Samlet vekt: 4,3 g. Fra S119 stolpehull i grøften S 96.
- 2-5) Fire **kullprøver**. Samlet vekt: 23,8 g. Fra S95 grøft (2 stk), S96 grøft og S119 stolpehull i grøften S96. Prøvene er tatt fra profilet etter snitting. Prøven fra S96 er radiologisk datert på bjerk til 1675±30 BP, 350-420 calAD (TUa-6406).

C55775/1-11

Boplassfunn fra jernalder

Det ble avdekket en firestolperskonstruksjon som besto av fire tettstående stolpehull med kraftig oppbygning av skoningsstein. 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.

- 1-11) 11 **kullprøver**. Samlet vekt: 86,2 g. Fra S101 skodd stolpehull (2 stk., hvorav en fra stolpeavtrykk og en fra stripe i bunn av nedgravning), S102 skodd stolpehull (2 stk., hvorav en fra stolpeavtrykk), S103 skodd stolpehull (3 stk., hvorav to fra stolpeavtrykk og kullrand i bunn av nedgravning) og S104 skodd stolpehull (3 stk., hvorav en fra stolpeavtrykk og to fra bunn av nedgravning). Prøven fra S101 er radiologisk datert på bjerk til 2415±30 BP, 515-405 calBC (TUa-6412). Prøven fra S102 er radiologisk datert på eik til 1495±90 BP, 445-650 calAD (T-18840).

C55776/1-44

Boplassfunn fra bronsealder/jernalder

Nummeret omfatter funn og prøver fra andre strukturer/bosetningsspor som ikke kunne knyttes til overordnede strukturer. Sorteringen er gjort etter materiale og stigende strukturnumre.

Keramikk

- 1) Et skår av udekoret keramikk fra et **kar** med fin magring og tykt gods. Sort, glittet utside. T: 0,5 cm. Stl: 2,4 cm. Fra S12, mulig ovn. Unr. 6 og 13 er fra samme struktur.



2) Et skår av keramikk fra et spannformet **kar** med fin magring og tynt, klebermagret gods. Stempeldekor i form av fem synlige streker i relieff. Trolig har det vært flere, men disse er korrodert bort. Godstykkelse: 0,6 cm. Stl: 2,3 cm. Fra S55, kokegrop. Unr. 22 er fra samme struktur.

3) 58 skår av udekorert keramikk fra to eller flere **kar**. Et skår 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. Samlet inn med funnumrene 511-512 og 517 i felt. Samlet vekt: 210,1 g. Stl: 5,1 cm. Fra S130, kokegrop eller ovn. I bunnen ble det påtruffet en halvsirkel med brent leire som ble tolket som foring til ovnen. Unr. 9, 36 og 37 er fra samme struktur.

4) To skår av keramikk fra et udekorert **kar** med mellomgrov magring og tykt gods. Passer sammen i bruddflatene. På det ene stykket synes en overgang hvor godset smalner. Trolig er dette en overgang i buken der det tynneste partiet har hørt til opp mot halsen på karet. Godstykkelse: 0,6 - 0,9 cm Stl: 3,8 cm. Vekt: 9 g. Enkeltfunn syv meter vest for båtgraven (S1).

Ubrent bein

5) **Tannemalje** av bein, trolig hestetann. Vekt: 0,5 g. Funnet i S90, grop med ukjent funksjon. Unr. 27 er fra samme struktur.

Brent leire

6) **Brent leire**. Samlet vekt: 1,9 g. Fra S12, mulig ovn. Unr. 1 og 13 er fra samme struktur.

7) To stykker **brent leire**. Samlet vekt: 6,3 g. Fra S53, kokegrop. Funnet ved snitting. Unr. 20 er fra samme struktur.

8) **Brent leire**. Samlet vekt: 2,5 g. Fra S73 Mulig kokegrop. Unr. 25 er fra samme struktur.

9) Ca 30 stykker **brent leire**. Samlet vekt: 86 g. Fra S130, ovn eller kokegrop. I bunnen ble det påtruffet en halvsirkel med brent leire som ble tolket som foring til ovnen. Det ble også funnet keramikk i strukturen med unr. 3. Trekullprøver med unr. 36 og 37 er fra samme struktur.

10) **Brent leire**. Samlet vekt: 63 g. Fra S131 Mulig ovn. Unr. 38 er fra samme struktur.

Kullprøver

11-43) 33 **kullprøver**. Samlet vekt: 517,4 g. Fra S5 nedgravning med ukjent funksjon, S7 nedgravning med ukjent funksjon, S12 nedgravning med ukjent funksjon, S31 kokegrop, S32 kokegrop, S35 nedgravning med ukjent funksjon, S39 nedgravning med ukjent funksjon, S42 kokegrop, S44 nedgravning med ukjent funksjon, S53 kokegrop, S54 nedgravning med ukjent funksjon, S55 kokegrop, S58 nedgravning med ukjent funksjon, S69 stolpehull, S73 kokegrop?, S85 nedgravning med ukjent funksjon, S90 grop, S91 stolpehull, S98 nedgravning med ukjent funksjon, S105 ildsted, S109 stolpehull, S113 stolpehull, S115 stolpehull, S122 stolpehull, S123 stolpehull, S130 Ovn? eller kokegrop (2 stk.), S131 mulig ovn, S132 nedgravning med ukjent funksjon, S133 kokegrop (2 stk.), S134 gammelåker/dyrkningslag, S139 kokegrop. Prøven fra S12 er radiologisk datert på bjerk til 2465+/-35 BP, 760-420 calBC (TUa-6403).

Prøven fra S31 er radiologisk datert på selje, vier/osp til 1455+/-80 BP, 545-660 calAD (T-18838). Prøven fra S32 er radiologisk datert på bjerk til 1710+/-40 BP, 260-405 calAD (TUa-6404). Prøven fra S55 er radiologisk datert på eik og furu til 1530+/-65 BP, 440-615 calAD (T-18839). Prøven fra S91 er radiologisk datert på bjerk til 1340+/-30 BP, 660-685 calAD (TUa-6405). Prøven fra S105 er radiologisk datert på bjerk til 2515+/-65 BP, 795-520 cal BC (T-18841). Prøven fra S109 er radiologisk datert på bjerk til 1570+/-30 BP, 435-545 calAD (TUa-6407). Prøven fra S113 er radiologisk datert på bjerk til 2680+/-35BP, 835-805 calBC (TUa-6408) To prøver fra S130 er radiologisk datert, en på bjerk, hassel, selje, vier/osp til 2690+/-105 BP, 920-790 calBC (T-18842) og en på bjerk og hassel til 2460+/-70 BP, 770-405 calBC. Prøven fra S134 er radiologisk datert på bjerk til 2745+/-30 BP, 910-830 calBC (TUa-6410). Prøven fra S139 er radiologisk datert på bjerk til 3320+/-35 BP, 1630-1525 calBC (TUa-6411).

Andre prøver

44) **Prøve av leire.** Fra S130, grop med ovnsfunksjon/kokegrop.

8.3. FOTOLISTE.

Neg nr	Film nr	Bilde nr	Motiv	Struktur nr	Tatt mot	Planbilde	Profilbilde	Oversikts-bilde	Arbeids-bilde
Cf33301	01	01	Fotgrøft: profil	S9	N		X		
Cf33301	01	02	Stolpehull: profil, skjæres av S79	S94/S79	Ø		X		
Cf33301	01	03	Grav: halve utgravd	S79	N	X			
Cf33301	01	04	Grav: profil	S79	V		X		
Cf33301	01	05	Grav: profil	S79	V		X		
Cf33301	01	06	Ukjent lag før bortgraving	?	S	X			X
Cf33301	01	07	Grav: bunn av grav m/kistekant, F7 & F8 (m/blitz)	S79	V	X			
Cf33301	01	08	Grav: bunn av grav m/kistekant, F7 & F8	S79	Ø	X			
Cf33301	01	09	Grav: bunn av grav m/kistekant, F7 & F8	S79	V	X			
Cf33301	01	10	Båtgrav: ripe m/ tjærekant	S1	S	X			
Cf33301	01	11	Grav: mulig kistekant	S79	S	X			
Cf33301	01	12	Grav: mulig kistekant	S79	V	X			
Cf33301	01	13	Felt					X	
Cf33301	01	14	Felt					X	
Cf33301	01	15	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	16	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	17	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	18	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	19	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	20	Båtgrav	S1	N	X			
Cf33301	01	21	Kokegrop	S73	NV		X		
Cf33301	01	22	Kokegrop	S73	S	X			
Cf33301	01	23	Grav	S79	V	X			
Cf33301	01	24	Grav	S79	V	X			
Cf33301	01	25	Fotgrøft	S30	NV			X	
Cf33301	01	26	Fotgrøft	S40	N/NØ			X	
Cf33301	01	27	Fotgrøfter; S37 & S40 (nærmest)	S37/S40	N/NV			X	

Cf33301	01	28	Kabelgrøfter t.h. på bildet		V/N.V			X	
Cf33301	01	29	Kabelgrøfter t.h. på bildet		V/N.V			X	
Cf33301	01	30	Felt 44 under avdekking/kabelgrøfter		N/NØ			X	
Cf33301	01	31	Felt 44 under avdekking		N/NV			X	
Cf33301	01	32	Fotgrøft	S9	N/NØ			X	
Cf33301	01	33	Fotgrøft	S9	N/NØ			X	
Cf33301	01	34	Oversikt felt 44		NV			X	
Cf33301	01	35	Oversikt felt 44		NV			X	
Cf33301	01	36	Introbilde				X		X
Cf33302	02	01	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33302	02	02	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33302	02	03	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33302	02	04	Grav: plan	S2	N	X			
Cf33302	02	05	Grav: plan	S2	V	X			
Cf33302	02	06	Grav: nærbilde funn	S79	N	X			
Cf33302	02	07	Grav: funnsituasjon m/ Ellen	S79	S				X
Cf33302	02	08	Grav: kistekant i sør	S79	N	X			
Cf33302	02	09	Grav: kistekant	S79	V	X			
Cf33302	02	10	Båtgrav: nagler langs venstre langside	S1	V				
Cf33302	02	11	Grav: kistebunn, grått lag, nagler & jerngjenst.	S79	V	X			
Cf33302	02	12	Båtgrav: Christian, Ann Iren & Sara v/ båt	S1	S				X
Cf33302	02	13	Grav: Ellen & Ingrid graver grav	S79	NØ				X
Cf33302	02	14	Grav: kistekant i vestlig halvdel (m/ nagle)	S79	V	X			
Cf33302	02	15	Båtgrav: Christian & Ann Iren graver båt	S1	N/NV				X
Cf33302	02	16	Båtgrav: Christian & Ann Iren graver båt	S1	N/NV				X
Cf33302	02	17	Båtgrav: ærbilde av tjærestripe v/ vestre ripe	S1	N	X			
Cf33302	02	18	Båtgrav: båtripa 10 cm ned	S1	N	X			
Cf33302	02	19	Båtgrav: båtripa 10 cm ned	S1	N	X			
Cf33302	02	20	Båtgrav: situasjon m/ nagler og tjærerand	S1	N	X			
Cf33302	02	21	Grav: kistekant i vestlig halvdel	S79	V	X			
Cf33302	02	22	Grav: kistekant i vestlig halvdel	S79	S	X			
Cf33302	02	23	Grav: kistekant i vestlig halvdel	S79	N	X			
Cf33302	02	24	Introbilde m/Ingrid						X
Cf33303	03	01	Grav: nærbilde kistekant+rund struktur	S2	N	X			
Cf33303	03	02	Grav: preparat og Anders konservator	S79					X
Cf33303	03	03	Grav: preparat og Anders konservator	S79					X
Cf33303	03	04	Grav: preparat og Anders konservator	S79					X
Cf33303	03	05	Grav: preparat og Anders konservator	S79					X
Cf33303	03	06	Grav: nærbilde av kistekant i vest	S2	N	X			
Cf33303	03	07	Grav: under formgraving av kistekant, søndre del	S2	V	X			
Cf33303	03	08	Nærbilde funn		N	X			
Cf33303	03	09	Nærbilde funn		N	X			
Cf33303	03	10	Nærbilde funn		N	X			
Cf33303	03	11							

Cf33303	03	12							
Cf33303	03	13							
Cf33303	03	14	Båtgrav: 20 cm ned, søndre stevn. Fra skuldre.		N	X			
Cf33303	03	15	Båtgrav: 20 cm ned, søndre stevn. Fra skuldre.		N	X			
Cf33303	03	16	Båtgrav: 20 cm ned, søndre stevn		N	X			
Cf33303	03	17	Båtgrav: 20 cm ned, søndre stevn		N	X			
Cf33303	03	18	Båtgrav: 20 cm ned, søndre stevn		N	X			
Cf33303	03	19	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33303	03	20	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33303	03	21	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33303	03	22	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33303	03	23	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33303	03	24	Ekskursjon Dävskilds Högar		N				X
Cf33304	04	01							
Cf33304	04	02							
Cf33304	04	03							
Cf33304	04	04							
Cf33304	04	05	Båtgrav: naglerekke østre langside	S1	N	X			
Cf33304	04	06	Båtgrav: naglerekke	S1		X			
Cf33304	04	07	Båtgrav: arbeidsbilde	S1	S				X
Cf33304	04	08	Båtgrav: arbeidsbilde	S1	S				X
Cf33304	04	09	Båtgrav: arbeidsbilde	S1	S				X
Cf33304	04	10	Båtgrav: arbeidsbilde	S1	N				X
Cf33304	04	11	Grav: nærbilde av struktur i vestre del	S2	N	X			
Cf33304	04	12	Grav: kistekant, nærbilde av rdvestre hjørne	S2	N	X			
Cf33304	04	13	Grav: kistekant	S2	N	X			
Cf33304	04	14	Besøk		V			X	
Cf33304	04	15	Båtgrav: gjenst., den venstre m. treverk, 25-30 cm	S1	Ø/NØ	X			
Cf33304	04	16	Firestolperskonstruksjon	S101/102/103/104	N			X	
Cf33304	04	17	Firestolperskonstruksjon	S101/102/103/104	N			X	
Cf33304	04	18	Grav: etter fjerning av lag 2	S2	N	X			
Cf33304	04	19	Grav: m/ Ingrid "walking like an egyptian"	S2	N				X
Cf33304	04	20	Grav: profil	S2	N		X		
Cf33304	04	21	Båtgrav: naglerekke vestre langside	S1	N	X			
Cf33304	04	22	Båtgrav: naglerekke vestre langside	S1	N	X			
Cf33304	04	23	Båtgrav: naglerekke vestre langside	S1	N	X			
Cf33304	04	24	Introbilde						X
Cf33305	05	01	Grav: uten tømning, m. sekundærgrav?	S80	V	X			
Cf33305	05	02	Grav: m. skrin? sekundærgrav?	S80	V	X			
Cf33305	05	03	Grav: plan	S80	V	X			
Cf33305	05	04	Ukjent: profil	S98	Ø		X		
Cf33305	05	05	Båtgrav: båtbunn/tjærerelag og kjø	S1	S	X			
Cf33305	05	06	Båtgrav: spant i profil (øst-vest) m. kjø, i skyg	S1	N		X		

Cf33305	05	07	Båtgrav: spant i profil (øst-vest) m. kjøll, i sol	S1	N		X		
Cf33305	05	08	Ukjent: plan	S98	N	X			
Cf33305	05	09							
Cf33305	05	10	Grav: tilberedning av preparat	S2	V	X			
Cf33305	05	11	Grav: tilberedning av preparat	S2	V	X			
Cf33305	05	12	Grav: F50 in situ	S2	N	X			
Cf33305	05	13	Grav: F49 in situ	S2	N	X			
Cf33305	05	14	Båtgrav: kjølløsning i baugparti	S1	N	X			
Cf33305	05	15	Båtgrav: kjølløsning i baugparti, feilavtrekk	S1	N	X			
Cf33305	05	16	Båtgrav: kjølløsning i baugparti	S1	N	X			
Cf33305	05	17	Båtgrav: kjølløsning i baugparti	S1	N	X			
Cf33305	05	18	Grav: spinnehjul F48 in situ	S2	N	X			
Cf33305	05	19	Grav: nærbilde av kistekant m. firkant	S2	N	X			
Cf33305	05	20	Grav: rdlig del m. kistekant	S2	N	X			
Cf33305	05	21	Båtgrav: øks F193	S1		X			
Cf33305	05	22	Båtgrav: øks F193	S1		X			
Cf33305	05	23	Båtgrav: spant m. nagler	S1	N	X			
Cf33305	05	24	Båtgrav: spant m. nagler	S1	N	X			
Cf33306	06	01	Båtgrav: spant og ukjent organisk	S1	NØ	X			
Cf33306	06	02	Båtgrav: spant og ukjent organisk	S1	NØ	X			
Cf33306	06	03	Båtgrav: naglerekke og spant	S1	Ø	X			
Cf33306	06	04	Båtgrav: naglerekke og spant	S1	N	X			
Cf33306	06	05	Båtgrav: spant	S1	N	X			
Cf33306	06	06	Båtgrav: naglerekke østre langside	S1	N	X			
Cf33306	06	07	Båtgrav: naglerekke østre langside	S1	N	X			
Cf33306	06	08	Kammergrav: Per Erik spar hjørne	S26	V				X
Cf33306	06	09	Kammergrav: Per Erik spar hjørne	S26	Ø				X
Cf33306	06	10	Kammergrav: oversiktsbilde etter opprenskning	S26	Ø			X	
Cf33306	06	11	Kammergrav: oversiktsbilde etter opprenskning	S26	Ø			X	
Cf33306	06	12	Kammergrav: oversiktsbilde etter opprenskning	S26	V			X	
Cf33306	06	13	Kammergrav: oversiktsbilde etter opprenskning	S26	V			X	
Cf33306	06	14	Kammergrav: sør-vestre hjørne m. to strukt. Utafor	S26	N	X			
Cf33306	06	15	Kammergrav: sør-østre hjørne, sjaktegang til høyre	S26	V	X			
Cf33306	06	16	Kammergrav: laftekant i sør-østre hjørne	S26	V	X			
Cf33306	06	17	Grav, sekundær: spiker og nagler in situ	S106	Ø	X			
Cf33306	06	18	Båtgrav: naglerekke vestsida	S1	N	X			
Cf33306	06	19	Båtgrav: naglerekke vestsida	S1	V	X			
Cf33306	06	20	Båtgrav: naglerekke vestsida	S1	V	X			
Cf33306	06	21	Grav, sekundær: nær spiker	S106	V	X			
Cf33306	06	22	Grav: nær sekundær, østre del	S80	V	X			
Cf33306	06	23	Grav: sekundær, østre del	S80	V	X			
Cf33306	06	24	Introbilde						X
Cf33307	07	01	Stolpehull, skodd: plan	S103	N	X			

Cf33307	07	02	Stolpehull, skodd: profil, m. svart fett lag	S102	N		X		
Cf33307	07	03	Stolpehull, skodd: profil, endelig tolkning	S101	N		X		
Cf33307	07	04	Stolpehull, skodd: i skråvinkel m. steinpakning	S101/S102	V				X
Cf33307	07	05	Stolpehull: profil	S109	N		X		
Cf33307	07	06	Stolpehull, skodd: plan	S104	S	X			
Cf33307	07	07	Stolpehull, skodd: plan	S104	V	X			
Cf33307	07	08	Kokegrop: plan	S31	N	X			
Cf33307	07	09	Kokegrop: plan	S31	N	X			
Cf33307	07	10	Kokegrop: plan	S32	N	X			
Cf33307	07	11	Stolpehull, skodd; profil m. steinpakning	S102	N		X		
Cf33307	07	12	Stolpehull, skodd: profiler m. steinpakning	S101/S102	N		X		X
Cf33307	07	13	Stolpehull, skodd: profil	S101	N		X		
Cf33307	07	14	Koksteinslag			X			
Cf33307	07	15	Stolpehull, skodd: profil	S102	N		X		
Cf33307	07	16	Stolpehull, skodd: profil	S101	N		X		
Cf33307	07	17	Båtgrav: profil 3	S1					
Cf33307	07	18	Båtgrav: profil 3	S1					
Cf33307	07	19	Båtgrav: kjøll og profil 3	S1					
Cf33307	07	20	Båtgrav: kjøll og profil 3	S1					
Cf33307	07	21	Stolpehull, skodd: plan	S102	N/NV	X			
Cf33307	07	22	Stolpehull, skodd: plan	S101	N/NV	X			
Cf33307	07	23	Båtgrav: spiker/nagle gj. Kjøll	S1	Ø	X			
Cf33307	07	24	Introbilde						X
Cf33308	08	01	Kammergrav	S26	SV	X			
Cf33308	08	02	Kammergrav	S26	V	X			
Cf33308	08	03	Kammergrav	S26	V	X			
Cf33308	08	04	Kokegrop: profil	S55	N/NV		X		
Cf33308	08	05	Grav, sekundær: m. spiker F72 & F73	S106	V	X			
Cf33308	08	06	Kokegrop: plan	S55	S/SV	X			
Cf33308	08	07	Stolpehull: profil	S66	V		X		
Cf33308	08	08	Stolpehull: plan	S66	V	X			
Cf33308	08	09	Stolpehull: plan	S86	N	X			
Cf33308	08	10	Stolpehull: profil	S59	V/SV		X		
Cf33308	08	11	Fotgrøft + grav		S				X
Cf33308	08	12	Fotgrøft + grav		S				X
Cf33308	08	13	Fotgrøft + grav		S				X
Cf33308	08	14	Grav, sekundær: m. funn	S106	V	X			
Cf33308	08	15	Stolpehull: plan	S63	V	X			
Cf33308	08	16	Stolpehull: plan	S59	V	X			
Cf33308	08	17	Kokegrop: profil	S32	N/NV		X		
Cf33308	08	18	Kokegrop: profil	S32	N/NV		X		
Cf33308	08	19	Kokegrop: profil	S31	N		X		
Cf33308	08	20	Kokegrop: profil	S31	N		X		
Cf33308	08	21	Stolpehull, skodd: profil m. treverk fra stolpe	S102	N		X		
Cf33308	08	22	Stolpehull, skodd: profil m. treverk fra stolpe	S102	N		X		
Cf33308	08	23	Stolpehull, skodd: profil m. treverk fra stolpe	S102	N	X	X		

Cf33308	08	24	Introbilde						X
Cf33309	09	01	Kammergrav: profil, østre del, 50 cm, plyndringssj	S26	V		X		
Cf33309	09	02	Kammergrav: profil, østre del, u. 1m.	S26	V		X		
Cf33309	09	03	Kammergrav: profil, østre del, m. 1m.	S26	V		X		
Cf33309	09	04	Grav, sekundær: spiker	S106	V	X			
Cf33309	09	05	Kammergrav: hjørne av kammergrav i plan	S26	S/SØ	X			
Cf33309	09	06	Arbeidsbil		S				X
Cf33309	09	07	Grav, sekundær: sigd F71 in situ	S106	V	X			
Cf33309	09	08	Grav, sekundær: sigd F71 in situ	S106	V	X			
Cf33309	09	09	Fotgrøft: plan	S95/S96	Ø	X			
Cf33309	09	10	Fotgrøft: plan	S95/S96	Ø	X			
Cf33309	09	11	Båtgrav: spiker-rekke vestsida	S1	V	X			
Cf33309	09	12	Båtgrav: nagle-/spiker- rekke i rdre halvdel	S1	N	X			
Cf33309	09	13	PEG, LHV og LT bygger levegg		SØ				X
Cf33309	09	14	Kammergrav: sør-vestre hjørne, spadestikk + tre	S26	Ø	X			
Cf33309	09	15	Kammergrav: rd-vestre hjørne, spadestikk	S26	S	X			
Cf33309	09	16	Kammergrav: trevirke i rdre ytterkant	S26	S	X			
Cf33309	09	17	Stolpehull: plan	S108	N	X			
Cf33309	09	18	Stolpehull: plan	S107	N	X			
Cf33309	09	19	Kammergrav: snitt 1, profil, u. målepinne	S26	N		X		
Cf33309	09	20	Kammergrav: snitt 1, profil, m. målepinne	S26	N		X		
Cf33309	09	21	Kammergrav: snitt 1, profil, u. målepinne	S26	V		X		
Cf33309	09	22	Kammergrav: snitt 1, profil, m. målepinne	S26	V		X		
Cf33309	09	23	Stolpehull: plan	S108	N	X			
Cf33309	09	24	Stolpehull: plan	S107	N	X			
Cf33310	10	01	Båtgrav: tre fra bordgang, vestre side, no rdre del	S1	V	X			
Cf33310	10	02	Båtgrav: tre fra bordgang, vestre side, no rdre del	S1	V	X			
Cf33310	10	03	Kammergrav: nord-vestre hjørne, profil	S26	S		X		
Cf33310	10	04	Kammergrav: nord-vestre hjørne, profil	S26	Ø		X		
Cf33310	10	05	Båtgrav: spiker fra reparasjon in situ	S1		X			
Cf33310	10	06	Båtgrav: spiker fra reparasjon in situ	S1		X			
Cf33310	10	07	Kammergrav: nord-vestre hj., plan, 40 cm	S26	Ø	X			
Cf33310	10	08	Kammergrav: nord-vestre hj., nedskjæring + avtrykk	S26	Ø		X		
Cf33310	10	09	Kammergrav: nord-vestre hj., nedskjæring + avtrykk	S26	Ø		X		
Cf33310	10	10	Båtgrav: nordre halvdel, m. naglerekke og spant	S1	V	X			
Cf33310	10	11	Båtgrav: nordre halvdel	S1	S	X			
Cf33310	10	12	Båtgrav: nordre halvdel	S1	S	X			
Cf33310	10	13	Båtgrav: nordre halvdel	S1	S	X			
Cf33310	10	14	Båtgrav: nordre halvdel	S1	S	X			
Cf33310	10	15	Båtgrav: hele båten	S1	N			X	
Cf33310	10	16	Båtgrav: nordre halvdel, ca 15 cm ned	S1	N	X			

Cf33310	10	17	Kammergrav: nærbilde av stein i kammer, m. mål	S26	N	X			
Cf33310	10	18	Kammergrav: profil gj. kammer m. mål	S26	N		X		
Cf33310	10	19	Kammergrav: kiste, m. mål	S26	Ø			X	
Cf33310	10	20	Kammergrav: kiste, m. mål	S26	V			X	
Cf33310	10	21	Kammergrav: nærbilde kiste, m. mål	S26	N	X			
Cf33310	10	22	Kammergrav: nærbilde kiste, u. mål	S26	N	X			
Cf33310	10	23	Kammergrav: profil, østre del, plyndringssjakt	S26	V		X		
Cf33310	10	24	Introbilde						X
Cf33311	11	01	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	Ø	X			
Cf33311	11	02	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	Ø	X			
Cf33311	11	03	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	Ø	X			
Cf33311	11	04	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	S	X			
Cf33311	11	05	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	S	X			
Cf33311	11	06	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	N	X			
Cf33311	11	07	Båtgrav: nordre del, 25 cm ned	S1	N	X			
Cf33311	11	08	Grav + sekundær: kisteavtrykk x2, under utgravning	S80/S106	V	X			
Cf33311	11	09	Grav + sekundær: kisteavtrykk x2, under utgravning	S80/S106	NV	X			
Cf33311	11	10	Kammergrav: planke i kammerbunn m. mål	S26	N	X			
Cf33311	11	11	Kammergrav: planke i kammerbunn m. mål	S26	Ø	X			
Cf33311	11	12	Kammergrav: sør-vestre hj. Kistebunn	S26	Ø	X			
Cf33311	11	13	Kammergrav: planke i kammerbunn	S26	Ø	X			
Cf33311	11	14	Grav + sekundær: utjevning, kisteavtrykk	S80/S106	NV	X			
Cf33311	11	15	Grav + sekundær: utjevning, kisteavtrykk	S80/S106	SØ	X			
Cf33311	11	16	Båtgrav: spikere i no rdre stevn	S1		X			
Cf33311	11	17	Båtgrav: spikere i nordre stevn	S1		X			
Cf33311	11	18	Kammergrav: snitt 3, profil, u. mål	S26	Ø		X		
Cf33311	11	19	Kammergrav: snitt 3, profil, m. mål	S26	Ø		X		
Cf33311	11	20	Grav, sekundær: spiker F78 gjennom treverk	S106	V	X			
Cf33311	11	21	Grav, sekundær: spiker F78 gjennom treverk	S106	V	X			
Cf33311	11	22	Kammergrav: snitt 3, profil, u. mål	S26	V		X		
Cf33311	11	23	Kammergrav: snitt 3, profil, m. mål	S26	V		X		
Cf33311	11	24	Introbilde						X
Cf33312	12	03	Profil, oversikt. Dyrkningslag, koksteinslag. nord		V				
Cf33312	12	04	Profil, oversikt. Dyrkningslag, koksteinslag. Sør.		V				
Cf33312	12	05	Profil, oversikt. Dyrkningslag, koksteinslag		V				
Cf33312	12	06	Båtgrav	S1	N				X
Cf33312	12	07	Grav + sekundær: profil	S80/S106	NV		X		
Cf33312	12	08	Kammergrav: mulig lafteknute i plan/profil, streka	S26	V	X	X		
Cf33312	12	09	Kammergrav: kassebunn i sør-østre del	S26	N	X			
Cf33312	12	10	Kammergrav: mulig lafteknute i plan/profil, m. mål	S26	V	X	X		
Cf33312	12	11	Kammergrav: sør-østre kant, 34	S26	V	X			

			cm ned, u. mål						
Cf33312	12	12	Kammergrav: sør-østre kant, 34 cm ned, m. mål	S26	V	X			
Cf33312	12	13	Grav + sekundær: bunnplanker	S80/S106	S	X			
Cf33312	12	14	Grav + sekundær: bunnplanker	S26	V	X			
Cf33312	12	15	Kammergrav: planke i østre ende av kammer, m. mål	S26	V	X			
Cf33312	12	16	Kammergrav: planke i østre ende av kammer, m. mål	S26	V	X			
Cf33312	12	17	Grav + sekundær: oversiktsbilde av planker	S80/S106	V	X			
Cf33312	12	18	Grav + sekundær: nærbilde av planke i indre kiste	S80/S106	NV	X			
Cf33312	12	19	Grav + sekundær: nærbilde av planke i indre kiste	S80/S106	NV	X			
Cf33312	12	20	Kammergrav: snitt 4, profil	S26	S		X		
Cf33312	12	21	Båtgrav: bordgang, spant, skarring vestside	S1	V	X			
Cf33312	12	22	Båtgrav: bordgang, spant, skarring vestside	S1	V	X			
Cf33312	12	23	Båtgrav: skarring og spant 3 vestside	S1	V	X			
Cf33312	12	24	Introbylde						X
Cf33313	13	01	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	02	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	03	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	04	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	05	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	N	X			
Cf33313	13	06	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	V	X			
Cf33313	13	07	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	V	X			
Cf33313	13	08	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	V	X			
Cf33313	13	09	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	10	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	11	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	12	Båtgrav: kjøll, bordgang, spant	S1	S	X			
Cf33313	13	13	Grav: rd-vestre kvadrant, 30 cm ned, m. mål	S80	V	X			
Cf33313	13	14	Grav: vestre kisteende, 27 cm ned, u. mål	S80	V	X			
Cf33313	13	15	Grav: vestre kisteende, 27 cm ned, u. mål	S80	V	X			
Cf33313	13	16	Grav: vestre kisteende, 27 cm ned, m. mål	S80	V	X			
Cf33313	13	17	Grav: plankerest, 20 cm ned, plan, m. mål	S80	N	X			
Cf33313	13	18	Båtgrav: Ringnål	S1		X			
Cf33313	13	19	Båtgrav: Ringnål	S1		X			
Cf33313	13	20	Båtgrav: Ringnål	S1		X			
Cf33313	13	21	Båtgrav: Flint og ildstål v. spant	S1		X			
Cf33313	13	22	Båtgrav: Flint og ildstål	S1		X			
Cf33313	13	23	Båtgrav: Flint og ildstål	S1		X			
Cf33313	13	24	Introbylde						X
Cf33314	14	01	Båtgrav	S1	SV				X
Cf33314	14	02	Båtgrav	S1	SV				X
Cf33314	14	03	Båtgrav	S1	SV				X
Cf33314	14	04	Båtgrav: skjoldbule F407 og kniv F408	S1	SV	X			
Cf33314	14	05	Grav: F503, 49-50 cm ned, m. mål	S80	Ø	X			
Cf33314	14	06	Grav: F503, 49-50 cm ned, u.	S80	Ø	X			

			mål						
Cf33314	14	07	Grav: F503 og F504	S80	Ø	X			
Cf33314	14	08	Grav: F503 og F504	S80	Ø	X			
Cf33314	14	09	Grav: F503 og F504	S80	Ø	X			
Cf33314	14	10	Grav: F503 og F504	S80	Ø	X			
Cf33314	14	11	Båtgrav: hektespenne og to nagler	S1	Ø	X			
Cf33314	14	12	Båtgrav: hektespenne og to nagler	S1	Ø	X			
Cf33314	14	13	Båtgrav: tjærest. som markerer bordgang, profil 5	S1	S	X			
Cf33314	14	14	Båtgrav: tjærest. som markerer bordgang, profil 5	S1	S	X			
Cf33314	14	15	Båtgrav: tjærest. som markerer bordgang, profil 5	S1	S	X			
Cf33314	14	16	Båtgrav: nærbilde kjøll profil 3, u. mål	S1	N		X		
Cf33314	14	17	Båtgrav: nærbilde kjøll profil 3	S1	N		X		
Cf33314	14	18	Båtgrav: profil 3, m. fjernet kjøll	S1	N		X		
Cf33314	14	19	Båtgrav: profil 3, m. fjernet kjøll	S1	N		X		
Cf33314	14	20	Båtgrav: profil 3, m. fjernet kjøll	S1	N		X		
Cf33314	14	21	Grav: nord-vestre kvadrant, nærbilde metallfunn	S80	N	X			
Cf33314	14	22	Grav: nord-vestre kvadrant, m. metallfunn, u. mål	S80	N	X			
Cf33314	14	23	Grav: nord-vestre kvadrant, m. metallfunn, m. mål	S80	N	X			
Cf33314	14	24	Båtgrav: profil 5	S1	S		X		
Cf33314	14	25	Båtgrav: profil 5	S1	S		X		
Cf33314	14	26	Grav: nord-vestre kvadrant, kistekant, 40 cm ned	S80	N	X			
Cf33314	14	27	Grav: rd-vestre kvadrant, kistekant, 40 cm ned	S80	N	X			
Cf33314	14	28	Grav: rd-vestre kvadrant, kistekant, 40 cm ned	S80	V	X			
Cf33314	14	29	Båtgrav: kjøll	S1	N	X			
Cf33314	14	30	Båtgrav: bordganger mlm. spant rdre del	S1	V	X			
Cf33314	14	31	Båtgrav: bordganger mlm. Spant rdre del	S1	V	X			
Cf33314	14	32	Båtgrav: rdre del	S1	S			X	
Cf33314	14	33	Båtgrav: hele båten	S1	S			X	
Cf33314	14	34	Båtgrav: hele båten	S1	S			X	
Cf33314	14	35	Båtgrav: hele båten	S1	N			X	
Cf33314	14	36	Introbilde						X
Cf33315	15	01	Grav: planke 2, m. mål	S80	Ø	X			
Cf33315	15	02	Grav: planke 2, m. mål	S80	S	X			
Cf33315	15	03	Stolpehull: i veggroft	S122 i S96	V	X			
Cf33315	15	04	Grøft: veggroft fra hus?, m. 2 stolpehull	S95 m. S119 (tv) og S120 (th)	V			X	
Cf33315	15	05	Grøft: veggroft fra hus?, m. 2 stolpehull	S95 m. S119 (tv) og S120 (th)	V			X	
Cf33315	15	06	Grav: kollapsa kistekant, m. mål	S80	N	X			
Cf33315	15	07	Grav: kollapsa kistekant, m. mål	S80	S	X			
Cf33315	15	08	Grøfter: veggrofter fra hus?	S95/S96	Ø			X	
Cf33315	15	09	Grøfter: veggrofter fra hus?	S95/S96	Ø			X	
Cf33315	15	10	Grøfter: veggrofter fra hus?	S95/S96	Ø			X	
Cf33315	15	11	Grøfter: veggrofter fra hus?	S95/S96	V			X	

Cf33315	15	12	Grøfter: vegggrøfter fra hus?	S95/S96	V			X	
Cf33315	15	13	Grav: nord-østre hj., nærbilde kollapsa kistekant	S80	N	X			
Cf33315	15	14	Grav: kollapsa kistekanter	S80	N	X			
Cf33315	15	15	Grav: kollapsa kistekanter	S80	Ø	X			
Cf33315	15	16	Grav: kollapsa kistekanter	S80	S	X			
Cf33315	15	17	Grav: nord-østre kistekant nærbilde treverk	S80	Ø	X			
Cf33315	15	18	Grav: rd-østre kistekant nærbilde treverk	S80	Ø	X			
Cf33315	15	19	Grav: kollapsa kistekant, 16-35 cm ned, m. mål	S80	Ø	X			
Cf33315	15	20	Grav: oversikt nordre halvdel	S80	V			X	
Cf33315	15	21	Grav: nedrast kistekant, 16-35 cm ned, u. mål	S80	V	X			
Cf33315	15	22	Grav: nedrast kistekant, 16-35 cm ned, m. mål	S80	V	X			
Cf33315	15	23	Stolpehull: snitta	S107	N		X		
Cf33315	15	24	Grav: nord-østre hj. på 30 ned, nord vestre på 40	S80	V	X			
Cf33315	15	25	Stolpehull: snitta	S108	N		X		
Cf33315	15	26	Grav: nord-østre hjørne, mulig kistekant, 16-25 cm	S80		X			
Cf33315	15	27	Grav: nord-østre hjørne, mulig kistekant, 16-25 cm	S80		X			
Cf33315	15	28	Museumsbesøk v. båten						X
Cf33315	15	29	Museumsbesøk v. båten						X
Cf33315	15	30	Stolpehull: v. sør-vestre enden av kammergrav	S107/S108		X			
Cf33315	15	31	Stolpehull: v. sør-vestre enden av kammergrav	S107/S108		X			
Cf33315	15	32	Båtgrav: skjoldbule F407 og kniv F408	S1		X			
Cf33315	15	33	Båtgrav: skjoldbule F407 og kniv F408	S1		X			
Cf33315	15	34	Båtgrav: skjoldbule F407 og kniv F408	S1		X			
Cf33315	15	35	Båtgrav: skjoldbule F407 og kniv F408	S1		X			
Cf33315	15	36	Introbilde						X
Cf33316	16	01	Grav: nærbilde, m. mål	S110	N	X			
Cf33316	16	02	Grav: renset i plan m. mål	S110	SØ	X			
Cf33316	16	03	Grav: renset i plan m. mål	S110	Ø	X			
Cf33316	16	04	Grav: renset i plan m. mål	S110	Ø	X			
Cf33316	16	05	Grav: renset i plan m. mål	S110	Ø	X			
Cf33316	16	06	Vegvesen + departement på besøk						X
Cf33316	16	07	Vegvesen + departement på besøk						X
Cf33316	16	08	Vegvesen + departement på besøk						X
Cf33316	16	09	Stolpehull: profil	S115	N		X		
Cf33316	16	10	Stolpehull: plan	S114		X			
Cf33316	16	11	Stolpehull: plan	S117	Ø	X			
Cf33316	16	12	Stolpehull: plan	S115		X			
Cf33316	16	13	Stolpehull: profil	S123	Ø		X		
Cf33316	16	14	Stolpehull: profil	S113	NV		X		
Cf33316	16	15	Grøft: profil 2 i vegggrøft	S96	NØ		X		
Cf33316	16	16	Grøft: profil 2 i vegggrøft	S96	NØ		X		
Cf33316	16	17	Grav: nærbilde nord-østre kistebunn	S80	N	X			
Cf33316	16	18	Grav: nærbilde nord-østre	S80	N	X			

			kistebunn						
Cf33316	16	19	Grav: kistebunn, m. mål	S80	N	X			
Cf33316	16	20	Grav: kistebunn, m. mål	S80	V	X			
Cf33316	16	21	Grav: kistebunn, m. mål	S80	Ø	X			
Cf33316	16	22	Stolpehull: plan	S123	V	X			
Cf33316	16	23	Stolpehull: plan	S113	N	X			
Cf33316	16	24	Grøft: profil m. stolpehull	S96 m. S122	V		X		
Cf33316	16	25	Grøft: profil m. stolpehull	S96 m. S122	V		X		
Cf33316	16	26	Grøft: profil m. stolpehull	S95 m. S119	Ø		X		
Cf33316	16	27	Grøft: profil m. stolpehull	S95 m. S120	V		X		
Cf33316	16	28	Grøft: profil m. stolpehull	S95 m. S120	V		X		
Cf33316	16	29	Grav: F506	S80	N	X			
Cf33316	16	30	Grav: F506, m. 1-krone	S80	N	X			
Cf33316	16	31	Grav: nærbylde F506, m. mål	S80	N	X			
Cf33316	16	32	Grav: F506, m. mål	S80	N	X			
Cf33316	16	33	Stolpehull: plan	S121	N	X			
Cf33316	16	34	Grav: nærbylde av metallgjenstand, m. mål	S80	N	X			
Cf33316	16	35	Grav: metallgjenstand, m. mål	S80	N	X			
Cf33316	16	36	Introbylde						X
Cf33317	17	01	Kokegrop, m.ovnsfunk.: østre halvdel under graving	S130	Ø	X			
Cf33317	17	02	Kammergrav: lag 1 fjerna fra utstikker	S26	V	X			
Cf33317	17	03	Kammergrav: lag 1 fjerna fra utstikker	S26	V	X			
Cf33317	17	04	Kammergrav: lag 1 fjerna fra utstikker	S26	N	X			
Cf33317	17	05	Kokegrop, m.ovnsfunk.: nærbylde leirforing	S130	Ø	X			
Cf33317	17	06	Kokegrop, m.ovnsfunk.: profil ned til leirforing	S130	Ø		X		
Cf33317	17	07	Kokegrop: profil til leirforing, m. mål	S130	Ø		X		
Cf33317	17	08	Kammergrav: utstikker, nordre halvdel, 10 cm ned	S26	V			X	
Cf33317	17	09	Kammergrav: utstikker, nordre halvdel, 10 cm ned	S26	N			X	
Cf33317	17	10	Kammergrav: arbeid pågår	S26	NV				X
Cf33317	17	11	Kammergrav: utstikker, halveis utgravd	S26	V			X	
Cf33317	17	12	Kammergrav: utstikker, nesten hele nordre profil	S26	N		X		
Cf33317	17	13	Kammergrav: utstikker, prof. østre halvdel	S26	N		X		
Cf33317	17	14	Kammergrav: utstikker, prof. vestre halvdel	S26	N		X		
Cf33317	17	15	Illdsted: i kammergrav	S129 i S26	N	X			
Cf33317	17	16	Illdsted: i kammergrav	S129 i S26	N	X			
Cf33317	17	17	Kokegrop: under utgravn.	S130	Ø	X			
Cf33317	17	18	Kokegrop: under utgravn.	S130	Ø	X			
Cf33317	17	19	Illdsted: i kammergrav	S129 i S26	NV	X			
Cf33317	17	20	Grav, avskrevet: stei pptrekk?	S110	NØ	X			
Cf33317	17	21	Kammergrav: lag1 fjernet fra søndre halvdel	S26	V	X			
Cf33317	17	22	Kammergrav: lag1 fjernet fra søndre halvdel	S26	V	X			
Cf33317	17	23	Kammergrav: lag1 fjernet fra søndre halvdel	S26	V	X			
Cf33317	17	24	Introbylde						X

Cf33318	18	01	Kammergrav: utstikker, trestokk m/m staurhull (N)	S26		X		
Cf33318	18	02	Kammergrav: trestokk F2020	S26		X		
Cf33318	18	03	Kammergrav: lag 1 fjernet	S26	V	X		
Cf33318	18	04	Kammergrav: lag 1 fjernet	S26	V	X		
Cf33318	18	05	Kammergrav: lag 1 fjernet	S26	V	X		
Cf33318	18	06	Kammergrav: takbærende + KE & AI	S26	Ø			X
Cf33318	18	07	Kammergrav: utstikker, stokk langs rdre side	S26	S	X		
Cf33318	18	08	Kammergrav: utstikker, konstr. m. staur + stokker	S26	V	X		
Cf33318	18	09	Kammergrav: utstikker, konstr. m. staur + stokker	S26	V	X		
Cf33318	18	10	Kammergrav: utstikker, konstr. m. staur + stokker	S26	N	X		
Cf33318	18	11	Kammergrav: rd-vestre hjørne, fyllskifte lag 1	S26	N	X		
Cf33318	18	12	Kammergrav: arb. bilde av AI, C & K	S26	S			X
Cf33318	18	13						
Cf33318	18	14						
Cf33318	18	15						
Cf33318	18	16	Kammergrav: lag 2 fjernet, detalj	S26	N	X		
Cf33318	18	17	Kammergrav: lag 2 fjernet, treverk synlig	S26	N	X		
Cf33318	18	18	Kokegrop, m.ovnsfunk.: profil	S130	Ø		X	
Cf33318	18	19	Kokegrop, m.ovnsfunk.: plan	S130	Ø	X		
Cf33318	18	20	Kokegrop, m.ovnsfunk.: profil etter tømning, m. må	S130	Ø		X	
Cf33318	18	21	Kammergrav: plyndringsgrop v. graving i lag 2	S26	V	X		
Cf33318	18	22	Kammergrav: plyndringsgrop v. graving i lag 2	S26	N	X		
Cf33318	18	23	Kokegrop, m.ovnsfunk.: nærbilde leirforing	S130	Ø	X		
Cf33318	18	24	Introbilde					X
Cf33319	19	01	Nedgravning m. ukjent funksjon: plan	S12	S	X		
Cf33319	19	02	Kammergrav: profil 5, snitt 1	S26	V	X		
Cf33319	19	03	Kammergrav: oppstreket lafteknute	S26	V	X		
Cf33319	19	04	Kammergrav: oppstreket lafteknute	S26	V	X		
Cf33319	19	05	Kammergrav: profil	S26	V		X	
Cf33319	19	06	Kammergrav: søndre del, antydn. til stokker	S26	V	X		
Cf33319	19	07	Kammergrav: søndre del, antydn. til stokker	S26	Ø	X		
Cf33319	19	08	Kammergrav: spiker gj. treverk F2040	S26	N	X		
Cf33319	19	09	Kammergrav: spiker gj. treverk F2040	S26	V	X		
Cf33319	19	10	Kammergrav: spiker gj. treverk F2040	S26	V	X		
Cf33319	19	11	Staurhull: profil, i kammergrav	S138 i S26	N		X	
Cf33319	19	12	Kammergrav: lag 3, renset frem antydn. til stokker	S26	Ø	X		
Cf33319	19	13	Kammergrav: lag 3, renset frem antydn. til stokker	S26	Ø	X		
Cf33319	19	14	Kammergrav: lag 3, renset frem antydn. til stokker	S26	Ø	X		
Cf33319	19	15	Kammergrav: lag 3, renset i plan	S26	V	X		
Cf33319	19	16	Ukjent: profil	S28	N		X	
Cf33319	19	17	Kammergrav: utstikker, 10 cm nord for orig. profi	S26	N		X	

Cf33319	19	18	Ukjent: plan	S28	SØ	X			
Cf33319	19	19	Nedgravning, eggeformet: profil	S35	N/NØ		X		
Cf33319	19	20	Nedgravning, eggeformet: plan	S35	N/NØ	X			
Cf33319	19	21	Gammelåker: profil	S134	Ø		X		
Cf33319	19	22	Ildsted: profil	S105	S		X		
Cf33319	19	23	Ildsted: plan	S105	S	X			
Cf33319	19	24	Stolpehull, skodd: profil rundt skoning	S103	N		X		
Cf33319	19	25	Stolpehull, skodd: profil rundt skoning	S104	NØ		X		
Cf33319	19	26	Kokegrop: profil	S133	N/NV		X		
Cf33319	19	27	Kokegrop: plan	S133	S	X			
Cf33319	19	28	Kammergrav: søndre, lag 3 m. blitz	S26	V	X			
Cf33319	19	29	Kammergrav: søndre, lag 3 u. blitz	S26	V	X			
Cf33319	19	30	Ukjent: profil	S131	V		X		
Cf33319	19	31	Kammergrav: spiker F2027 in situ	S26	N	X			
Cf33319	19	32	Kammergrav: spiker F2027 in situ	S26	V	X			
Cf33319	19	33	Stolpehull, skodd	S103/S104	Ø	X			
Cf33319	19	34	Stolpehull, skodd	S103	Ø	X			
Cf33319	19	35	Stolpehull, skodd: m. gmlåker-flekk	S104	NV	X			
Cf33319	19	36	Introbilde						X
Cf33320	20	01	Sentralgrav: kistekant og nedgravning	S39		X			
Cf33320	20	02	Grop: plan	S90	NØ	X			
Cf33320	20	03	Kokegrop: profil	S42	N		X		
Cf33320	20	04	Sentralgrav: hjørnestolpe og kistekant	S39	V	X			
Cf33320	20	05	Sentralgrav: hjørnestolpe og kistekant	S39	S	X			
Cf33320	20	06	Lars dokumenterer		N				X
Cf33320	20	07	Sentralgrav: under graving, m. kistekant	S39	V	X			
Cf33320	20	08	Sentralgrav: under graving	S39	Ø	X			
Cf33320	20	09	Kokegrop: plan	S42	NV	X			
Cf33320	20	10	Nedgravning m. ukj. funk.: brytning mlm. strukt.	S5/S7	S	X			
Cf33320	20	11	Nedgravning m. ukj. funk.: profil (S5 h & S7 v)	S5/S7	S		X		
Cf33320	20	12	Stolpehull, skodd: profil m. avtrykk	S104	N		X		
Cf33320	20	13	Stolpehull, skodd: profil m. avtrykk	S104	N		X		
Cf33320	20	14	Stolpehull, skodd: profil m. avtrykk	S103	N		X		
Cf33320	20	15	Ann Iren tar ut mikromorf		S				X
Cf33320	20	16	Nedgravning m. ukj. funk.: plan (S5 h & S7 v)	S5/S7	S	X			
Cf33320	20	17	Båtgrav: tømt	S1	S	X			
Cf33320	20	18	Båtgrav: tømt	S1	S	X			
Cf33320	20	19	Båtgrav: tømt	S1	N	X			
Cf33320	20	20	Båtgrav: tømt	S1	N	X			
Cf33320	20	21	Båtgrav: tømt	S1	S	X			
Cf33320	20	22	Båtgrav: tømt	S1	S	X			
Cf33320	20	23	Båtgrav: tømt	S1	S	X			
Cf33320	20	24	Sentralgrav: profil	S39	Ø		X		

Cf33320	20	25	Sentralgrav: profil	S39	Ø		X		
Cf33320	20	26	Stolpehull, skodd: flekk v. stolpehull, profil	S104	NV		X		
Cf33320	20	27	Nedgravning m. ukjent funksjon: plan, leireovn?	S12	S	X			
Cf33320	20	28	Sentralgrav: grav i fotring	S39		X			
Cf33320	20	29	Stolpehull, skodd: m. flekk som lå inntil	S104	N				
Cf33320	20	30	Stolpehull, skodd: snittet rundt struktur	S104	NV	X			
Cf33320	20	31	Stolpehull, skodd: profil	S104	N		X		
Cf33320	20	32	Stolpehull, skodd: profil m. Ann Iren	S104	N				X
Cf33320	20	33	Stolpehull, skodd: profil	S103	N		X		
Cf33320	20	34	Kammergrav: søndre halvdel, bunnsviller	S26	S	X			
Cf33320	20	35	Kammergrav: søndre halvdel, bunnsviller	S26	S	X			
Cf33320	20	36	Introbilde						X
Cf33321	21	01	Sentralgrav: sverd i gips	S39					X
Cf33321	21	02	Sentralgrav: vestre halvdel, sverd F545 m. bunnlag	S39	N	X			
Cf33321	21	03	Sentralgrav: vestre halvdel, sverd F545 m. bunnlag	S39	Ø	X			
Cf33321	21	04	Sentralgrav: vestre halvdel, sverd F545 m. bunnlag	S39	S	X			
Cf33321	21	05	Sentralgrav: "arbeid mit sverd"	S39	S				X
Cf33321	21	06	Sentralgrav: "arbeid mit sverd"	S39	S				X
Cf33321	21	07	Sentralgrav: vestre langside, treverk-striper	S39	N	X			
Cf33321	21	08	Sentralgrav: alle stein fjernet, 25 cm ned	S39	N			X	
Cf33321	21	09	Sentralgrav: alle stein fjernet, 25 cm ned	S39	Ø			X	
Cf33321	21	10	Sentralgrav: alle stein fjernet, 25 cm ned	S39	S			X	
Cf33321	21	11	Sentralgrav: skjoldbule F542	S39		X			
Cf33321	21	12	Sentralgrav: Ann Iren og Lars	S39					X
Cf33321	21	13	Sentralgrav: skjoldbule F542	S39		X			
Cf33321	21	14	Sentralgrav: 20 cm ned	S39	S	X			
Cf33321	21	15	Sentralgrav: 20 cm ned	S39	N	X			
Cf33321	21	16	Sentralgrav: 20 cm ned	S39	N	X			
Cf33321	21	17	Sentralgrav: m. stein	S39				X	
Cf33321	21	18	Sentralgrav: m. stein	S39				X	
Cf33321	21	19	Sentralgrav: m. stein	S39				X	
Cf33321	21	20	Sentralgrav: m. stein	S39				X	
Cf33321	21	21	Sentralgrav: m. stein	S39				X	
Cf33321	21	22	Sentralgrav: oversikt	S39				X	
Cf33321	21	23	Festbilde, champagne-drikking						X
Cf33321	21	24	Festbilde, champagne-drikking						X
Cf33321	21	25	Festbilde, champagne-drikking						X
Cf33321	21	26	Sentralgrav: profil	S39	Ø		X		
Cf33321	21	27	Sentralgrav: profil	S39	Ø		X		
Cf33321	21	28	Sentralgrav: F532, harpiksring F532 og ukjent gj.	S39		X			
Cf33321	21	29	Sentralgrav: arbeid og besøk	S39	S				X
Cf33321	21	30	Grop: profil	S90	Ø		X		
Cf33321	21	31	Båtgrav: m. besøk fra fylkeskommunen	S1	S				
Cf33321	21	32	Sentralgrav: m. besøk fra	S39	Ø				X

			fylkeskommunen						
Cf33321	21	33	Sentralgrav: sør-vestre hjørne m. spyd F532	S39	N	X			
Cf33321	21	34	Sentralgrav: nord-vestre hjørnestolpe i kiste	S39	N	X			
Cf33321	21	35	Sentralgrav: nord-vestre hjørnestolpe i kiste	S39	V	X			
Cf33321	21	36	Introbilde						X
Cf33322	22	01	Kammergrav: hel stakk i nordvegg av kammer	S26	NV		X		
Cf33322	22	02	Kammergrav: tverrgående stakk i kammer-inngang	S26	N	X			
Cf33322	22	03	Sentralgrav: sør-vestre stolpe, profil	S39	SØ		X		
Cf33322	22	04	Sentralgrav: sør-østre stolpe, profil	S39	SØ		X		
Cf33322	22	05	Sentralgrav: nord-østre stolpe, profil	S39	NV		X		
Cf33322	22	06	Sentralgrav: nord-vestre stolpe, profil	S39	NV		X		
Cf33322	22	07	Sentralgrav: øst enden av profil, staur 4	S39	Ø		X		
Cf33322	22	08	Båtgrav: lagbilde						X
Cf33322	22	09	Båtgrav: lagbilde						X
Cf33322	22	10	Båtgrav: lagbilde						X
Cf33322	22	11	Båtgrav: lagbilde						X
Cf33322	22	12	Båtgrav: lagbilde						X
Cf33322	22	13	Sentralgrav: hjørnestolpe	S39	S	X			
Cf33322	22	14	Sentralgrav: hjørnestolpe	S39	V	X			
Cf33322	22	15	Sentralgrav: hjørnestolpe	S39	V	X			
Cf33322	22	16	Sentralgrav: hjørnestolpe	S39	S	X			
Cf33322	22	17	Fotgrøft: nærbilde profil	S30	N		X		
Cf33322	22	18	Fotgrøft: profil	S30	N		X		
Cf33322	22	19	Fotgrøft + utstikker: profil	S30/S140	V		X		
Cf33322	22	20	Koksteinslag vest for kammer		S	X			
Cf33322	22	21	Koksteinslag vest for kammer		S	X			
Cf33322	22	22	Kokegrop: profil	S53	N				
Cf33322	22	23	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	24	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	25	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	26	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	27	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	28	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	29	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	30	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav						
Cf33322	22	31	Sentralgrav: 3 keramikkar F560-562 i bunn av grav	S39		X			
Cf33322	22	32	Kokegrop: plan	S53	N				
Cf33322	22	33	Kammergrav: nordre profil, nærbilde av treverk	S26	N		X		
Cf33322	22	34	Sentralgrav: profil	S39	Ø		X		
Cf33322	22	35	Introbilde						X
Cf33322	22	36	Svada						X
Cf33323	23	01	Kammergrav: bunnsviller og planker	S26	V	X			

Cf33323	23	02	Kammergrav: bunnsviller og planker	S26	V	X			
Cf33323	23	03	Kammergrav: sør-vestre hjørne, mulig lafteknute	S26	N	X			
Cf33323	23	04	Båtgrav: kjølstevn utgravd	S1	N	X			
Cf33323	23	05	Båtgrav: kjølstevn utgravd	S1	N	X			
Cf33323	23	06	Båtgrav: kjølst utgravd	S1	N	X			
Cf33323	23	07	Kammergrav: øst-vest gående treverk m. plugg	S26	V	X			
Cf33323	23	08	Kammergrav: øst-vest gående treverk, midt av kamme	S26	V	X			
Cf33323	23	09							
Cf33323	23	10	Kammergrav: sør-vestre hjørne	S26	N		X		
Cf33323	23	11	Kammergrav: sør-vestre vegg, stolpe gj. vegg	S26	Ø		X		
Cf33323	23	12	Kammergrav: sør-vestre vegg, stolpe gj. vegg	S26	V		X		
Cf33323	23	13	Kammergrav: vestre vegg m. staurmerker	S26	V		X		
Cf33323	23	14	Kammergrav: vestre vegg m. staurmerker	S26	V		X		
Cf33323	23	15	Kammergrav: snitt gj. nordre vegg	S26	N		X		
Cf33323	23	16	Kammergrav: snitt gj. nordre vegg	S26	S		X		
Cf33323	23	17	Kammergrav: overgang gang - kammer	S26	SV	X			
Cf33323	23	18	Kammergrav: overgang gang - kammer	S26	NV	X			
Cf33323	23	19	Kammergrav: Christian jobber	S26					X
Cf33323	23	20	Kammergrav: Christian jobber	S26					X
Cf33323	23	21	Kammergrav: Lars og Ann Iren jobber	S26					X
Cf33323	23	22	Kammergrav: Lars jobber	S26					X
Cf33323	23	23	Kammergrav: Anne jobber	S26					X
Cf33323	23	24	Introbilde						X
Cf33324	24	32	Båtgrav: skjoldbule F407 under graving						X
Cf33324	24	33	Grav: preparat m. ring F34						X
Cf33324	24	34	Utgravning av skjoldbule						X
Cf33324	24	35	Utgravning av skjoldbule						X
Cf33324	24	36	Introbilde						X

8.4. ANALYSER

8.4.1. VEDARTSANALYSE

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

ARKIV

Larvik, 19/11-06.

Til Christian Rødsrud.

Analyse av 5 kullprøver fra Bjørnstad S., 2047/1, Sarpsborg kommune, Østfold.

F2037, S26, S137.

Det ble bestemt 5 biter. Alle var Picea (gran).

F2060, S26.

Det ble bestemt 5 biter. Alle var Picea (gran).

S26, Nordre kant, NØ-hjørne.

Det ble bestemt 10 biter. Alle var Picea (gran).

F2087, S26.

Det ble bestemt 5 biter. Alle var Pinus (furu).

F2066, S26.

Det ble bestemt 1 bit. Den var Pinus (furu).

Helge Irgens Høeg

KULTURHISTORISK MUSEUM Universitetet i Oslo	
Saksb. PAM	Kopi 10 SEPT. 2008
Ark: 0105-2047	
Saksnr: 06/9134	Dni.nr.: 11

ARKIV

1

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

KULTURHISTORISK MUSEUM Universitetet i Oslo		
Saksb. F0N4	10 SEPT. 2008	Kopi
Arik:	0105-2047	
Saksnr. 06/9134	Dok.nr.: 12	

Larvik, 15/1-07.

Til Christian Rødsrud.

Analyse av 25 kullprøver fra Bjørnstad S., 2047/1, Sarpsborg kommune, Østfold.

F1039, S69.

Det ble bestemt 22 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 0,2 g.

F1015, S95.

Det ble bestemt 15 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 0,2 g.

F515, S130.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 28 Betula (bjerke), 7 Corylus (hassel) og 5 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 9,3 g.

F1001, S31.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 34 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 6 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 6,0 g.

F2004, S129.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 2 Betula (bjerke), 1 Corylus (hassel) og 37 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,5 g.

F524, S105.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerke) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 5,0 g.

F1009, S55.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Quercus (eik) og 1 Pinus (furu).

F1005, S102.

Det ble bestemt 19 biter. Alle var Quercus (eik).

F1004, S109.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 19 Betula (bjerke) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,2 g.

F525, S134.

Det ble bestemt 10 biter. Av disse var 5 Betula (bjerke) og 5 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,05 g.



F514, S130.

Det ble bestemt 50 biter. Av disse var 30 Betula (bjerke), 4 Corylus (hassel), 4 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 12 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 3,4 g.

F1013, S96.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 12 Betula (bjerke), 4 Pinus (furu) og 4 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,05 g.

F1052, S30.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 16 Betula (bjerke) og 4 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,1 g.

F1045, S139.

Det ble bestemt 5 biter. Av disse var 2 Betula (bjerke) og 3 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,01 g.

F1021, S12.

Det ble bestemt 50 biter. Av disse var 41 Betula (bjerke), 3 Pinus (furu) og 6 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,7 g.

F17, S9.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 5 Betula (bjerke) og 35 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,1 g.

F1000 (F1003?), S101.

Det ble bestemt 30 biter. Ikke synlig vedstruktur på noen av bitene. Det kan kanskje dreie seg om sot. Det ble bestemt ytterligere 17 biter. Av disse var 11 Betula (bjerke), 1 Pinus (furu) og 6 Quercus (eik).

F1002, S32.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 2 Betula (bjerke), 3 Pinus (furu) og 35 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,01 g.

F1042, S91.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 10 Betula (bjerke), 5 Pinus (furu) og 5 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,1 g.

F1018, S113.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 15 Betula (bjerke) og 5 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,3 g.

F5, S79.

Det ble bestemt 2 biter. Av disse var 1 Betula (bjerke) og 1 Quercus (eik). Ytterligere 6 biter ble bestemt. Av disse var 2 Pinus (furu) og 4 Quercus (eik).

F42, S2.

Det ble bestemt 40 biter. Ingen av dem hadde synlig vedanatomi. Det kan kanskje dreie seg om sot. Det ble bestemt ytterligere 5 biter. Alle var Betula (bjerke).

F391, S1.

Det ble bestemt noen biter. Ingen av dem hadde vedanatomi. Det kan kanskje dreie seg om ben.

F505, S80.

Det ble bestemt 40 biter. Ingen av dem hadde vedanatomi. Det kan kanskje dreie seg om ben. Det var likheter med den foregående.

F565, S39.

Det ble bestemt 1 bit. Den var Betula (bjerk). Det ble bestemt ytterligere 15 biter. Av disse var 13 Betula (bjerk) og 2 Quercus (eik).

Ref Inge Høy.

1

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

ARKIV



Larvik, 23/4-07.

Til Christian Rødsrud.

Analyse av 36 rustkonserverte prøver fra Bjørnstad S., 2047/1, Sarpsborg kommune, Østfold, tiltak 765061, prosjekt 211274.

Det ble vanligvis sett på flere biter for å få en så sikker bestemmelse som mulig.

C 52560/8, S 545 (16), kniv.
Den var Betula (bjerk).

C 52560/10, S 545 (16), sigd.
Den var ikke ringporet løvtre, Betula (bjerk)?

C 52560/15, 2 S 545 (32).
Den var Quercus (eik).

C 52560/15, 5 S 545 (40), kniv.
Den var Quercus (eik).

C 52561/10.7, S 60, spiker.
Den var Quercus (eik).

C 52561/10.22, S 60, spiker.
Den var Quercus (eik).

C 52561/20, S 60, F 554.
Den var Betula (bjerk).

C 55766/16.
Den var muligens Pinus (furu).

C 55766/18.
Den var Pinus (furu).

C 55766/19.
Den var Pinus (furu).

C 55766/19, S 1, F 192, sigd.
Mesteparten var Pinus (furu), 2 biter muligens løvtre.

C 55766/24, S 1, F 453, brodd.
Den var Quercus (eik).

C 55766/25, S 1, F 199.
Den var Quercus (eik).

- C 55767/4.
Den var Pinus (furu).
- C 55768/1.
Den var Betula (bjerk).
- C 55768/2.
Den var Betula (bjerk).
- C 55768/8.
Den var Betula (bjerk).
- C 55768/10.
Den var Quercus (eik).
- C 55768/11, S 79, F 27 + F 26, hank.
Den var Betula (bjerk).
- ¹⁵
C 55768/19, S 79, F 29, spiker.
Den var Betula (bjerk).
- ¹⁵
C 55768/20, S 79, F 30, spiker.
Den var Betula (bjerk).
- ¹⁵
C 55768/21, S 79, F 31, spiker.
Den var Betula (bjerk).
- C 55769/3, S 80, F 503, kniv.
Den var Pinus (furu).
- ⁸
C 55769/15, S 106, F 71, sigd.
Den var Pinus (furu).
- ¹⁰
C 55769/18, S 106, F 54, spiker.
Den var Quercus (eik).
- ¹⁰
C 55769/25, S 106, F 60, spiker.
Den var Quercus (eik).
- ¹⁰
C 55769/31, S 106, F 79, spiker.
Den var Quercus (eik).
- C 55770/3, S 2, F 50, kniv.
Den var Betula (bjerk).
- C 55770/5, S 2, F 46, beslag.
Den var Quercus (eik).
- C 55770/9, S 2, F 39.
Den var ikke ringporet løvtre, Betula (bjerk)?
- ^{C55766/16} C 55770/16, S 1, F 193, øks.
Den var Quercus (eik).
- ^{C55767/2} S 39, F 532, lanse.
Den var Betula (bjerk).

3

- C55767/3 S 39, F 536, spyd.
Den var Quercus (eik).
- C52561/5 S 60, F 562, kniv.
Den var ikke ringporet løvtre, Betula (bjerk)?
- C52562/1 S 548, F 596, sigd.
Den var Pinus (furu).
- C52768/9 S 79, F 33, nål.
Den var muligens Pinus (furu).

Helge Ivar Høy,

8.4.2. DATERINGSRESULTAT

**LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING**

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødsrud, Christian
KHM/Fornminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TUa-6289	S26, F2066, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Tre Furu		120 ± 45	Y.enn AD1680	-26.1
TUa-6290	S137, F2037, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Tre Gran		105 ± 40	Y.enn AD1685	-24.0
TUa-6292	S26, F2060, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Tre Gran		165 ± 40	AD1670-1950	-26.1

Dato: 18 JAN 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Sølvi Stene
Sølvi Stene

Steinar Gulliksen
Steinar Gulliksen





LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødstrup, Christian
KHM/Formminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
T-18758	S26, F2088, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Tre Gran	8.7 g	145 ± 40	AD1675-1940	-26.1*

Dato: 18 JAN 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen





LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødsrud, Christian
KHM/Formminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder for nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TUa-6403	S12, F1021, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		2465 ± 35	BC760-420	-24.8
TUa-6404	S32, F1002, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1710 ± 40	AD260-405	-26.1*
TUa-6405	S91, F1042, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1340 ± 30	AD660-685	-25.4
TUa-6406	S95, F1013, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1675 ± 30	AD350-420	-25.4
TUa-6407	S109, F1004, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1570 ± 30	AD435-545	-25.1
TUa-6408	S113, F1018, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		2680 ± 35	BC835-805	-25.4
TUa-6409	S129, F2004, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk, hassel		170 ± 25	AD1675-1945	-26.3
TUa-6410	S134, F525, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		2745 ± 30	BC910-830	-25.3
TUa-6411	S139, F1045, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		3320 ± 35	BC1630-1525	-25.5
TUa-6412	S101, F1000, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		2415 ± 30	BC515-405	-25.9
TUa-6413	S79, F5, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1585 ± 30	AD430-540	-25.4
TUa-6414	S39, F565, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		2340 ± 40	BC405-385	-26.1*

Dato: 15 MAY 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Sølvi Stene
Sølvi Stene

Steinar Gulliksen
Steinar Gulliksen





LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødsrud, Christian
KHM/Formminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TUa-6415	S2, F42, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Treku11 Bjørk		1525 ± 35	AD535-600	-26.1*
TUa-6416	S1, F391, Bjørnstad Sarpsborg, Østfold	Bein Menneske?		995 ± 25	AD1015-1035	-24.8

Dato: 15 MAY 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Sølvi Stene
Sølvi Stene

Steinar Gulliksen
Steinar Gulliksen





LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødsrud, Christian
KHM/Formminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder for nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
T-18838	S31, F1001, kokegrop Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Trekull Vier/osp selje	5.1 g	1455 ± 80	AD545-660	-26.1*
T-18839	S55, F1009, kokegrop Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Trekull Eik, furu	7.0 g	1530 ± 65	AD440-615	-26.1*
T-18840	S102, F1005, stolpehull Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Tre Eik	9.7 g	1495 ± 90	AD445-650	-26.1*
T-18841	S105, F524, ildsted Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Trekull Bjørk	3.9 g	2515 ± 65	BC795-520	-26.1*
T-18842	S130, F514, kokegrop Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Trekull Bjørk, hassel vier/osp selje	4.3 g	2690 ± 105	BC920-790	-26.1*
T-18843	S130, F515, kokegrop Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Trekull Bjørk, hassel	6.1 g	2460 ± 70	BC770-405	-26.1*

Dato: 15 MAY 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Rødsrud, Christian
KHM/Formminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4011

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Dateret del	¹⁴ C alder for nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TUa-6534	F 509, Dyrkningslag Bjørnstad, Sarpsborg Østfold	Tre Bjørk		2555 ± 35	BC795-765	-25.4

Dato: 07 JUN 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Sølvi Stene
Sølvi Stene

Steinar Gulliksen
Steinar Gulliksen

8.4.3. POLLENANALYSE

Thyra Solem

Pollenanalyse av prøver fra Bjørnstad, lokalitet 44, E6-prosjektet i Østfold, KHM, UiO.

1. Innledning

I forbindelse med arkeologiske utgravninger på Bjørnstad nordre og Bjørnstad søndre ved Sarpsborg i Østfold, er det tatt prøver for pollenanalyse. Analysene av prøvene er utført i henhold til samarbeidsavtalen mellom KHM, UiO, og AmS om naturvitenskaplige oppdrag,

2. Analyser og resultat

To pollenprøveserier er analysert (Tabell 1):

- Lokalitet 44, grav S-80/106 med 8 prøver (Figur 1)
- Lokalitet 44, gammelåkerprofil med 5 prøver (Figur 3)
-

Preparering av pollenprøver er utført ved Arkeologisk museum i Stavanger. Analyser, utarbeiding av pollendiagram og skrivearbeid er utført ved Seksjon for naturhistorie, Vitenskapsmuseet, NTNU i Trondheim. r.

Analyseresultatene er presentert i to prosent-pollendiagram (Fig. 2 og 4) der de enkelte komponenter er beregnet i prosent av den totale pollensum, sporer og kullstøv er beregnet av pollensummen + den enkelte konstituent. Der det lot seg gjøre er pollensummen holdt konstant i overkant av 500. Oppbevaringsforholdene for pollen i de forskjellige lagene har vært relativt gode, noe korrosjon gjør seg gjeldende, dog uten at det påvirker analysene i noen særlig grad. Norske og vitenskaplige plantenavn er ifølge Lid (2005). Programmet TILIA er brukt til databehandling og tegning av pollendiagram (Grimm 1991/92).

Tabell 1. Bjørnstad søndre og nordre (lokalitet 44), Sarpsborg k., Østfold: Prøver til pollenanalyse.

AmS nat. vit. j. nr. 2007/03-	Prøve nr.	Struktur nr.	Struktur type	C nr.	Dybde (i meter)
3	1	S-80/106	Grav	C 55767	
4	2	S-80/106	Grav	C 55767	
5	3	S-80/106	Grav	C 55767	
6	4	S-80/106	Grav	C 55767	
7	5	S-80/106	Grav	C 55767	
8	6	S-80/106	Grav	C 55767	
9	8	S-80/106	Grav	C 55767	
10	9	S-80/106	Grav	C 55767	
11	1	dyrkingslag	Profil åker	C 55773	0,64
12	2	dyrkingslag	Profil åker	C 55773	0,59
13	4	dyrkingslag	Profil åker	C 55773	0,42
14	6	dyrkingslag	Profil åker	C 55773	0,32
15	7	dyrkingslag	Profil åker	C 55773	0,20

2.1. Bjørnstad lokalitet 44, grav S 80/106

Snitt gjennom graven er vist i Fig. 1 der nivåene for de ni innsamlete pollenprøver er markert. i.8 av disse er analysert og Fig. 2 viser pollendiagrammet.

Prøve 1

Dette er den dypeste prøven som er tatt fra sandlaget under graven. Polleninholdet er lite, og kullmengden stor. Prøven egner seg ikke til tolkning, men det er verdt å legge merke til at forholdet mellom de dominerende treslagene bjørk *Betula*, or *Alnus* og hassel *Corylus* skiller seg lite fra det samme i de overliggende prøvene. Almepollen *Ulmus* er til stede i prøven.

Prøve 2

Denne er tatt ut fra kistebunn/liklaget. Forholdet mellom treslagspollen AP og pollen fra lyng og urter NAP viser en klar dominans av treslagspollen, og reflekterer omgivelser som består av løvskog dominert av bjørk, or og lind *Tilia* med innslag av hassel og eik *Quercus*. Furu *Pinus* og alm er representert med små verdier, noe som tyder på at disse treslagene vokser i noe større avstand fra graven enn de andre trærne.

Pollenfunn av hvete *Triticum* viser korndyrking like i nærheten, på åkre der småsyre *Rumex acetocella* og linbendel *Spergula arvensis* opptrer som åkerugress. Pollen av gress *Poaceae* sammen med engsoleie *Ranunculus acris* viser at det har foregått beiting i nærheten av graven. Forekomsten av noe lyng *Ericales* og tjærebloom *Viscaria vulgaris* tyder på tørrbakker i nærheten, mens burot *Artemisia* kan forekomme både i og langs åkerland og vei. Representanter fra starrfamilien *Cyperaceae* finnes spredt i alle vegetasjonstypene. Prøven inneholder kullstøv (Charcoal), men ikke i større mengder enn det man ofte finner i kulturlag generelt.

Prøve 3

Prøven er fra sandlaget oppå kistebunn/liklaget. Polleninholdet skiller seg lite fra Prøve 2. Uspesifisert kornpollen *Cerealia* er tilstede. På steder i skogen særlig der

bjørk/or dominerer er bregner Sporer av bregner *Polypodiaceae* og pollen av mjøddurt *Filipendula* kan være spredd fra undervegetasjonen i skog dominert av bjørk og or i treskiktet.

Prøve 4

Denne er tatt noe høyere i det samme sandlaget som prøve 3 er tatt fra. Gresspollen har øket noe i forhold til prøve 3, mens kornpollen ikke er registrert. Ellers skiller også denne prøven seg lite fra de underliggende prøvene.

Prøve 5

Denne prøven er tatt fra et mørkere, mer homogent sandlag som ligger som en linse i lysere, mer spettet sand. Av treslagspollen er mengden av lind noe høyere enn i de andre prøvene, mens mengden av eik er lavere. Mangfoldet av urter øker, og hvete pollen registreres igjen sammen med åkergrasene linbendel og hønsegras *Persicaria maculosa*.

Blåknapp *Succisa*, gullris *Solidago*, maure *Galium*, uspesifiserte representanter for soleie- og leppeblomstfamilien *Ranunculaceae* og *Lamiaceae*, marimjelle *Melampyrum*, og engkall *Rhinanthus*-type vokser i skogbryn og gressmark. Beitemark/eng og åker og eng finnes enten i skogkanten eller på åpne områder i skogen.

Prøve 6

Prøven er tatt i overkant av den homogene, mørkere sandlinsen som prøve 5 ligger i, og utmerker seg med å være den av prøvene fra graven som har det største mangfoldet av pollentyper. Forholdet mellom treslagspollen og lyng/urtepollen er forskjøvet til økning av urtepollen i forhold til treslagspollen. Arealet av områder med åpen, urtedominert vegetasjon har øket, noe som har skjedd på bekostning av skogen og i særlig grad eik og lind. Ett pollenkorn av agnbøk *Carpinus* regnes for å være fjernflukt, det er tvilsomt om dette treslaget har vokset i Norge. Nærmeste voksesteder i dag er sørlige deler av Sverige og Danmark

Kurven for gresspollen har sine største verdier, og beiteindikatoren smalkjempe *Plantago lanceolata* kommer i tillegg til engsoleie. Representanter for meldefamilien *Chenopodiaceae* kan ha gått inn i ugrassfloraen i hveteåkeren. Av andre urter som tyder på antropogen påvirkning på vegetasjonen kan nevnes groblad *Plantago major* som er en vanlig "tråkkplante", og brennesle *Urtica* som er knyttet til nitrogenrik jord vokser på områder påvirket av folk og fe.

Prøve 8

Prøven er tatt i det lyse sandlaget (Fig. 1) i øvre del av graven. Åkerugress er registrert, men det er ikke gjort funn av kornpollen. Urtemangfoldet har avtatt betraktelig og kan ses i sammenheng med øket pollenmengde av eik og lind. Arealer med skog rykker fram på bekostning av både åker og gressmark

Prøve 9

I denne prøven, den øverste, er forholdet mellom de forskjellige treslagspollen omtrent uendret fra prøve 8, og prøvene er tatt ut fra det samme sandlaget. Urtemangfoldet har avtatt ytterligere. Ett uspesifisert kornpollen er registrert, og representanter for krossblomfamilien *Brassicaceae* opptre som åkergras. Både prøve 8 og 9 inneholder ett pollenkorn av gran *Picea*.

2.1.1. Oppsummering og diskusjon

Mengde og sammensetning av de forskjellige trærne som utgjør skogsvegetasjonen viser påfallende likhet i alle de undersøkte prøvene, selv om små ulikheter beskrives for hver enkelt prøve. Likeledes er forholdet mellom treslagspollen og lyng/urtepollen også ganske konstant, med unntak av prøve 6 som ligger i overkant av en mørkere sandlinse i ellers lys, spettet sand. Det er mulig denne prøven faktisk representerer det mørke sandlaget sammen med prøve 5.

En grav vil i alle fall dreie seg om sedimenter som er rotet om, og det er en mulighet at ¹⁴C dateringer fra forskjellige lag i graven vil vise tilnærmet samme tidsrom.

Det er for lite pollen i prøven fra undergrunnen (prøve 1) å trekke sikre konklusjoner, men det er påfallende at med den lille pollenmengden som er identifisert, så er forholdet mellom de dominerende treslagene i denne prøven svært likt det i alle de andre prøvene der analysert pollenmengde er meget større.

Prøve 2 fra kistebunn/liklaget inneholdt ingen mikroskopiske rester av treverk, men dette kan skyldes at ved prøvetaking er trerester unngått. Siden det er registrert pollen av hvete er det en mulighet at der ble gravet ned til eldre åkermark, men mer sannsynlig er at hvetepollen har fulgt med fra andre lag ved gjenfylling av graven. Det er naturlig å fylle en grav med masse tatt i nærheten, og det er vegetasjonen i dette nærmiljøet polleninnholdet i prøvene representerer. Prøve 6 skiller seg fra de andre prøvene med sitt større mangfold av urter, men dette kan bety at massen som prøve 5 (og antagelig 6) er tatt ut fra, har blitt tilført fra en annen del av nærområdet.

Siden granpollen er funnet i 2 prøver, kan dette gi en indikasjon på alder. Gran, som kommer fra øst, er det siste treslaget som innvandret til Norge. Spredning av gran er ¹⁴C datert fra flere lokaliteter i Østfold, de som ligger nærmest Bjørnstad er Gunildsmyr i Skjeberg og Haraldstadsmyr i Tune med aldre for granspredning på henholdsvis AD 655-770 og AD 665-880 (Hafsten 1992). Enkeltfunn av granpollen slik som i to av prøvene i denne pollenserien er sannsynligvis noe eldre.

2.2. Lokalitet 44 – gammelåkerprofil

Profiltegning figur 3 viser 9 pollenprøver (pollenserie 100) som er tatt ut nedover i profilen, og 5 av disse er analysert. Pollendiagrammet er presentert i figur 4.
Prøve 1 på 64 cm dyp

Denne prøven er tatt fra undergrunnen, lag 7. Prøven skiller seg fra de andre i denne serien ved å inneholde mindre pollen, og det er analysert til en oppnådd pollensum på ca. 200. Vegetasjonen er en løvskog dominert av bjørk og or med hassel, alm, lind og eik. Ett pollenkorn av ask *Fraxinus* er også registrert, men ask har ikke vokset i nærmiljøet. Forholdet mellom treslagspollen og urtepollen viser at gressdominert vegetasjon er tilstede, muligens på åpninger i skogen. Det er ikke registrert pollen fra noen beiteindikatorer eller dyrkede planter. Andelen av kullstøv er så liten at noen aktivitet som involverer ild har ikke funnet sted i nærheten.

Prøve 2 på 59 cm dyp

Lag 6 er en linse med mørkere sand og kompakt konsistens, og her er innholdet av pollen betydelig større. Men til tross for en meget høyere pollensum enn i prøve 1, utgjør dette bare små forskjeller når det gjelder treslagenes sammensetning. Arealer med gressmark er mindre og det er mengden med lindepollen som har øket mest. Prøven inneholder mindre kullstøv enn prøve 1.

Prøve 4 på 42 cm dyp

Lag 3 som prøven er tatt fra, er et gammelt dyrkingslag, og pollensammensetningen viser at arealene med åpen vegetasjon er øket. Det er registrert pollen av uspesifisert korn *Cerealia*, og ugras som linbendel, småsyre, representanter fra krossblomfamilien og åkervindel *Convolvulus arvensis*. Mengden av gresspollen har øket og pollenfunn av engsoleie antyder beitemark. Sammensetningen av løvskogen er omtrent uendret med noe økning av lind og eik i forhold til prøve 2. Kullstøvmengden har øket vesentlig. Kullstøv i dyrkingslag i store og konstante mengder er et typisk trekk. Kullet kan stamme fra brannrydding av skog for å etablere åker og/eller utvide gressmark. Aske kan ha blitt strødd ut som gjødsel og/eller for å hjelpe på snøsmelting om våren.

Prøve 6 på 32 cm dyp

Prøven er tatt fra et koksteinslag. Pollensammensetningen viser stort mangfold av urter, representanter fra meldefamilien er kommet til blant åkerugressene, mengden av gresspollen har øket, beiteindikatorerne er på plass og i tillegg er det pollen fra tørrbakke/eng som tjæreblom, gullris, maure, røsslyng *Calluna* og andre lyngarter. Arealer med lysåpen vegetasjon har øket ytterligere. Endringen i sammensetningen av trær har endret seg lite, det er eik og lind som minker noe. Kullstøvmengden er doblet i forhold til prøve 4, og årsaken til dette kan være at mer skog er blitt brannryddet.

Prøve på 20 cm dyp

Lag 1 er definert som moderne dyrkingslag og en av prøvene fra dette er analysert. Mengden av hvetepollen har øket, det samme har uspesifisert kornslag. Av åkerugress er det nå bare småsyre og representanter for krossblomfamilien som registreres. Mengden av gresspollen har minket, og siden forholdet mellom treslagpollen og lyng/urtepollen er omtrent uforandret, kan dette tyde på at åkerareal har øket på bekostning av beitemark. Mangfoldet i gressmark har også avtatt.

2.2.1. Oppsummering og diskusjon

I en kulturlagsprofil som den her undersøkte, er det rimelig å anta at de forskjellige lagene danner en naturlig sekvens med relativt liten grad av omroting. De dypeste lagene i profilen (prøve 1 og 2) viser et område dominert av løvskog uten kulturpåvirkning, noe minimal kullstøvmengde også bekrefter. Det er ingen menneskelig aktivitet i nærheten. Pollenfunn av den lyselskende planten burot *Artemisia* viser at det har eksistert åpne områder.

Den eldste dyrkingen er representert i prøve 4. Her kan noe omroting ha forekommet i forbindelse med dyrking, og vegetasjonsmessig kan prøven herfra og den fra lag 6, koksteinlaget, ses i sammenheng. Kornslaget i disse prøvene er ikke spesifisert, men det dreier seg om bygg eller hvete. Økningen i kullstøv mengde indikerer at det har dreiet seg om brannrydding til åkerland. Prøve 6 viser ytterligere økning av arealer med: åkerland og beitemark/eng.

I det moderne dyrkingslaget vil det også være omroting. Det er ikke mulig å si noe sikkert om alder på den vegetasjonen prøve 8 representerer, men lite mangfold av åkerugras kan skyldes helt moderne sprøyting, og lite mangfold av urter i beitemark kan skyldes gjødsling.

Pollen av furu finnes i alle prøvene, men furu har ikke vokset i nærheten. Granpollen i prøve 8 viser derimot at grana har innfunnet seg i området, men uten å dominerer i den nære vegetasjonen.

3. Litteratur:

- Grimm, E. 1/9: TILIA version 1.12. Illinois State Museum, Springfield, Illinois.
Unpublished computer program.
- Hafsten, U. 1992: The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.)
Karst.) in Norway. Norsk geografisk Tidsskrift. Vol. 46, 121-158. Oslo
- Lid, J & Lid, D. T. 2005: Norsk flora. 7. utgåve ved Reidar Elven. Det norske
samlaget. Oslo

Figur 1. Grav S-80/105, lokalitet 44, Bjørnstad, Sarpsborg k., Østfold

Figur 2. Prosent pollendiagram fra grav S-80/105, lokalitet 44., Bjørnstad, Sarpsborg
k., Østfold

Figur 2. forts.

Figur. 3. Gammelåkerprofi, lokalitet 44, l. Bjørnstad, Sarpsborg k., Østfold

Figur. 4. Prosentpollendiagram fra gammelåkerprofil lokalitet 44., Bjørnstad,
Sarpsborg k.,
Østfold

Figur. 4. forts.

8.4.4. MIKROMORFOLOGISK ANALYSE

**Bjørnstad (Sarpsborg, Ostfold, Eastern Norway): Soil
Micromorphology**

By

Richard I Macphail, Institute of Archaeology, University College London, London,
WC1H 0PY, UK

February 2007

Introduction

Seven undisturbed Kubiena box samples from the Iron Age site of Bjørnstad, Sarpsborg, Ostfold, Eastern Norway, were received from Christian Løchsen Rødsrud, The Museum of Cultural History, Oslo, Norway. These Kubiena boxes comprised five samples from a profile through an Iron Age agricultural field and two samples from two graves (Rødsrud, pers. comm.). A soil micromorphology study was carried out in order to ascertain evidence and details of the formation processes and land use practices associated with the agricultural field, and to investigate stratigraphy of two graves visible during excavation, possibly associated with coffin outlines and inhumation residues.

Samples and methods

Seven undisturbed Kubiena box samples from a profile through an Iron Age agricultural field (F1022-F1026) and two samples from two graves (Grave S39 – F551 and Grave S80 – F93)(Tables 1 and 2) were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture; samples were then topped up with resin, ahead of curing and slabbing for 75-50 mm-size thin section manufacture by Spectrum Petrographics, Washington State, USA (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986). Thin sections (Figs 1-4) were analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), oblique incident light (OIL) and using fluorescent microscopy (blue light – BL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs)(see Tables 1 and 2), and counted according to established methods (Bullock *et al.*, 1985; Courty, 2001; Courty *et al.*, 1989; Goldberg and Macphail, 2006; Macphail and Cruise, 2001; Stoops, 2003). Soil micromorphology has already been applied to Norwegian archaeological sites (Macphail, 2006; Sageidet, 2005).

Results and discussion

Soil micromorphological descriptions and counts are presented in Tables 1-2, respectively, with micro-stratigraphy and features illustrated in Figures 1-25.

The soils encountered at Bjørnstad during this study are mainly fine sands with depletion characteristics (i.e., leached and poorly ferruginous sands) consistent with their very broad classification as Iron Podzols formed under the northern coniferous forest, with low iron contents and acid pH's (FAO-Unesco, 1988), and are probably derived from glacial sands (Rødsrud, pers. comm.). An iron podzol has the following soil horizons, from the top down: a surficial organic 'O' horizon, a strongly leached 'E' horizon, an iron-enriched 'Bs' horizon and a lower subsoil/parent material 'C' horizon (see Goldberg and Macphail, 2006, table 3.2). No strongly iron-enriched 'Bs' horizons, or *in situ* organic 'O' horizons were found at Bjørnstad. Sands are mainly formed from strongly weathered quartz and feldspars, with very few other minerals such as mica, olivines and amphiboles, for example.

Lok 44: gammalåkerprofil (Agricultural soil profile)

The five thin section samples (Figs 1-2) were employed to examine four layers in the profile, Layer 4 at the base to Layer 1 at the top of the sequence. The oldest layers were sealed by a layer of fire-cracked stones (Rødsrud, pers. comm.).

Layer 4: this is the disturbed upper part of moderately-sorted mainly fine sandy, probable subsoil A2/B(s)2 horizon of natural soil profile (SMT 1a). As no strongly iron-enriched Bs horizon was found above, the *in situ* iron podzol may have been eroded before the ensuing development of the supposed agricultural soil that formed above. It is clear that there is a sharp but disrupted boundary between Layer 4, a suggested deeply truncated iron podzol and Layer 3 above. This boundary is marked by coarse physical mixing between the two layers, the possible cause being ploughing (Figs 1, 5-6)(Fowler and Evans, 1967; Gebhardt, 1992; Lewis, 1998; Macphail et al., 1990). The boundary has also been affected by burrowing by mesofauna, and weakly influenced by amorphous Fe-P contamination, from Layer 3 above (see next).

Layer 3: Overall, this is a burrowed and coarsely physically worked leached soil (E horizon – SMT 1b) and subsoil (SMT 1a), mixture. It includes much amorphous organic-matter rich soil, especially towards base of Layer 3. This occurs as fragments and layers of humified organic matter, and included reddish, poorly preserved plant fragments, and spores (Fig 7), which from experiments and reference material can be recognized as probable organic manure (dung and stabling residues)(Goldberg and

Macphail, 2006, 254-266; (Gebhardt, 1990; Macphail, 1998; Macphail *et al.*, 2004). There is also a second included material, which becomes more dominant up-profile, namely SMT 2a: charcoal and fine charcoal-rich residues (see Figs 5-6), with burned mineral grains, coarse sand, diatoms and phytoliths present. This material is probably manure from burned household waste, and may be associated with a third source of manure, 'nightsoil' (Goldberg and Macphail, 2006, 204-207; Macphail, 1998; Macphail *et al.*, 2000; Simpson, 1997). The last, is recognized as yellowish iron-phosphate staining and concretions embedding sand grains and cementing charcoal fragments (figs 8-10). It is presumed that this manuring material was collected from the latrine or toilet bucket into which ash and charcoal had been dumped. The soils, however, appear to be too acid to allow calcite ash to preserve.

Upwards in Layer 3, identifiable manuring residues become scarcer, probably because of the homogenizing effects of ploughing and biological activity encouraged by the ameliorating influence of manures on the acid soils (cf. Dutch plaggen soils)(Bakels, 1988; van de Westeringh, 1988). As found when boreal podzols were manured experimentally in northern Sweden, acid soil amelioration leads to high levels of biological activity associated with agriculture when manuring is carried out, and this a universal phenomenon (Courty *et al.*, 1989; Courty and Nornberg, 1985; Macphail, 1992, 1998; Macphail *et al.*, 1990; Simpson, 1997). Iron-phosphate is still evident as a manuring residue, while a fragment of grey clay indicates another example of allothonous material being incorporated into the soil.

Layer 2: The top of sample F1024 is characterized by a sandy layer, indicative of either the deposition of blown sand (as recorded at the site during excavation; Rødsrud pers. comm.) presumably recording sedimentation between cultivation episodes (sandy colluviation seems less likely because of the area is almost flat)(Fig 11). It can be noted that both coastal sites and inland sites can be affected by blown sand (Bell, 1990; Mikkelsen *et al.*, 2006). In sample F1025 above, Layer 2 is represented by weakly compact and moderately humic sands containing humified plant fragments (manure?), and less weathered sands (contain coarse micas). This suggests inputs of possible allothonous soil associated with continuing manured cultivation. The sharp and apparently sloping boundary between Layers 2 and 3 may record a hiatus and a truncation event affecting Layer 2 (Figs 4 and 12); plough erosion/deflation are both possibilities. Certainly, this truncated surface seems to show only little evidence of biological working, perhaps indicating its rapid burial by Layer 1.

Layer 1: This layer is composed of well homogenized fine sands. It is well-rooted, with occasional roots, and has burrow mixing evidence of high biological activity. Manuring is recorded as trace amounts of yellowish iron-phosphate, fine charcoal, burned grains and possible humified straw/dung residues. In sample F1026, Layer 1 continues to be a moderately well-structured, totally biologically worked humic sand, with evidence of manuring. The presence of the remains of humified straw (Figs 13-14) in cultivated (colluvial) soils is not unique (Macphail, 1992, fig 18.7), and the high levels of biological activity in naturally infertile acid soils is of course anomalous, but a typical characteristic of *manured and cultivated* once-infertile soils (Jongerius and Jager, 1964; Simpson, 1997; van de Westeringh, 1988). Manuring and the formation of phosphate concentrations in acid soils of the northern region have been studied by Linderholm in Sweden (Engelmark and Linderholm, 1996), and also at Torsholt, Telmark.

Lok 12: Grave S-39

Sample F551 records a grave fill with a probable very thin (0.5 mm) trace of a wooden coffin, the woody material being embedded in amorphous iron-phosphate (Figs 3, 15-17). This layer is paralleled 2 mm above by an extremely thin layer of yellowish iron-phosphate, possibly relict of body decomposition(?). At greater depth another band of finely fragmented wooden material, that has presumably washed down-profile to form a thin layer (a typical infiltration feature in unstructured sands; e.g., cf. Runia, 1988), is associated with finely crystalline vivianite (iron phosphate, e.g., $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) (Figs 18-19). Normally, under acid soil conditions mobilized phosphate (from weathered bone, ashes) forms amorphous yellow iron phosphate, which from X-ray microprobe studies can be seen to be often composed of Fe and P (sometimes with Ca). Both at grave S-39 and at the agricultural soil profile, phosphate has stabilized as mainly amorphous iron-phosphate compounds (Linderholm, 2003; Macphail *et al.*, 2000). At the Experimental Earthwork at Wareham, Dorset, UK on acid podzol soils, bone and phosphate in general were found to have been lost rapidly by leaching (Hillson, 1996; Macphail *et al.*, 2003). The preservation of the wood is discussed further below, in regard to Grave S80.

Lok 44: Grave S80/106

The bottom of the grave fill (sample F93) shows, despite some post-depositional burrowing, a thick layer of fine-sand mixed woody remains of presumably coffin wood

(Fig 4). Also present are fragmented thin layers (Figs 20-21) of calcium phosphate (blue light autofluorescent ~hydroxyapatite; Goldberg and Macphail, 2006, 358-359, 365-366) and patchy calcium phosphate infills. From the analysis of human coprolites and cress from sites in the UK, and reference observations of the intestinal remains of mummies (Chile and Egypt), it can be postulated that this calcium phosphate material, especially where it contains embedded parenchymatous cells and other plant remains, could be mineralised intestinal remains (Courty *et al.*, 1989; Goldberg *et al.*, In preparation; Macphail *et al.*, In press). The other calcium phosphate that is present may be similar in origin, or simply derived from decomposed bones and other parts of the inhumation. In addition, there are associated (?) nearby patches of organic matter, which are un-impregnated with calcium phosphate. This material, within the coffin, could again be intestinal remains, or plant material placed within the coffin (Figs 22-23) as suggested from other Iron Age sites (e.g., Folly Lane, St Albans, UK; (Murphy and Fryer, 1999). A coarse burrowed fragment of amorphous organic matter was also found in the grave, above the phosphate layer. This contains very high concentrations of pollen and or spores, including possible grasses, with cereal, fern, plantago and trees, as judged from the thin section (not a pollen preparation; Dr G M Cruise, pers. comm.). The amorphous organic matter has a high autofluorescence (Figs 4, 24-25), which can be accounted for by the presence of concentrated pollen as in a 'copramoor' humus horizon (Courty *et al.*, 1989, plate Id).

An inhumation in soil conditions of acidity and possibly localized anaerobic conditions is probably responsible for the preservation of woody remains of the coffin (at both S39 and S80), the suggested mineralized intestinal remains and organic matter/plant remains in the grave/coffin (at S80)(cf. experimental burial mound at Leyre, Denmark, Breuning-Madsen *et al.*, 2001). Iron staining, the amorphous iron compounds and vivianite are also typical of localized anaerobic conditions. Body stains (mineral staining of sands with vague body shapes for example) at grave sites have been 'mapped' previously (Carver, 1998; Keeley *et al.*, 1977).

Conclusions

Seven thin sections were investigated at Iron Age, Bjørnstad, using soil micromorphology. At the agricultural profile, the following sequence can be suggested:

1. Truncation of the local iron podzol(?) soil.

2. Burial of a putative truncated natural soil through colluviation(?)/additions and accretion of cultivation soils that were manured with dung (stabling waste), burned household waste and 'nightsoil'.
3. The agricultural soil developed through manuring and was further thickened by sand blowing/colluviation, and developed a typical soil structure related to high biological activity.
4. At least one likely episode of soil truncation (perhaps by deflation?) is recorded during the formation of this agricultural soil.

As only one profile was examined through soil micromorphology this model should be treated with caution, until other data are evaluated. The profile, nevertheless shows some similarities to plaggens, *sensu lato*, and the suggested agricultural soil at Torsholt, Telmark (Macphail, 2006), where there was also supportive chemical data (Linderholm, pers. comm.).

In addition, two graves were investigated. In Grave S39 woody remains of the coffin were associated with thin phosphate concentrations, both as amorphous iron-phosphate and as crystalline vivianite. Better preservation of the coffin and coffin contents were encountered at Grave S80. Here, possible mineralised (calcium phosphate – ~hydroxapatite) intestinal remains were found alongside, plant material (either of intestinal origin or plants placed within the coffin). The 'coffin' itself was preserved as finely biologically mixed woody remains and sand. Acid and localised anaerobic conditions in the graves are believed to be responsible for this preservation. A large burrowed fragment of amorphous organic matter was found 'above' the coffin layer, and this appears to be still possibly very rich in pollen, but its exact origins are unknown.

Associated pollen studies from these sites may throw further light on these results.

References

- Bakels, C.C., 1988, Pollen from plaggen soils in the province of North Brabant, the Netherlands, *in* Groenman-van Waateringe, W., and Robinson, M., eds., *Man-made Soils*, Volume International Series 410: Oxford, British Archaeological reportd, p. 55-66.
- Bell, M., 1990, *Brean Down Excavations 1983-87*: London, English Heritage.
- Breuning-Madsen, H., Holst, M.K., and Rasmussen, M., 2001, The chemical environment in a burial mound shortly after construction - an archaeological-pedological experiment: *Journal of Archaeological Science*, v. 28, p. 691-697.

- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*: Wolverhampton, Waine Research Publications.
- Carver, M.O.H., 1998, *Sutton Hoo. Burial ground of Kings?:* London, British Museum Press.
- Courty, M.A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V.T., and Ferring, C.R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M.A., Goldberg, P., and Macphail, R.I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology*: Cambridge, Cambridge University Press, 344 p.
- Courty, M.A., and Nornberg, P., 1985, Comparison between buried uncultivated and cultivated Iron Age soils on the west coast of Jutland, Denmark, in Edgren, T., and Jungner, H., eds., *Proceedings of the Third Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology*: Helsinki, The Finnish Antiquarian Society, p. 57-69.
- Engelmark, R., and Linderholm, J., 1996, Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study, in Mejdahl, V., and Siemen, P., eds., *Proceedings from the 6th Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 1993*, Volume Arkaeologiske Rapporter Number 1: PACT (Committee on the Application of Physical and Chemical Techniques in archaeology, the Council of Europe): Esbjerg, Esbjerg Museum, p. 315-322.
- FAO-Unesco, 1988, *Soil Map of the World*: Rome, FAO.
- Fowler, P.J., and Evans, J.G., 1967, Plough-marks, lynchets and early fields: *Antiquity*, v. 41, p. 289-301.
- Gebhardt, A., 1990, *Evolution du Paleopaysage Agricole dans Le Nord-Ouest de la France: apport de la micromorphologie*: Rennes, L'Université de Rennes I.
- , 1992, Micromorphological analysis of soil structural modification caused by different cultivation implements, in Anderson, P.C., ed., *Prehistoire de l'Agriculture: nouvelles approches experimentales et ethnographiques*, Volume Monographie de CRA No. 6: Paris, Centre Nationale de la Recherche Scientifique, p. 373-392.
- Goldberg, P., and Macphail, R.I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*: Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.
- Goldberg, P., Macphail, R.I., and Arpin, T., In preparation, *Color Guide to Geoarchaeological Microstratigraphy*, CD-ROM: New York, Plenum.
- Hillson, S.W., (Ed), 1996, The earthwork on Morden Bog, Wareham, Dorset 1972 (10th year) - 1990 (27th year), in Bell, M., Fowler, P.J., and Hillson, S.W., eds., *The Experimental Earthwork Project 1960 - 1992*: York, Council for British Archaeology, p. 201-224.
- Jongerius, A., and Jager, A., 1964, The morphology of humic gley soils (Orthic Haplaquolls) under different land use, in Jongerius, A., ed., *Soil Micromorphology*: Amsterdam, Elsevier, p. 491-503.
- Keeley, H.C.M., Hudson, G.E., and Evans, J., 1977, Trace element contents of human bones in various states of preservation: *Journal of Archaeological Science*, v. 4, p. 19-24.
- Lewis, H., 1998, *The characterisation and interpretation of ancient tillage practices through soil micromorphology: a methodological study* [Doctoral Dissertation thesis]: Cambridge, Cambridge.
- Linderholm, J., 2003, Soil chemical surveying: a path to a different understanding of prehistoric sites and societies in Northern Sweden, in Boschian, G., ed., *Second*

- International Conference on Soils and Archaeology, Pisa, 12th-15th May, 2003. Extended Abstracts: Pisa, Dipartimento di Scienze Archeologiche, Università di Pisa, p. 114-119.*
- Macphail, R.I., 1992, Soil micromorphological evidence of ancient soil erosion, in Bell, M., and Boardman, J., eds., *Past and Present Soil Erosion*, Volume Monograph 22: Oxford, Oxbow, p. 197-216.
- , 1998, A reply to Carter and Davidson's "An evaluation of the contribution of soil micromorphology to the study of ancient arable agriculture": *Geoarchaeology*, v. 13, p. 549-564.
- , 2006, *Torsholt, Telmark, Norway: Soil Micromorphology*: Oslo, Museum of Cultural History.
- Macphail, R.I., Courty, M.A., and Gebhardt, A., 1990, Soil micromorphological evidence of early agriculture in north-west Europe: *World Archaeology*, v. 22, p. 53-69.
- Macphail, R.I., Crowther, J., Acott, T.G., Bell, M.G., and Cruise, G.M., 2003, The Experimental Earthwork at Wareham, Dorset after 33 years: changes to the buried LFH and Ah horizon: *Journal of Archaeological Science*, v. 30, p. 77-93.
- Macphail, R.I., Crowther, J., and Cruise, G.M., In press, Microstratigraphy: soil micromorphology, chemistry and pollen, in Bowsher, D., Holder, N., Howell, I., and Dyson, T., eds., *The London Guildhall: the archaeology and history of the Guildhall precinct from the medieval period to the 20th century*: London, Museum of London Archaeological Service.
- Macphail, R.I., and Cruise, G.M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R.I., Cruise, G.M., Allen, M.J., Linderholm, J., and Reynolds, P., 2004, Archaeological soil and pollen analysis of experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK: *Journal of Archaeological Science*, v. 31, p. 175-191.
- Macphail, R.I., Cruise, G.M., Engelmark, R., and Linderholm, J., 2000, Integrating soil micromorphology and rapid chemical survey methods: new developments in reconstructing past rural settlement and landscape organization, in Roskams, S., ed., *Interpreting Stratigraphy*, Volume 9: York, University of York, p. 71-80.
- Mikkelsen, J.H., Langohr, R., Boas, N.A., and Macphail, R.I., 2006, Land use and environmental degradation in Bronze Age settlements, Eastern Jutland, Denmark, in Engelmark, R., and Linderholm, J., eds., *Proceedings from the 8th Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology in Umeå 2001*, Volume Archaeology and Environment 21: Umeå, Umeå University, p. 81-92.
- Murphy, C.P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*: Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Murphy, P., and Fryer, V., 1999, The plant macrofossils, in Niblett, R., ed., *The Excavation of a Ceremonial site at Folly Lane, Verulamium.*, Volume Britannia Monograph No. 14: London, Society for the Promotion of Roman Studies, p. 384-388.
- Runia, L.T., 1988, So-called secondary podzolisation in barrows, in Groenman-van Waateringe, W., and Robinson, M., eds., *Man-made Soils*, Volume International Series 410: Oxford, British Archaeological Reports, p. 129-142.

- Sageidet, B.M., 2005, *A geoarchaeological study of processes that formed the cultural landscape at Orstad, Jæren, SW-Norway, in prehistoric times*: Ås, Norwegian University of Life Sciences.
- Simpson, I.A., 1997, Relict properties of anthropogenic deep top soils as indicators of infield land management in Marwick, West Mainland, Orkney: *Journal of archaeological Science*, v. 24, p. 365-380.
- Stoops, G., 2003, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*: Madison, Wisconsin, soil Science Society of America, Inc.
- van de Westeringh, W., 1988, Man-made soils in the Netherlands. especially in sandy areas ("Plaggen Soils"), in Groenman-van Waateringe, W., and Robinson, M., eds., *Man-made Soils*, Volume International Series 410: Oxford, British Archaeological Reports, p. 5-19.

Bjørnstad (Sarpsborg, Ostfold, Eastern Norway): Soil Micromorphology Figures 1-25

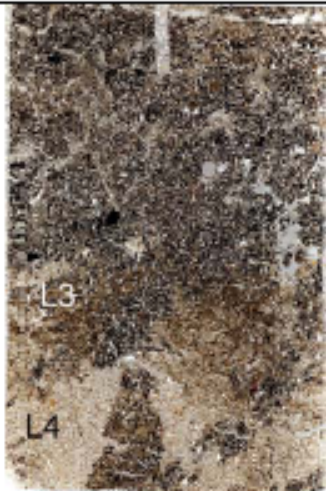


Fig. 1: Scan of F1022, showing boundary between Layers 3 and 4 (see Figs 5-6), and coarse fragment of Layer 3 mixed into Layer 3. Width is ~50mm.



Fig. 2: Scan of F1025, showing sharp boundary between Layers 1 and 2 (See Fig 12). Width is ~50mm.



Fig. 3: Scan of F551, illustrating 'wood' layer (from the coffin) and iron-phosphate layer (from body?)(See Figs 15-17), and an underlying thin layer where vivianite (crystalline Fe-P) is present (see Figs 18-19). Width is ~50 mm.

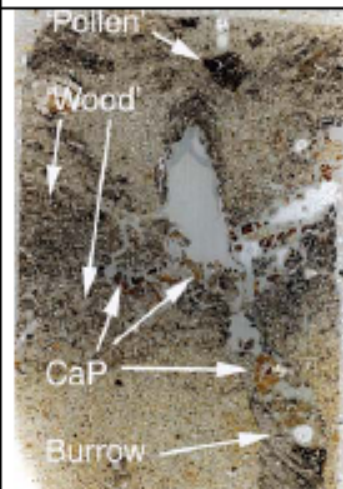
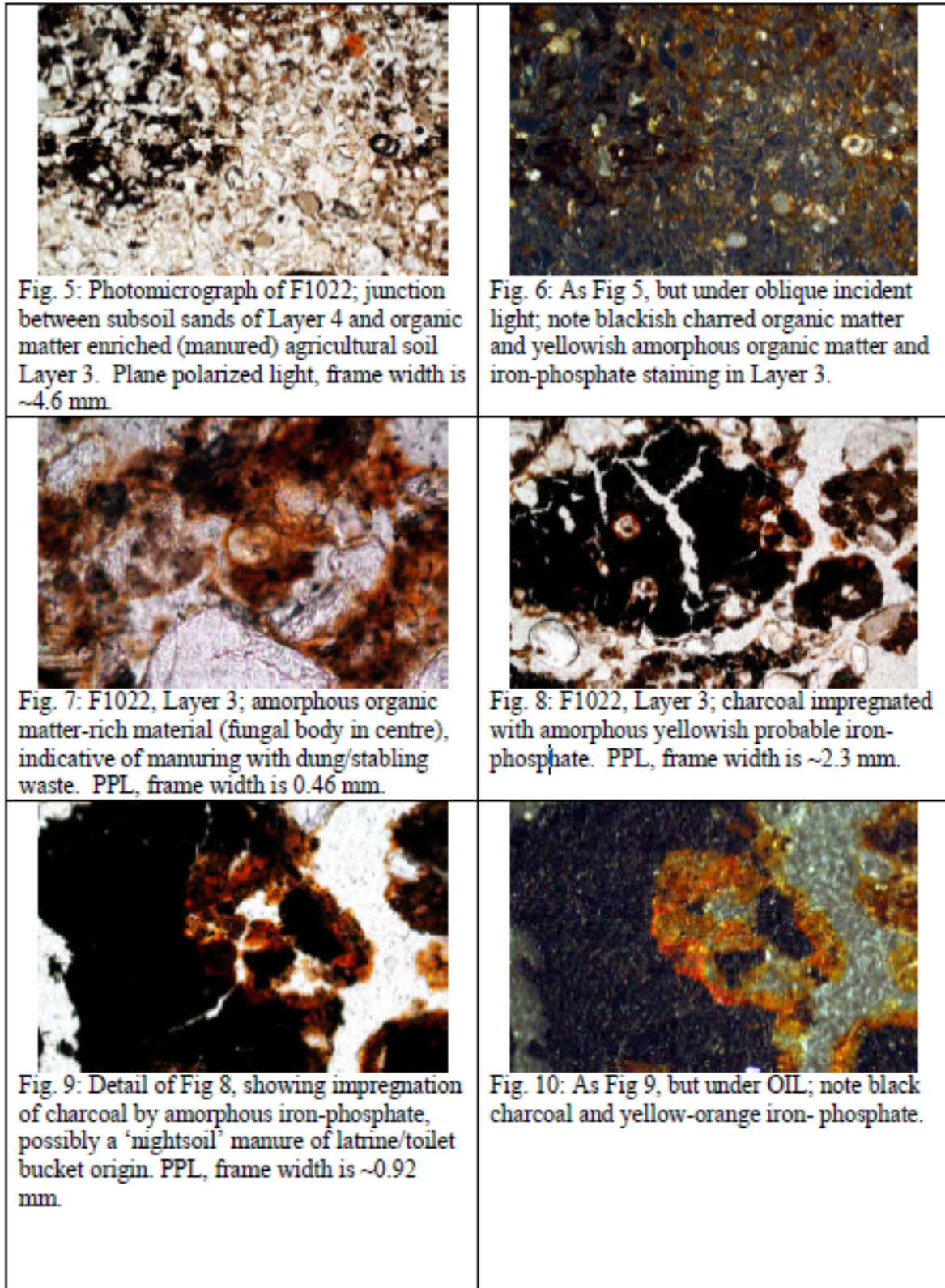
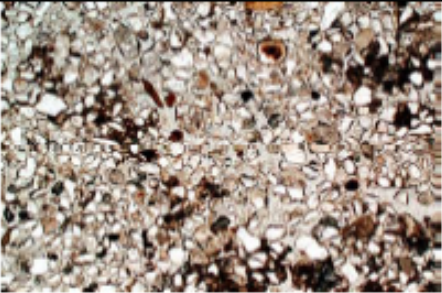
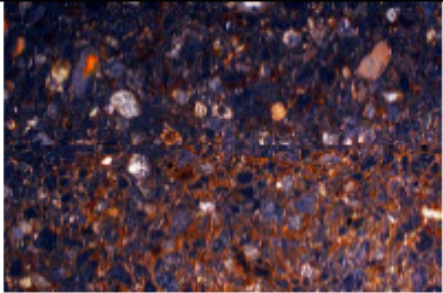
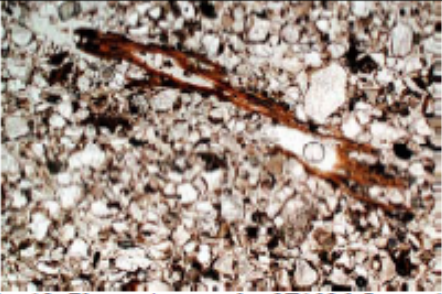
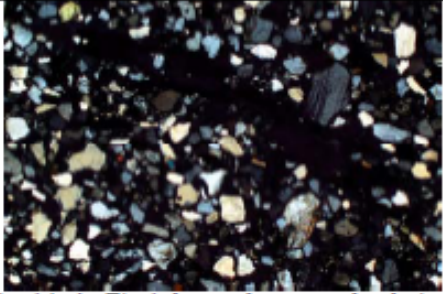
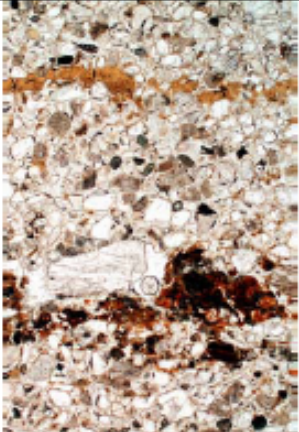
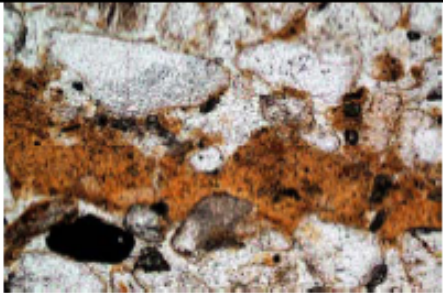
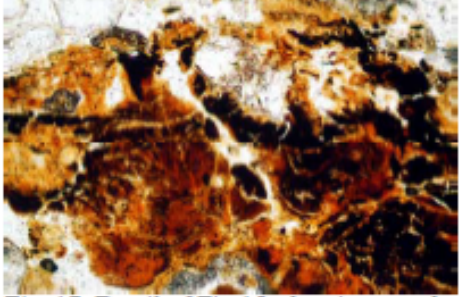
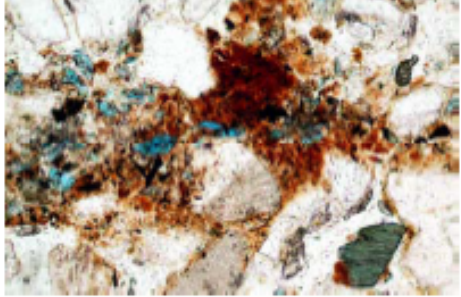
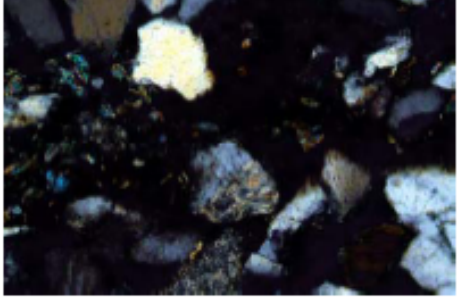
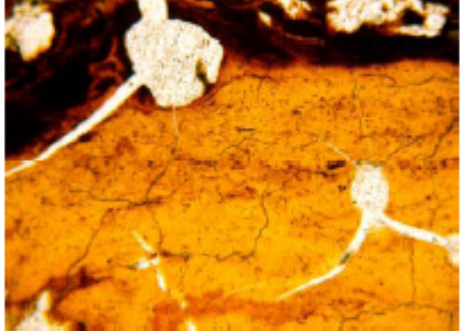
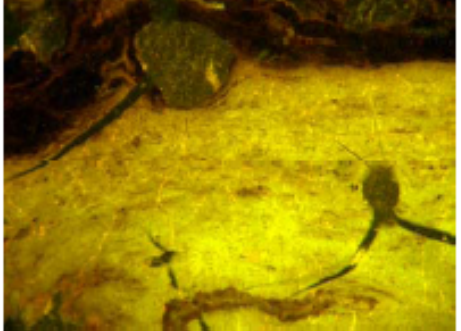


Fig. 4: Scan of F93, locating coarse fragment of organic matter rich in 'pollen' (See Figs 24-25), the finely burrowed remains of 'wood' (from the coffin), fragments of calcium phosphate (CaP, body remains? – see Figs 20-21; also area of plant remains – see Figs 22-23) and later burrow. Frame width is ~50 mm.



 <p>Fig. 11: Photomicrograph of F1024; (blown?) sand within Layer 2, with subsequent burrow mixing of humic agricultural soil. PPL, frame width is ~4.6 mm.</p>	 <p>Fig. 12: Photomicrograph of F1025, junction of Layer 1 and possibly truncated Layer 2. Layer 2 is relatively compact with an amorphous organic matter-rich fine fabric compared to Layer 1, which shows a biologically open and homogenized agricultural soil. OIL, frame width is ~4.6 mm.</p>
 <p>Fig. 13: Photomicrograph of F1026, Layer 1; fragment of humified plant material (straw?) as evidence of manuring in this biologically homogenized soil. PPL, frame width is ~4.6 mm.</p>	 <p>Fig. 14: As Fig 1, but under crossed polarized light (XPL); note mainly fine sand-size quartz is present.</p>
 <p>Fig. 15: Photomicrograph of F551, showing two thin layers in the grave; a top layer of amorphous iron-phosphate (from the inhumation?)(see Fig 16) and a lower layer of wood remains (from the coffin)(see Fig 17). PPL, frame height is ~4.6 mm.</p>	 <p>Fig. 16: Detail of Fig 15; upper layer of amorphous iron-phosphate is a probable inhumation residue. PPL, frame width is ~0.92 mm.</p>

	 <p>Fig. 17: Detail of Fig 15, showing wood fibres, part cemented by amorphous iron phosphate – also likely preserved by acid and sometimes anaerobic conditions. PPL, frame width is ~0.92 mm.</p>
 <p>Fig. 18: Photomicrograph of F551; a detail of a thin layer composed of very fine wood fibres and crystalline iron phosphate (vivianite). PPL, frame width is 0.92 mm.</p>	 <p>Fig. 19: As Fig 18, but under XPL showing crystals of vivianite that are indicative of anaerobic conditions.</p>
 <p>Fig. 20: Photomicrograph of F93; probable part iron and manganese stained material/body residue; possible mineralized intestinal remains. PPL, frame width is ~1.06 mm.</p>	 <p>Fig. 21: As Fig 20, but under blue light (BL), showing autofluorescent material – probable calcium phosphate (~hydroxyapatite), typical of mineralized cess/coprolites.</p>

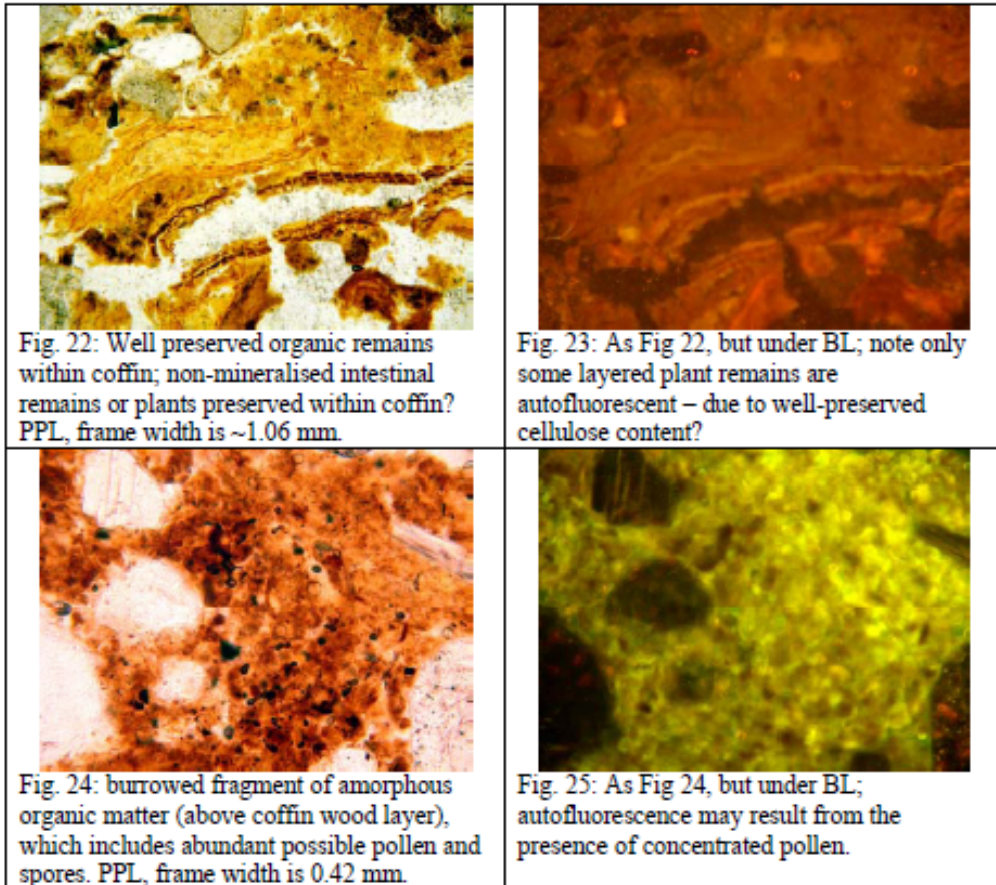


Table 2: Bjørnstad: Soil Micromorphology (Descriptions and preliminary interpretations)

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Preliminary Interpretation and Comments
			<i>Lok 44: gammalåkerprofil (Agricultural soil profile)</i>
MFT C/SMT 2a-2b	F1026	0-70 mm: Homogeneous; <i>Microstructure</i> : massive with coarse subangular blocky; 30% voids, complex packing voids and poorly accommodated and loose planar voids; <i>Coarse Mineral</i> : C:F, 85:20, as below; <i>Organic and Anthropogenic</i> : as below with occasional(?) dark brown humified straw/stabling waste?; <i>Fabric</i> : rare thin, abundant broad burrows and abundant very broad (>2 mm) burrows.	Layer 1: moderately well-structured, totally biologically worked humic sand (as below),
MFT C/SMT 2a-2b MFT B1/SMT 2b (with 1b)	F1025	0-45 mm: mainly homogeneous; <i>Microstructure</i> : massive with coarse subangular blocky; 30% voids, complex packing voids and poorly accommodated and loose planar voids; <i>Coarse Mineral</i> : C:F, 80:20, as below, with very few very coarse sand; <i>Organic and Anthropogenic</i> : occasional woody root remains; trace of fine charcoal; trace amounts of yellowish Fe-P cementation occur; examples of charred organic matter concentrations and humified plant fragments (dung?), humified straw with phytoliths?; mix of SMT 2a and 2b; <i>Amorphous</i> : rare traces of yellowish amorphous iron-phosphate; <i>Fabric</i> : rare thin, abundant broad burrows and many very broad (>2 mm) burrows. Sharp, sloping boundary 45-70 mm: <i>Microstructure</i> : massive and moderately compact (25-30% voids – complex packing voids); similar to MFT B1, but C:F, 80:20, with very few coarse mica present, and coarse amorphous organic inclusions (humified plant fragments/straw?); <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : abundant	Layer 1: well homogenized fine sands, well-rooted, with occasional roots; trace amounts of yellowish iron-phosphate, with fine charcoal, burned grains and possible humified straw/dung residues; high biological activity. Truncated surface? Layer 2: weakly compact and moderately humic sands containing humified plant fragments (manure?), and less weathered sands (contain coarse micas)

		thin and many broad burrows.	
MFT C/SMT 1b	F1024	0-15(20) mm: Mainly homogeneous with SMT 1b and few SMT 2 sensu lato (similar to Layer 4); <i>Microstructure</i> : massive, 40% voids, complex packing voids, and open channels, <i>Coarse Mineral</i> : C:F, 95:05 to few 85:15 (as SMT 2), similar to Layer 4; <i>Organic and Anthropogenic</i> : trace of fine charcoal; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : occasional thin burrows. Disrupted boundary.	Layer 2: mainly fine sands – blown sands?
MFT B3/SMT 2c and 1b		15(20)-70 mm: Generally homogeneous – SMT 2c, with burrow-mixed 1b; <i>Microstructure</i> : as below; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with patchy sand-dominated C:F 80:20 and fine fabric-dominated C:F 40:60 (SMT 2c); <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare coarse charcoal, with many very fine charcoal (also very fine rubefied mineral grains) and occasional amorphous organic matter (stable waste?), and rare fine Fe-P nodules; example of yellow-stained root traces; example of grain with bleached rim; <i>Fine fabric</i> : SMT 2c: highly speckled dark reddish brown (PPL), very low interference colours (open porphyric, speckled b-fabric [very fine micas], XPL), darkish brown (OIL); very well sorted fine organic matter and fine charred organic matter, with abundant mica, and rare phytoliths present, also amorphous organic matter fragments; <i>Pedofeatures</i> : <i>Textural</i> : abundant intercalation-like concentrations of SMT 2c; <i>Amorphous</i> : rare traces of reddish amorphous iron hydroxide impregnation of organic SMT 2c; <i>Fabric</i> : rare thin burrows; <i>Excrements</i> : rare organic excrements.	Layer 3: Mixed sand (SMT 1b) and dense well-sorted organic matter, very fine charred organic matter, mica and rubified grains (SMT 2c), containing included amorphous organic matter, sometime iron impregnated; some evidence of wash and infilling, prior to general biological mixing.
MFT B2/SMT 2a (with 1b, and 3 at top)	F1023	0-70 mm: Generally homogeneous – SMT 2a, with mixed 1b and at the top, coarse (2-3 mm) fragments of SMT 3; <i>Microstructure</i> : massive with burrowed and medium subangular blocky structure; 35% voids, complex packing voids, fine and medium (1-3 mm) channels and chambers;	Layer 3: Generally homogeneous with burrowed sands (SMT 1b) and mainly fine charcoal/fine charred organic matter dominated fine fabric, with only rare amorphous organic matter (stable residues)

		<p><i>Coarse Mineral:</i> as below; <i>Organic and Anthropogenic:</i> example of ~500 µm-size amorphous pale yellowish brown (PPL), isotic (XPL), grey and reddish (OIL), with included fibrous microstructured and parenchymatous material (omnivore/human coprolite?); occasional charcoal (max. 4 mm), some as burned straw(?), abundant fine charred organic matter; rare amorphous Fe-P nodules and infills; rare example of weakly iron-stained grey clay with sand grains, coarse mica and possible included phytoliths; <i>Fine Fabric:</i> SMT 2a (with mixed 1b); SMT 3: pale speckled yellowish brown (PPL), isotic (porhyric [C:F, 60:40], undifferentiated b-fabric, XPL), pale brown (OIL); very thin sesquioxidic[?] matrix; <i>Pedofeatures:</i> <i>Fabric:</i> dominant total excremental and broad-burrowed fabric.</p>	<p>and amorphous Fe-P still visible, because of biological homogenization. Inclusion at the base of weakly iron stained clay (wetland origin?) and at the top fragments of subsoil clayey sand (Bw/C?)</p>
MFT B1/SMT 2a and 2b, with minor SMT 1a and 1b	F1022	<p>0-50 mm (and very coarse fragments): heterogeneous, burrowed and coarsely mixed (SMT 1a, 1b and dominant 2a and common 2b); <i>Microstructure:</i> massive with burrowed and medium subangular blocky structure; 30% voids, complex packing voids, fine and medium (1-3 mm) channels and chambers; <i>Coarse Mineral:</i> C:F=70:10 (SMT 2a and 2b), 95:05 (SMT 1b), 90:10 (SMT 1a); moderately poorly-sorted as Layer 4, with few coarse sand, rare small (3 mm) quartzite stones; slightly more mica, etc; <i>Organic and Anthropogenic:</i> rare finely fragmented remains of lignified roots, some showing minor ferruginisation; occasional coarse (1-2 mm) charcoal, many of which are embedded in (with pore infills of) reddish-yellow amorphous Fe-P (~nightsoil) – also occasional amorphous Fe-P infills and cementation (see Pedofeatures); many fine charcoal and very abundant charred fine organic matter, and trace amounts of diatoms (see SMT 2a); rare traces of rubefied grains; amorphous Fe-P and very abundant reddish amorphous organic matter staining and as inclusions (stable</p>	<p>Layer 3: burrowed and coarsely physically mixed leached soil (E horizon – SMT 1b), subsoil (SMT 1a), with dominant fragments and layers of SMT 2b: amorphous organic-matter rich (towards base of Layer 3) stable (dung) manure (with spores), and SMT 2a: charcoal and fine charcoal-rich residues, with burned mineral grains, diatoms and phytoliths present (and possible ash crystals); Fe-P staining and infills including embedded charcoal, may be nightsoil manure.</p>

MFT A/SMT 1a with mixed 2a-2b	<p>waste)(SMT 2b), phytoliths present, many spores and possible pollen; <i>Fine Fabric</i>: SMT 1a, as below; SMT 1b, as 1a with single grain (clean grains); SMT 2a: dotted very blackish brown (PPL), isotic (porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), very dark blackish brown with black specks (OIL); many fine charcoal and very abundant charred fine organic matter, and trace amounts of diatoms; possible rare traces of ash crystals; SMT 2b: reddish brown (PPL), isotic (porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), dark reddish brown and reddish (OIL); very abundant amorphous organic matter; phytoliths present, many spores and possible pollen <i>Pedofeatures</i>: <i>Depletion</i>: example of mineral grain with very thin (<100 µm) bleached rim; <i>Amorphous</i>: many amorphous Fe-P staining, infills and cementation; rare weak ferruginisation of roots etc.; <i>Fabric</i>: occasional thin and abundant broad burrows; <i>Excrements</i>: occasional very thin (50-100 µm) organic excrements. Mixed boundary. 50-70 mm: heterogeneous, coarsely (10 mm fragments) mixed (dominant Layer 4, common Layer 3); <i>Microstructure</i>: massive with weak fine subangular blocky; 35% voids, complex packing voids and very poorly accommodated planar voids and channels; <i>Coarse Mineral</i>: C:F (coarse/fine ratio limit at 10µm), C:F=90:10; well sorted mainly fine (and medium) subrounded and subangular sand-size quartz and feldspar, some with seritisation; rare traces of olivine, amphiboles and mica; <i>Organic and Anthropogenic</i>: rare traces of fleshy roots, with relict parenchymatous cells and very weakly iron-stained fragments; rare traces of very fine charcoal; <i>Fine fabric</i>: SMT 1a: speckled brown (PPL), isotic (grain coating, undifferentiated b-fabric, XPL), dark brown (OIL); very thin occasional amorphous organic coatings, with rare</p>	<p>Layer 4: disturbed upper part of moderately-sorted mainly fine sandy probable subsoil A2/B(s) horizon of natural soil profile (SMT 1a); strongly affected by coarse physical mixing and burrowing, and weakly influenced by amorphous Fe-P contamination, from Layer 3 above.</p>
-------------------------------	--	--

		amorphous organic matter fragments; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : occasional dusty amorphous organic matter (very weakly sesquioxidic?) grain coatings; rare patches of thin pale yellow amorphous infills of possible Fe-P; <i>Fabric</i> : very abundant coarse mixing of Layers 3 and 4; occasional thin and many broad burrows; <i>Excrements</i> : occasional very thin (50-100 µm) organic excrements.	
			Lok 44: gammalåkerprofil (grave S-80/106)
MFT E/SMT 4 and 1a	F93	0-70 mm: heterogeneous (burrow-mixed layers); <i>Microstructure</i> : massive with broad layering and burrows; 35% voids, complex packing voids and very broad (7 mm) chambers; <i>Coarse Mineral</i> : dominant C:F, 95:05 (SMT 1a), common C:F, 85:15 (SMT 4); <i>Organic and Anthropogenic</i> : broad bands of sand-woody-peat remains, SMT 4: speckled and fine dotted dark brown (PPL), isotic (coated and porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), darkish brown (OIL); very abundant amorphous organic matter, with reddish brown woody traces, patches of phytoliths and spore/pollen concentrations (peaty?); abundant patches of amorphous organic matter with plant remains (trace amounts of diatoms, very abundant pollen [grasses, with possible fern, cereal plantago, trees?] and phytoliths); abundant (max 5 mm patch) pale yellow amorphous infills and cementation (PPL; isotic and pale white BL fluorescence); abundant (2 mm thick) semi-layered amorphous yellow with upper reddish brown-black fragmented layers with occasional vesicles and embedded amorphous organic matter (PPL; isotic and strong whitish under BL – calcium phosphate; mineralised intestinal remains?); <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : very abundant amorphous calcium phosphate (see above); <i>Crystalline</i> : trace amount of vivianite; <i>Fabric</i> : very abundant very broad (8 mm) burrowing and associated U-shaped infills;	Grave fill, despite some post-depositional very broad burrowing, shows thick layer of fine-sand mixed woody remains layer of coffin; also present are fragmented thin layers of calcium phosphate and patchy calcium phosphate infills, related possibly to mineralization of intestinal remains (containing parenchymatous cells and other plant remains – possibly of diet – cf. coprolite/cess); patches of organic matter also present and un-impregnated with calcium phosphate, contain very high concentrations of pollen grasses, and possibly cereal, fern, plantago and trees – plant material placed within coffin?

		<i>Excrements</i> : occasional broad organic excrements (peat?).	
			Lok 12: gammalåkerprofil (grave S-39)
MFT D/SMT 1a	F551	0-70 mm: homogeneous with weak bands; <i>Microstructure</i> : massive with thin sloping banded structure; 40% voids, complex packing voids; <i>Coarse Mineral</i> : C:F (coarse/fine ratio limit at 10µm), C:F, 95:05; essentially as SMT 1a (F1022); small stone-size ironstone; <i>Organic and Anthropogenic</i> : sloping thin (0.5 mm) band at 0-15 mm depth, of blackened and browned woody/lignified cells (cf. SMT 4), usually embedded in dark brownish to yellowish amorphous cement (probable Fe-P); overlying very thin (0.25 mm) parallel sloping band 2 mm higher, of amorphous yellow (Fe-P) embedding sand grains; occasional fine sand-size fragments of blackened woody remains present throughout thin section; further very thin band (0.25 mm) present at 55 mm depth, composed of fine humic/woody fragments, weak yellowish staining and abundant fine crystalline vivianite; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : rare traces of (and abundant in upper bands) yellowish amorphous Fe-P (see above); occasional patches of amorphous iron throughout; <i>Crystalline</i> : rare traces (but abundant concentration in lowest band) of vivianite; <i>Fabric</i> : occasional thin and broad burrows.	Grave fill with probable very thin trace of wooden coffin, woody material embedded in amorphous iron-phosphate; also overlying extremely thin layer of Fe-P from body decomposition? At greater depth another band of finely fragmented wooden material is associated with finely crystalline vivianite (iron phosphate).