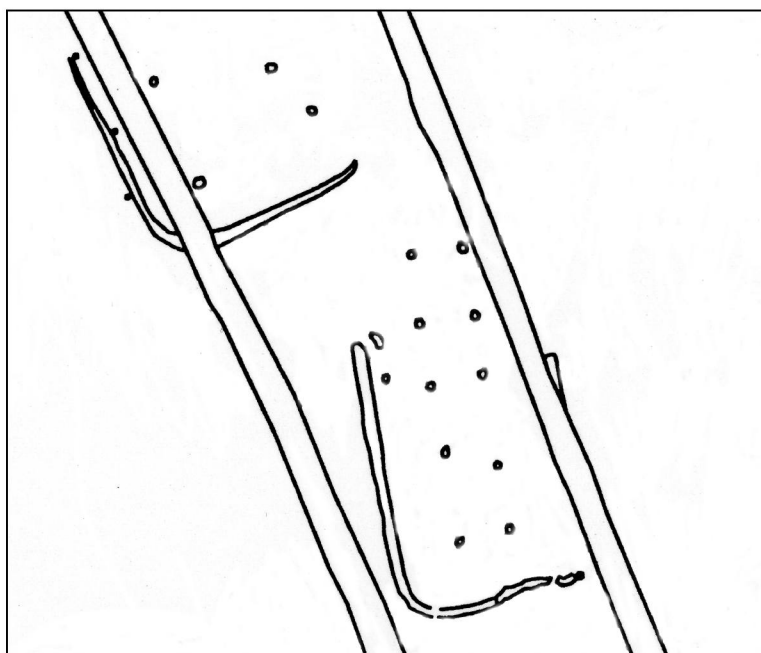
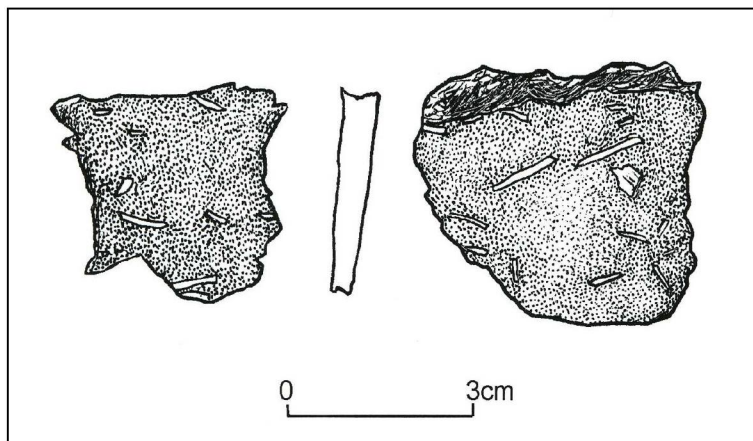


Fast vegsamband Halsnøy – Kvinnherad fastland

**Arkeologiske granskinger på Kvitevoll gnr.198 bnr.1-2
Halsnøy, Kvinnherad kommune, Hordaland fylke**



**Ørjan Engedal, Heidi Handeland, Kari K. Kristoffersen.
Med bidrag av Arguitxu de la Riba Caballero.**

**Bergen Museum
Universitetet i Bergen 2006**

Innhald

| | |
|---|-----------|
| <i>Liste over figurar</i> | 4 |
| <i>Liste over tabellar</i> | 6 |
| <i>Føreord</i> | 7 |
| <i>Samandrag</i> | 8 |
| <i>Bakgrunn for frigivingsundersøking</i> | 8 |
| <i>Kulturhistorie i området rundt Kvitevoll</i> | 8 |
| <i>Skildring av området</i> | 9 |
| <i>Felt A – sør for gardsvegen på Kvitevoll</i> | 13 |
| <i>Målsetnad og metode</i> | 13 |
| <i>Målesystem</i> | 13 |
| <i>Metode</i> | 13 |
| <i>Naturvitskaplege prøvar</i> | 14 |
| <i>Granskinga</i> | 14 |
| <i>Struktur 3</i> | 14 |
| <i>Struktur 2</i> | 15 |
| <i>Andre strukturar</i> | 15 |
| <i>Stratigrafi</i> | 15 |
| <i>Vurdering av strukturar</i> | 16 |
| <i>Naturvitskaplege prøvar</i> | 18 |
| <i>Gjenstandsfunn</i> | 19 |
| <i>Steinalderfunn</i> | 19 |
| <i>Bronsealderfunn</i> | 19 |
| <i>Jernalderfunn</i> | 21 |
| <i>Felt B – nord for gardsvegen på Kvitevoll</i> | 41 |
| <i>Målsetnad og metode</i> | 41 |
| <i>Forløp</i> | 41 |
| <i>Målesystem</i> | 41 |
| <i>Fotos og teikningar</i> | 42 |
| <i>Eldre bronsealder</i> | 42 |
| <i>Hus 8</i> | 43 |
| <i>Hus 10</i> | 45 |
| <i>Eldre jernalder gardsanlegg</i> | 46 |
| <i>Hus 7</i> | 47 |
| <i>Hus 9</i> | 51 |
| <i>Innhegningar</i> | 54 |
| <i>Hus 11</i> | 57 |
| <i>Andre strukturar</i> | 58 |
| <i>Eit usikkert hus 6</i> | 58 |
| <i>Ardspor</i> | 60 |
| <i>Groper</i> | 60 |
| <i>Lause stolpar og fyllskifte</i> | 63 |
| <i>Mellomalder og mogleg etterreformatorisk materiale</i> | 65 |
| <i>Kort kulturhistorisk oppsummering</i> | 77 |
| <i>Litteratur</i> | 78 |

| | |
|--|------------|
| Vedlegg 1 Funnkatalog | 79 |
| <i>Funnkatalog, felt A (Aks.25/02)</i> | 79 |
| B16155 | 79 |
| B16156 | 79 |
| B16157 | 80 |
| B16158 | 80 |
| B16159 | 81 |
| <i>Funnkatalog, felt B (Aks.25/02)</i> | 81 |
| B 16202 | 81 |
| B16203 utgår | 82 |
| B 16204 | 82 |
| B 16205 | 82 |
| B 16206 | 82 |
| B 16207 | 82 |
| B 16208 | 83 |
| B 16209 | 83 |
| B 16210 | 83 |
| BRM 595 | 84 |
| Vedlegg 2 Liste over strukturar | 85 |
| Felt A | 85 |
| Felt B | 86 |
| Vedlegg 3 Liste over 14C -dateringer | 94 |
| Dateringsresultat felt A | 94 |
| Dateringsresultat felt B | 94 |
| Laboratorieskjema, Beta Analytic | 95 |
| Vedlegg 4 Vitenskaplege prøver | 100 |
| Felt A | 100 |
| Felt B | 100 |
| Vedlegg 5 Treartsanalyse av Helge Irgens Høeg | 105 |
| Vedlegg 6 Fosfatanalyse av Sverre Bakkevig | 106 |
| Vedlegg 7 Zoologiske undersøkelser | |
| <i>av Arguitxu de la Riba Caballero</i> | 111 |

Liste over figurar

Framsida: Asbestkeramikk B16156/1p, og planteikning av hus 7 og 8.

| | |
|--|----|
| Figur 1. Kart over deler av Kvinnherad kommune med undersøkingsområdet på Kvitevoll avmerka. | 10 |
| Figur 2. Undersøkingsområdet på Kvitevoll med området der felt A og felt B ligger er avmerka. | 11 |
| Figur 3. Oversikt over Felt A med strukturer teikna inn. | 12 |
| Figur 4. Struktur 28 i plan. | 17 |
| Figur 5. Struktur 28 i snitt. | 18 |
| Figur 6. Terminologi for kar | 21 |
| Figur 7. Profil III i sjakt 3 i felt A. | |
| Figur 8. Profil IV, sjakt 4 i felt A. | 23 |
| Figur 9a. Profil VII hovedprofil(forts). | 24 |
| Figur 10b. Profil VII hovedprofil. | 25 |
| Figur 11. Oversikt, mot nord (Foto DSCN140) | 26 |
| Figur 12. Situasjon ved utviding. Mot N-NØ. (Foto DSCN 1455) | 26 |
| Figur 13. Situasjon ved graving. Mot NØ (Foto DSCN1476) | 26 |
| Figur 14. Situasjon ved graving sentralt i str.2 (DSCN 1486) | 27 |
| Figur 15. Situasjon ved graving sentralt i str.3 (DSCN 1485) | 27 |
| Figur 16. Snitt langs 163y, gjennom steinsamling, mot nordaust (DSCN 1529) | 27 |
| Figur 17. Snitt langs 164y, gjennom steinsamling. Mot V-SV (Foto DSCN1528) | 28 |
| Figur 18. Profil snitt i str.22. Mot N (Foto DSCN1499) | 28 |
| Figur 19. Profil snitt i str.23. Mot N (Foto DSCN1498) | 28 |
| Figur 20. Etter graving av lag B. Str.27 i plan til høgre i biletet. Mot N (Foto DSCN1488) | 29 |
| Figur 21. Profilsnitt i str.27. Mot N (Foto DSCN1491) | 29 |
| Figur 22. Str.29 i plan. Mot N (Foto DSCN1484) | 29 |
| Figur 23. Str.29 I plan, mot aust (DSCN 1514) | 30 |
| Figur 24. Profilsnitt I str.28 (profil B), mot nord (1518) | 30 |
| Figur 25. Profilsnitt I str.28 (profil D), mot S (1520) | 30 |
| Figur 26. Profil VII, seksjon Q og R (1005) | 31 |
| Figur 27. Profil VII, seksjon S og T (1006) | 31 |
| Figur 28. Profil VII, seksjon W og Y (1008) | 31 |
| Figur 29. Profil VII, seksjon Y og Z (1009) | 31 |
| Figur 30. Nakkeparti av firesidig grønnsteinsøks, | |
| Figur 31. Nakkeparti av firesidig teikna av Ellinor Hoff (B16155/2) grønnsteinsøks, foto (B16155/2) | 32 |
| Figur 32. Grønnsteinsøks, ryggside, teikna av | |
| Figur 33. Grønnsteinsøks, ryggside, Ellinor Hoff (B16155/1) foto (B16155/1) | 32 |
| Figur 34. Grønnsteinsøks, bukside, foto (B16155/1) | 32 |
| Figur 35. Flateretusjert pilspiss (B16157/2) | |
| Figur 36. Flateretusjert pilspiss (B16157/1) | 33 |
| Figur 37. Flateretusjerte pilspissar, B16157/2 til venstre og B16157/1 til høgre. | 33 |
| Figur 38. Asbestkeramikk (B16156/1p) | 34 |
| Figur 39. Asbestkeramikk (B16156/1e) | 34 |
| Figur 40. Asbestkeramikk, sideskår (B16156/1p, -/1e og -/1r). | 34 |
| Figur 41. Asbestkeramikk, botnskår, teikna av Ellinor Hoff (B16156/1f) | 35 |
| Figur 42. Asbestkeramikk, botnskår, teikna av Ellinor Hoff (B16156/1b) | 35 |
| Figur 43. Asbestkeramikk, botnskår, teikna av Ellinor Hoff (B16156/1a) | 35 |
| Figur 44. Asbestkeramikk, botnskår, foto (B16156/1b og -/1a) | 35 |
| Figur 45. Asbestkeramikk, randskår, (B16156/1d), teikna av Ellinor Hoff. | 36 |
| Figur 46. Flis av råasbest (B16157/20). | 36 |
| Figur 47. Randskår av sand/kvartsmagra keramikk, teikna av Ellinor Hoff (B16156/2d). | 36 |
| Figur 48. Randskår av sand/kvartsmagra keramikk, teikna av Ellinor Hoff (B16156/1c). | 36 |
| Figur 49. Randskår av sand/kvartsmagra keramikk, teikna av Ellinor Hoff. Foto av samme til høgre (B16156/2a). | 36 |
| Figur 50. Sideskår av sand/kvartsmagra keramikk (B16156/2b) | 37 |
| Figur 51. Munningsfragment av smeltedigel (B16156/3) | 37 |
| Figur 52. Keramikkskår av ulike typer (B16156/2b, -/2e, -/2f, -/3). Siste er truleg eit munningsfragment av ein smeltedigel. | 37 |
| Figur 53. Brent leire med kvistavtrykk (B16156/4) | 38 |

| | |
|---|----|
| Figur 54. Brent leire med kvistfragmenter (B16156/4). | 38 |
| Figur 55a og b. Perle av ravfarga glas (teikning og foto) (B15169/1). Teikna av Ellinor Hoff | 39 |
| Figur 56. Bryne av skifer (B15167/3). | 39 |
| Figur 57. Ulike brynefragment, lausfunn (B16159/5, 16157/3, B16159/6, B16159/4) | 39 |
| Figur 58. Oversikt over felt B med strukturar innteik | 40 |
| Figur 59. Hus 8 plan. Dei tre små strukturane på vestsida kan vere spor etter veggkonstruksjonen. Teikninga er orientert N-S. Str. 8 -08 er ei veggrille. | 43 |
| Figur 60. Snitt av takberande stolpar i hus 8 (skildring av masse sjå tab.1). | 43 |
| Figur 61. Hus 10 plan. Teikninga er orientert N-S. | 45 |
| Figur 62. Snitt av stolpar i hus 10. Målestokken gjeld snitteikninga (skildring av masse sjå tab.2). | 45 |
| Figur 63 a og b. Hus 7 plan. Sikre strukturar til venstre. Til høgre forslag til mogelege veggstolpar. Gitt talet på strukturar i området er fleire tolkingar mulege, sjå oversiktsteikning. Teikningane er orientert N-S. | 47 |
| Figur 64. Snitt av stolpar i hus 7. | 47 |
| Figur 65. Hus 9 plan. Teikninga er orientert N-S. Str.539 er ikkje del av hus 9. | 51 |
| Figur 66. Snitt av eldstad S 535. | 52 |
| Figur 67. Snitt av takberande stolpar i hus 9. | 52 |
| Figur 68. Døme på strukturar og fyllskifte rundt S 1. | 55 |
| Figur 69. Veggrilla str.9-19 til hus 11 vist i relasjon til hus 9. Teikninga er orientert N-S. | 57 |
| Figur 70. Nedgravingar tolka som mulege stolpar i 'hus 6'.Str.6-19 vart ikkje tikna. | 58 |
| Figur 71. Nordprofil. Viser tjukke dyrkingslag i nordlege ende av feltet og hus 6. | 60 |
| Figur 72. Tunet på Kvitevoll og felt B før avdekking. Tatt mot SV. | 66 |
| Figur 73. Veggriller i hus 8 og 7. Tatt mot S-SØ. | 66 |
| Figur 74. Felt B mot Ø. | 67 |
| Figur 75. Tydelege ardspar. Tatt mot S. | 67 |
| Figur 76. Hus 8 med markerte stolpar. Tatt mot S-SØ. | 68 |
| Figur 77. Hus 7 med markerte stolpar. Mot N. | 68 |
| Figur 78. Hus 9 med markerte stolpar og veggrille. Mot N-NV. | 68 |
| Figur 79. Snitt av stolpe 9-15. Mot NV. | 69 |
| Figur 80. Snitt av stolpe 9-16. Mot NV. | 69 |
| Figur 81. Snitt av stolpe 8-01. Mot N. | 69 |
| Figur 82. Snitt av stolpe 8-05. Mot N. | 69 |
| Figur 83. Stolpe 7-57, profil. Tatt mot N-NV. | 70 |
| Figur 84. Stolpe 7-101 og 7-17, profil. Tatt mot NV. | 70 |
| Figur 85. Stolpe 7-14 profil. Tatt mot NØ. | 70 |
| Figur 86. Stolpe 7-102, profil. Tatt mot N. | 70 |
| Figur 87. Struktur 7-23 i enden av 7-01 | 70 |
| Figur 88. Fig.83. Snitt av 7-23 og 7-01. Tatt mot N(til høgre i biletet). Tatt mot Ø | 70 |
| Figur 89. Husstr. 7-28 med omliggande strukturar, plan. | 70 |
| Figur 90. Husstr. 7-28 profil. Tatt mot N. | 70 |
| Figur 91. Arbeid på S 1. S 657 i framgrunnen. Mot V. | 71 |
| Figur 92. Avslutning på S 657. Mot V. | 71 |
| Figur 93. Snitt av S 657. Mot N. | 71 |
| Figur 94. Str.6-11 profil. Mot Ø. | 72 |
| Figur 95. 6-12 profil. Mot N. | 72 |
| Figur 96. 6-13 profil. Mot N. | 72 |
| Figur 97. 6-14 profil. Mot N. | 72 |
| Figur 98. 6-16 profil. Mot N. | 72 |
| Figur 99. 6-22 profil. Mot NNV. | 72 |
| Figur 100. 6-52 plan. Mot V. | 73 |
| Figur 101. 6-09 profil. Mot N. | 73 |
| Figur 102. 6-50 profil. Mot N. | 73 |
| Figur 103. Kvartsmagra keramik (B16210/1a-e). | 74 |
| Figur 104. Kvartsmagra keramik (B16210/2d og B16210/2c). | 74 |
| Figur 105. Keramikkskår frå stolpe i hus 8 (B16204/1a-b). | 74 |
| Figur 106. Brent leirklining med stråmerke (B16210/10a). | 75 |
| Figur 107. Brent leire, magra med bergart (B16210/10b). | 75 |
| Figur 108. Glasert klump av leire, slagg, stein og sand frå S 534 (B16210/5). | 75 |
| Figur 109. Retusjert flekkeliknande avslag frå S 841 (B16202/9). | 76 |
| Figur 110. Flint frå ulike delar av feltet (B16202). | 76 |
| Figur 111. Steingods (BRM595/1). | 76 |

Liste over tabellar

| | |
|--|----|
| <i>Tabell 1. Takberande stolpar og veggrille i hus 8.</i> | 44 |
| <i>Tabell 2. Takberande stolpar i hus 10</i> | 46 |
| <i>Tabell 3. Strukturar tilhøyrande veggrille hus 7.</i> | 48 |
| <i>Tabell 4. Sikre stolpar i hus 7, serie A.</i> | 49 |
| <i>Tabell 5. Strukturar ikkje tilhøyrande serie A på husflata til hus 7.</i> | 51 |
| <i>Tabell 6. Takberande stolpar, eldstad og veggrille i hus 9.</i> | 53 |
| <i>Tabell 7. Groper på husflata til hus 9.</i> | 54 |
| <i>Tabell 8. Tab.8. Skildring av trekolflak S 566.</i> | 55 |
| <i>Tabell 9. Skildring av innhegningar S 657 og S 841</i> | 57 |
| <i>Tabell 10. Strukturar i 'hus' 6.</i> | 59 |
| <i>Tabell 11. Skildring av groper.</i> | 62 |
| <i>Tabell 12. Skildring av lause stolpar og fyllskifte.</i> | 64 |
| <i>Tabell 13. Skildring av S 440 og S 466.</i> | 65 |

Føreord

Denne rapporten gir eit oversyn over dei arkeologiske undersøkingane i samband med reguleringsplanarbeidet for bygging av fast vegsamband mellom Halsnøy og fastlandet i Kvinnherad kommune i Sunnhordland. Rapporten gir eit oversyn over omfang, metode og gjennomføring av granskingane, og ho presenterer dei to områda som vart undersøkt; felt A i sør og felt B i nord. Dei to områda ligg på innmark under garden Kvitevoll gnr. 198 bnr. 1 og 2. Reguleringsplanen har utløyst gravingar også nord på Halsnøy under garden Sæbø (sjå rapport ved Live Johannessen i Topografisk Arkiv). Hordaland Fylkeskommune utførte også registreringar langs heile vegtraséen (sjå rapport frå Hordaland Fylkeskommune og i Topografisk arkiv).

Prosjektleiinga for undersøkinga på Kvitevoll har bestått av Kari K. Kristoffersen, Heidi Hadeland og Ørjan Engedal som også er ansvarlege for innhaldet i rapporten.

Takk til mannskapet som deltok på feltarbeidet på Kvitevoll for triveleg samvær, grunneigar Audun Hvidevoll og Statens Vegvesen for godt samarbeid. Takkast skal også kollegaer og tilsette både ved Bergen Museum og andre som raust har delt av si erfaring, og svart på mange spørsmål i samband med skrivninga av denne rapporten.

Dei paleobotaniske granskingane vil bli publisert i eigen rapport seinare.

Bergen, 13.september 2007

Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari Klæboe Kristoffersen

Samandrag

På garden Kvitevoll vart det i samband med reguleringsplan for Halsnøysambandet opna to utgravingsfelt i løpet av 2003 og 2004. Totalt vart det avdekkja rundt 2650 kvm. Det vart påvist to sikre hus frå eldre bronsealder og to sikre hus frå førromersk jernalder, innhegningar, dyrkingslag, rydningar, kokegroper og fleire andre typar aktivitetsspor. Eldre jernalder husa og tre av innhegningane er delvis samtidige, og følgjeleg oppfatta som del av eit gardsanlegg med inngjerda tun. Av gjenstandsfunn var det ein heil del asbestkeramikk og keramikk av anna type, steinreiskapar og avfall etter reiskapsproduksjon. Funna dokumenterer aktivitet på Kvitevoll gjennom lange tidsrom, frå tidleg yngre steinalder til mellomalder, med klare tyngdepunkt i bronsealder og førromersk jernalder. Tjukke dyrkingslag nær husa synest å indikere kontinuitet i bruken av området gjennom store delar av bronsealder og opp i førromersk jernalder.

Bakgrunn for frigivingsundersøking

I samband med reguleringsplan for fast vegsamband mellom Halsnøy og Kvinnherad på fastlandssida, RV 544, Kvitevoll gnr. 198 bnr. 1 og 2, vart det føreteke arkeologiske registreringar i den planlagde vegtrasèen. Registrering vart utført av Kulturseksjonen i Hordaland fylkeskommune i juli og oktober 2000. Undersøkinga påviste mange førhistoriske aktivitetsspor både nord og sør for gardsvegen som tar av frå riksvegen RV60 i austleg retning. For å få eit betre bilete av omfanget av kulturminna føretok Bergen Museum ei forundersøking av området sør for grusvegen september 2003. Den påfølgjande utgravinga gjekk føre seg frå 28. april til 25. juni 2004. I løpet av dette feltarbeidet vart det også gjennomført omvisingar på feltene for skuleklassar frå Tofte skule. Følgjande personar deltok i løpet av undersøkinga:

Kari K. Kristoffersen (prosjektleder, 9 veker), Ørjan Engedal (feltleder felt A, 9 veker), Heidi Handeland (feltleder felt B, 9 veker), Dorthe N. Jørgensen (feltassistent, 8 veker), Sigrid S. Mygland (feltassistent, 8 veker), Ole Tveiten (feltassistent, 4 veker), Karianne F. Nygård (feltassistent, 4 veker), Marit A. Skrede (feltassistent, 2 veker).

Teikna dokumentasjon er digitalisert av Kari K. Kristoffersen, funnteikningane er laga av Ellinor Hoff.

Kulturhistorie i området rundt Kvitevoll

Det er ingen tidlegare kjende funn frå garden Kvitevoll, men nærområdet rundt vitnar om betydeleg aktivitet frå både førhistorisk og historisk tid. På Trones, der ein undersjøisk tunnel skal forbinde Halsnøy med fastlandet, vart det i 2003 grave ein yngre steinalderbuplass (Johannesen 2004). På garden Sjo gnr.192 ligg det eit gravfelt med fleire røyser og bautasteintar. Frå dei næraste gardane rundt Kvitevoll, Sæbø Øvre gnr.193, Sæbø Nedre gnr.194, Tofte Øvre gnr.195, Tofte Nedre gnr.196 og Landa gnr.199, har Per Fett registrert funn frå fleire periodar (Fett 1965). Frå Øvre Tofte er også eitt av dei eldste båtfunna i Noreg kjent, funne ved torvskjering i 1896. Treverk frå Toftebåten er C14-datert til kal 390-535 BC, overgangen romertid/folkevandringstid (Fasteland 1996).

Frå historisk tid indikerer skriftlege kjelder at Halsnøy kloster var ei viktig økonomisk eining i Sunnhordland, Hardanger, Ryfylke og Jæren i høg- og seinmellomalderen. Klostergodset besto av store jordeigedommar utover i regionen, inkludert eigedommar i Bergen. Desse var truleg forbunde med handelsaktivitet. Klosteret hadde også eiga hamn med anløp frå utlandet. Ifølgje skriftlege kjelder skal klosteret vere grunnlagt i 1163-64 av Erling Skakke, i samband med kroninga av sonen Magnus Erlingsson til konge. Klosteret var busett av prestar som levde ifølgje augustinerregelen. Kor vidt klostergodset kom frå Erling si jord eller krona er ikkje kjent, men ifølgje Hans-Emil Lidèn må det ha lege ein gard der klosteret vart oppretta av noko størrelse i forkant (Lidèn 1967).

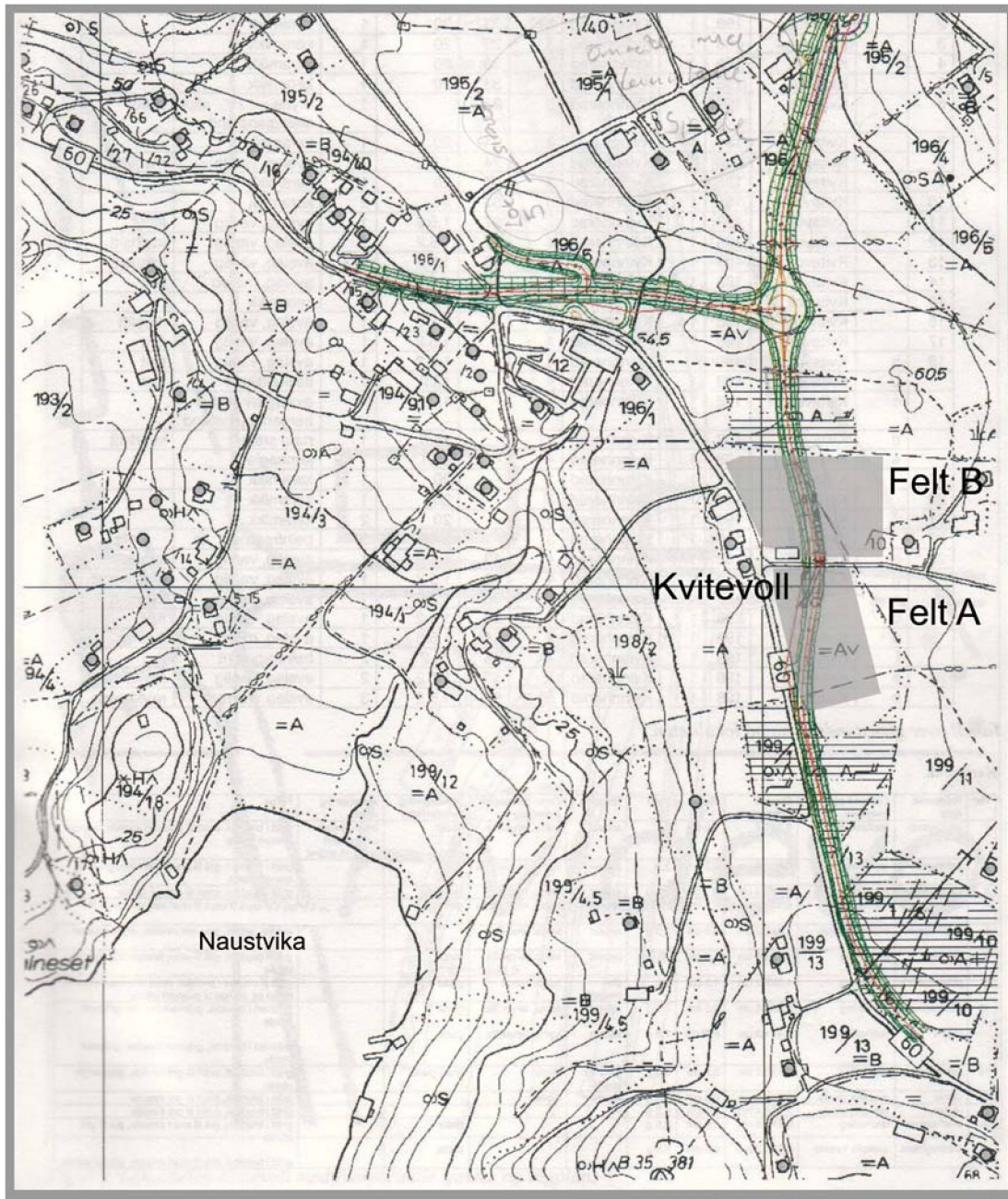
Frå 1961 til 1964 vart det føretatt utgravingar leia av Hans-Emil Lidèn på klostergrunnen. Fleire funn talar for at dei skriftlege opplysningane om klosteret si grunnlegging på 1100-talet stemmer. Frå denne tidlegaste fasen er det ingen ståande bygningar att. Utgravinga påviste eit brannlag, dette set Lidèn i samband med ombyggingar av klosteret mellom 1250 og 1350. Ombygginga omfatta mellom anna utviding av kyrkja og bygging av ein ny stor vestfløy i gotisk murverk. Vestfløyen i klosteranlegg husa ofte aktivitetar forbunde med utadretta verksemd, som sjukestove, rom for fattige, reisande og tenestefolk. Lidèn viser til fleire argument kvifor vestlege fløy i klosteret neppe kan vere eldre enn andre halvdel av 1200-talet. Restar av denne står framleis i dag (ibid.).

Skildring av området

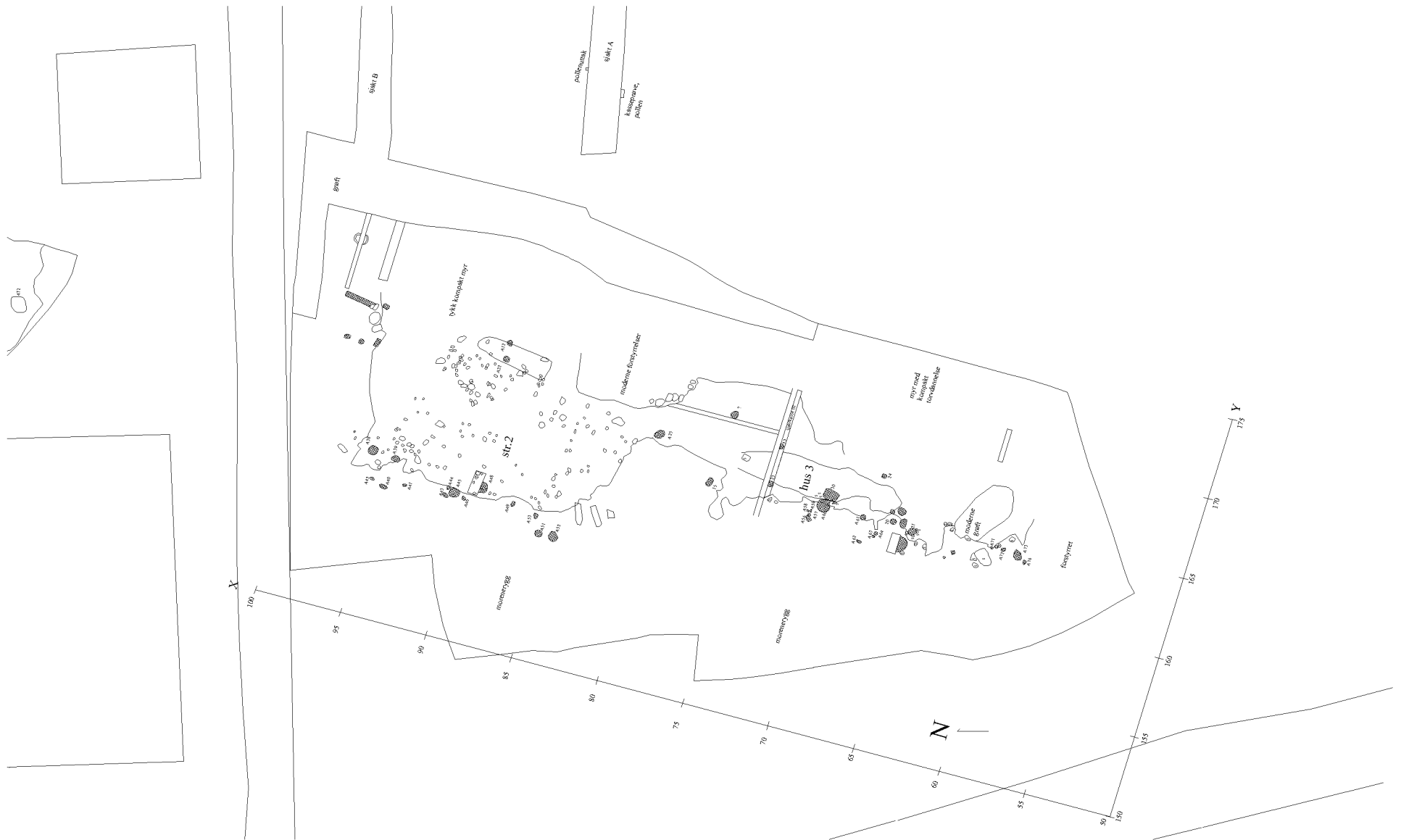
Utgravingsområdet ligg på dyrka mark like ved nåverande tun på bruk 2 på Kvitevoll gnr.198. Garden ligg på ei høgde ca 55 moh. Høgda går nokså bratt opp frå sjøen på aust- og vestsida. Dei to felta ligg på kvar si side av grusvegen som går inn mot tunet på bruk 1. Marka på begge sider av veggen har vore nytta til grasproduksjon og åker. Feltet på sørsida av veggen blir omtalt som felt A, og feltet på nordsida av veggen som felt B. Sjølv om felta låg nokså tett var tilhøva ulike, så tilnæringsmåte og arbeidsmetode måtte tilpassast kvart felt for seg. Det var heller ikkje hensiktsmessig med eit felles koordinatsystem. Den tekstmessige presentasjonen gjenspeglar også at framgangsmåte og materiale for dei to felta er forskjellig. Vedlegg er samla bak i rapporten.



Figur 1. Kart over deler av Kvinnherad kommune med undersøkingsområdet på Kvitevoll avmerka.



Figur 2. Undersøkningsområdet på Kvitevoll med området der felt A og felt B ligger er avmerka.



Figur 3. Oversikt over Felt A med strukturer teikna inn.

Felt A – sør for gardsvegen på Kvitevoll

Målsetnad og metode

Granskingane på sørfeltet på Kvitevoll hadde som målsetjing å granske og dokumentere kulturlag daterte til eldre bronsealder, og eventuelle strukturar i tilknytning til dette. Området vart avdekka med gravemaskin ned til det funnførande nivået. Arbeidet vidare omfatta oppreinsing av flata og stratigrafiskmekanisk graving og våtsolding av massar, i tillegg til snitting og dokumentering av ulike mindre nedgravingar. På grunnlag av granskingane vart det konkludert med at dei aktuelle kulturlagsavsettingane i all hovudsak skuldast førhistorisk *jordbruksaktivitet*, dvs. rydding, pløying, gjødsling. Det vart ikkje påvist sikre spor etter hus på lokaliteten. Etersom granskinga gav indikasjonar på aktivitet frå tidleg yngre steinalder (TN-MNA) til moderne tid, vart det også lagt ned mykje arbeid i dokumentasjon av den generelle stratigrafien i området. Totalt vart det opna kring 850 kvadratmeter. Den aktuelle kulturlagsresten utgjorde kring 430 kvadratmeter.

Ein strategi for graving og dokumentasjon av felt A vart lagt ut i frå resultata som kom fram ved Kulturavdelinga ved Hordaland Fylkeskommune si registrering i 2000 og Bergen Museum si forundersøking hausten 2003. Her vart det konkludert med at det kunne ligge to husstrukturar med meir eller mindre intakte kulturlag. *Kulturlag* vart i dette tilfellet rekna som *massar avsette ved aktivitetar samtidige med og i relasjon til huskonstruksjonane*. Heller enn ein husgrunn vart det teke høgde for at det meir presist var snakk om ei *mødding*. Mødding ville i dette tilfellet tyde *ein utkastzone utanfor og i relasjon til ei busetjing eller anna aktivitetssone*. Ein gjekk ut frå at desse *kulturlaga* eller *møddingane* var relativt intakte eller i liten grad omrota av yngre jordbruksaktivitet (pløying). Desse hypotesane var grunna i hovudsak på funnkonsentrasjon, kvaliteten på dei funnførande massane (m.a. trekolinnhald og steinsamlingar) og den horisontale utbreiinga av dei funnførande massane.

Eit tredje alternativ utover at dette kunne representere hus eller mødding, var at massane kunne representere restar av rydning og åkerdrift frå tidleg jordbrukande tid.

Ei hovudmålsetjing med prosjektet var såleis å klårlegge situasjonen i høve til dei ovanfor skisserte alternativa, og eventuelt grave ut og dokumentere desse massane med ein høg standard, dvs. ein standard vanlegvis nytta i t.d. typiske steinalder- eller mellomaldergranskingar. Dette ville innebære graving i stratigrafiske einingar, med underinndeling i mekaniske einingar (både i vertikal-og horisontalplan), og våtsolding av massane. Ein gjekk i utgangspunktet ut frå at ein uansett ville måtte prioritere dei mest interessante delar av massane for ein slik granskingsstandard.

Målesystem

Eit overordna koordinatsystem vart lagt ut for heile det opna feltet, etter vanleg standard med x og y koordinatar for å kunne dokumentere funn i flata. I tillegg vart det sett ut to separate koordinatsystem særskild tilpassa dei to moglege husstrukturane for å kunne dokumentere funn gjort i direkte relasjon til husa. Desse vart lagde i tråd med lengderetninga på strukturane. I dette koordinatsystemet vart det nytta bokstavverdiar. **Ved etterarbeidet er alle punkt og einingar rekna om og lagde inn i eit felles, overordna system. Dette er nytta ved merking av funn, i alle tabellar og lister.**

Høgdenivå vart tekne med nivelleringskikkert. Desse vart seinare kalibrerte ved hjelp av innmåling med GPS av fastpunkt (sjå vedlegg).

Metode

Hovudutfordringa ved granskinga var til ei kvar tid å nytte metodar i samsvar med stadig skiftande hypotesar om karakteren til granskingsobjektet. Opprensing vart gjort i meterruter

innanfor struktur 2 og 3. Kvadrantar vart systematisk grave i hovudsak i 5 cm`s lag, men også i 10 til 25 cm lag.

Fleire smale sjakter (25 cm) vart gravne til undergrunnsnivå, utan lagskilje, for snøgt å klårlegge stratigrafi og storleiken på dei aktuelle massane. For å avklåre relasjonar vart det også grave heile 1 meters ruter i 5 cm lag, men også i 10 til 25 cm lag.

Naturvitskaplege prøvar

Det vart teke ut 262 naturvitskaplege prøvar til datering og botanisk analyse. 132 botaniske prøvar er teke inn. Botanikar og zoolog tok i tillegg ut eigne prøvar frå strukturar og profil. 11 prøvar frå utgravinga er daterte ved Beta Analytic Inc. Resultata i teksten er oppgitte med 2 Sigma avvik, tabell over ukalibrerte og kalibrerte resultat er lagt ved (sjå vedlegg). To av trekolprøvene frå felt B er treartsbestemt av Helge Irgens Høeg (sjå vedlegg). Trekol som er vaska ut men ikkje sendte til datering er magasinerte for eventuell seinare bruk.

Fosfatanalyse vart vurdert som ei kjelde til kunnskap om bruken av einskilde bygningar eller område. Også flata på felt B der struktur 1 låg, tolka som innhegning for husdyr, var eit muleg objekt for fosfatanalyse. Over begge dei avdekka felta på Kvitevoll var det mykje leire i grunnen. Ettersom leire har naturleg høgt fosfatnivå ville dette påverke fosfatutslaget. Ettersom det ikkje let seg gjere å skilje mellom moderne og fossilt fosfat vart det vurdert frå botanikar i felt at det ikkje ville vere hensiktsmessig å samle inn fosfatprøvar, ettersom eventuelle kulturelle utslag vanskeleg ville la seg skilje ut frå det naturlege fosfatnivået i området eller frå nyare gjødsling av flatene. (sjå vedlegg).

Granskinga

Hovudmålet med granskinga på sørfeltet var å granske karakteren til to store strukturar som var påviste ved registrering, og i stor grad frilagde ved forundersøkinga. Struktur 2 (nemnd som "hus 2" i registreringsrapport) låg lengst nord, medan struktur 3 (nemnd som "hus 3" i registreringsrapport) låg lengst sør. Allereie ved forundersøkinga fekk ein mistanke om at dei to strukturane moglegvis var *ei* samanhengande stratigrafisk eining. Ein var og i forkant klar over at den moderne forstyrringa var størst i sør, og at struktur 3 så langt hadde gjeve færre gjenstandsfunn.

Struktur 3

Sidan heile struktur 3 var avdekka i flata etter forundersøkinga, starta gravinga her. Her var målet å snøggast mogleg få klårlegge om det her låg ei tuft m/kulturlag, ei mødding eller ein dyrkingsrest. I tillegg til dette var det viktig å få avklarar graden av moderne forstyrring. Vestre "veggvoll" og området rett aust for denne, vart difor reinsa opp i meterruter (langs 162-164y) og våtsolda i 2mm såld. Sidan dette området i stor grad allereie hadde vore reinsa ved registreringa i 2000, må ein rekne med at ein no var nede i det aktuelle laget (lag B). Runde og rektangulære fyllskifte viste seg i 162y, i tillegg til at det kom fram eit randskår, slagg, jern og beinfragment. Den sørlege delen av struktur 3 viste seg å vere forstyrra av moderne aktivitetar (tegl, glas). Også i aust hadde moderne pløying øydelagt strukturen. For å snøgt klårlegge stratigrafi og djupne på massane i struktur 3, vart ein smal sjakkasse III (25 cm) greve nord i 173x, tvers gjennom struktur 3. Nordprofilen i denne var avklarande og peika fyrst og fremst mot at strukturen burde tolkast som eit *dyrkingslag* (profil III, fig.4). For å klårlegge eit eventuelt skilje mellom struktur 3 og struktur 2 vart det lagt ei ny sjakkasse IV vinkelrett på profil III, langs 167y. Sjølv om denne møtte ei større moderne forstyrring i nord, som hindra direkte kontakt med struktur 2, viste vestprofilen (profil IV, fig.5) at avsetjingane var tjukke og at dei ikkje minka nordover. Sjakkassane I og II vart lagt parallelt med sjakkasse III, men sør for denne. Desse påviste høg grad av moderne forstyrring (plast, tegl, porselen). Nokre testruter vart solda innanfor det uforstyrra området, resten vart fjerna med krafse og spade for å få fram eventuelle stolpehol i undergrunnen. Arbeidet vidare i dette

området vart fokusert rundt å avklare stolpehol og andre strukturar gravne ned i undergrunnen (sjå under andre strukturar).

Struktur 2

Struktur 2 låg framleis berre delvis avdekka etter forundersøkinga. Området heilt nord til gardsvegen vart no avdekka. Sidan struktur 2 såg ut til å strekkje seg vidare nordover (under gardsvegen) ville det ikkje vere mogleg å avgrense han i flate. Ein prioriterte difor å få fram ein heil vest-aust retta profil ubrotten av sjakter frå registreringsfasen (profil VII, fig.6a-b) ved å gå gjennom struktur 2 i 2 meters breidde i nord. Feltet vart også utvida austover, og ein dreneringskanal vart greven i nord-sør retning i austre enden av feltet. Struktur 2 vart deretter reinsa opp i meterruter, og dokumentert før gravinga starta. Allereie i opprensfasen dukka det opp ein heil del asbestkeramikk i området 84-89x/164-167y. Dette området vart sidan greve stratigrafisk og kvadrantvis. I andre område av struktur 2 fjerna ein massane i meterruter, nokre stader med krafse. Ein 1 meter brei profilbenk vart skipa i 163 y (nord-sør) og i 91 x (vest-aust). Det viste seg etterkvart arbeidsamt å fjerne massane for hand, særskild i nord, pga. mengda med stein. Nokre større søkk i undergrunnen såg ut til å ha vore plana ut med store mengder stein i forhistorisk tid. Dette tyder truleg på ei tidleg rydding av bakken og området rundt. Det vart ikkje funne indikasjonar på datering av ryddinga. C14 datering frå hovudprofilen syner at det nedste laget er datert til seinneolitikum. Ryddinga kan føregått i eller før seinneolitikum.

Andre strukturar

Ei rekkje fyllskifte like vest for struktur 3 vart snitta. Alle vart avskrivne. Det låg eit langt bryne (fnr. 23, B16159/4) i toppen av ein av strukturane men dette var redeponert. Spora vart tolka som moderne pløyespor sidan matjorddekket her ikkje var meir enn knappe halvmeteren, andre som steinoppstrekk. Ein stor, flat stein vart tolka som ei mogleg grav (struktur 19), og dokumentert i tråd med dette. Ein del beinfragment vart funne i massane rundt steinen. Ved opninga viste det seg at steinen knapt var ei helle, men hadde ei sterkt konveks underside. Massane under vart solda i 2mm sold utan resultat.

Stratigrafi

Hovudstrukturane 2 og 3 inneheldt massar av grå, trekolblanda sand, kalla lag B. Nokre stader kunne det skiljast ut eit mørkare sjikt i toppen, lag Ba og eit lysare i botnen lag Bb. Desse vart i nokon grad skilde ved gravinga. Der det vart greve i fleire mekaniske lag (5 cm) fekk ein påvist at i alle fall asbestkeramikken førekom både i topp (opprens) midten (lag B, gravelag 1) og botn (gravelag 2-4). I den austlege delen av området låg det massar av heilt anna karakter under lag B. Dette laget var nærast fritt for sand og med sær høgt innhald av organisk materiale, m.a. røter og mykje bork. I tillegg var det ein heil del nevestor stein. Truleg er dette ei torv/myravsetjing (lag C). Ettersom steinane låg fritt i lag C (fritt over undergrunnen) må desse mest truleg ha vorte kasta uti av menneskehand (rydding). Vest for utbreiinga av lag C, fanst tynne linser av eit lag D under lag B. Dette var mørkt brunt til svart og kompakt, og vart tolka som restar av avsviing i ein tidleg ryddingsfase.

Lag B samsvarar i stor grad med lag III og lag IV i hovudprofilen (profil VII). Lag Ba skulle såleis tilsvare det mørkare lag III og lag Bb tilsvare det lysare lag IV. Lag C tilsvare myrhorisonten lag V i austre del av hovudprofilen. Lag D tilsvare det svartbrune lag VI nedst i vestre del av hovudprofilen. Ser ein på profilane III og IV er lag B ikkje skilde i to fasar, ettersom dette berre var synleg som ein gradvis overgang frå mørkare øvst til lysare nedst. Ingen av rutene som vart greve, verken i struktur 2 eller 3 gav gjenstandsfunn som indikerte noko faseinndeling i strukturane. Eit unntak frå dette er området lengst nord i struktur 2 der det lyse lag Bb var sær mektig, og utan tvil inneheldt eit nakkeparti av ei grønsteinøks (B16155/2) og eit avslag av ein anna slipt gjenstand i grønstein (B16155/3a).

Lag III (tilsvarande gravelag Ba) er datert ved to C-14 prøvar til tida frå sein, eldre bronsealder fram til tidleg førromersk jernalder (VP 51 og 53). Lag IV (tilsvarande gravelag Bb) er også datert ved to C-14 prøvar til tida frå midten av seinneolitikum til sein, eldre bronsealder (VP 56 og 57). Lag VI (tilsvarande gravelag D) viste seg å ikkje innehalde trekol i det heile, men eit ”organisk sediment”. Moglegvis er det snakk om ei fossil torv/myroverflate bevart under rydningsstein. Ei dateringsprøve gav ei datering til sein, eldre bronsealder. Etter råd frå laboratoriet vert dette resultatet rekna som ei *minimumsdatering*. Resultatet vert tolka som misvisande sidan dateringane i lag IV over er eldre.

Vurdering av strukturar

Spor etter huskonstruksjonar

Både veggvollar (samling av stein med opphoping av kulturlag) og stolpehol var antyda ved registreringa. Det viste seg ved vidare avdekking og i endå større grad ved reinsing og graving, at steinsamlingane ikkje danna eit mønster som kunne forståast som grunnriss av eit hus, dvs. sirkulært, ovalt eller firkanta. Det aktuelle laget let seg heller ikkje avgrense på denne måten. Stolpespor i den aktuelle massen vart også antyda ved registreringa. Det var ikkje mogleg å skilje ut slike ved granskinga.

I struktur 3 dukka det opp fire moglege stolpehol når lag B og C var fjerna, struktur 20-23. To av desse vart snitta av ein sjakkasse, og kom fram i profil III. Mange av fyllskifta som låg i vestkanten av struktur 3 forsvant ved oppreinsing. Fleire slike vart snitta i det sørvestlege området av struktur 3 og vest for denne. Ingen kunne sikkert tolkast som stolpehol. I tillegg kom ein del større fyllskift med brun matjord. Desse verka moderne og var heller ikkje djupe.

I struktur 2 påviste ein berre eitt fyllskifte som kunne tolkast som stolpehol. Dette var struktur 27, som ved snitting viste seg å vere eit relativt djupt spor etter ein tynn staur som har stått på skrå i jorda (hellande mot aust). Ved forsøk på å opne større flater med undergrunn under struktur 2, kom det fram groper og søkk i terrenget fylt med nevestore stein. Det var lite truleg å finne stolpespor nede i desse søkka.

Aktivitetsspor

Sett bort frå dyrkingspora, er det i den nordlege delen av felt A indikasjonar på aktivitetar som:

- rydning av stein
- truleg gjødsling av åker med oske og kol (det generelt høge innhaldet av trekol i lag B)
- kokegrop (struktur 31)
- aktivitetar av ukjend art knytta til leirstrukturane 28 og 29
- keramikkproduksjon (magring av leire) (funn av råsbest (fnr. 143, B16157/20)
- bronestøyping (skår av smeltedigel (fnr. 91, B16156/3)

Rydningar

Steinsamlingane i den nordre delen av struktur 2 kan tolkast som rydning. Naturlege groper og søkk i terrenget er fylte med neve- til hovudstor stein. Det same kan og sjåast i profil VII, seksjon T-U og Y-Z (fig.6a og b). Rydningsstein ser ut til å liggje i lag IV (seksjon T-U) og i den austre, humusblanda delen av lag III (Y-Z). Fleire stader ser ein eit mørkt lag VI, oftast under steinsamlingane. Det same var fleire stader synleg ved flategraving av struktur 2. Dette lag VI, isolert under fleire rydningar, skulle vise seg å innehalde særst lite trekol. Truleg er dette kompakte restar av den opphavlege markflata.

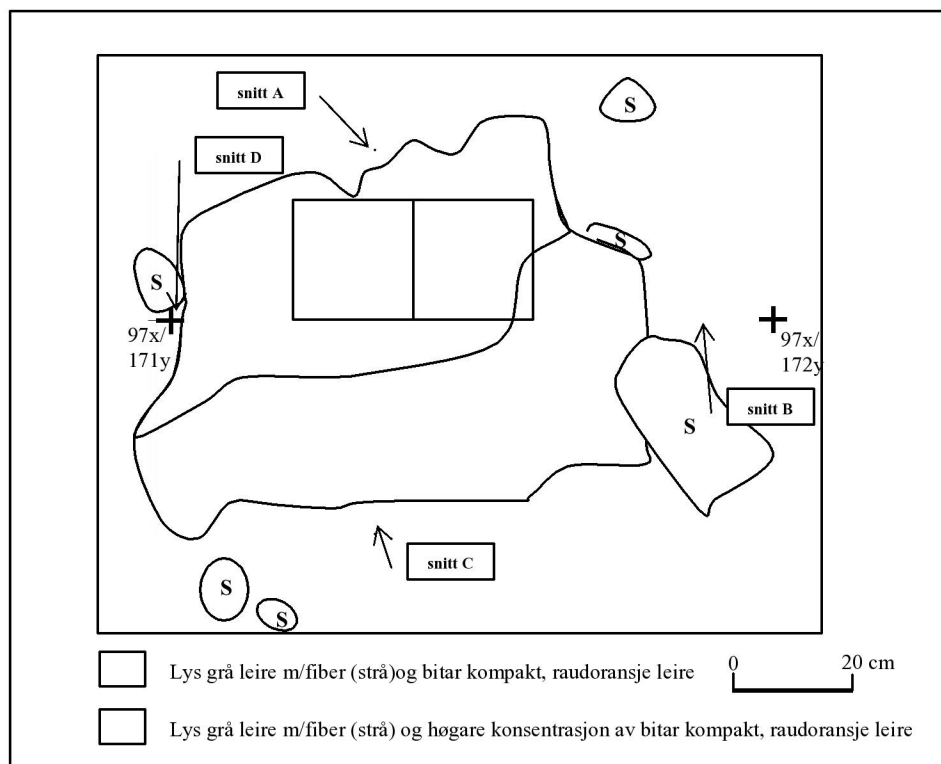
Kokegrop

Struktur 31, kokegrop, vart påvist og snitta ved registrering (A 48) (jmf. registreringsrapport s.25). Denne viste seg å vere opp til 80 cm i diameter, og 10-12 cm djup. Gropa var nedskoren i vestre del av struktur 2. Øvst låg eit ”lag av opp til 7 cm spetta gråbrun til gråsvart sand og

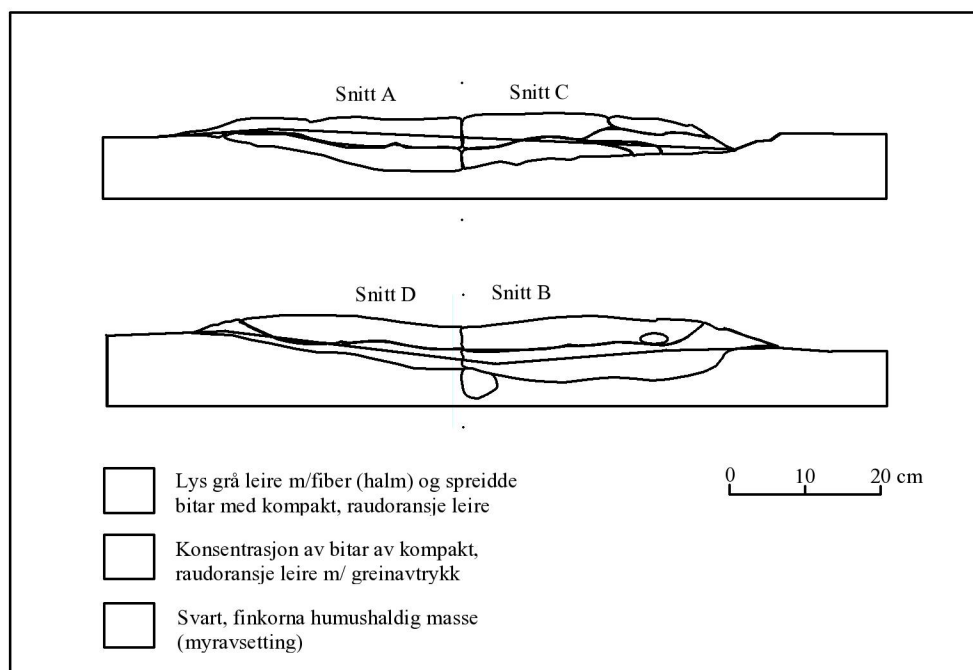
grus med trekol og mykje nevestor stein”. Under dette låg eit ”lag på opp til 5 cm med svart sand og grus med noko stein og mykje trekol” (registreringsrapport s.25). Dateringsprøve frå det underste laget vart teke ut av fylkeskommunen. Denne vart datert til førromersk jernalder (T-15002). Det vart gjort merknad av registrantane om mogleg innblanding av trekol frå struktur 2, og at gropa kunne vere noko yngre. Uansett peikar stratigrafi og dateringsresultat mot ein fase yngre enn den representert av struktur 2. Det vart ikkje datert eller påvist andre kolgroper i samanheng med struktur 2 eller 3.

Leirestrukturar

Struktur 28 vart påvist ved forundersøkinga hausten 2003 og vart liggjande tildekkka, men det var særskilt fuktig gjennom vinteren. Under vidare opprensing og avdekking sommaren 2004 vart det påvist ein nær identisk struktur 29 knappe tre meter nordaust for str.28. Denne vart skada i øvre del ved maskinell avdekking. Sidan struktur 29 var skada, valde ein å legge ein smal sjaktkasse rett gjennom i retning V-Ø, langs 100x, også for å kontrollere relasjonen til struktur 2. Det vart teke inn ein heil del brende leirklumpar (lys oransje på farge (B16156/4)), mange med avtrykk av kvistar og tynne greiner. Ein del leire som ikkje var brend (grå på farge) vart vaska vekk under våtsolding. Dei stratigrafiske tilhøva kan relaterast til profil VII, seksjon Z-Ø (Fig.6b). Struktur 28 såg ut til å ligge nederst i lag III, rett oppå lag V myrhorisonten. Gropa var kring 50 cm i diameter og opp til 4 cm djup, tynnare ut mot sidene. Struktur 28 vart snitta i kvadrantar. Denne viste identiske trekk. Lys grå, ubrend leire var blanda med klumpar av oransje, brend leire med kvist og greinavtrykk. Ubrend leire dominerte i den nordlege halvdelan medan brende klumpar fanst mest i sør. Den ubrende leiren var blanda med ein heil del fiber, moglegvis halm. Struktur 28 var mellom 55 og 90 cm i diameter og 4 cm på det djupaste. Like under begge strukturane kom ein heil del organisk materiale, særskild bork. Dette skriv seg mest truleg frå lag V eventuelt ei av dei mange myrlinsene i austre del av lag IV. To kassepreparat vart tekne ut av struktur 29 (VP 47-48). Strukturane kan representere groper til lagring eller oppbløyting av leire til keramikproduksjon. Moglegvis indikerar dei harde fragmenta med kvistavtrykk, oppbløyting og gjenbruk av veggklining og liknande.



Figur 4. Struktur 28 i plan.



Figur 5. Struktur 28 i snitt.

Naturvitenskaplege prøvar

Prøvar vart tekne ut til:

C14-datering og treartsbestemming

Fosfat

Pollen

Makrofossil

Zoologiske prøvar (insekt)

Andre

C14-dateringar vart fyrst og fremst teke ut av profil VII, og i relasjon til seriane med botaniske og zoologiske prøvar. Eit hovudfokus her var å datere lag III, IV, VI og relasjonen mellom desse og myrhorisonten lag V (VP 49-59). I tillegg vart det teke ut trekolprøvar frå tre av dei moglege stolpehola frå struktur 3, dvs. struktur 20-22 (VP 60-62), men desse vart ikkje prioriterte for analyse.

Ei fosfatgransking vart gjort i felt etter "spot-metoden" (sjå vedlegg). Tre prøvar vart tekne i og under struktur 3. Konklusjonen var at fosfatinnhaldet i dette området i særskilt liten grad er påverka av førhistorisk aktivitet. Ei prøvesøyle vart teke gjennom profil VII. Ingen av dei førhistoriske laga gav indikasjonar på høgt aktivitetsnivå som til dømes hus eller tun, men heller på gjødsling med trekol og oske. Fosfatgransking vart på grunnlag av desse resultatane nedprioritert. Det same vart uttak av makrofossilprøvar i flata.

Tre seriar med pollenprøvar vart tekne ut frå profil VII. Ein serie med pollenprøvar i tillegg til eit kassepreparat vart tekne ut frå profiler i myrsjakt sjakt A. I tillegg til den generelle vegetasjonsutviklinga var ein særskild på jakt etter botnsedimenta i myra, dvs. den aller eldste attgroingsfasen. Dette viste seg umogleg å gjennomføre. Ved prøveuttak vurderte ein

profilane i sjakt A som dei mest lovande. Ved gjennomgang av nivellement viser det seg at det djupast registrerte punktet (undergrunn) låg i testsjakt A. I dette området var derimot myra drenert og pløgd slik at her låg knappe halvmeteren med moderne dyrkingsjord over steril sand.

Seriar med zoologiske prøvar vart tekne ut i relasjon til dei tre pollenseriene i profil VII. Ein prøve vart teke ut av massen sentralt i struktur 3 (VP 63). Det vart også teke ut to kassepreparat av leirmassen i struktur 29 (VP 47-48). Sjå elles vedlegg.

Gjenstandsfunn

Ein heil del funn kom fram ved avdekking av feltet og opprensing av struktur 2 og 3 (kontekst 1). Moderne avfall som tegl, plast og porselenskår låg i einskilde område heilt ned på undergrunnsnivå og rett oppå lag B (sørleg område). Av dei førhistoriske funna spenner diagnostiske gjenstandar i tid frå yngre jernalder (bryne, perle) til (tidleg) yngre steinalder (tverrøks i grønstein). Asbestmagra keramikk kom berre fram sentralt i struktur 2 og i mindre grad struktur 3, under registrering, opprensing og graving. Til gjenstandsfunn i sikker kontekst er rekna dei som kom fram ved graving av opprensa område, innanfor avgrensinga av struktur 2 og 3. I tillegg kjem funn frå opprensing, graving og snitting av strukturane 28 og 29.

Steinalderfunn

Ei komplett grønsteinsøks og eit nakkeparti av ei anna må tilskrivast kategorien Vespestadøks (Pl.10). Saman med eit avslag av ein slipt gjenstand i grønstein, eit vanleg avslag og tre bitar av grønstein utgjer dette spor av ein yngre steinalder fase, truleg då tidleg yngre steinalder (TN-MNa) (Gjerland 1985, Bergsvik 2000). Ein flekkestikkel i flint og to avslag av rhyolitt skriv seg og truleg frå denne fasen. Ein flateretusjert spiss med konkav basis kan også vere frå yngre steinalder (SN) men er lagt til bronsealderfasen. Funnkonteksten er usikker.

Bronsealderfunn

Tre C14-dateringar frå registreringsfasen peiker mot danning av lag B i eldre bronsealder, med eit kronologisk samanfall av dei tre dateringane kring cal 1300 BC, altså overgangen per. II-III. Konteksten til desse prøvane med tanke på kva lag dei eigentleg daterar (lag Ba eller Bb) er noko usikkert. 324,5 gram asbestmagra keramikk av "Risvik" eller "Nordvestnorsk" type kom fram ved opprensing og graving av str. 2 og 3 (lag B) (Ågotnes 1986 for typedefinisjon). I tillegg er det funne totalt 146,2 gram keramikk utan asbestmagring, hovudsakeleg med bergart/kvarts som magring. I dette materialet fins det heilt klårt fleire typar keramikk og kar.

To flateretusjerte pilspissar fell i kvar sin hovudkategori (Pl.11). Den eine, av ein generelt eldre variant, har konkav basis, den andre, av ein generelt yngre variant, er bladforma med konveks basis (jf. Prescott 1991: 45). Den fyrste er funne ved opprensing av undergrunnen i vestre kanten av struktur 2, den andre i lag B, struktur 3. Av det samla funnmaterialet er det berre *keramikkskåra* som får noko nærare gjennomgang i det fylgjande. Kategorien keramikk er nytta for leirbitar med plateform der skildringa *godstjukne* vert meiningsfull. Det er ikkje sett noko maksimumtjukne for kategorien keramikk, og kategorien kan såleis omfatte fragment av smeltediglar, tynnvegga ovnstrukturar og liknande.

Asbestmagra keramikk

For den relativt store mengda asbestmagra keramikk vert det naudsynt med vidare kategoriar for å skildre skår med særskild informative eigenskapar.

Randskår: enkel eller dobbel krumming, der eine sidekanten er tilglatta til ei rett munningsrand.

Halsskår: skår med ei dobbel, motsett krumming (konkav-konveks) som indikerar eit innsnevra parti i karforma.

Bukskår: skår med enkel eller dobbel krumming som indikerar eit rett eller svulmande parti i karforma.

Botnskår: skår med fleire krummingar som indikerar ein flat, konveks eller konkav botn (botnskår kan forvekslast med bukskår)

Terminologien er basert på dei kjende karformene av asbestmagra keramikk (Ågotnes 1986). I tillegg til dei tre termene ovanfor, er dei karakteristiske overgongane mellom partia gjevne følgjande termar: rand, buk/hals, buk/botn. 6 skår indikerar ein relativt skarp, horisontal kant. Enkelte av skåra peikar mot at dette er frå overgongen hals/buk heller enn ein vulst. To skår viser ei dobbel, motsett krumming som indikerar eit innsnevra parti. Det eine av desse viser at dette partiet har vore minimum 7,2 cm langt, og at det er snakk om eit halsparti heller enn ei innsnevra munningsrand. Alle skåra med særskilde informative eigenskapar peikar mot kar av skjematisk form som fig.3, dvs. med eit lengre innsnevra halsparti, skarp overgong mellom hals og buk, og med svakt konveks botn.

Eit langstrakt, innsnevra halsparti og skarp overgong mellom hals og buk er trekk som Ågotnes meiner er typiske for eldre bronsealder (Ågotnes 1986: 111). Gode parallellar er B4708 frå Selje, Sogn og Fjordane og T 10343 frå Strand, Sør-Trøndelag, begge frå hellestette graver. Det må understrekast at skåra kan stamme frå fleire kar, sjølv om materialet ikkje gjev klåre indikasjonar på andre karformer enn denne. Eit skår, f.nr.114, kan vere eit unntak. Dette kan vere eit skår med vulst eller eit forseinka parti (under randa).

Keramikk utan asbestmagring

Utan nærare studiar er det mogleg å skissere følgjande godstypar:

Tett, finmagra, gjennomgåande svart gods, pent tilglatta på inn og utside. Middels godstjukne. Magringsmateriale er berre bestemt til bergart (1 randskår). F.nr. 135 (B16156/2b).

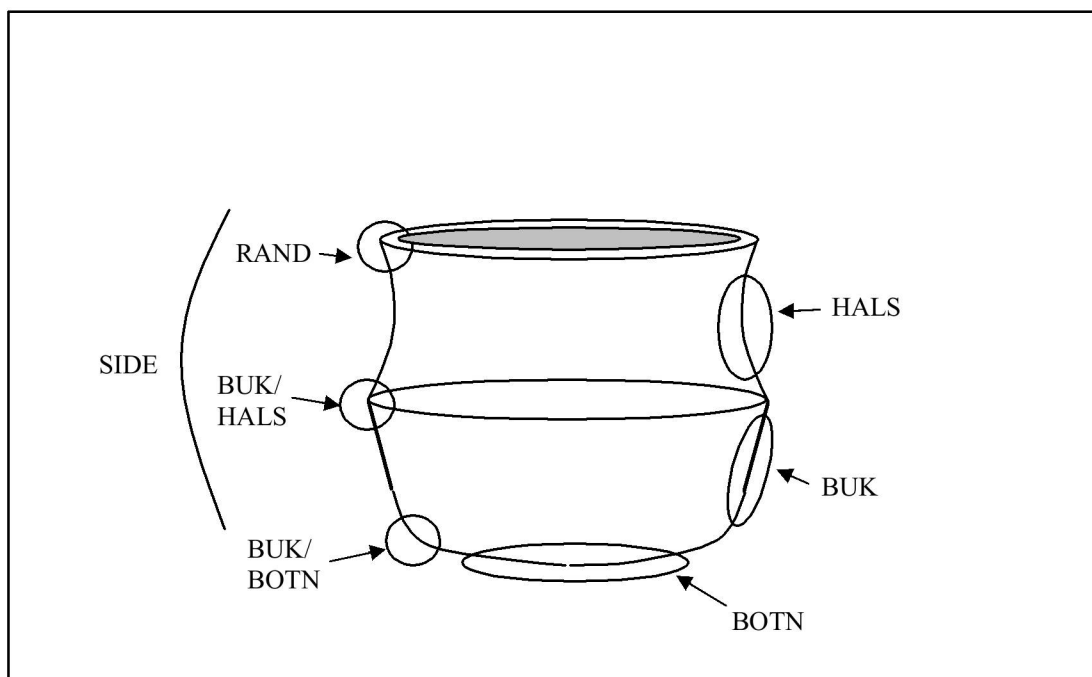
Tett, finmagra, svart gods, ikkje tilglatta. Middels godstjukne. F.nr. 26 (B16156/2a).

Tett, finmagra, lyst oransje gods, med linjedekor. Tynt gods. Magringsmateriale er berre bestemt til bergart. F.nr.184 (B16156/2d).

Særs grovmagra oransje til beige gods. Tjukt gods. Magringa nærast som fin grus. F.nr. 67, 9, 72, 142, 144, 145, 149, 200, 205 (B16156/2c,f).

Porøst middels tjukt gods, med svart innside og beige utside. Magringsmateriale er berre bestemt til bergart, men porene syner i tillegg magring med organisk materiale F.nr. 172,174,178, 201 (B16156/2g).

Mindre, lite karakteristiske skår som ikkje utan vidare passar inn i katagoriane ovanfor. F.nr. 8,65,74,84,94,183,191,217,239 (B16156/2j).



Figur 6. Terminologi for kar

I tillegg kjem skår, eller rettare klumpar, av leirgods som ber preg av å ha vore utsett for høg varme:

Tett, tungt, grovmagra, mørkt gods. F.nr. 78,95,110 (B16156/2h).

Leirgods med sintra overflate. F.nr. 27,28,51,139 (B16156/2k).

Leirgods med glasert overflate. Tett, finmagra, tjukt gods. Lys beige til signalraud på farge. F.nr. 91 (B16156/3).

F. nr.91 er etter alt å dømmе eit randskår frå ein smelting (Pl.15). Sjølve randa er glasert og raudfarga, eit karakteristisk drag ved smeltingar frå bronsealderen (*jf.* Neergård 1908: 290). I lys av dette kan dei andre kategoriane (7 og 8) stamme frå t.d. diglar, ovnskonstruksjonar eller støypeformer.

Jernalderfunn

Det er funne ei perle av ravgfarga glas i den nordvestre del av felt A. Perla er eit lausfunn i ein førhistorisk dyrkingsrest. Det er også funne nokre ukjennelege jernfragment, ein jernnagle og ein klump slaggt samt 3 fragment av bryner. Jernalderfunna er å oppfatte som lausfunn fordi dei vart funne i dyrkingsrestar og laust i åkeren.

Samanfattande tolking av resultata

Granskinga aktualiserte nokre viktige problemstillingar i vestnorsk forhistorie:

- dateringsramme for sein steinbruk, f.f. bruk av rhyolitt og slipte bergartsøkser
- dateringsramme for bruk av asbestmagra keramikk av Risvik-type
- kontekstualisering av framstilling av keramikk og bronsegjenstandar i bronsealder

I ein situasjon med relevant informasjon knytt til klårt skilde strukturar og lag med snever utstrekning og dateringsramme kan ein få eit mykje klårare bilete av desse problemstillingane.

Dessverre var ikkje desse forutsetningane tilstades på Kvitevoll, og situasjonen tildels status quo:

Rhyolitt og slipte grønstainsøksar *kan moglegvis* framleis vere i bruk i seinneolitikum, eventuelt f.f. i Sunnhordaland. På den andre sida *kan* også desse funna på Kvitevoll skrive seg frå ein eldre lokalitet som vart omrota i samanheng med rydding av flata i seinneolitikum.

Asbestmagra keramikk av Risvik-type førekjem i to lag med ei total dateringsramme frå midten av seinneolitikum til tidleg førromersk jernalder. Resultata er tvitydige om bruken startar i slutten av steinalder eller i eldre bronsealder (*jf.* Prescott 1991: 94). Resultata er heller ikkje klåre om asbestkeramikk går inn i førromersk jernalder eller ikkje. Derimot har granskinga påvist bruk, og sannsynleggjort framstilling, av asbestkeramikk sør på Vestlandet. Sidan Sognefjorden vart skissert som sørgrense for Risvikkeramikk (Ågotnes 1986) har keramikken dukka opp på Østre Hauge på Lista, Tjelmeland i Etne, Rennesøy i Rogaland (Johansen 1986:88; Prescott 1991:94; Høgestøl 1995:134 ff; Kutschera 1996:14).

Støypeformer av kleberstein har lenge vore den viktigaste indikasjonen på framstilling av bronsegjenstandar på Vestlandet. Smeltediglar, eller skår av slike, er mindre estetiske og vanskelegare å kjenne at, men like fullt fragment av bronseteknologi. Vektlegging av såkalla ”teknisk keramikk”, diglar, ovnsforing, støypeformfragment o.a., kan hjelpe oss i å kontekstualisere viktige teknologiske prosessar og gje eit nytt bilete av metallbrukande samfunn på Vestlandet. Det same gjeld eldpåverka groper, med og utan leire.

I seinneolitisk tid låg granskingsfeltet som ein åsrygg vest for eit vatn eller ei opa myr, bratt mot sjøen i vest og i aust bak myra. I tida før 2100 f.Kr. vart stein rydda og lagde i søkk i terrenget. Truleg representerar felt A den sørlege utkanten av eit åkersystem, bevart her sidan terrenget er meir kupert og steinfyllt enn i nord. Kontinuerleg aktivitet med lite/moderat gjødsling i perioden ca. 2100-1350 f.Kr. resulterte i danninga av eit lyst, grått sand og humusblanda lag med ein del trekol. I løpet av denne perioden grodde vatnet/myra til og ekspanderte vestover, og innover kulturlaget. Kring 1350 f.Kr. skjedde ei endring i aktiviteten på staden, meir gjødsel vart tilført og også myrområdet vart teke i bruk. Aktiviteten i perioden ca. 1350-450 f.Kr. resulterte i eit mørkt, grått, sand- og humusblanda lag, mørkare og med høgare innhald av trekol enn laget under.

Spora av keramikk- og bronsearbeid tyder anten at desse aktivitetane har føregått her, eller at restar frå arbeidet har vore dumpa her. Leirstrukturane kan takast til inntekt for at det steinete området i utkanten av åkeren, i kanten av myrvatnet, *var* eit område for keramikk. I den våte myrkanten kunne ein halde leira fuktig over lenger tid, moglegvis kunne ein bløyte opp att veggklining og liknande. Om myra vart dyrka opp etter 1350 f.Kr., kan dette indikere at plassen vart mindre attraktiv for teknologiske prosessar som krov vatn. Truleg sto husa i heile denne lange perioden på den tørre flata i nord (felt B).

FASE 1: SM-TN. Flekketeknikk i flint og rhyolitt, slipte bergartsøksar i grønstein. SM-TN.

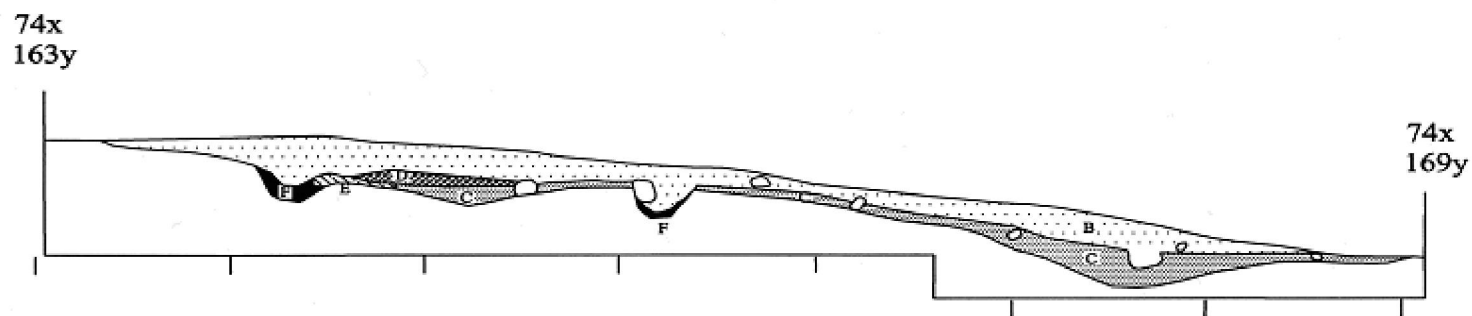
FASE 2: 2100-1300 f.Kr. Lag IV, asbestkeramikk, flateretusjerte spissar felt A,

FASE 3: 1300- 400 f.Kr. Lag III, asbestkeramikk felt A, hus 8 og 10 felt B,

FASE 4: 500-0 f.Kr. Lag II (?), kokegrop felt A, hus 7 og 9, innhegning felt B.

Figur 7. Profil III i sjakt 3 i felt A.

Lagskildring profil III
 B: Gråbrunt humushaldig sandlag, spetta med sandlinser.
 C: Brun humus. I botnen er eit tynt svart stripe.
 D: Noko lysare enn B, same konsistens
 E: Lys gråbrun, fin sand.
 F: Brun humushaldig sand.

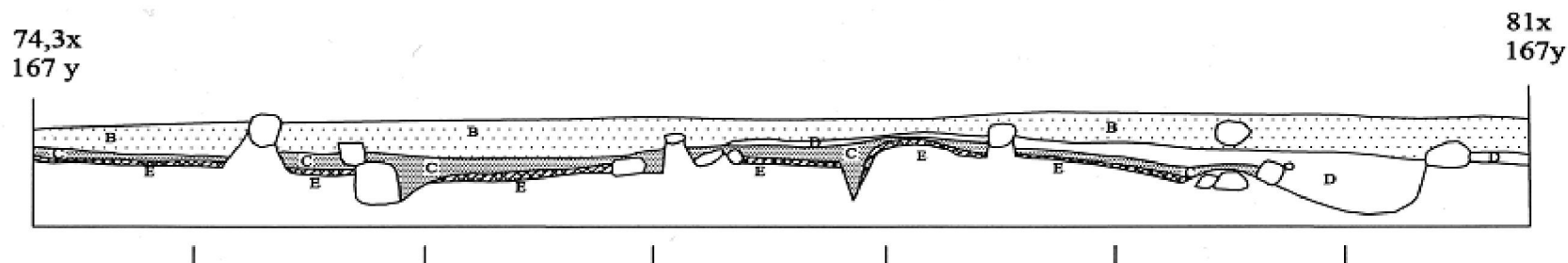


Profil III, sjakt 3



Figur 7. Profil III i sjakt 3 i felt A.

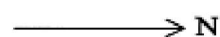
Figur 8. Profil IV, sjakt 4 i felt A.



Lagskildring profil IV

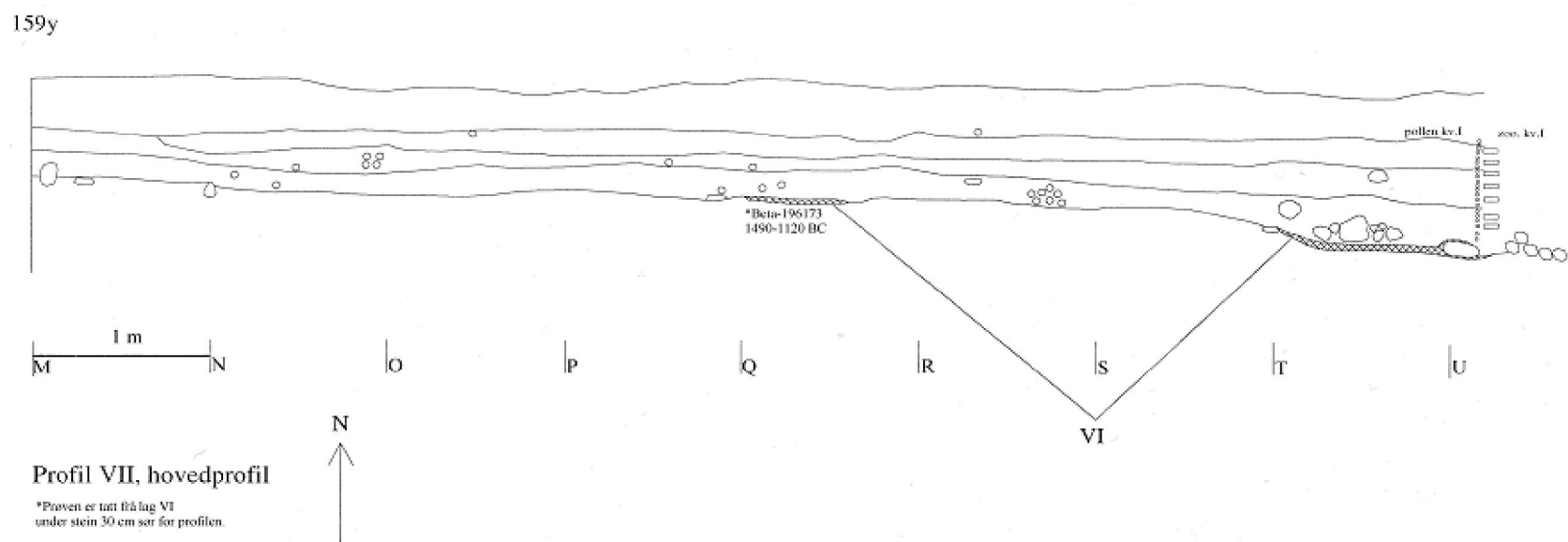
B: Som profil III. Noko meir spetta/lommer med trekol.
 C: Som profil III. Enkelte stader noko lysare.
 D: Noko lysare enn B, same konsistens. Truleg det same som lag D i sjakt 3.
 E: Lys gråbrun, fin sand. Truleg same som E, sjakt 3. Enkelte stader noko meir raudbrun på farge.

Profil IV, sjakt 4

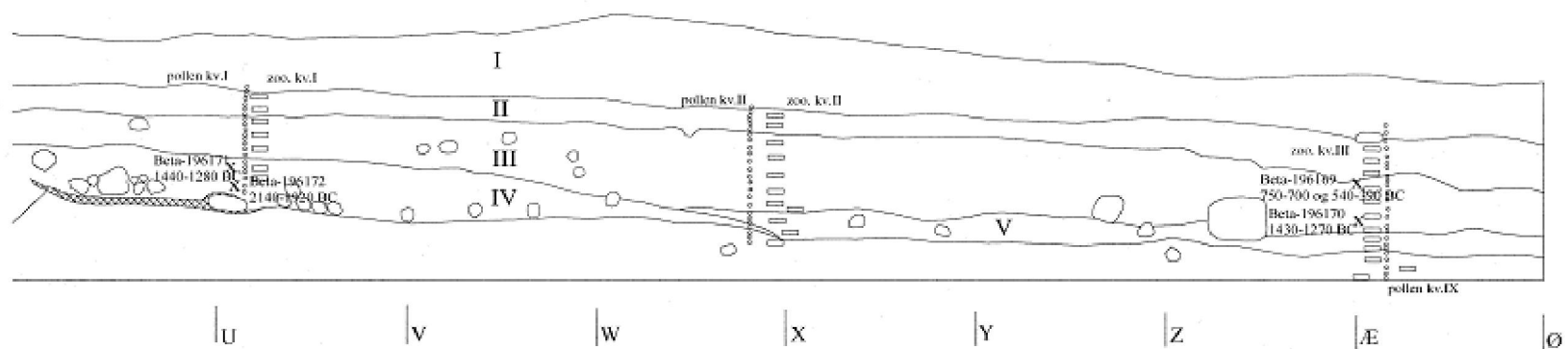


Figur 8. Profil IV, sjakt 4 i felt A.

Figur 9a. Profil VII hovedprofil (forts.)



Figur 9b. Profil VII hovedprofil.



Lag III og IV samsvarar med lag B i profil III og IV.
Lag V tilsvarar lag C i profil III og IV.



Figur 10. Oversikt, mot nord (Foto DSCN1401)



Figur 11. Situasjon ved utviding. Mot N-NØ. (Foto DSCN 1455)



Figur .12. Situasjon ved graving. Mot NØ (Foto DSCN1476)



Figur 13. Situasjon ved graving sentralt i str.2. Mot N (DSCN1486)



Figur 14. Situasjon ved graving sentralt i str.3 (Foto DSCN1485)



Figur 15. Snitt langs 163y, gjennom steinsamling. Mot NØ (Foto DSCN1529)



Figur 16. Snitt langs 164y, gjennom steinsamling. Mot V-SV (Foto DSCN1528)



Figur 17. Profil snitt i str.22. Mot N (Foto DSCN1499)



Figur 18. Profil snitt i str.23. Mot N (Foto DSCN1498)



Figur 19. Etter graving av lag B. Str.27 i plan til høyre i bildet. Mot N (Foto DSCN1488)



Figur 20. Profilsnitt i str.27. Mot N (Foto DSCN1491)



Figur 21. Str.29 i plan. Mot N (Foto DSCN1484)



Figur 22. Str.28 i plan. Mot Ø (Foto DSCN1514)



Figur 23. Profilsnitt i str.28 ('profil B'). Mot N (Foto DSCN1518)



Figur 24. Profilsnitt i str.28 ('profil D'). Mot S (Foto DSCN1520)



Figur 25. Profil VII, seksjon Q og R (Foto DSCN1505)



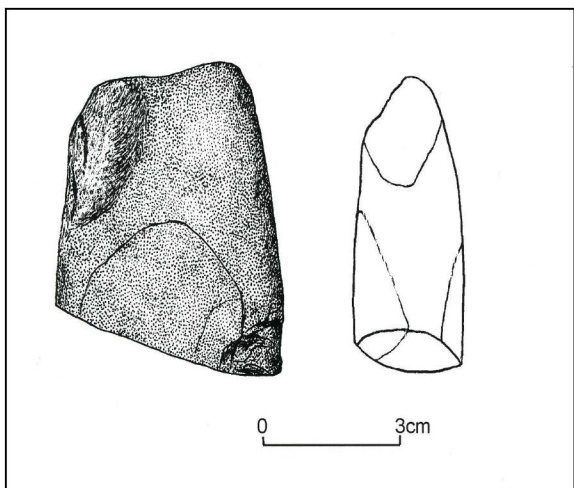
Figur 26. Profil VII, seksjon S og T (Foto DSCN1506)



Figur 27. Profil VII, seksjon W og Y (Foto DSCN1508)



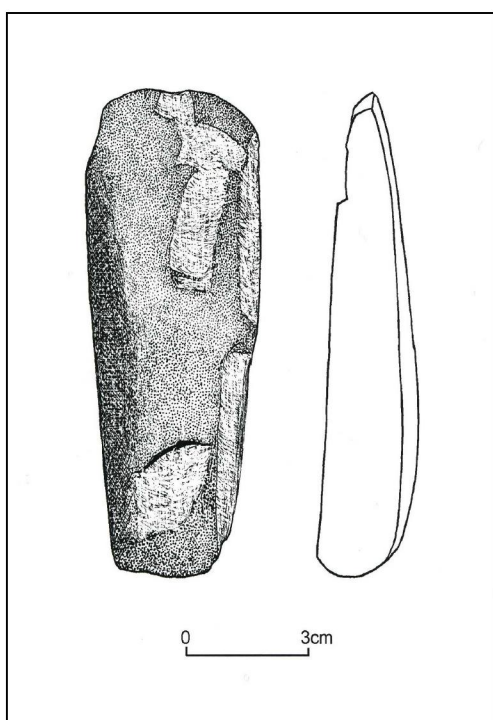
Figur 28. Profil VII, seksjon Y og Z (Foto DSCN1509)



Figur 29. Nakkeparti av firesidig grønnsteinsøks (B16155/2).



Figur 30. B16155/2.



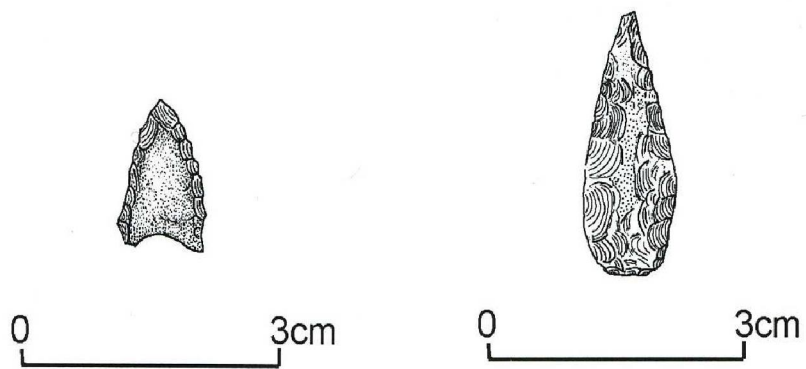
Figur 31. Grønnsteinsøks, ryggside (B16155/1)



Figur 32. B16155/1, ryggside.



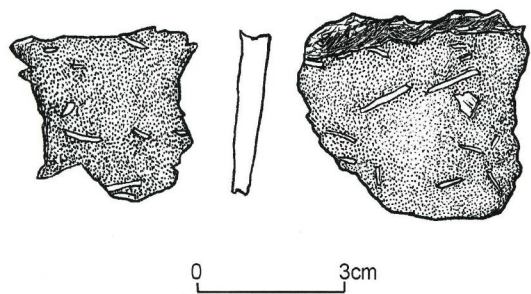
Figur 33. B16155/1, bukside.



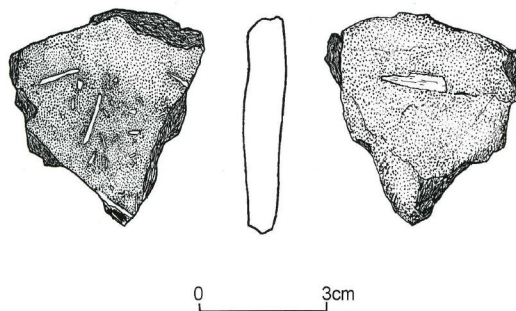
Figur 34. Flateretusjert pilspiss (B16157/2) Fig.35. Flateretusjert pilspiss (B16157/1)



Figur 36. Flateretusjerte pilspissar (B16157/2 til venstre, B16157/1 til høgre).



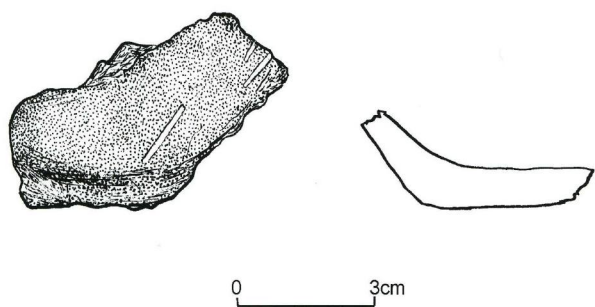
Figur 37. Asbestkeramikk (B16156/1p)



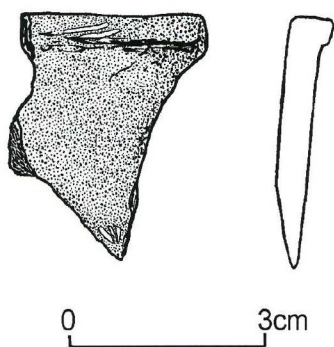
Figur 38. Asbestkeramikk (B16156/1e)



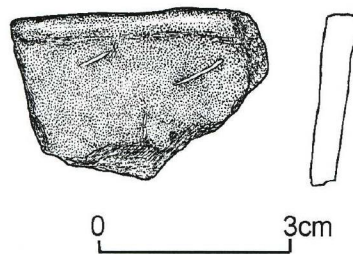
Figur 39. Asbestkeramikk, sideskår (B16156/1p, B16156/1e og B16156/1r).



Figur 40. Asbestkeramikk, botnskår (B16156/1f).



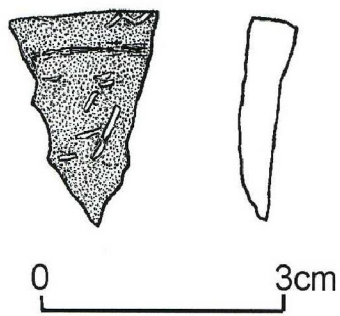
Figur 41. Asbestkeramikk, randskår (B16156/1b)



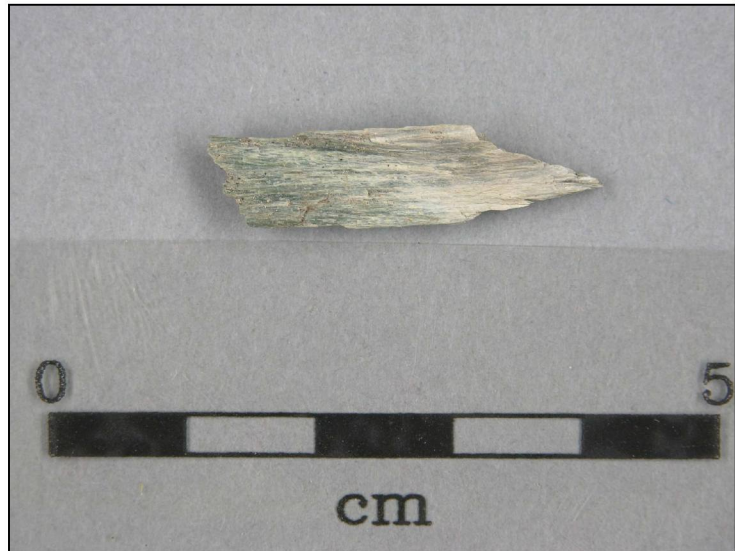
Figur 42. Asbestkeramikk, randskår (B16156/1a)



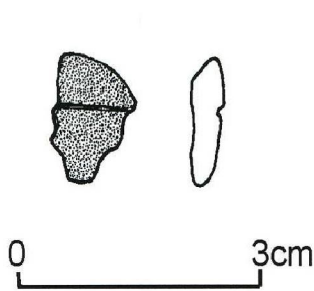
Figur 43. Asbestkeramikk, randskår (B16156/1b og B16156/1a).



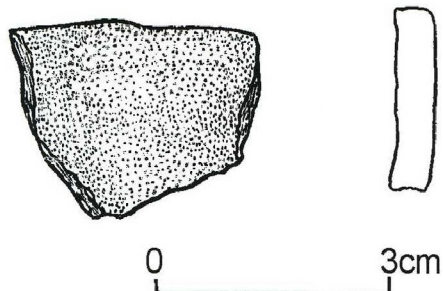
Figur 44. Asbestkeramikk, randskår.
(B16156/1d).



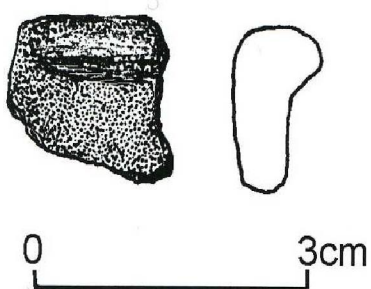
Figur 45. Flis av råasbest (B16157/20).



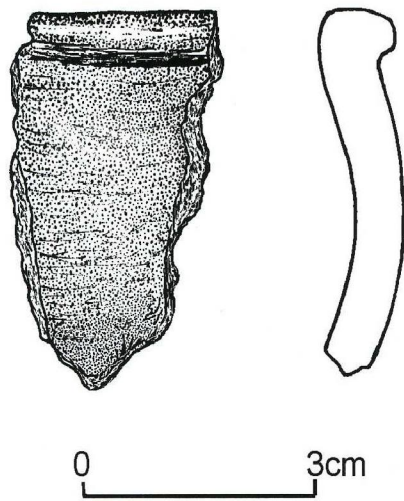
Figur 46. Randskår av sand/kvartsmagra
Keramikk (B16156/2d).



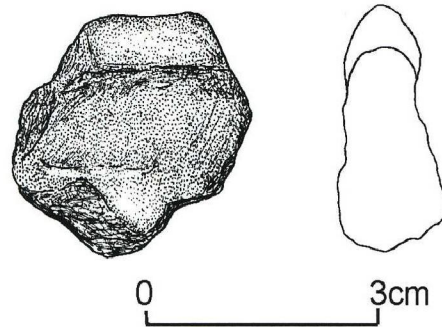
Figur 47. Randskår av sand/kvartsmagra keramikk
(B16156/1c).



Figur 48a og b. Randskår av sand/kvartsmagra keramikk (B16156/2a).



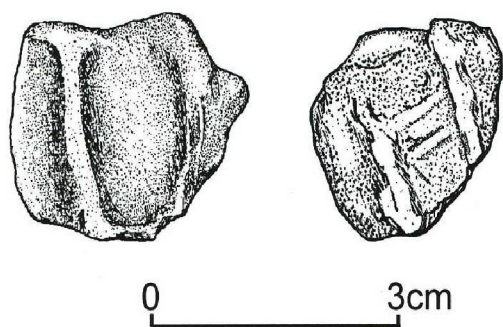
Figur 49. Sideskår av sand/kvartsmagra keramikk (B16156/2b).



Figur 50. Munningsfragment av smeltedigel (B16156/3).



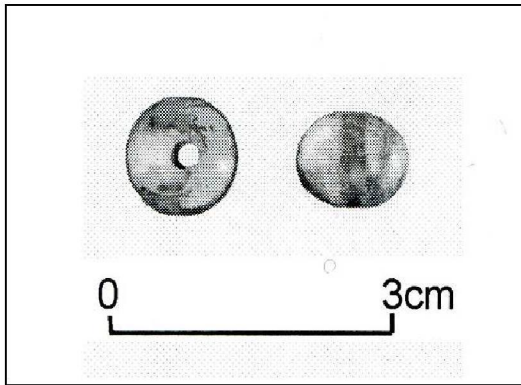
Figur 51. Keramikkskår av ulike typar (B16156/2b, B16156/2e, B16156/2f, B16156/3). Siste er truleg eit munningsfragment av ein smeltedigel.



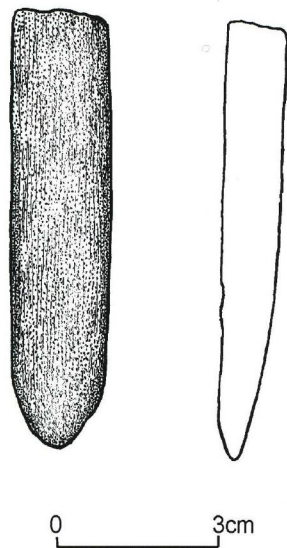
Figur 52. Brent leire med kvistavtrykk (B16156/4).



Figur 53. B16156/4.



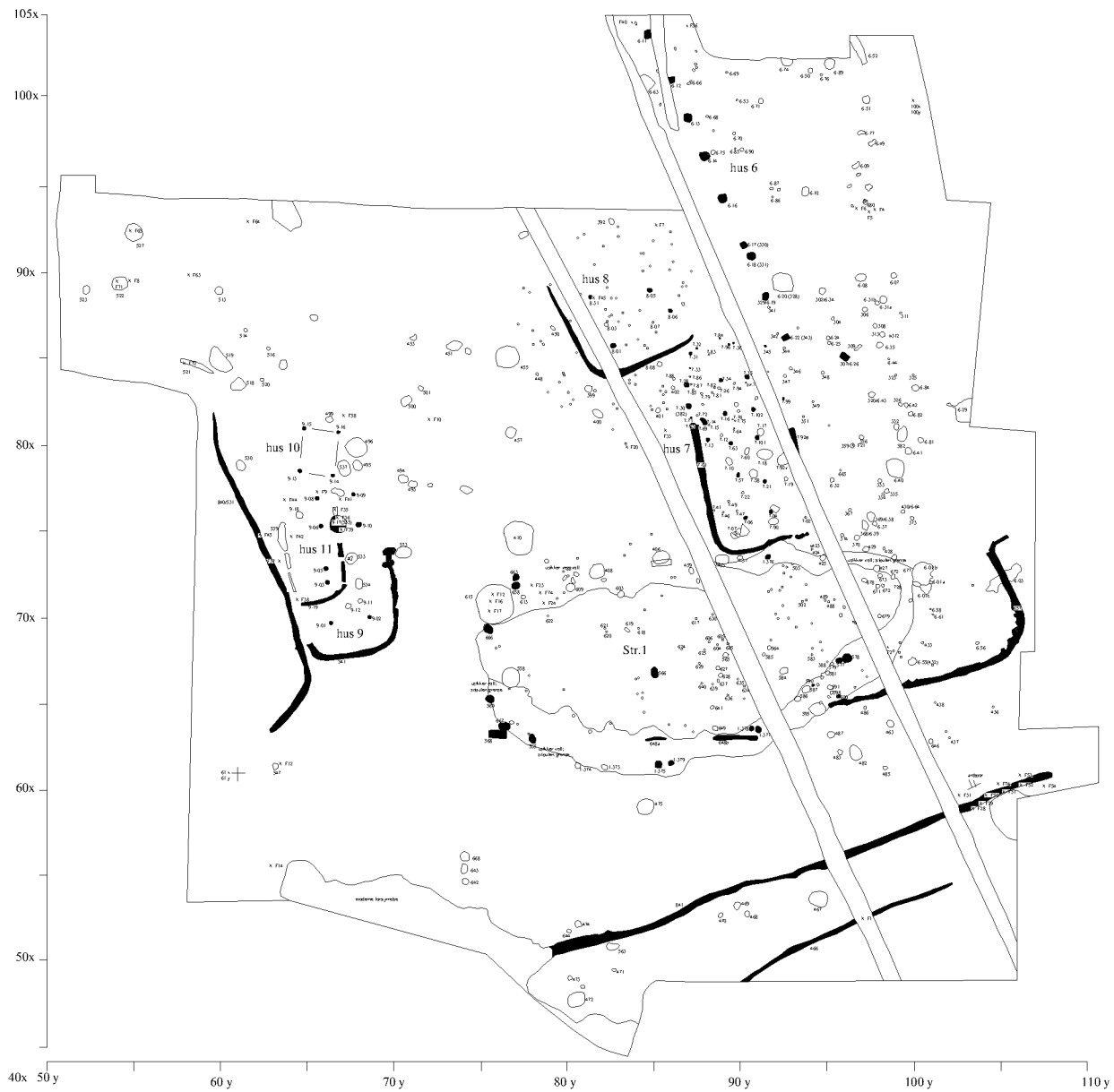
Figur 54a og b. Perle av rødfarga glas (B16159/1).



Figur 55. Bryne (B16157/3).



Figur 56. Ulike lausfunn (B16159/5, B16157/3, B16159/6, B16159/4).



Figur 1. Oversikt over felt B med strukturar innteik

Felt B – nord for gardsvegen på Kvitevoll

Målsetnad og metode

Området nord for grusvegen var ikkje omfatta av forundersøkinga Bergen Museum gjorde i 2003. Hordaland fylkeskommune si registrering i 2000 hadde påvist mange strukturar i dette området, totalt 92. Mulege tolkingar av funna var fire forskjellige hus og/eller fleire innhegningar. Det syntest klart at området var påverka av aktivitet frå eit langt tidsspenn, ettersom dateringar frå ulike strukturar hadde gitt resultat frå seinneolittikum/bronsealder, førromersk jernalder og tidleg mellomalder (sjå registreringsrapport). Målsetjinga med utgravinga var å få klarlagt strukturelle element i dei einskilde husa, og om muleg avklare ein innbyrdes samanheng mellom dei. Utover dette var det eit mål å dokumentere så mange andre stukturar som muleg. Då strukturane var mange vart hus og innhegningar prioritert. Det var ikkje noko som tyda på at det her skulle vere bevarte kulturlag i huskontekst i særleg omfang. Det var difor naturleg å fjerne matjorda maskinelt heilt ned til undergrunnen.

Sett i lys av Halsnøy si mellomalderhistorie og det faktum at ei av rillene hadde mellomalderdatering frå registreringsundersøkinga, var det av særskild interesse å få klarlagt kor vidt det fanst mellomalderhus på flata. Så langt er det påvist svært få slike på Vestlandet. Dei husa som vart påviste var likevel eldre, så mellomaldertunet har nok lege ein annan stad, kanskje i området der gamletunet på garden Kvitevoll låg.

Forløp

Sjakt 7 i nordaustlege delen av undersøkingsområdet hadde ei tydeleg overvekt av anleggsspor (registreringsrapport s.7), avdekkinga vart starta der. Ved gjenfylling av sjaktene hadde registrantane dekkja til dei mest strukturrike delane av sjaktene med fiberduk. Dette syntest seg effektivt både for å lokalisere sjaktene ved avdekking, og bevare registrerte strukturar i tidsrommet mellom registrering og utgraving.

Totalt vart det avdekka ca 1800 kvm nord for grusvegen. Overdekket besto av moderne dyrkingsjord, og eit eldre grått dyrkingslag som låg rett over undergrunnen. Størstedelen av flata hadde undergrunn beståande av raudgul sand og grus med ein del jernutfelling. Nokre område hadde reine sand- og siltparti, medan andre delar var svært steinete. I dei reine sandpartia hadde undergrunnen mørkare flekker av ulik størrelse, dette er truleg spor etter røter og anna naturleg aktivitet. Det vart påvist strukturar over det meste av feltet.

Flata var noko påverka av moderne aktivitet. I sørvestre felthjørne var det ei omfattande forstyrning. Samanhalde med opplysningar frå grunneigar og utskiftingskart dreier dette seg truleg om det gamle tunet på garden Kvitevoll, som har lege lenger aust enn tunet gjer i dag. To vassledningar gjekk parallelt gjennom heile feltet i NV-SØ retning, begge har truffe utkanten av kvart sitt hus. Også ein del udefinierbare nedgravingar har usikker alder. Den mest omfattande påverkinga syntest å vere arding. Det var likevel mange godt bevarte førhistoriske anleggsspor. Påvisinga av hus og innhegningar, og mogelegheita av å relatere desse til kvarandre, syntest å ha stort kunnskapspotensiale i høve til organisering av førhistorisk gardsbusetnad. Hovudfokuset for undersøkinga vart lagt på å lokalisere, dokumentere og ta ut naturvitskaplege prøvar frå strukturar tilhøyrande husa, i tillegg til innhegningar og andre strukturar.

Målesystem

Koordinatsystemet vart lagt med x-verdi aukande mot geografisk nord og y-verdi aukande mot aust. Eit fastpunkt vart seinare målt inn av teknisk etat i Kvinnherad kommune (sjå vedlegg)

Fotos og teikningar

Digitale foto er organisert i seriar som papirfilm, kvar serie har mellom 35 og 40 bilete. Referansar til originaldokumentasjon finst i strukturlista (sjå vedlegg).

Heile feltet vart teikna i plan i 1:50. Delar av feltet er teikna i 1:20 for å få betre oversikt på strukturane. Fyllskifte i undergrunnen vart dokumenterte i plan for så å bli snitta og dokumenterte i profil. Fyllskifte som var svært grunne og usikre er ikkje teikna inn på reinteikninga og er merka med *utgåar* i strukturlista. Mange fyllskifte representerer truleg steinopptrekk i samband med pløying på flata. For strukturar som er snitta og dokumentert på registreringsundersøkinga er det henvist til sidetal i registreringsrapporten. Nivellement er oppgitt på originalteikningar. Høgdemålingar vart gjort med nivelleringskikkert, og rekna om i høve til GPS-innmålt fastpunkt. Felt B ligg mellom 56.536 og 58.086 moh. (sjå vedlegg).

Ettersom det vart arbeidd parallelt på felt A og B, var det avgjerande å unngå eventuell samanblanding av strukturar og prøvar. Strukturlista for felt B startar følgjeleg på S 300. Stolpar vart halvsnitt vinkelrett på huset sin antatte lengdeakse, med mindre særskilde omsyn tilsa noko anna. Husa var orientert i omtrentleg retning NV-SØ, så dei fleste stolpane er snitta mot tilnærma nordleg retning. Strukturar vart dokumenterte med foto og teikning i plan og profil. Av dei 92 registrerte strukturane frå 2000 var 44 tolka som mulege stolpehol med diameter mellom 5 og 10 cm. Etter avdekking var det klart at delar av feltet var fullt av liknande strukturar. Dei var naturleg nok best synlege der undergrunnen innehalt finkorna materiale, som sand, silt og leire. Denne erkjenningsmessige skilnaden reflekterer ikkje nødvendigvis reelle mønster i bruken av flata. Den grunne matjorda tatt i betraktning var det usikkert om staurmerka skulle tolkast som førhistoriske strukturar eller merke etter hesjestaur, gjerdestolpe eller anna spor etter nyare dyrkingsaktivitet. Då det var uråd å snitte alle innanfor prosjektet si tidsramme for å leite etter mønster i snitta, måtte desse nedprioriterast. Berre i kontekstar der dei kunne oppfattast som meningsfulle i relasjon til andre strukturar er desse tillagt vekt, som muleg veggstolpe, tjøringspåle eller anna. For ordens skuld kan det nemnast at omgrepet stolpe blir brukt om stolpehol. Rille kan ha hatt funksjon både som veggrøft og innhegning avhengig av kontekst. Staurhol kan stamme frå både førhistorisk tid og frå nyare tid.

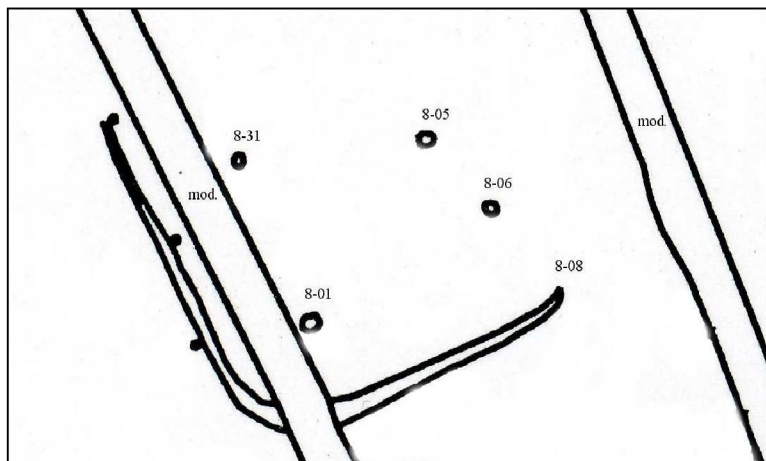
Nummereringa av husa frå registreringa vart behalde og bygd vidare på under utgravinga. Dette inneber at hus 1 vart omdefinert til struktur 1. Hus 4 og 5 vart avskrive, dels på grunn av lengda og utforminga på rillene, og dels fordi det ikkje vart påvist stolpar som kunne knytast til strukturane tolka som mulege veggriller ved registreringa. Desse rillene er tolka som spor etter innhegningar.

Strukturar som relaterte seg til hus fekk i tillegg eit bindestreksnummer, der første siffer samsvarar med husnummeret. Det føregjekk arbeid parallelt på fleire hus samtidig, og eige nummersystem per hus var i feltsituasjon hensiktsmessig for å kunne definere nye strukturar raskt, og enkelt forhalde seg til dei viktigaste strukturane i høve til dokumentasjon og prøvetaking. Fire strukturar med første siffer 9 ser heller ut til å utgjere ein eigen konstruksjon kalla hus 10. Den horisontale lokaliseringa i tillegg til dateringsresultata talar for at hus 9 og 10 høyrer til to forskjellige fasar.

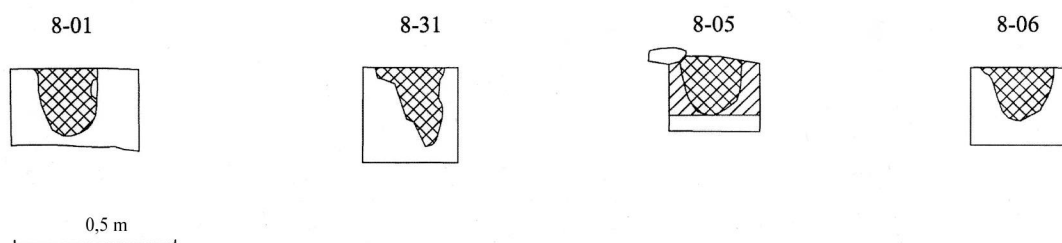
Eldre bronsealder

Materialet frå eldre bronsealder består av hus 8 og 10. I tillegg er ei grunn grop med trekol (6-55) i austlege del av feltet datert til overgangen seinneolitikum/bronsealder (sjå registreringsrapport). Hus 8 og 10 kan sannsynlegvis setjast i samanheng med aktiviteten på felt A. Meir spesifikt vil dette seie dyrkingsaktivitet avsett i lag III botn og lag IV topp, som har samanfallande dateringar som husa (sjå Felt A).

Hus 8



Figur 2. Hus 8 plan. Dei tre små strukturane på vestsida kan vere spor etter veggkonstruksjonen. Teikninga er orientert N-S. Str. 8-08 er ei veggrille.



Figur 3. Snitt av takberande stolpar i hus 8 (skildring av masse sjå tab.1).

Hus 8 består av 4 takberande stolpar og er orientert NV-SØ, med veggrille (8-08) på sør- og vestsida. Det er ikkje eintydig klart om dette har vore eit kvadratisk eller eit rektangulært hus. Ytre mål kan anslåast til 7x7 m. Avstanden mellom stolpane og veggrilla på vestsida er 1.7 og 2.0 m. Avstanden mellom stolpane i retning N-S er 2.36 og 3.8 m. I retning Ø-V er avstanden 3.6 og 3.96 m. Som måla viser er den eine stolpen noko trekt inn i høve til kvadratforma. På og utanfor husflata var det ein heil del staurhol, men desse gav ikkje noko meiningsfullt mønster som kunne knytast til huset.

Veggrilla er totalt ca 10 m lang. Omtrent midt på, der den svingar aust over, er den brote av ein moderne vassledning. Breidda på rilla i plan varierer mellom 20 og 30 cm. Mot begge endane smalnar den gradvis av. Dette blir tolka som at den er bevart i heile lengda si, og ikkje har gått rundt heile huset. I snittet har den avrunda V-form og er opptil 10 cm djup. Ved graving vart det arbeidd ut frå to hypotesar om rilla sin funksjon; anten at den var avsetjing etter fundament for ein veggkonstruksjon, eller at det dreia seg om ei dreneringsgrøft for å hindre vatn i å renne inn mot huset. Seksjonar av rilla vart tømte og sålda, men undergrunnsmasse var blanda inn i fyllmassen i grøfta. Dette gjorde den stratigrafiske avgreinsinga i botnen stadvis vanskeleg, og utgraving av massen i heile grøftelengda vart dermed ikkje så aktuelt som først antatt. I dei gravne seksjonane vart det ikkje påvist stolpar nedi grøfta. Dersom det hadde stått ein leirklint flettverksvegg nede i grøfta, var det rimeleg å forvente at ein del av leirklininga var samla opp der. Det vart ikkje gjort leirefunn. Det vart også leita etter veggstolpar på innsida av grøfta, men utan at det lukkast å påvise nokon som verka svært overtydande. Veggrilla ligg på oversida av huset i høve til fallretninga på terrenget, den kan såleis ha oppfylt ein dreneringsfunksjon.

Det var ikkje spor etter eldstad i hus 8. Kva dette seier om eventuelle bustadfunksjonar er ikkje eintydig. Den vesle størrelsen på hus 8 kan tilseie at det har hatt anna bruksområde, kanskje som verkstadbygg eller fjøs. Dyrkingslag på felt A synest å indikere aktivitet i området over ein lengre periode, så bustadhuset har truleg lege i nærleiken. Det er mogleg at hus 11 høver inn i dette biletet. Dette blir omtalt nedanfor.

| Strukturnr. | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|----------------------|--------------------------------------|---|--------------|---------------|--|
| 8-01 | Stolpe, Rundoval | 20x30 cm | Rette | Avrunda/flat | 22 cm | Mørk grå trekolbl. sand |
| 8-05 | Stolpe, Rundoval | 20x30 cm | Rette | Avrunda/flat | 19 cm | Mørk grå trekolbl. sand |
| 8-06 | Rundoval | 18x22 cm | Avrunda, skrår svakt innover | Avrunda | 17 cm | Mogleg skoningsstein. Mørk grå trekolbl. sand |
| 8-08 | Veggrille, Avlang | Ca 10 m lang, breidde 20-30 cm | Avrunda V- form. (Profilen er ikkje dokumentert) | Avrunda | ca 10 cm | Mørk grå sandblanda jord, iblanda lysare sand |
| 8-31 | Stolpe, Rundoval | 16x22 cm | Uregelmessige | Avrunda | 25 cm | Mørk grå trekolbl.sand. Ein del jernutfelling i massen |

Tabell 1. Takberande stolpar og veggrille i hus 8.

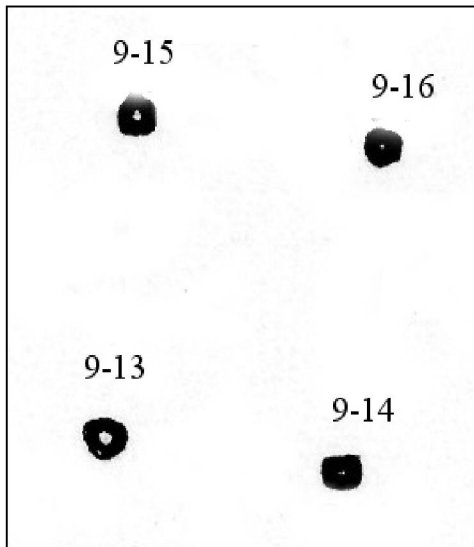
Datering

Det er analysert to dateringsprøvar frå hus 8. Masse frå veggrilla er datert til kal 1440-1290 BC, eldre bronsealder (Beta-198118). Masse frå den takberande stolpen 8-05 er datert til kal 1380-1100 BC, eldre bronsealder (Beta-202235). Som tidlegare nemnt inneber desse dateringsresultata at hus 8 kan setjast i samband med påviste aktivitetsspor på felt A.

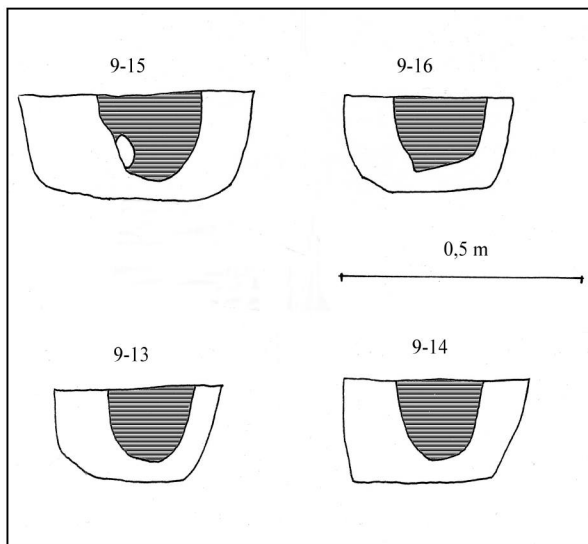
Funn

Ved snitting vart det funne keramikkskår (B16204/1a-c) i fyllmassen til stolpen 8-31. Keramikken er av grovt gods og kvartsmagra. Den er lys grå på eine sida, den andre sida er avskalla og har tatt farge av jernutfelling i grunnen.

Hus 10



Figur 4. Hus 10 plan. Teikninga er orientert N-S.



Figur 5. Snitt av stolpar i hus 10. Målestokken gjeld snitteikninga (skildring av masse sjå tab.2).

Hus 10 er rektangulært og består av fire stolpar. Dei fire stolpane i hus 10 dannar to par der avstanden i retning Ø-V er 1.9 og 2 m. Avstanden i retning N-S er 2.5 og 2.55 m. Spor av eventuell veggkonstruksjon er ikkje påvist. Ettersom avstanden mellom stolpane er noko mindre enn i hus 8, har truleg hus 10 hatt mindre grunnflate enn dette, men ikkje nødvendigvis så mykje mindre. Hus 10 ligg tett opp mot hus 9, hus 10 si orientering er dreia i nordaustleg retning. Det er ikkje noko som tyder på at desse to husa har overlappa med kvarandre.

Enkle byggverk med berre fire stolpar er kjende både frå førhistorisk og historisk tid, og kan ha hatt mange ulike bruksområde (sjå til dømes Løken 1988; Børsheim og Soltvedt 2002; Diinhoff og Hjelle 2003). Ein kan tenke seg ulike lagerfunksjonar, verkstadhytte eller anna.

| Strukturnr. | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|--------------------------|------------------|---|-----------------|---------------|---|
| 9-13 | Stolpe, Tilnærma rund | 19 cm i diameter | Skrår svakt innover | Avrunda | 14 cm | Brun humushaldig trekolblanda sand |
| 9-14 | Stolpe, Tilnærma rund | 19 cm i diameter | Skrår svakt innover | Avrunda | 16 cm | Som 9-13 |
| 9-15 | Stolpe, Tilnærma rund | 22 cm i diameter | Avrunda, skrå svakt innover | Avrunda | 17 cm | Som 9-13 |
| 9-16 | Stolpe, Tilnærma rund | 20 cm i diameter | Vestsida avrunda, aust sida rettare og skrå svakt innover | Flat, skrånande | 14 cm | Som 9-13 |

Tabell 2. Takberande stolpar i hus 10

Datering

Trekol frå fyllmassen i stolpen 9-16 har dateringa kal 1380-1100 BC, eldre bronsealder (Beta-198120).

Funn

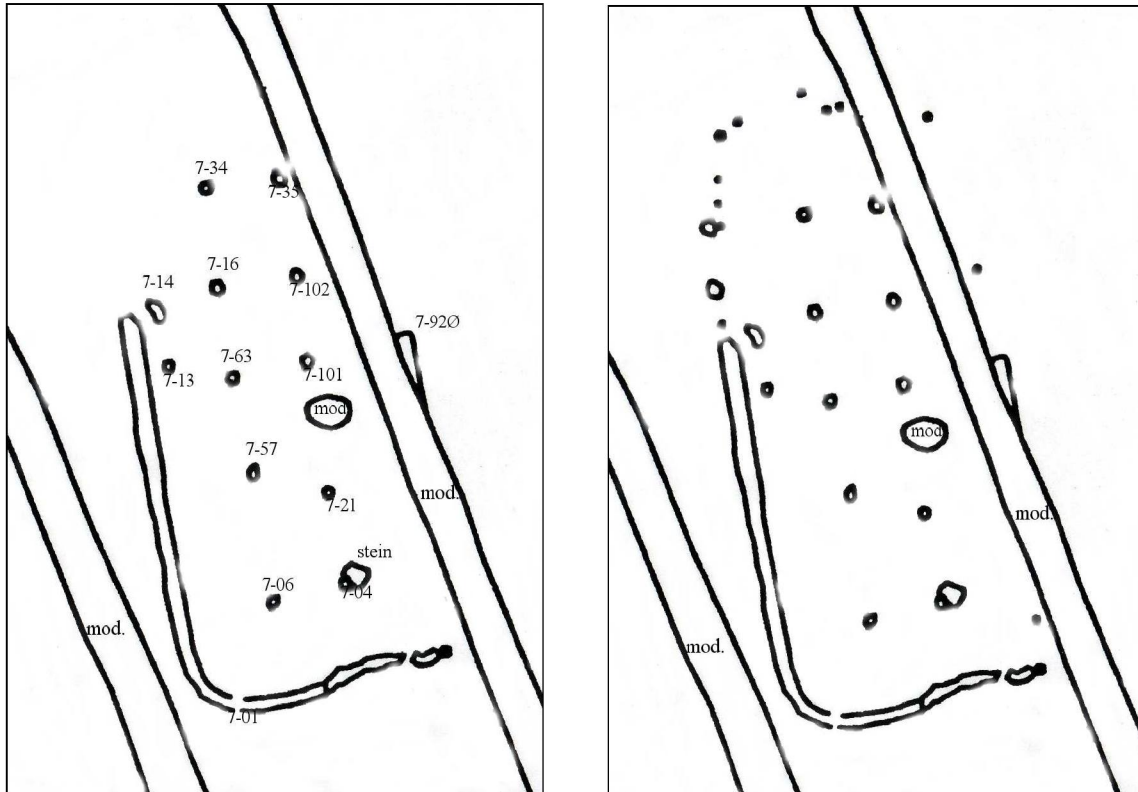
Små fragment av brente bein i stolpane 9-14 (B16205/1) og 9-16 (B16205/2).

Eldre jernalder gardsanlegg

På Kvitevoll er det vidare funne eit gardsanlegget frå eldre jernalder som er sett saman av to langhus og tre mulege innhegningar. Husa er daterte med to prøvar kvar, innhegningane med ein prøve kvar. Resultata har stor grad av samanfall og daterer seg hovudsakeleg til førromersk jernalder. Dyrkingslag (lag III topp) og ei kokegrop på felt A har delvis samanfallande datering som gardsanlegget.

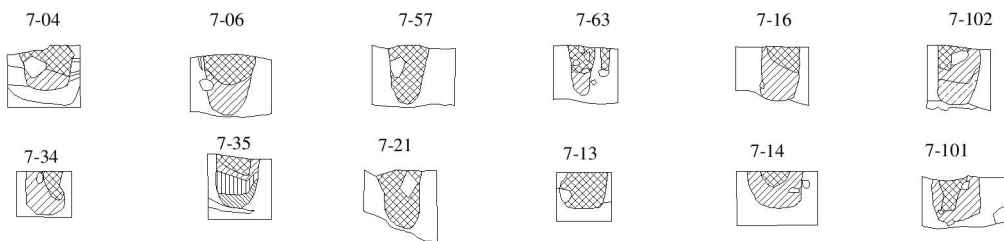
Langhus frå førromersk tid er påvist fleire stader på Vestlandet og elles i landet. Inngjerda tun er det færre av. På Mo ved Ørsta i Møre og Romsdal er det påvist ein gard gjennom fire førromerske fasar. I alle fasane er anlegget tolka som beståande av eitt langhus og ein mindre bygning. Den eldste fasen (A) har spor etter innhegning av tunområdet (Diinhoff pers.med). På Hovde i Sør-Trøndelag er det funne restar etter eit inngjerda tun i to fasar, fase 1 frå tidleg i førromersk jernalder, medan fase 2 går opp i romertid. Eitt av husa frå fase 1 er tolka som ein hall. Bustadhusa har i begge fasar vore lange, rundt 30-40 m, og har hatt bustaddel i vestre del og stalldel i austre del av huset (<http://www.ntnu.no/vmuseet/fakark/forvaltning/hovde.htm>). Materialet frå Kvitevoll har fellestrekk med desse funna, men der er også skilnader. Som på Hovde og fase A på Mo består Kvitevoll av to hus der det eine eller begge husa kan ha vore innhegna. Husa på Kvitevoll er av mindre dimensjonar enn Hovde og liknar såleis meir på funna frå Mo.

Hus 7



Figur 6 a og b. Hus 7 plan. Sikre strukturar til venstre. Til høgre forslag til mogelege veggstolpar. Gitt talet på strukturar i området er fleire tolkingar mulege, sjå oversiktsteikning. Teikningane er orientert N-S.

Stolper i hus 7, system a



Veggrille i hus 7



Figur 7. Snitt av stolpar i hus 7.

Hus 7 er treskipa og orientert NNV-SSØ. Målt frå utsida av veggrilla og til siste stolpepar kan ytre mål anslåast til minst 10x6 m. Huset har hatt veggrille på sør- og vestsida, truleg også på austsida. Det er påvist fem takberande stolpepar, serie A, som synest å relatere seg til veggrilla. Fire av stolpepara er parallelle, andre stolpepar sørfrå skil seg ut ved at det er forskyve i lengderetninga samanlikna med dei andre para. Dette skal omtalast meir nedanfor. I lengdeaksen til den austlege stolperekka er det ei moderne forstyrring, men det er ikkje noko som tyder på at denne har øydelagt strukturar tilhøyrande huset.

Målt frå sentrum er avstanden mellom stolpane i breidda i dei fire parallelle para 1.54, 1.54, 1.56 og 1.52. Den relativt einskaplege avstanden vert tolka som at langsiden i huset har vore rette. I lengderetninga varierer avstanden mellom stolpane mellom 1.78 og 2.66 m. Avstanden frå stolpane og ut til sentrum av veggrilla på vestsida ligg på 2.0, 2.4 og 2.2 m. Frå stolpen 7-101 er avstanden ut til 7-92 Ø, tolka som forlenging av veggrilla, 2.6 m.

Ved rilla si avslutning i nordvest har det stått to stolpar, 7-13 og 7-14, som er trekt ut frå dei takberande stolpepara. Desse er ikkje del av den takberande konstruksjonen, men liknar mykje på dei ti takberande stolpane i størrelse, utforming og samansetting av fyllmassen. Avstanden mellom 7-13 og 7-14 er 1.1 m. Desse kan tolkast som stolpar i samband med ein inngang. Flata hadde i tillegg mange spor etter små stolpar eller staur. Kva funksjon desse har hatt er ikkje råd å avgjere, men det skal ikkje utelukkast at nokre av dei kan vere spor etter veggstolpar (jmf. fig.10), innandørs inndeling av huset, og anna. Ei anna muleg forklaring er at dei er spor etter hesjestaur av uviss alder. Tolkinga er vanskeleggjort av at det er mange liknande strukturar både innanfor og utanfor avgreinsinga til hus 7 og hus 8 som ligg like ved sida av, og sikre konklusjonar basert på desse strukturane let seg ikkje trekkje.

Det var ikkje spor etter eldstad i hus 7. Dette treng ikkje bety at huset ikkje har hatt bustadfunksjonar, ettersom eldstaden ofte ikkje blir påvist i hus frå eldre jernalder. Nokre har meint at dette kan forklarast ved at eldstaden har vore heva over golvplan, til dømes på eit leirefundament (Nordeide 2002 m/ref. til Løken). Ettersom det ikkje finst materielle spor etter slikt i hus 7 er dette vanskeleg å ta stilling til. Den vesle størrelsen på huset kan indikere at det ikkje nødvendigvis er til busetnad. I så fall kan det dreie seg om fjøs, lagerbygning, verkstad eller anna. Det kan nemnast at eit hus med store likskapstrekk og delvis samanfallande datering er påvist på Sjøholt i Møre og Romsdal. Hus IV på Sjøholt har fem takberande stolpepar og veggrille bevart i eine kortenden og dels på ei av langsiden, det er 16.5 m langt og 6 m breitt (Johannesen 2002).

| Strukturnr. | Form i plan | Lengde | Breidde | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|---|--|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| 7-01 | Veggrille, Avlang | Ca 12 m | 20-30 cm | Avrunda | Avrunda | 11 cm | Mørk grå grus- og sandblanda fyll |
| 7-23 | Stolpe/del av veggrille, Rektangulær avslutning på 7-01 | Ca 50 cm | 20 cm | Runda | N-pr: grunn, flat botn S-pr: ujevn | N-pr: 4 cm S-pr: 9 cm | Mørkgrå humushaldig sand |
| 7-92 Ø | Del av veggrille, Avlang, broten av vassledning | 1.56 m frå enden av struktur og fram til forstyrring | 30 cm | Avrunda | Avrunda | 12 cm | Grå sand- og grusbl. masse. Nestorstein |

Tabell 3. Strukturar tilhøyrande veggrille hus 7.

Veggrilla består av strukturane 7-01, 7-23 og truleg også 7-92Ø. 7-01 er tydeleg nedskåren i undergrunnen. 7-23 ligg i nordre enden av 7-01 og representerer truleg avslutninga av denne. Det er noko varierende djupnaden på veggrilla. Avstand til stolpen 7-101, orientering, og likskapar i snitta tyder på at 7-92 Ø er fortsetjinga av 7-01, men samanhengen er broten av ein nedgraven vassledning kan det heller ikkje utelukkast at 7-92 Ø og 7-92 V (sjå skildring nedanfor) har vore ein samanhengande struktur som ikkje har nokon relasjon med 7-01. Den austlegaste delen av 7-01 var noko skada av gjentatt avdekking og framrensing, men dokumentasjonen frå registreringa viser tydeleg at denne har gått heilt bort til vassleidningen (registreringsrapport s.9). Høgaste punktet på rilla, og på husflata, ligg i svingen i det sørvestre hjørnet. Som dreneringsgrøft kunne den ha leia vatn ut på to sider av huset og bort frå husflata.

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|-------------------|-------------------------|-------------------|---|--|-------------------------|---|
| 7-04 | Takberande stolpe | Rund | Diameter 26 cm | Skrår svakt innover | Flat | 25 cm | Mørkgrå til brungrå sand- og grusbl. jord |
| 7-06 | Takberande stolpe | Rund | Diameter 26 cm | Rett vestsida, austsida skrår svakt innover | Avrunda/flat | 35 cm. Stolpeavtrykk | Skoningsstein. Mørkgrå sandblanda jord. |
| 7-13 | Stolpe | Oval | 26x18 cm | Rett austsida, tilnærma rett vestsida | Flat | 18 cm | Muleg skoningsstein. Mørkgrå jord iblanda sand, grus og småstein |
| 7-14 | Stolpe | Langstrakt/oval | 52x26 cm | Rett austsida, vestsida skrånar svakt innover | Runda | 20 cm | Mørk grå sandblanda jord iblanda sand, grus og småstein |
| 7-16 | Takberande stolpe | Oval/kanta | 22x26 cm | Rette | Flat | 31 cm | Muleg skoningsstein |
| 7-21 | Takberande stolpe | Utflytande | 16x16 cm | Rett austsida, vestsida skrår svakt innover | Avrunda/flat | 32 cm | Sannsynleg skoningsstein. Mørkgrå sand- og grusblanda jord |
| 7-34 | Takberande stolpe | Oval | 10x12 cm | Rette | Flat | 24 cm | Mørkgrå til brungrå sand- og grusbl. jord |
| 7-35 | Takberande stolpe | Rund, diffus avgrensing | Diameter ca 20 cm | Rette | Svært utvaska, ikkje råd å avgjere forma på botn | Anslått til minst 20 cm | Gråbrun jord med sand, grus og småstein |
| 7-57 | Takberande stolpe | Oval | 28x16 cm | Rett vestsida, austsida skrår svakt innover | Avrunda/flat | 32 cm | Muleg skoningsstein. |
| 7-63 | Takberande stolpe | Tilnærma rund | Diameter 20 cm | Begge skrår svakt innover | Avrunda/flat | 27 cm | Mørk- til lysare grå jord iblanda sand, grus og småstein |
| 7-101 | Takberande stolpe | Rund/oval | 24x28 cm | Tilnærma rette | Avrunda/flat | 25 cm. Stolpeavtrykk | Mørkgrå jord |
| 7-102 | Takberande stolpe | Rund | Diameter 24 cm | Rett vestsida, austsida skrår svakt innover | Flat | 33 cm. Stolpeavtrykk | Flat stein i botn og muleg skoningsstein. Mørkgrå til brungrå jord m/sand, grus og småstein |

Tabell 4. Sikre stolpar i hus 7, serie A.

Fyllmassane var nokså einsarta i dei ulike stolpane i hus 7, mørk grå til gråbrun masse med sand, grus og småstein blanda inn. I 7-06, 7-101 og 7-102 ser det ut til å vere stolpeavtrykk.

Strukturen tolka som nordaustre hjørnestolpe, 7-35, er svært utvaska, men utforminga med ca 20 cm dybde, rette sider, og lokaliseringa i plan sannsynleggjer at dette er ein stolpe som tilhøyrer den takberande konstruksjonen i serie A. Dei andre stolpane har mindre preg av utvasking enn 7-35, men er likevel meir påverka av dette enn dei andre strukturane på flata. Dette tilhøvet er synleg på fotodokumentasjon der to strukturar tilhøyrande serie A og serie B ligg så tett at dei er dokumentert på same bilete (sjå fig.79).

Datering

Det er analysert to dateringsprøver frå hus 7. Fyllmasse i veggrilla er datert til kal 500-460, 430-360, 280-240 BC, tidleg til midtre del av førromersk jernalder (Beta-196175). Trekolet er artsbestemt til mest bjørk, noko eik og litt furu (sjå vedlegg). Fyllmasse frå stolpen 7-102 er datert til kal 400-200 BC, tidleg til midtre del av førromersk jernalder (Beta-202236).

Lokaliseringa til hus 7 og 8 gjorde det ikkje urimeleg å tru at dei kunne vere samtidige, dei ligg tett men overlappar ikkje. Det ser også ut til å vere strukturelle likskapar i måten dei er utforma på. Sett bort frå at veggrilla til hus 7 kan strekke seg oppover langs austsida av huset, er rillene nokså likt utforma og lokalisert i høve til stolpane i begge hus. Eit anna trekk som kan nemnast er at dei to sørlegaste stolpepara i hus 7 er horisontalt plassert på same måte som stolpepara i hus 8, det vil seie at stolpane i det andre stolpeparet sørfrå er forskyve i lengderetninga. Hus 8 har berre to stolpepar, men i hus 7 er dei andre stolpepara som nemnt parallelle. Kor vidt det asymmetriske stolpeparet i begge hus er tilfeldig eller reflekterer ein spesifikk funksjon er vanskeleg å meine noko sikkert om på nåverande tidspunkt. Likskapen i utforminga kan kanskje indikere større brukskontinuitet enn C14-dateringane frå husmaterialet fortel om. Dette synest også underbygd av daterte dyrkingslag på felt A.

Funn

I massen frå 7-102 vart det funne små brente beinfragment (B16207/2). I 7-23, 7-14 og 7-57 (B16207/1a-c) vart det funne fragment av brent leire, dette kan vere restar etter leirklining frå veggkonstruksjonen.

Andre strukturar på husflata

Det var fleire andre meir usikre strukturar på flata kring hus 7. Fire av dei synest å danne ein samanheng. I NV-SØ dannar strukturane 7-90, 7-10 og 7-30, eventuelt 7-28 ei mogleg rekkje av stolpar. Men den dannar ikkje eit hus. Tolkinga av desse som stolpar er særst usikker.

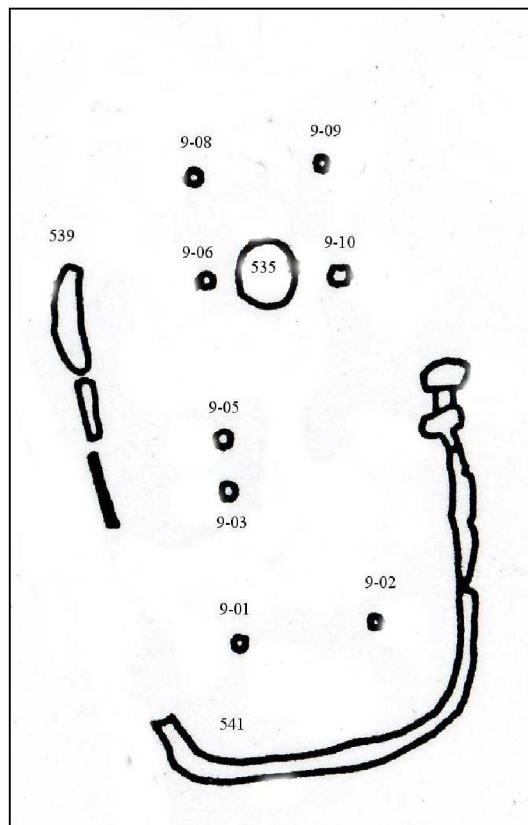
| Strukturnr. | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|---|---|------------|--|--------------|---------------|--|
| 7-07 | Stolpe, Utflytande | 70x48 cm | Austsida skrår innover, vestsida skrår langs ein stor stein | Avrunda | 25 cm | Mørk grå grus- og sandblanda jord |
| 7-10 | Stolpe, Rundoval | 46x32 cm | Runda, svakt innskrådde | Flat | 11 cm | Mørkgrå jord m/spreidde trekolfrg. |
| 7-17 | Stolpe, Rundoval | 50x42 cm | Runda, skrår innover | Avrunda | 16 cm | Mørkgrå jord |
| 7-28 (kan vere muleg veggstolpe i serie A) | Stolpe, Rund | 30x28 cm | Runda, skrår innover | Avrunda/flat | 9 cm | Mørkgrå grusblanda jord |
| 7-90 | Stolpe, Rundoval, utflytande | 58x40 cm | Rettt vestsida, avrunda austsida | Avrunda/flat | 14 cm | Mørkgrå jord |
| 7-92 V (jmf. skildring av 7-92 Ø ovanfor) | Veggrille?, Kutta av vassledning, opprinneleg form ukjent | 56x48 cm | Skrår innover | Flat | 10 cm | Mørk grå grusblanda jord |

Tabell 5. Strukturar ikkje tilhøyrande serie A på husflata til hus 7.

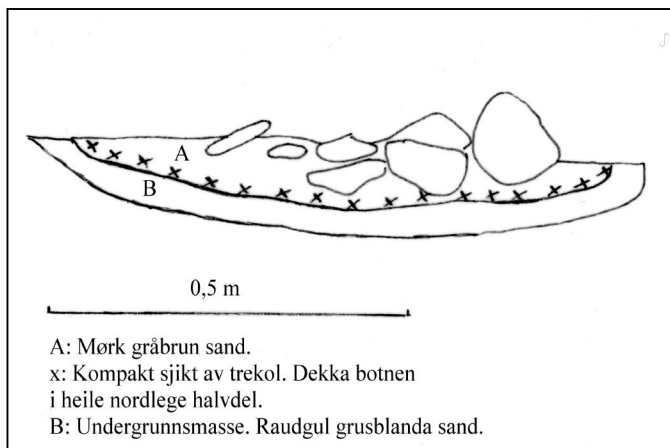
Funn

I massen frå 7-10 og 7-17 vart det funne brente beinfragment (B16210/7i-j). Det vart også funne eit flintavslag i ein mogleg struktur under 7-10 (B16202/25b). Tolkingane av begge desse strukturane er usikre. Flinten kan i alle høve vere redeponert og gjev ikkje grunnlag for å trekkje vidtgåande konklusjonar.

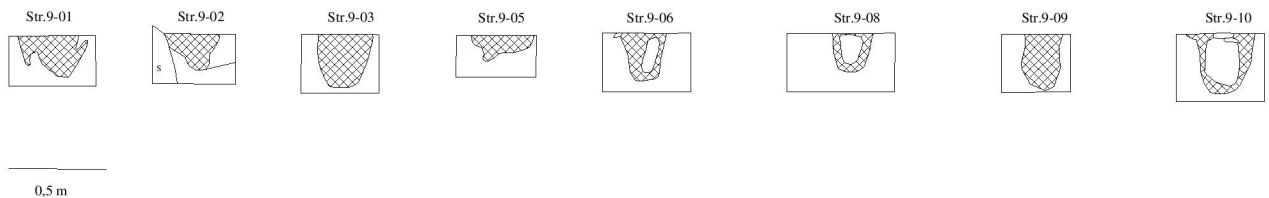
Hus 9



Figur 8. Hus 9 plan. Teikninga er orientert N-S. Str.539 er ikkje del av hus 9.



Figur 9. Snitt av eldstad S 535.



Figur 10. Snitt av takberande stolpar i hus 9.

Treskipa hus orientert NNV-SSØ med sikker vegggrille i sør og aust (S 541). På vestsida er fyllskifta for fragmentariske til å seie noko om kontekst. Lengda på huset kan anslåast til ca 11 m, og breidda til ca 5,5-6 m.

Den steinete grunnen kan forklare kvifor veggstolpar ikkje let seg påvise, eller også kan veggen ha vore bygd på ein måte som ikkje etterlet seg erkjennbare spor. Som tidlegare nemnt vart det heller ikkje påvist sikre veggstolpar til hus 7 og 8, der føresetnaden for bevaring av strukturar var betre. Nivellementa viser at også her ligg rilla på huset si overside i høve til fallretninga på flata.

Sju sikre stolpar vart påviste, den åttande er noko usikker. Den vestre rekka er meir intakt enn den austre, det manglar såleis parallelle stolpar til 9-03 og den usikre stolpen 9-05. To av stolpane, 9-08 og 9-10, ser ut til å ha blitt gjenfylt med store stein. Dette kan dreie seg om intensjonell gjenfylling, eller stein som har stått inntil stolpen kan ha falle nedi dersom stolpen har blitt fjerna. Steinen i 9-06 er mest sannsynleg skoningsstein (Figur 10. Snitt av takberande stolpar i hus 9.).

I dei tre stolpepara som kunne påvisast ligg avstanden i breidda rekna i par frå nord mot sør på 2.15, 2.2. og 2.2 m. Ut frå dette verkar det mest sannsynleg at langsidedene har vore tilnærma rette. I lengderetninga varierer avstanden mellom 0.8 og 2.45 m. Struktur 9-05 er grunnare enn dei andre og dermed noko usikker (jmf. fig.62). Etersom den ligg på rekkje med fire sikre stolpar blir den tolka som tilhøyrande denne rekkja. Ei muleg tolking er altså å forstå hus 9 som beståande av fem takberande stolpepar. Det er også mogleg at det ikkje har vore stolpar i rommet mellom 9-03/parallelstolpe og 9-06/9-10. Dette gir hus 9 fire stolpepar, der to og to par står saman. Avstanden mellom stolpane 9-06 og 9-03 er 3,25 m. Dette ville gi eit større rom i midten av huset. Dersom dette er rett tolka, liknar dette trekket ved hus 9 det Løken kallar dei særmerkte husa på Forsand (Nordeide 2002:50). Dei fleste av desse er frå perioden 100 BC – 200 AD, eldste del av dette tidsrommet er samanfallande med dateringa frå stolpen 9-06, sjå nedanfor. Hus 9 blir likevel ikkje oppfatta som identisk med denne hustypen, ettersom dimensjonane er

langt mindre. Dei særmerkte husa frå Forsand er mellom 22 og 50 m lange, medan hus 9 er rundt 11 m langt.

Inne på husflata til hus 9 låg ein eldstad, S 535. Massen inneheldt mykje skjørbrønt stein og fleire fragment av flate heller. Det var trekolkonsentrasjonar i flata, og eit kompakt trekolsjikt i botnen av strukturen. Eldstaden er plassert midt mellom to stolpar i eit par, og dateringsresultata tyder på at eldstaden høyrer til huset (omtast nedanfor). Som tidlegare nemnt er det ikkje uvanleg at eldstader i hus frå førromersk jernalder ikkje blir påvist. Der det er funne eldstad, er den ofte plassert mellom første og andre stolpepar (sjå Nordeide 2002:42). Rekna nordfrå ligg S 535 mellom stolpane i andre stolpepar, dette kan tyde på at enden av den takberande konstruksjonen er representert ved det nordlegaste stolpeparet 9-08/9-09.

| Strukturnr. | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|--|------------------------------|---|----------------|---------------|---|
| 9-01 | Stolpe, rund | 30x32 cm | Skrår innover | Runda | 23 cm | Mørkgrå trekolblanda sand |
| 9-02 | Stolpe, Oval, ligg inntil ein stor stein på vestsida | 35x28 cm | Skrår innover | Runda | 19 cm | Som 9-01 |
| 9-03 | Stolpe, Rund | 26x24 cm | Skrår svakt innover | Tilnærma flat | 28 cm | Som 9-01 |
| 9-05 | Stolpe, Kantete | 30x30 cm | Vestsida noko utflytande, austsida runda innover mot botn | Uregelmessig | 13 cm | Som 9-01, iblanda noko leire |
| 9-06 | Stolpe, Oval | 16 cm i diameter | Skrår svakt innover | Flat | 25 cm | Mørk grå trekolblanda sand, trekolkonsentrasjon |
| 9-08 | Stolpe, Rund | 18 cm i diameter | Skrår svakt innover | Flat | 20 cm | Mørk grå trekolblanda sand |
| 9-09/538 | Stolpe, Rund | 19 cm i diameter | Rette/uregelmessige | Avrunda/flat | 29 cm | Mørk grå trekolblanda sand, mørkare i nederste del. |
| 9-10 | Stolpe, Oval | 32x29 cm | V-sida rett, Ø-sida skrår svakt innover | Flat | 31 cm | Trekolkonsentrasjonar |
| S 535 | Eldstad, Rund | 76x86 cm | Avrunda | Arunda/flat | 10 cm | Mørk grå trekolblanda sand, trekolkonsentrasjon |
| S 541 | Veggrille, Avlang, boga | Lengde ca 9 m, 25-40 cm brei | Skrå | Avrunda V-form | Ca 10 cm | Sandblanda, mykje trekol |
| | | | | | | Mørk gråbrun grus- og sandblanda jord |

Tabell 6. Takberande stolpar, eldstad og veggrille i hus 9.

Datering

Det er analysert to dateringsprøvar frå hus 9. Masse frå stolpen 9-06 er datert til kal 380-60 BC, førromersk jernalder (Beta-196174). Prøven er gjort på organisk sediment. Trekol frå eldstaden S 535 er datert til kal 780-170 BC (Beta-202237), yngre bronsealder/førromersk jernalder.

Funn

Små mengder brente bein i 9-02 og 9-09 (B16208/5a-b). I veggrilla S 541 vart det funne både ubrent og brent bein, og ubrent og brent leire (B16208/1-4).

Groper på husflata

I tillegg til S 535 var det på husflata til hus 9 to groper, S 533 og S 534 (sjå oversiktsteikning). Kva relasjon desse har til huset, er ikkje eintydig. Sjølv om dei berande stolperekkjene ikkje er fullstendig bevart, ser lokaliseringa av gropene ikkje ut til å vere i konflikt med desse. Dei kan såleis vere samtidige med huset, og reflektere aktivitet som har gått føre seg der. Ingen av desse strukturane er C14-datert.

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|--|-------------|------------|----------------|------|---------------|---|
| S 533 | Steinfylt grop | Rund | 65x60 cm | Runda | Flat | 13 cm | Brun jordblanda sand. Trekolkonsentrasjonar. Truleg skjørbrend stein. |
| S 534 | Steinfylt grunn grop. Fragment av kleberstein. | Oval | 72x44 cm | Skrå | Flat | 4 cm | Gråbrun leirblanda, jordhaldig sand |

Tabell 7. Groper på husflata til hus 9.

I S 534 vart det funne ein glasert klump av samanbrent stein, leire, sand og slag (B16210/5). Ved snitting vart det notert at det var fleire fragment av kleberstein i same gropa. Kleberstein kan nyttast til å lage støypeformer til metallstøyping. Fragmenta i S 534 viste ikkje teikn til bearbeiding, og vart ikkje samla inn. Kleberfragmenta og den samansmelte klumpen reflekterer truleg spor etter bearbeiding av metall, leire eller begge deler. Glasering av leira skjer ved høgare temperaturar (900-1000 grader Celsius) enn ein kan oppnå i ein open eldstad. Funnet tyder såleis på at det har føregått aktivitet som kravde høg temperatur, truleg i ein lukka omgjeving med god kontroll på lufttilførsel (Engedal pers.med.). Etersom S 534 var grunn og inneheldt lite trekol, har denne aktiviteten truleg gått føre seg ein annan stad.

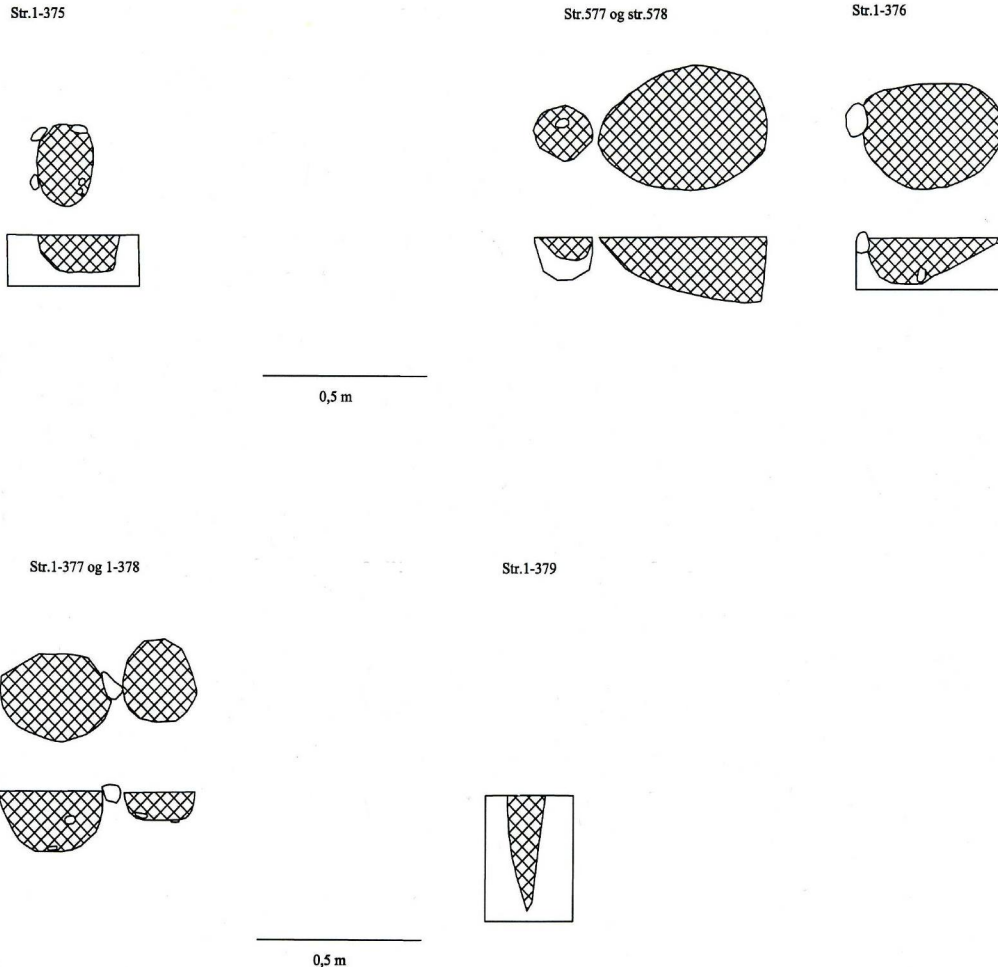
Innhegningar

Innhegning str. 1

Struktur 1 er definert ved ei leirehaldig flate på ca 20x5 m, omtrent midt på feltet. Mot utkantane har massen meir karakter av grøn silt enn leire. Området skilde seg ut frå resten av flata, som var sand- og grushaldig. Leira syntest avgreinsa i sør av eit belte av stein, som i utgangspunktet var tolka som søndre veggvoll i eit hus 1. Ein del av leireflata var fanga inn i registreringssjakt 7, og tolka som innsida av huset. Nokre stolpar vart påvist rundt leireflata, men ikkje sikre stolperekker. Leireflata er tolka som innhegning etablert på ein naturleg leirerygg. Størstedelen av steinvollen på sørsida av S 1 ser ikkje ut til å vere nedgraven i undergrunnen, men er truleg resultat av naturlege prosessar. Dette fenomenet kan ein likevel ha nytta som ei naturleg avgrensing av innhegninga, og bygd vidare på med stolpar. Rundt S 1 ligg det ein del strukturar, mellom anna kraftige stolpar og groper. Også på leireflata er det påvist nokre sannsynlege stolpe- og staurspor. Det verkar sannsynleg at stolpane rundt kan ha vore del av ei inngjerding rundt flata. Stolpane som ligg inne på sjølve leireflata er av mindre størrelse enn dei som ligg rundt og kan vere spor etter pålar til å tjøre dyr i, og/eller spor etter enkle overbygg for å beskytte buskapen mot vør og vind. Kva strukturar som tilhøyrer innhegninga er vanskeleg å skilje ut. Strukturane i dette området er difor presentert i dei to tabellane 11 og 12 som omfattar groper, lause stolpar og fyllskifte generelt på feltet.

Ved snitting av strukturar utover på feltet viste det seg å vere ei blanding av silt og leire i varierende djupn under sanda og grusen, dette viser godt i dokumentasjon av snitt frå ulike delar av feltet. Det er muleg at dyretråkk i eit avgrensa område har gjort leira meir opptrakka og synleg akkurat i innhegninga. Snitt som er gjort i strukturar på leireflata viser leire oppblanda med sand og grus, så noko form for påverknad har den blitt utsett for.

S 1 kan vere sekundær i høve til S 657, men relasjonen mellom dei er ikkje eintydig. Endringa av bruken kan ha skjedd gradvis utan å etterlate erkjennbare brot i materialet. Resultata av C14-datering tyder på at dei to strukturane kan vere delvis samtidige.



Figur 11. Døme på strukturar og fyllskifte rundt S 1.

Datering

Eit flak bestående av svært trekolhaldig masse, S 566, midt på leireflata S 1 er datert til kal 380 til 160 BC (Beta-198119). Relasjonen mellom S 1 og S 566 er diskutabel, men dateringa indikerer i alle fall ei muleg datering også av aktiviteten på S 1.

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|------------|--------------|-------------|-------|------|---------------------------------|-----------|
| 566 | Trekolflak | Uregelmessig | Ca 50x30 cm | Skrå | Flat | 4 cm, ei djupare stripe på 7 cm | Trekol |

Tabell 8. Tab.8. Skildring av trekolflak S 566.

I tillegg er ein stolpe og ei kokegrop som ligg rundt S 1 datert. Resultata underbygg ikkje samtidighet med S 1. Stolpen er datert til vikingtid, gropa til folkevandringstid, begge vert omtalt nedanfor.

Funn

Det vart gjort fleire lausfunn av flint på leireflata, kva relasjon desse har til S 1 er uvisst.

Veggrille til innhegning str. 657

Ein del av str.657 i retning ØNØ-VSV var avdekka i registreringssjakt 7. Denne viste seg å danne ein fin boge før den svingar austover og forsvinn. Mot enden i aust smalnar rilla gradvis av. Breidda varierer mellom 20 og 50 cm, dybda ligg på rundt 10 cm. Det vart lagt to snitt i rilla, i begge har profilen avrunda V-form med brattare side på utsida av bogen. Korvidt den bør

oppfattast som veggrille eller innhegning er ikkje eintydig. Flata på innsida av bogen har mange aktivitetsspor som mulege stolpar, kolflekkar og groper, men også ein god del sannsynlege steinopptrekk. Det kan ikkje utelukkast at eventuelle stolpar tilhøyrande eit hus med veggrille har blitt øydelagt av seinare aktivitet. Den asymmetriske profilen til rilla er av interesse fordi ei veggrøft tilhøyrande Hus 4 på Gausel er oppgitt å ha brattare side mot innsida av huset (Børshheim og Soltvedt 2002 s.83). Dersom S 657 skal oppfattast som veggrille, er det rimeleg å tru at husflata har lege på innsida av krumminga. Dette ville medføre at den brattaste sida er mot utsida av huset. Tolkinga som veggrille er likevel for usikker til at dette skal tilleggast særskild vekt. Innhegning synest som ei meir sannsynleg tolking.

Ikkje langt frå den austre enden hadde S 657 skåre gjennom ein eldre struktur, 6-03. Denne sto fram i flata som ein avlang uformeleg flekk med påfallande feit, brun organisk masse. Konsistensen på massen hadde ikkje parallellar andre stader på feltet. På det lengste er 6-03 2.4 m, på det breiaste er den 80 cm. Snittet viser at den er mellom 4 og 5 cm djup, tynnare ut mot yttersidene. Prøvar vart tatt ut frå begge strukturane. Ved vasking av trekolprøvar frå 6-03 vart det observert svært mange makrofossilar.

Datering

Fyllmasse frå snitt B i S 657 er datert til kal 520-380 BC (Beta-198122), overgangen yngre bronsealder/førromersk jernalder. Yngste del av denne dateringa er samanfallande med eldste del av dateringa av S 566 på S 1. I lys av dette kan ei muleg tolking av S 657 vere som del av ledegjerde inn til innhegninga S 1.

Funn

I snitt A av S 657 vart det funne randskår av mørkebrun asbestkeramikk (B16206/1). I snitt B vart det funne 5 brente leirefragment (B16206/2).

Veggrille innhegning str. 841

Str.841 er tolka som ei innhegning. Struktura hadde blitt snitta to stader i løpet av registreringsundersøkinga. Det vart ikkje lagt ytterlegare snitt i denne i løpet av utgravinga, men enden vart avdekka. Profilane i snitta var V-forma, det eine avrunda (sjå registreringsrapport).

Datering

Prøve tatt frå fyllmassen i nedgravinga er datert til kal 515-375 BC, overgangen yngre bronsealder/førromersk jernalder (sjå registreringsrapport).

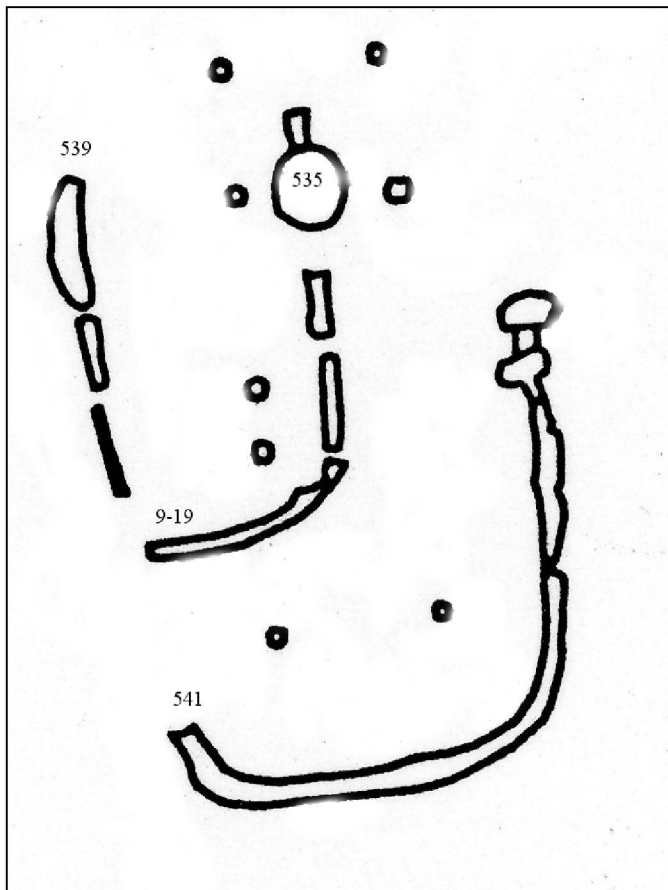
Funn

I fyllmassen til S 841 vart det funne eit brent beinfragment (B16209). Ved opprens kom det fram fleire flintfunn, dei fleste konsentrert til struktura. All flinten hadde gråbrun til guloransje farge. Mellom funna var fragment av to smalflekker (B16202/11a-b) og eit retusjert flekkeliknande avslag (B16292/9), utover dette besto funna av avslag. Funn av flekker i bronse- og jernalderkontekst kan vere eit uttrykk for sein steinbruk (sjå Knutzen og Simpson *in prep*). Flateretusjering er kjend teknikk frå metallbrukande tid. Utover dette er øvrig steinteknologi frå desse periodane lite kjend, flinten kan følgjeleg ikkje oppfattast som diagnostisk. Konteksten er ikkje sikker nok til at flintfunna kan knyttast til materialet frå bronsealder eller eldre jernalder, sjølv om dette heller ikkje skal utelukkast. Påvist neolittisk aktivitet i området inneber at flinten og det øvrige steinmaterialet kan vere redeponert.

| Strukturnr. | Form i plan | Lengde | Breidde | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|------------------|---------|---------------|---|---------|---------------|--|
| S 657 | Langstrekt, boga | Ca 18 m | 20-50 cm | Avrunda V-form, ei avrunda og ei rett side. Snitt frå reg. er skålforma | Avrunda | 10 cm | Mørk brun/grå jord iblanda trekol, sand, grus og stein. Ein del jernutfelling i massen |
| S 841 | Langstrekt, rett | Ca 13 m | Opp til 40 cm | Avrunda | Avrunda | 12 cm | Mørk grå jord iblanda trekol, sand og silt |

Tabell 9. Skildring av innhegningar S 657 og S 841

Hus 11



Figur 12. Veggrilla str.9-19 til hus 11 vist i relasjon til hus 9. Teikninga er orientert N-S.

Hus 11 er berre representert ved ei fragmentarisk bevart veggrille, 9-19. Ingen stolpar kunne knytast til rilla. Ettersom denne har identisk form i plan som dei andre veggrillene på feltet, verkar det likevel rimeleg å tolke denne som veggrille heller enn innhegning.

Datering

Ettersom rilla var så fragmentarisk vart det ikkje tatt ut prøvar til datering eller botanisk analyse. Eldstaden til hus 9 er sekundær i høve til 9-19, denne må altså vere eldre enn hus 9.

Basert på det øvrige materialet frå felt A og B kan ein setje fram tre mulege dateringsforslag:

1. Hus 11 representerer ein tidlegare fase av hus 9.
2. Hus 11 er det manglande bustadhuset i eldre bronsealderfasen.
3. Hus 11 representerer yngre bronsealderbusetnad. Materialet frå felt A indikerer som tidlegare nemnt ikkje eit opphald i dyrkingsaktiviteten i yngre bronsealder.

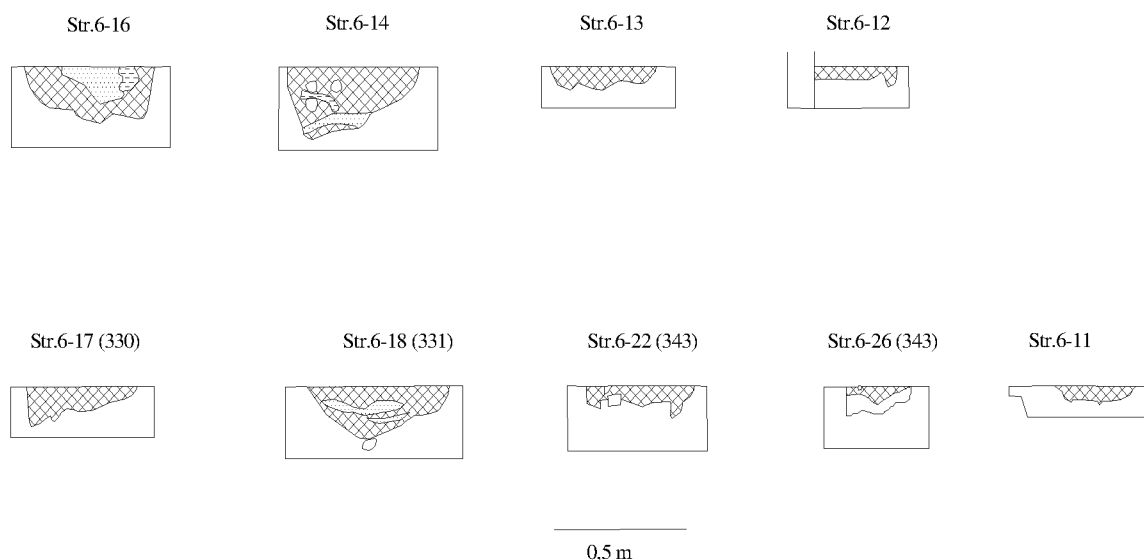
Funn

Ved opprens av veggrilla vart det funne eit keramikkskår (B16210/2a), men dette kan ikkje sikkert knyttast til nokon av huskontekstane.

Andre strukturar

Eit usikkert hus 6

Stolper i hus 6



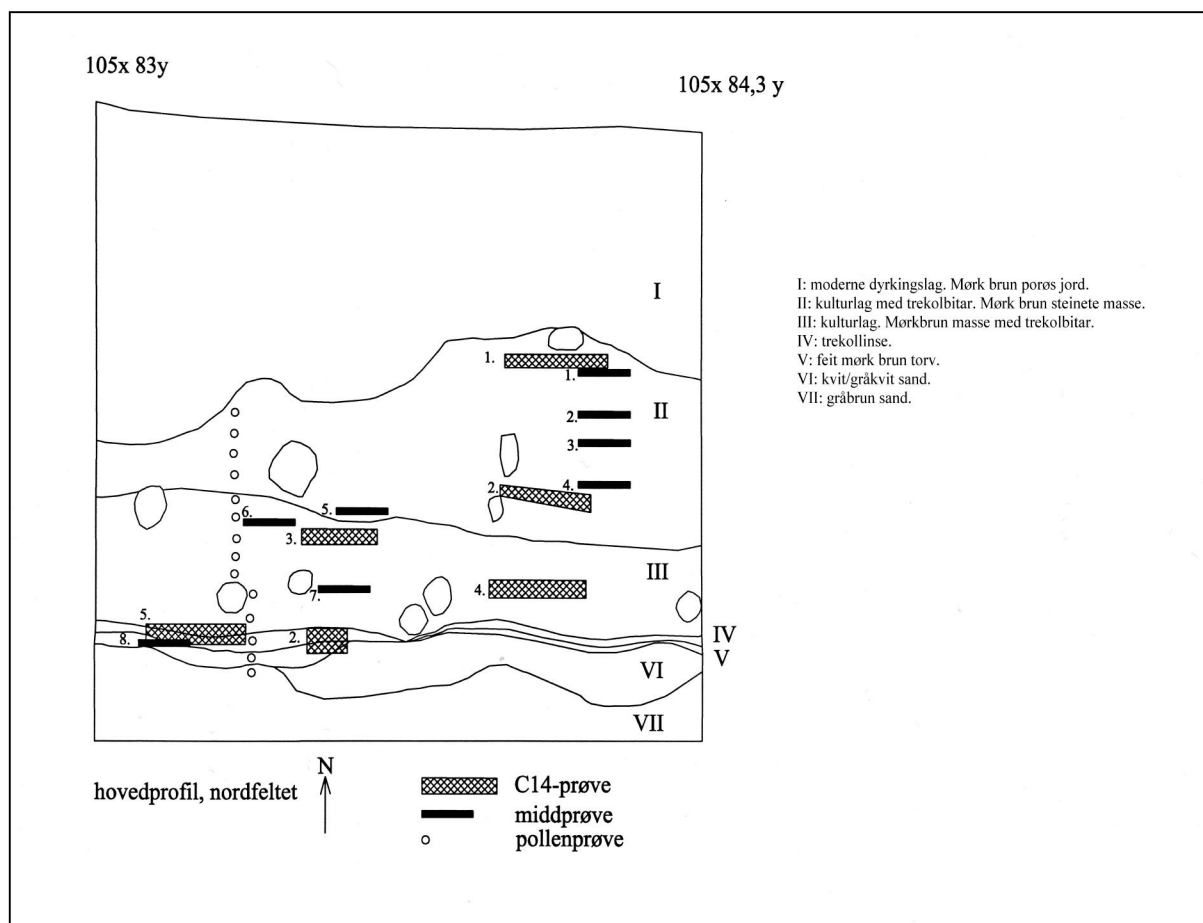
Figur 13. Nedgravingar tolka som mulege stolpar i 'hus 6'. Str.6-19 vart ikkje tikna.

Eit muleg hus 6 består av ei rekkje på åtte tydelege nedgravingar (sjå oversiktsteikning, pl.18). Ein niande struktur, 6-26, avvik frå rekkja i austleg retning, men liknar dei andre strukturane i plan, snitt og samansetning av fyllmassen. Målt frå sentrum av nedgravingane varierer avstanden i lengderetninga mellom 2.4 og 3.3 m. 6-26 ligg 3.6 m frå 6-22 i søraustleg retning. Den totale lengda ikkje medrekna 6-26 er på 22 m. Fyllmassen i dei ni strukturane skilde seg ut frå andre strukturar på flata, som mørkare og meir humushaldig. To av dei hadde innslag av leire i massen (6-14 og 6-16).

Rekkja med strukturar vart i utgangspunktet tolka som eit muleg hus, men nedgravingane er svært tvilsamme som stolpar. Hypotetisk sett kan det ikkje utelukkast at vassleidningen som går 2.0-2.5 m vest for, og temmeleg parallelt med den påviste strukturekkja, har øydelagd ei parallellrekkje med takberande stolpar. Ein avstand mellom stolperekkene på mellom 2 og 2.5 m er ikkje uvanleg i treskipa hus (sjå til dømes Børsheim og Soltvedt 2002, og Diinhoff og Hjelle 2003). I søndre del av struktur 6 er den overdekkande matjorda tynn, ned i 30 cm på det grunnaste. I nord delen er det eit fall i terrenget i retning N-S, og det eldste dyrkingslaget blir aukande tjukkare (jmf. fig.66). Med god undergrunn beståande av sand skulle føresetnaden for å påvise veggstolpar i denne delen av eit eventuelt hus vere til stades. Overtydande spor etter veggkonstruksjon vart likevel ikkje observert. Sjølv om det skal understrekast at hustolkinga er usikker, kan ei slik tolking ikkje utelukkast heilt. Det kan heller ikkje utelukkast at strukturane kan vere spor etter nyare tids aktivitet. Så langt er det likevel ikkje funne noko alternativ tolking som forklarar rekkja med strukturar betre.

| Strukturnr. | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|-------------|---|----------------------|---|---|---------------|---|
| 6-11 | Stolpe, Firkanta | 38x50 cm | Runda, skrå svakt innover | Flat | 6 cm | Brun humusblanda sand, med reine sandlommer |
| 6-12 | Stolpe, Utflytande | 34x38 cm | Vestsida snitta av moderne grøft, rett austside | Ujevn | 7 cm | Mørk brun sandblanda jord |
| 6-13 | Stolpe, Runda | 50x50 cm | Runda, skrå svakt innover | Ujevn | 6 cm | Mørk brun jord |
| 6-14 | Stolpe, Utflytande | 50x60 cm | Vestsida skrå svakt innover, austsida er runda og skrå meir | Ujevn | 25 cm | Mørk brun jord med lommer av leire |
| 6-16 | Stolpe, Rund | 52x52 cm | Vestsida runda og innskrånande, austsida svakt skrånande | Ujevn | 20 cm | Mørk brun jord iblanda leire |
| 6-17/330 | Stolpe, Rektangulær | 61x40 cm | Rett vestsida, austsida skrå innover i botn | Skrå, går i eitt med austsida av profilen | 14 cm | Mørk brun jord |
| 6-19/329 | Stolpe, Ujevn, kanhende rektangulær | Anslått til 30x40 cm | Snittet viser ikkje tydeleg nedskjæring | Utydeleg | 9 cm | Mørk brun jord iblanda sand |
| 6-22/343 | Stolpe, Firkanta | 40x45 cm | Rette | Ujevn | 9 cm | Mørk brun jord |
| 6-26/307 | Stolpe, Rektangulær, utflytande ettersom massen er iblanda undergrunnsmasse | 56x40 cm | 1 rett, 1 skrå | Uregelmessig V-form | 10 cm | Mørk brun jord iblanda gul sand |

Tabell 10. Strukturar i hus 6.



Figur 14. Nordprofil. Viser tjukke dyrkingslag i nordlege ende av feltet og hus 6.

Ardspor

Det var ardspor fleire stader på feltet, mellom anna rett aust for hus 8. Desse vart teikna i plan i målestokk 1:20, og det vart teke ut pollenprøvar. Utover dette er ardspor kun fotodokumentert.

Groper

Det var mange groper av ulik størrelse og utforming i feltet. Nokre er gjenkjennbare som kokegroper, med skjorbrent stein og trekolhaldig fyllmasse. Andre groper skil seg frå desse, og har korkje stein eller mykje trekol i massen. Kva funksjon desse har hatt, er ikkje råd å avgjere utan å underlegge materialet jordkjemisk analyse. Sett i lys av det øvrige funnmaterialet på begge felta kan det dreie seg om groper forbunde med produksjon eller bearbeiding av metall eller leire, eller oppbevaring av mat, avfall og anna.

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|---|--|--|--------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|---|
| 406 Datering: Beta- 202238. kal 420-650 BC | Kokegrop. Dokumentasjon frå registrering | Rund 73,5x 85,5y | 90 cm i diameter | Runda | Flat | 20 cm | Svart trekolhald ig masse. Mykje skjørblend stein |
| 410 Funn: brente bein (B16210/7j-k) brent leire (B16210/10c 426 Funn: keramikk (B16210/2d) kvartsitt (B16202/23) flint (B16202/18k) bein (B16210/7a) 462 Funn: brent flint (B16202/18e) 467 | Grop Nedgraving, usikker alder | Rund/avlang 77x 74,5y Avlang/uregelmessig Nordre veggvoll i str.1 96x 66,5y | Ca 180x160 cm 220x120 cm | Runda Runda | Flat Flat | 26 cm 12 cm | Gråbrun sand- og grusbl. masse m/trekolfr g. Gråbrun finkorna jord, iblanda grus og stein. Raudbrun e spetter. |
| | Nedgraving, usikker alder | Avlang Søndre veggvoll i str.1 92,5x 73,5y | Ikkje råd å avgreinse eintydig | Runda | Flat | 8 cm | Gråbrun finkorna jord |
| | Kokegrop | Rund 53,5x 94,5y | Ca 50 cm i diameter | Runda | Flat | 12 cm | Brun jordbl.san d. Trekolsjik t i botn Brun jordbl. Sand. Mykje trekol |
| 475 | Kokegrop/eldstad | Rund/utflytande 59x 84,5y | Ca 50x50 cm | Runda | Flat | Ca 5 cm | Mykje trekol Gråsvart trekolblan da sand |
| 495 | Grop | Oval 78,8x 68y | 56x38 cm | Runda | Flat/runda | 8 cm | Mørk brungrå grusbland a masse |
| 522 | Grop | Rund 89,5x 54,3y | Ca 70 cm i diameter | Runda | Flat | Ca 15 cm | Gråbrun, humushal dig trekolblan da sand |
| 530 | Grop | Oval Vest for hus 10 79x 61y | 23x20 cm | Runda | Flat | 6 cm | Brungrå humushal dig sand. Meir stein og grus i nedre del |
| 537 | Grop | Oval Øst for hus 10 78,8x 67,2y | 80x68 cm | Skrår innover | Flat | 37 cm | Brun, jordhaldig , trekolbl. sand |
| 573 | Grop med kleberfragment | Rund 73,8x 70,6y | Ca 60 cm i diameter | Runda | Flat | 24 cm | Mørk gråbrun jord med litt trekol |
| 578 | Grop | Oval I søndre veggvoll 67,7x 96,2y | 50x35 cm | 1 skrå, 1 rett | Flat/skrå | 20 cm | Gråbrun jord, sjikt av sand, grus og jernutfelli ng under |
| 615 | Nedgraving, kan vere nyare tids aktivitet | Avlang/uregelmessig I str.1 70,8x 75,7y | 200x190 cm | Svakt skrånande | Flat | 8 cm | |

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|--|--|--|------------------------|------------------------------------|---|---------------|--|
| 6-01c | Grop | Utflytande 72,5x 100,5y | 140x120 cm | Skrå | Flat/skrånan de | 16 cm | Gråbrun siltaldig masse |
| 6-07 | Steinfylt grop | Rund 89,7x 98,9y | 40 cm i diameter | 1 rett, 1 runda | Flat | 9 cm | Mørk grå trekolhald ig masse |
| 6-08 | Steinhaldig grop | Oval 89,7x 97y | Ca 40 cm i diameter | Runda | Flat | 10 cm | Lys til mørkare brun sandhaldi g masse |
| 6-09 | Grop med rustfarga sand på eine sida | Halvmåneforma 96,3x 96,7y | 40x20 cm | Skrå | Rund. Den rustfarga randa viser også i botnen av strukturen | 15 cm | Mørk grå sandholdi g masse |
| 6-10 | Flak/grunn grop | Oval 94,8x 93,8y | 54x40 | Runda | Flat | 4 cm | Brun sandholdi g jord |
| 6-18/331 | Grop | Rund 91x 90,1y | 56x50 cm | Skrå | Rund | 18 cm | Gråbrun jord m/linser av grusbl.sand |
| 6-20 I Funn: Ved prøvebehandling vart det observert svært små fragment av brent leire. Fragmenta var for små til å samle inn. | Grop, nedskåre i 6-20 II | Tilnærma rund 89,5x 92,5y | 112x100 cm | Skrå | Flat | 13 cm | Brun sand- og grusbl.masse |
| 6-29 | Grop. Mørkbrun til svart masse. | Truleg rund, ikkje fullstendig avdekka 82x 102,8y | 138x78 cm | Snittet er ikkje dokumentert | Flat | | |
| 6-31a | Steinfylt grop | Rund 88,5x 98,2y | Ca 40 cm i diameter | Skrå | Flat | 12 cm | Svart grus og sandhaldi g masse |
| 6-34 | Grop | Rund 88,9x 94,8y | Ca 40 cm i diameter | Skrå/runda | Skrå | 7 cm | Mørk brun steinhaldi g masse |
| 6-35 Funn: brente bein (B16210/7f) | Noko tvilsom grop | Oval 85,2x 98y | 36x30 cm | 1 uregelmessig, 1 rett | Rund | 14 cm | Mørk brun masse |
| 6-40 | Grop | Rund 78,7x 99y | 112x114 cm | Skrå | Flat/runda | 8 cm | Grå, jordbl. sand m/trekol. |
| 6-41 Funn: brent leire (B16210/10e) | Grop | Tilnærma rund 79,7x 99,7y | 40 cm i diameter | Runde | Flat | 11 cm | Litt stein Gråbrun grus- og siltbl.jord |
| 6-49 | Grop til uvisst føremål | Oval/utflytande. Rand m/rustfarga sand på eine sida 97,6x 97,6y | 48x26 cm | Skrå | Runda | 12 cm | Lys grå og mørk grå sand |
| 6-63 | Grop. I profilen er den vanskeleg å avgrense frå moderne nedgravd vassledning | Truleg opprinneleg rund, forstyrta av vassledning 101,1x 84,6y | 100x56 cm | Runda | Flat/runda | 32 cm | Mørk grå trekolbl.sand. Aurhelle i botn |
| 6-75 | Grop | Rund 97x88,5y | | Ikkje dok. | Ikkje dok. | 8 cm | Svart sand |
| 6-89 | Grop? | Rund 102,2x 95,1y | 60 cm i diameter | | | 36 cm | Svart sand |

Tabell 11. Skildring av groper.

Datering

Kokegropa S 406 er datert til folkevandringstid/merovingertid, og let seg ikkje umiddelbart knytte til anna aktivitet på Kvitevoll.

Lause stolpar og fyllskifte

På flata var det ein del stolpar som ikkje let seg systematisere i ein større samanheng av ulike årsaker. Også fyllskifte er presentert i same tabell. Desse er usikre strukturar som kan vere resultat av naturlege prosessar eller steinopptrekk som følgje av pløying. Truleg finst det mellom desse fyllskifta groper og stolpar som inngår i ein samanheng med andre strukturar på flata, utan at dette er mogleg å kjenne att no.

| Struktur nr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Dybde | Fyllmasse |
|---|---|--------------------------|------------------|----------------------------|---------------|--|---|
| 308 | Fyllskifte | Rund | 20 cm i diameter | Runde | Rund | 12 cm | Mørk brun grus- og sandbl. jord |
| 312 | Fyllskifte | Rund | 15 cm i diameter | Skrår innover | Utydeleg | 12 cm | Mørk gråbrun jord m/grus |
| 323 | Fyllskifte | Rund | 10 cm i diameter | Rette | Ujevn | 13 cm | Mørk brun jord og mørk grå sandbl. jord |
| 325 | Skråstilt staur | Rund | 15 cm i diameter | Rette | Skrå | 13 cm | Mørk brungrå jord ibl. grus |
| 344 | Liten stolpe | Firkanta | 11x10 cm | Rette skrånande | Flat/runda | 11 cm | Mørk brun jord |
| 368b/6-39 | Muleg stolpe | Rektangulær | 30x30 cm | Skrå | Rund | 15 cm | Trekolbl. organisk masse |
| 399 | Fyllskifte | Rundoval | Ikkje dok. | Skrå/runda | Skrå | Ca 16 cm | Gråbrun grusblanda masse |
| 430 | Rotmerke el. staur | Rund/uregelmessig | Ca 8 cm | Rette | uregelmes sig | Ca 8 cm | Gråbrun sandblanda jord m/jernutfelling |
| 555 | Nedgraving | Rektangulær/uregelmessig | 42x25 cm | Runda | Runda | Ca 20 cm | Gråbrun grushaldig jord |
| Funn: brent bein (B16210/ 7i) | | | | | | | |
| 564 | Staur | Uregelmessig | 20x20 cm | Uregelmessig | Smal/rund | 23 cm | Brun grushaldig jord |
| 568 | Nedgraving | Rektangulær | 57x25 cm | Runda | Flat/skrå | 17 cm | Gråbrun grusbl. jord |
| Funn: ubrent leire (B16210/ 8b) | | | | | | | |
| 569 | Stolpe | Rund | 37x37 cm | Rette, N-sida inntil stein | Flat | 17 cm | Mørk brun finkorna jord |
| Funn: brent bein (B16210/ 7n) brent leire (B16210/ 10h) | | | | | | | |
| 584 | Stolpe? Snitta v/registrering, snittet gjort djupare. | Rund | 40x50 cm | Runda | Usikkert | Uvisst ettersom avgreinsin ga er usikker | Gråbrun jord, silt og leire |
| 590 | Muleg stolpe | Rund | 19x17 cm | 1 runda, 1 rett | Flat | 9 cm | Gråbrun sandhaldig jord m/trekol. |
| 600 | Fyllskifte. Truleg steinopptrekk | Rund | 25 cm diameter | Avrunda V-form | Rund | 10 cm | Grå sand- og grusbl. jord |
| 658 | Muleg stolpe | Oval | 41x40 cm | 1 skrå, 1 rett | Tilnærma flat | 14 cm | Mørk brun/svart finkorna jord, sandblanda |
| Funn: brent bein (B16210/ 7g) | | | | | | | |
| 660 | Liten stolpe | Rund | 7 cm diameter | Runde | Rund | 6 cm | Grå gusbl.masse |

| Struktur nr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Dybde | Fyllmasse |
|---|--|---|---------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|
| 663 | Muleg stolpe | Rundoval | 51x43 cm | 1 runda, 1 skrå langs stein | Skrå | 18 cm | Mørk brun/svart finkorna jord, sandblanda |
| 665 | Liten stolpe | Rund | 9 cm i diameter | Rette,skrå | Spiss | 11 cm | Mørk brun jord |
| 666 | Fyllskifte | Uregelmessig | 36x41 cm | Skrå | Uregelme ssig/runda | 15 cm | Mørk grå jord m/noko trekol. |
| 667 | Grop/stolpe | Oval | 35x24 cm | Runda | Runda | 12 cm | Mørk brun finkorna humus. |
| Funn: brent bein (B16210/ 7h) | | | | | | | |
| 673 | Muleg stolpe | Rund | 22 cm i diameter | Rette | Rund | 12 cm | Mørk brun masse |
| 680 | Fyllskifte | Kanta | Ca 20 cm i diameter | 1 rett, 1 skrå | Runda | 15 cm | Gråsvart finkorna sandbl.masse |
| 1-375 | Muleg stolpe | Oval | 24x16 cm | 1 skrå, 1 rett | Flat/runda | 11 cm | Gråbrun, trekolhaldig, grusbl. jord |
| 1-376 | Fyllskifte | Oval | 42x30 cm | Uregelmessig | Flat | 15 cm | Gråbrun, steinete, trekolhaldig grusbl. jord |
| Funn: brent leire (B16210/ 10i) | | | | | | | |
| 1-377 | Muleg stolpe | Oval | 34x20 cm | Runda | Runda | 17 cm | Gråbrun trekolhaldig jord |
| Funn: Fragment av brent leire, tapt. Datering: Beta- 198121, kal 970- 1040 AD | | | | | | | |
| 1-379 | Staur | Rund | 11 cm i diameter | Skrå | Spiss | 34 cm | Gråbrun jord |
| 6-01b | Muleg stolpe | Truleg oval/rund, forstyrra av yngre struktur | 60x50 cm | Skrå | Flat/runda | 19 cm | Mørk grå siltholdig masse |
| 6-20 II | Stolpe, kom først fram v/snitting av 6-20 I | | | Rette | Rund | Ca 14 cm djupare enn 6-20 I. Nøyaktig opprinnel eg dybde kan ikkje slåast fast ettersom øvre del er forstyrra. | Mørk brun sand- og grusbl. masse |
| 6-31b | Fyllskifte | Rund | Ca 20 cm i diameter | Skrå | Spiss | 7 cm | Svart grus- og sandhaldig masse |
| 6-50 | Stolpe | Rund | 26 cm i diameter | 1 rett, 1 uregelmessig | Runda | Ca 20 cm | Svart sand. Skoningsstein |
| 6-51 | Stolpe | Firkanta m/runda kanter | 48x42 cm | Skrå | Spiss | 26 cm | Mørk brun sandblanda masse |
| 6-52 | Liggande Funn ved opprens: brent flint (B16202/25a) brent bein (B16210/7l) | Rektangulær | 186x25 cm | Runda | Rund | 12 cm | Svart trekolhaldig finkorna humus. Linser av raudgul sand |
| 6-53 | Staur | Rund | 5 cm i diameter | Rette | Runda | Ca 8 cm | Mørk brun sandblanda jord |
| 6-55 | Trekolflak | Rund | 55x40 cm | Skrå | Flat | 4 cm | Lys grå sand m/mykje trekol |
| 6-56 | Staur | Trekanta | 20x15 cm | Skrå | Spiss | 28 cm | Mørk brun sandblanda jord |
| 6-69 | Staur | Rund | 6 cm i diameter | Rette | Spiss | Ca 8 cm | Mørk brun sandbl. jord |
| 6-70 | Fyllskifte | Rund | 10 cm i diameter | Runde | Rund | 10 cm | Mørk brun sandblanda jord |

| Struktur nr. | Tolking | Form i plan | Mål i plan | Sider i profil | Botn | Dybde | Fyllmasse |
|--------------|--------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------|---|
| 6-71 | Fyllskifte | Oval | 13x8 cm | Rund | Rund | 7 cm | Mørk brun masse, utflytande avgreinsing |
| 6-82 | Stolpe? | Kantete | 23x22 cm | 1 rett, 1skrå | Flat | 7 cm | Mørk brun jord |
| 6-84 | Fyllskifte | Oval | 8 cm i diameter | Skrå | Flat/runda | 8 cm | Mørk brunsvart sandblanda jord |
| 6-85 | Staur | Rund | 7 cm i diameter | Skrå | Spiss | 10 cm | Mørk brun sand |
| 6-86 | Staur | Rund | 7 cm i diameter | Skrå | Spiss | 8 cm | Mørk brun sand |
| 6-87 | Liten stolpe | Oval | 20x12 cm | Skrå | Flat/diffus | 7 cm | Mørk brun sand |

Tabell 12. Skildring av lause stolpar og fyllskifte.

Datering

Den mulege stolpen 1-377 ligg sør for S 1, men har neppe nokon relasjon til denne då stolpen er datert til vikingtid. Som tidlegare nemnt har S 1 ein trekolflekk med datering til førromersk jernalder. Datering av 1-377 let seg ikkje umiddelbart knytte til øvrig påvist aktivitet, anna enn muleg yngre jernaldermateriale på felt B.

Mellomalder og mogleg etterreformatorisk materiale

| Strukturnr. | Tolking | Form i plan | Lengde | Breidde | Sider i profil | Botn | Største dybde | Fyllmasse |
|--|------------|-----------------------------------|-------------|--------------|----------------|-------|---------------|---|
| 440 (840/531) Funn: På rilla låg det ei helle med tilhogd firkanta hol i. Det kan ikkje utelukkast at den kan vere etterreformatorisk. (BRM595/3) | Innhegning | Langstrekt rille i retning NV-SØ. | 8 m | Opptil 40 cm | Runda | Runda | Ca 6 cm | Massen i S 440 skil seg ut frå dei andre rillene, som meir finkorna, mindre grushaldig, lysare brun og spetta med raudbrunt. Massen har preg av å vere mindre nedbrote enn massen i sikre førhistoriske strukturar. |
| 466 | Innhegning | Langstrekt, rett | ca 5 m lang | Opptil 35 cm | V-forma | Spiss | 15 cm | Mørk grå jord- og trekolhaldig sand og silt |

Tabell 13. Skildring av S 440 og S 466.

S 466 er ei langstrekt rille i retning ØNØ-VSV. Denne vart snitta ved registrering, trekol frå fyllmassen er datert til AD 1070-1250, tidleg/høgmellomalder (sjå registreringsrapport). Dette kan dreie seg om ei innhegning.

S 440 er ikkje datert, men som indikert i tabellen ovanfor er det faktorar som tydar på at denne kan ha yngre alder enn den påviste aktiviteten frå bronse- og eldre jernalder. Lokaliseringa av S 440 i høve til hus 9 utelukkar likevel ikkje at det kan vere snakk om noko grad av tidsmessig samanfall.



Figur 71. Tunet på Kvitevoll og felt B før avdekking. Tatt mot SV.



Figur 72. Veggriller i hus 8 og 7. Tatt mot S-SØ.



Figur 73. Felt B mot Ø.



Figur 74. Tydelege ardsplor. Tatt mot S.



Figur 75. Hus 8 med markerte stolpar. Tatt mot S-SØ.



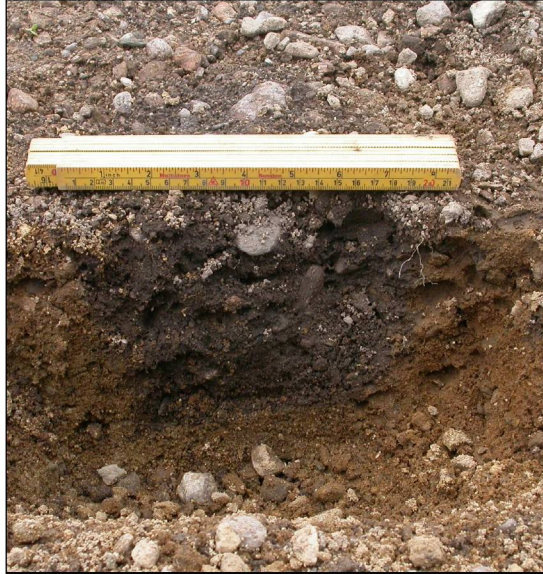
Figur 76. Hus 7 med markerte stolpar. Mot N.



Figur 77. Hus 9 med markerte stolpar og veggrille. Mot N-NV.



Figur 78. Snitt av stolpe 9-15. Mot NV.



Figur 79. Snitt av stolpe 9-16. Mot NV.



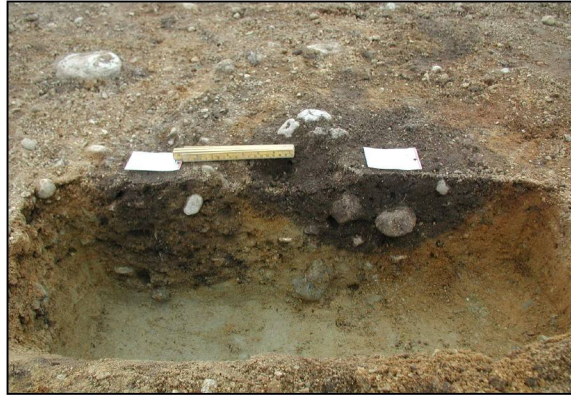
Figur 80. Snitt av stolpe 8-01. Mot N.



Figur 81. Snitt av stolpe 8-05. Mot N.



Figur 82. Stolpe 7-57, profil. Tatt mot N-NV.



Figur 83. Stolpe 7-101 og 7-17, profil. Tatt mot NV.



Figur 84. Stolpe 7-14 profil. Tatt mot NØ.



Figur 85. Stolpe 7-102, profil. Tatt mot N.



Figur 86. Struktur 7-23 i enden av 7-01 (til høyre i bildet). Tatt mot Ø.



Figur 87. Snitt av 7-23 og 7-01. Tatt mot N



Figur 88. 7-28 med omliggande strukturar, plan. Tatt mot N.



Figur 89. 7-28 profil. Tatt mot N.



Figur 90. Arbeid på S 1. S 657 i framgrunnen. Mot V.



Figur 91. Avslutning på S 657. Mot V.



Figur 92. Snitt av S 657. Mot N.



Figur 93. 6-11 profil. Mot Ø.



Figur 94. 6-12 profil. Mot N.



Figur 95. 6-13 profil. Mot N.



Figur 96. 6-14 profil. Mot N.



Figur 97. 6-16 profil. Mot N.



Figur 98. 6-22 profil. Mot NNV.



Figur 99. 6-52 plan. Mot V.



Figur 100. 6-09 profil. Mot N.



Figur 101. 6-50 profil. Mot N.



Figur 102. Kvartsmagra keramikk (B16210/1a-e).



Figur 103. Kvartsmagra keramikk (B16210/2d og B16210/2c).



Figur 104. Keramikkskår frå stolpe i hus 8 (B16204/1a-b).



Figur 105. Brent leirklining med stråmerke (B16210/10a).



Figur 106. Brent leire, magra med bergart (B16210/10b).



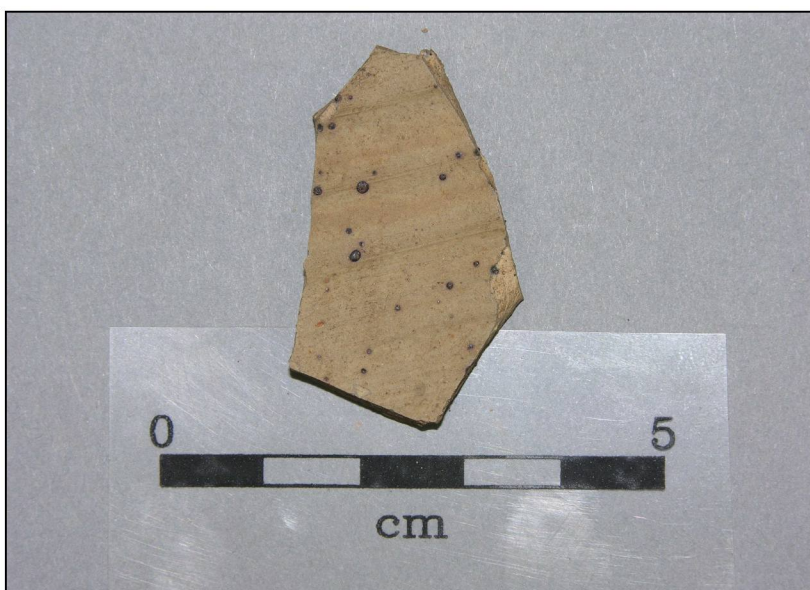
Figur 107. Glasert klump av leire, slagg, stein og sand frå S 534 (B16210/5).



Figur 108. Retusjert flekkeliknande avslag frå S 841 (B16202/9).



Figur 109. Flint frå ulike delar av feltet (B16202).



Figur 110. Steingods (BRM595/1).

Kort kulturhistorisk oppsummering

I byrjinga av yngre steinalder brukar jeger-sankar grupper området kring vatnet på austsida av åsryggen på Landa, med utsyn og tilgang til sjøen i vest og aust..

I byrjinga av seinneolitikum vert truleg området nordvest for vatnet rydda for stein. Stein vert fylt i søkk i terrenget ned mot vatnet. Undergrunnen viser ikkje spor etter arding kring vatnet, undergrunnen her synest også for steinete til dette (felt A). Dyrking med moderat gjødsling avset massar som berre er bevart i terrenget ned mot vatnet. Området i utkanten av åkeren, tett ved vatnet, vart også nytta til arbeid med keramikk. Åsryggen er ein leirvoll, og leire vart teke ut under det tynne matjorddekket på toppen. Leira vart bløytt opp, knadd og magra med restar av veggklining, sand, halm og asbest. Ulike typar kar med ulike magringar vart framstilte her. Gropene nedst i den våte myrkanten vart nytta til å lagre og gjere leira klar til magring og karframstilling. Moglegvis sto her eit enkelt vern mot vind og regn, til bruk i arbeidet med leira. Kara kan ha vore brende på ein enkel eldstad, eller i ei større nedgravd grop. Husa kan ha stått nær vatnet der gardsvegen går i dag, eller nord for granskingsområdet. I løpet av desse 600 åra gror vatnet gradvis att, og myrvegetasjonen ekspanderar innover dei eldste kulturavsetningane.

Kring 1300 f.Kr. endrar tilhøva seg. To små, kvadratiske huskonstruksjonar vert sett opp lengst nord i granskingsområdet. Dette var hus til særskilt bruk, truleg knytt til gardsdrifta. Truleg låg bustadhuset/a ikkje langt frå desse, men lenger nord. Åkerdrifta vert meir omfattande og intensiv. Delar av myra vert lagt under arden, og større mengder gjødsel i form av bålrestar og avsviing gjer avlingane større. Eldstadar og eldgropar kan ha vorte reinska og tømde her, med følgde ulikt avfall som knuste leirkar og flint. Leirarbeid kan framleis ha føregått nær vatnet og myra. Myrlinsene i dyrkingslaget frå denne perioden vitnar om brakklegging, lenge nok til at myra ekspanderte innover åkeren.

Kring 300-200 f.Kr. vert to langhus sett opp sør for dei kvadratiske husa frå bronsealderen. Sør for husa kjem ei innhegning med gjerde og geil. Lenger sør endrar dyrkinga seg, det mørke bronsealderlaget sluttar til same tid.

Ein kan tolke resultatata som at våningshusa og bustadaktiviteten vart flytta sørover, parallelt med attgroing av myra og ekspanderande åkrar i dette området.

Litteratur

- Børsheim, R.L. og Soltvedt, E. 2002: *Gausel – utgravingene 1997-2000*. AmS-Varia 39.
- Diinhoff, S. og Hjelle, K.L. 2003: Udgravningsrapport, Rutlin gbnr. 22/4, Sogndal kommune, Sogn og Fjordane. Bergen Museum.
- Fasteland, A. 1996: Valderøybåten og Halsenøybåten – gamle funn i nytt lys. Artikkel i *Arkeo*. Nytt fra Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen. Nr.2 1996.
- Fett, P. 1965: *Fjelberg Prestegjeld. Førhistoriske minne i Sunnhordland*. Universitetet i Bergen. Historisk Museum.
- Gjerland, B. 1985: Bergartsøksker i Vest-Noreg. Upublisert avhandling til magistergraden i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Grønnesby, Geir. 2002 <http://www.ntnu.no/vmuseet/fakark/forvaltning/hovde.htm> , 2.mai 2005.
- Indrelid, S. 1990: Katalogiseringsnøkkel for steinartefakter fra steinalder og bronsealder. Upublisert manuskript. Universitetet i Bergen.
- Johannesen, L. 2002: Arkeologiske undersøkelser. Sjøholt gnr.97/6, Ørskog kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune. Utgravingsrapport. De Kulturhistoriske Samlinger, Bergen Museum.
- Johannesen, L. 2004: Arkeologiske undersøkelser på Trones. Utgravingsrapport, Bergen Museum.
- Katalogiseringsnøkler. Bergen Museum. De Kulturhistoriske Samlinger. Bergen 1995/2003. Utarbeidet av Kari K. Kristoffersen. Upublisert manuskript.
- Knutzen, T. og Simpson, D. *in prep*: Arkeologiske undersøkelser på Saunes – fase 1 – 2004, gnr.25 bnr.5, Ulstein kommune, Møre og Romsdal, Lok.1 Saunes. Utgravingsrapport, Universitetet i Bergen, Bergen Museum.
- Kulturhistoriske registreringar. Reguleringsplan fast vegsamband Halsnøy-Kvinnherad fastland, Kvitevoll gnr. 198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune. Rapport nr. 5, 2001. Kulturseksjonen, Regional utvikling, Hordaland fylkeskommune.
- Lidèn, H.-E. 1967. *Halsnøy Kloster*. Utgitt av Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring. Oslo.
- Løken, T. 1988: Bygg fra fortiden. Forsand i Rogaland: bebyggelses-sentrum i 2000 år. AmS småtrykk, 21.
- Nordeide, L. 2002: Heimen i eldre jernalder. Tradisjon og endring i eit husmateriale: ei analyse av treskipa langhus frå Hornnes, Førde i Sunnfjord. Upublisert hovudfagsoppgåve i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Ågotnes, A. 1986: Nordvestnorsk asbestkeramikk. Karform, godsstruktur, utbredelse og datering. *Arkeologiske skrifter fra Historisk Museum* No.3.

Vedlegg 1 Funnkatalog

Funnkatalog, felt A (Aks.25/02)

B16155

Funn fra felt A på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1 - 2, Kvinnherad kommune.

- 1/ Firesidig tverrøks av grønnstein med buet egg. Tverrsnittet av ryggen er trapesformet, mens sidekantene skrår innover (den ene i to fasetter) mot buksiden. I lengdesnitt krummer ryggen fra en tjukke nakke frem og ned mot eggen, mens buken går plant, nærmest konkavt, frem fra nakken mot en svak eggfasett. Øksa er atypisk, men kommer nærmest Vespestadtypen. Øksen har både avskallinger og uslipte hoggearr. 10,9 cm lang, største nåverende bredde 4,5 cm og største nåverende tykkelse 2,2 cm.
- 2/ Nakkeparti av firesidig øks av grønnstein. I tverrsnitt er den ene bredsiden mer konveks enn den andre. Kortsidene er begge planslipte, og tverrsnittet klart firesidig. 6,4 cm lang, største bredde 5,2 cm. Foreligger i to deler, gammelt brudd.
- 3/ a) avslag av slipt bergartsgjenstand, sannsynligvis grønnstein.
b) del av slipt bergartsgjenstand, rød på farge.
- 4/ retusjert avslag av flint, trolig brukt som borr
- 5/ 2 avslag av rhyolitt (a-b)
- 6/ vanlig avslag av grønnstein
- 7/ 2 biter av grønnstein (a-b)

Funn fra felt A, Kvitevoll. Funnet ved opprensing og graving av en dyrkingsrest fra bronsealder. Nakkepartiet av en grønnsteinsøks, og de to grønnsteinsavslagene ble funnet ved graving og fjerning av ett lyst grått lag med mye sannsynlig rydningstein, under den mørkere dyrkingsresten. Disse er skilt ut fra den generelle bronsealderkonteksten på grunnlag av typologi, råstoff og stratigrafi.

Den komplette grønnsteinsøksen ble funnet i løsmasser fra avdekkingen av det samme området av feltet. De to bitene er funnet spredt på feltet ved opprensing og ved graving, og er skilt ut på grunnlag av råstoffet alene. Disse er også vanskelige å råstoffbestemme. Rhyolittavslagene er også skilt ut fra bronsealderkonteksten ut i fra råstoffet. Dette utelukker ikke tanken om bruk av rhyolitt i bronsealder, men konteksten er ikke sikker nok til å argumentere for en slik sein bruk av råstoffet. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se ellers B16155, B16156, B16157, B16158, B16159) (Aks.25/02)

B16156

Funn fra felt A på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1 - 2, Kvinnherad kommune.

- 1/ a-d 4 randskår av asbestmagret keramikk
e-h 4 bunnskår av asbestmagret keramikk
j-q 8 sideskår med skarp overgang hals/buk av asbestmagret keramikk
r. 108 andre skår av asbestkeramikk
- 2/ a. randskår av sand/kvartsmagra keramikk. Svart, finmagret og tett gods.
b. randskår av sand/kvartsmagra keramikk. Svart, finmagret, tett og pent tilglatta gods.
c. randskår av sand/kvartsmagra keramikk. Lyst, grovmagret gods.
d. linjedekorert skår av sand/kvartsmagra keramikk. Rødlig, tynt, finmagret gods.
e-k. 76 andre skår av sand/kvartsmagra keramikk og sintret leire av ulike typer
- 3/ skår av glasert keramikk, trolig munningsfragment av smeltedigel
- 4/ 277 stykker brent leire med kvistavtrykk
 - a) Ca 15 utenfor leirestruktur 28-29
 - b) Ca. 60 i relasjon til leirestruktur 28-29
 - c) Ca 100 fra leirestruktur 28

- d) *Ca 100 fra leirestruktur 29*
- e) *2 stykker brent leire med kvistavtrykk*
- /5 *fragment av brente og ubrente bein, Osteologisk journalnr. J.S.1412.*
- a) *i relasjon til dyrkingsrest str. 3*
- b) *i relasjon til dyrkingsreste str. 2*
- c) *i relasjon til leirestruktur 28-29*

Funn fra felt A, Kvitevoll. Funnet ved undersøkelse av dyrknings- og aktivitetsspor fra bronsealder. En sannsynlig dyrkingsrest fra bronsealder (str. 2 og 3) tett ved en myr, inneholdt en hel del keramikk og redskap/rester av redskapsproduksjon i stein (se B16157, steinartefakter fra bronsalder). Funn av råasbest, groper med blåleire blandet med biter av brent leire og halm (leirestrukturer 28 og 29), samt del av en smeltedigel, peker mot mer spesialiserte aktiviteter som keramikkproduksjon og metallstøping. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se ellers B16155, B16156, B16157, B16158, B16159) (Aks.25/02).

B16157

Funn fra felt A på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1 - 2, Kvinnherad kommune.

- /1 *flateretusjert pilspiss av flint. Bladforma, med konveks basis, største breidde nærmere midten enn basis. 2,9 cm lang, største breidde 1,2 cm.*
- /2 *flateretusjert pilspiss, av flint, med konkav basis, en konveks og en rett side. Hovedsakelig kantretusjert. 1,7 cm lang, største breidde 1 cm.*
- /3 *bryne*
- /4 *3 avslag med retusj (a-c)*
- /5 *1 makro avslag av flint*
- /6 *2 makro avslag av kvartsitt (a-b)*
- /7 *1 makro avslag av kvarts*
- /8 *13 vanlige avslag av flint (a-l)*
- /9 *8 vanlige avslag av kvartsitt (a-f)*
- /10 *2 vanlige avslag av bergkrystall (a-b)*
- /11 *2 vanlige avslag av kvarts*
- /12 *11 mikroavslag av flint (a-k)*
- /13 *1 mikroavslag av bergkrystall*
- /14 *13 biter av flint (a-j)*
- /15 *10 biter av kvartsitt (a-h)*
- /16 *8 biter av kvarts (a-e)*
- /17 *del av mogleg slipeplate*
- /18 *del av mogleg slipeplate*
- /19 *stein med mogleg skålgrop eller påbegynt skafthull*
- /20 *flis av råasbest*
- /21 *8 biter av pimpstein (a-e)*

Funn fra felt A, Kvitevoll. Funnet ved undersøkelse av dyrknings- og aktivitetsspor fra bronsealder. En sannsynlig dyrkingsrest fra bronsealder (str. 2 og 3) tett ved en myr, inneholdt en hel del redskap/rester av redskapsproduksjon i stein. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se ellers B16155, B16156, B16157, B16158, B16159) (Aks.25/02)

B16158

Funn fra felt A på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1 - 2, Kvinnherad kommune.

- /1 *skår av sand/kvartsmagret keramikk*
- /2 *vanlig avslag av flint*
- /3 *vanlig avslag av kvartsitt*
- /4 *vanlig avslag av bergkrystall*
- /5 *2 vanlige avslag av kvarts*

/6 2 fragment av bein (0-1 cm)

Funn fra felt A, Kvitevoll. Funnet i en kokegrop (struktur nr. 31) datert vha. ¹⁴C til 370-340 før Kristus; førromersk jernalder. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se ellers B16155, B16156, B16157, B16158, B16159) (Aks.25/02). Osteologisk journalnr. J.S.1413.

B16159

Funn fra felt A på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1 - 2, Kvinnherad kommune.

/1 kuleformet perle av gullig, gyllent glass, 1,0 cm i diamenter, 0,9 cm høyde, funnet ved opprensing av førhistorisk dyrkningsrest på sørfeltet

/2 9 fragment av jern (a-f), alle funnet ved opprensing av førhistorisk dyrkningsrest på sørfeltet

a)stilk av nagle 2,5 cm lang 0,7 cm tykk

b)naglehode 1,2 cm diam.

c)tre fragmenter av nagle en stilk 3,4 cm lengde og to biter

d)stilk av nagle 3,0 cm leng

e)stilk av nagle 2,8 cm lang 1,0 cm tykk

f)to fragmenter

/3 slagglump, 5,7 cm lang, 3,8 cm største tykkelsen funnet ved opprensing av førhistorisk dyrkningsrest på sørfeltet

/4 bryne 14,1 cm lang, 2,5 cm største tykkelse, firesidig tverrsnitt

/5 bryne, 4,3 cm lang, 4,8 cm største bredde, spissovalt tverrsnitt

/6 bryne, fragment, 3,8 cm x 2,9 cm, 1,0 cm største tykkelsen, løsfunn fra åker

/7 jernnagle, 4,3 cm lang stilk, hode 2,1 cm, løsfunn fra åker

/8 liten, glatt, eggforma stein av gulbrun kvartsitt, løsfunn fra åker

/9 2 beinfragment (i Osteologisk magasin, Naturhistoriske samlinger)

Funn fra felt A, Kvitevoll. /1-3 er funnet ved opprensing av førhistorisk dyrkningsrest, og /4-9 er funnet ved åkersøk og rensing av yngre dyrkningslag i profil. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se ellers B16155, B16156, B16157, B16158, B16159) (Aks.25/02). Osteologisk journalnr. J.S.1414.

Funnkatalog, felt B (Aks.25/02)

B 16202

Funn fra gården Kvitevoll, gnr.198 bnr.1-2, Kvinnherad kommune

/1 Borspiss av flint. Største dimensjon 1,5x1,2 cm.

/2 Flersidig flintkjerne med 1 plattform.

/3 Ensidig flintkjerne med 2 plattformer.

/4 Bipolar kjerne i kvarts. Usikker.

/5 Fragment av plattformkjerne, flint.

/6 Kjernefragment av flint.

/7 Kjernefragment av mylonitt.

/8 Kjernefragment, flint.

/9 Flekkelignende avslag med mogleg retusj, flint.

/10 Proksimalfragment av vanlig flekke, flint.

/11 2 fragment av smalflekke, flint (a-b).

/12 Distalfragment av mikroflekke, flint.

/13 Midtfragment av mikroflekke, ryolitt.

/14 Retusjert makroavslag, flint.

/15 Retusjert vanlig avslag, flint.

/16 Vanlig avslag med mogleg retusj, flint.

- /17 *Vanlig avslag, kvarts. mulig brukt som skraper.*
- /18 *14 vanlige avslag av flint (a-n). 2 brente.*
- /19 *Vanlig avslag av chert. Brent eller frostsprengt.*
- /20 *Vanlig avslag av ryolitt.*
- /21 *Vanlig avslag av grønnstein.*
- /22 *2 vanlige avslag av kvarts.*
- /23 *59 avslag av kvartsitt, mikro, vanlige og makro. Svært grovt materiale.*
- /24 *Mikroavslag av chert, mulig retusj.*
- /25 *4 mikroavslag av flint (a-d). 1 brent.*
- /26 *Bergkrystall, slått.*

Funn fra felt B, Kvitevoll. Lausfunn fra flateavdekking av hus og aktivitetsspor fra bronse/jernalder. Noen av steinfunnene kan representere steinteknologi fra disse perioder, men kontekstene er ikke gode nok til å verifisere dette. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen. (se B16204-16210 og B16155 – B161559) (Aks.25/02).

B16203 utgår

B 16204

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune

- /1 *3 keramikkskår av lyst grått kvartsmagret gods (a-c). Største dimensjon 3,5x2,2 cm funnet i fyllmassen i takbærende stolpe 8-31 i hus 8. Skårene stammer fra samme kar.*

Funn fra felt B, Kvitevoll. Flateavdekking med funn av flere hus, bl.a. datert til eldre bronsealder. Et av husene, hus 8 har dateringene kal. 1440-1290 BC (2 Sig) og kal. 1380-1100 BC (2 Sig). Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B16202, B16205-16210 og B16155-16159) (Aks.25/02).

B 16205

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune

- /1 *1 brente beinfragment i takbærende stolpe 9-14 i hus 10*
- /2 *1 brent beinfragment i takbærende stolpen 9-16 i hus 10*

Funn fra felt B, Kvitevoll. Flateavdekking med funn av hus datert til eldre bronsealder. Hus 10 (stolpe 9-16) har dateringen kal. 1380-1100 BC (2 Sig).

Osteologisk journalnr.J.S.1415.

Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B 16202, B16204, B16206-16210 og B16155-16159) (Aks.25/02).

B 16206

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune

- /1 *2 randskår av mørkebrunt, asbestmagret gods . Største dimensjon 1,5x0,8 cm. Funnet i innhegning str.nr 657.*
- /2 *5 små fragmenter av rød brent leire funnet i innhegning str.nr. 657 snitt B som er datert til førromersk tid.*

Funn fra felt B, Kvitevoll, Kvinnherad komm. Funnet er gjort i en innhegning str.nr. 657 datert til kal. 520-380 BC (2 Sig). Leirefragmentene kan være rester etter leirklinte flettverksvegger i husene, keramikksproduksjon eller annet. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B16202, B16204-16205, B16207-16210 og B16155-16159). (Aks.25/02).

B 16207

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune

/1 4 fragment av brent leire funnet i stolper i hus 7, str.nr.7-23, 7-14 og 7-57

/2 5 fragment av brente bein funnet i takbærende stolpe i hus 7, str.nr 7-102, Osteologisk journalnr.J.S.1416.

Funn fra felt B, Kvitevoll, Kvinnherad komm. Hus 7 har dateringene kal. 400-200 BC (2 Sig) og kal. 500-460, 430-360 og 280-240 BC (2 Sig). Leirefragmentene kan være rester etter leirklinde flettverksvegger i husene, keramikkproduksjon eller annet.

Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B 16202, B16204-16206, B16208-16210 og B16155-16159). (Aks.25/02).

B 16208

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune,

/1 1 fragment av brent leire funnet iveggrille i hus 9, str.nr. 541,

/2 2 fragment av ubrent leire funnet iveggrille i hus 9, str.nr. 541

/3 3 fragment av ubrente bein funnet iveggrille i hus 9, str.nr. 541 Osteologisk journalnr.J.S.1417

/4 1 fragment av brent bein funnet iveggrille i hus 9, str.nr. 541 Osteologisk journalnr.J.S.1417

/5 3 fragment av brente bein fra takbærende stolper i hus 9, str.nr.9-02 og 9-09. Osteologisk journalnr.J.S.1417

Funn fra felt B, Kvitevoll, Kvinnherad komm. Alle funn er fra hus 9 i veggrille str.nr.541 og i takbærende stolper. Hus 9 har dateringene kal. 380-60 BC (2 Sig) og kal. 780-170 BC (2 Sig). Leirefragmentene kan være rester etter leirklinde flettverksvegger i husene, keramikkproduksjon eller annet.

Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B 16202, B16204-16207, B16209-16210 og B16155-16159). (Aks.25/02).

B 16209

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198 bnr.1 og 2, Kvinnherad kommune

/1 1 fragment av brent bein

Funn fra felt B, Kvitevoll, Kvinnherad komm. Funnet i innhegning str.nr.841, 14C datert til førromersk tid kal.315-375 BC under registrering ved Hordaland fylkeskomm. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B 16202, B16204-16208, B16210 og B16155-16159) (Aks.25/02). Osteologisk journalnr. J.S.1418.

B 16210

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1-2, Kvinnherad kommune.

/1 5 keramikkskår, kvartsmagret. Svart/rødbrunt på farge. Største dimensjon 4,4x3,6 cm, samt 4 mindre skår

/2 4 keramikkskår, kvarts- eller sandmagret. Største dimensjon 3,7x1,5

/3 4 keramikkskår, asbestmagret. Største dimensjon 1,9x1,3 cm.

/4 1 jernbit.

/5 sammenbrent klump av slagg, leire, sand. Glasert.

/6 13 fragment av ubrente bein

/7 16 fragment av brente bein

- /8 *brent og ubrent bein, Osteologisk journalnr.....*
a) 4 fragment av brent leire inedgravning str.568
b)13 fragment av brent leire, i stolpehull nr 13 i hus 6.
- /9 8 fragment av delvis brent leire.
- /10 20 fragment av brent leire.

Funn fra felt B, Kvitevoll, Kvinnherad komm. Løsfunne gjenstander i forbindelse med opprens av aktivitetsspor fra bronse/jernalder, og fra strukturer uten sikker kontekst. Leirefragmentene kan være rester etter leirklinde flettverksvegger i husene, keramikkproduksjon eller annet.

Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K.Kristoffersen (se B16202, B16205-16210 og B16155-161559) (Aks.25/02).

BRM 595

Funn fra felt B på gården Kvitevoll gnr.198, bnr.1-2, Kvinnherad kommune.

- /1 *Sideskår av steingods.* Lys gråbrunt på begge sider, dreiespor. Største dimensjon 3,8x2,4 cm.
- /2 7 fragment av skiferhelle med tilhugget firkantet hull (a-g). Den største biten måler 25x18 cm.
- /3 3 fragment av brent leire (a-c).

Funn fra felt B, Kvitevoll, flateavdekking. /1 er typologisk datert til etter 1500. /2a-g er funnet sammen på struktur 440 med usikker datering, og funnets relasjon til strukturen er uansett usikker. /3a-c er funnet i flaten ved avdekking, fragmentene er funnet sammen. Bitene består av magret brent leire, men har atypisk fasong og lar seg ikke bestemme som kar eller teglstein. Rapport i arkivet ved Ørjan Engedal, Heidi Handeland og Kari K. Kristoffersen (se B16202, B16204-16210 og B16155-16159) (Aks.25/02).

Vedlegg 2 Liste over strukturar

Felt A

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|--------------|--------------|---------------|----------|---------------|
| 2 | "hus | | Kulturlagrest | | 4, 45 |
| 3 | "hus | | Kulturlagrest | | 4 |
| 20 | sjå 6_21/34? | | Stolpehull | | 4 |
| 22 | | | Stolpehull | | 4 |
| 23 | | | Stolpehull | | 4, 39 |
| 27 | | | Stolpehull | | 4, 45, 50 |
| 28 | sjå 6_26 | | Leirgrop | | 4 |
| 29 | | | Leirgrop | | 4, 33, 45, 46 |
| 30 | | | Grop | | 4, 50 |
| 31 | | | Kokegrop | | 4, 45 |

Felt B

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| 300 | | | fullskifte | | 4, 45 |
| 301 | sjå 6_08 | | grop | | 4 |
| 302 | sjå 6_21/34? | | fullskifte | | 4 |
| 303 | | | fullskifte | | 4 |
| 304 | | | fullskifte | | 4, 39 |
| 306 | | | fullskifte | | 4, 45, 50 |
| 307 | sjå 6_26 | | fullskifte | | 4 |
| 308 | | | fullskifte | | 4, 33, 45, 46 |
| 309 | | | fullskifte | | 4, 50 |
| 311 | | | fullskifte | | 4, 45 |
| 312 | | | fullskifte | | 4, 15, 46, 50 |
| 313 | | | fullskifte | | 4, 50 |
| 315 | | | fullskifte | | 4 |
| 319 | sjå 6_42 | | fullskifte | | 4 |
| 320 | | | fullskifte | | 4 |
| 323 | | | fullskifte | | 4 og 15 |
| 325 | | | staur | | 4, 15, 47 |
| 326 | | | fullskifte | | 4 |
| 327 | sjå 6_40 | | grop | | 4 |
| 328 | sjå 6_20 I | | grop | | 4 |
| 329 | sjå 6_19 | | fullskifte | | 4 |
| 330 | sjå 6_17 | | fullskifte | | 4 og 20 |
| 331 | sjå 6_18 | | grop | | 4 og 20 |
| 332 | | | fullskifte | | 4, 47 |
| 333 | | | fullskifte | | 4, 27, 42 |
| 334 | | | fullskifte | | 4, 42 |
| 335 | | | fullskifte | | 4, 42 |
| 341 | | | staur | | 4, 39 |
| 342 | | | fullskifte | | 4, 19, 46 |
| 343 | sjå 6_22 | | fullskifte | | 4 |
| 344 | | | lite stolpehol | | 4, 19, 46 |
| 345 | | | fullskifte | | 4 |
| 346 | | | fullskifte | | 4 |
| 347 | | | fullskifte | | 4 |
| 348 | | | fullskifte | | 4, 46 |
| 349 | | | fullskifte | | 4 |
| 351 | | | fullskifte | | 4 |
| 352 | sjå 7_92 Ø | | veggrille | | 4 |
| 356 | | | fullskifte | | 4, 42 |
| 359 | | | fullskifte | | 27, 42 |
| 367 | | | fullskifte | | 4 |
| 369 | | | fullskifte | | 4 |
| 370 | | | fullskifte | | |
| 373 | | | fullskifte | | 40 |
| 374 | | | fullskifte | | 4, 7 |
| 376 | sjå 7_01 | | veggrille | | 4 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|-------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| 377 | sjå 7_06 | | stolpe | | 4 |
| 378 | sjå 7_07 | | grop | | 4, 7 |
| 379 | sjå 7_10 | | fullskifte | | 4 |
| 380 | sjå 7_16 | | stolpe | | 4 |
| 381 | sjå 7_14 | | stolpe | | 4 |
| 382 | sjå 7_30 | | fullskifte | | 3, 4 |
| 383 | sjå 7_28 | | fullskifte | | 3, 4 |
| 384 | sjå 8_08 | | veggrille | | 3 |
| 387 | sjå 8_06 | | stolpe | | 3 |
| 388 | sjå 8_05 | | stolpe | | 3 |
| 392 | | | fullskifte | | 3 |
| 396 | sjå 8_31 | | stolpe | | 3 |
| 399 | | | fullskifte | | 3 |
| 400 | | | fullskifte | | 3 |
| 401 | | | fullskifte | | 3 |
| 402 | | | fullskifte | | 3 |
| 403 | sjå 7_17 | | grop | | 4 |
| 404 | sjå 7_18 | | moderne | | 4 |
| 405 | | | grop | | 7 |
| 406 | | A1 | kokegrop | | 6 |
| 407 | | | fullskifte | | 3 |
| 408 | | | grop | | 6 |
| 410 | | | grop | | 3, 6 og 32 |
| 414 | sjå 7_13 | | stolpe | | 4 |
| 417 | sjå 7_04 | | stolpe | | 4 |
| 420 | sjå 7_02 | | fullskifte | | 4 |
| 421 | sjå 7_01 | A13 | veggrille | | 4 |
| 423 | | | fullskifte | | 7 |
| 424 | | | fullskifte | | 7 |
| 425 | | | fullskifte | | 7, 42 |
| 426 | Nordre voll | A11/A12 | nedgr. Mod? | | 7, 17, 42 |
| 427 | | | fullskifte | | 7, 27, 42, 43 |
| 428 | | | fullskifte | | 7 |
| 429 | | | fullskifte | | 7 |
| 430 | | | staur/rotmerke | | 42 |
| 432 | sjå 6_55 | A101 | trekolflak | | 7 |
| 433 | | | fullskifte | | 7, 41 |
| 436 | | | fullskifte | | 7 |
| 437 | | | fullskifte | | 7 |
| 438 | | | fullskifte | | 7 |
| 439 | sjå 7_32 | | fullskifte | | 4 |
| 440 | 531/840 | | innhegning | | 4, 5, 29 |
| 446 | sjå 8-01 | | stolpe | | 3 |
| 447 | sjå 8_03 | | fullskifte | | 3 |
| 448 | | | fullskifte | | 3 |
| 450 | | | fullskifte | | 3 |
| 451 | | | fullskifte | | 2 |
| 453 | | | fullskifte | | 2 |
| 455 | | | grop | | 2 og 3 |
| 457 | | | fullskifte | | 3 |
| 458 | | | fullskifte | | 6 og 16 |
| 462 | søndre voll | | nedgraving | | 7, 32, 43 |
| 465 | | | dyrkingsrest? | | 10 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|-----------|--------------|-------------|----------|---------------|
| 466 | | A89 | innhegning | | 10 |
| 467 | | A90 | kokegrop | | 10, 26 |
| 468 | | | fillskifte | | 10 |
| 469 | | | fillskifte | | 10 |
| 470 | | | fillskifte | | 10 |
| 471 | | | fillskifte | | 9 |
| 475 | | | kokegrop | | 9, 26 |
| 482 | | | fillskifte | | 10 |
| 483 | | | fillskifte | | 10 |
| 485 | | | fillskifte | | 10 |
| 486 | | | fillskifte | | 7 |
| 487 | | | fillskifte | | 10 |
| 488 | | | fillskifte | | 7, 43 |
| 489 | | | fillskifte | | 7, 43 |
| 493 | | | fillskifte | | 2 |
| 494 | | | fillskifte | | 2 |
| 495 | | | grop | | 29 |
| 500 | | | fillskifte | | 2 |
| 501 | | | fillskifte | | 2 |
| 502 | | | fillskifte | | 7 |
| 503 | | | fillskifte | | 7 |
| 513 | | | fillskifte | | 1 |
| 514 | | | fillskifte | | 1 |
| 518 | | | fillskifte | | 1 |
| 519 | | | fillskifte | | 1 |
| 520 | | | fillskifte | | |
| 521 | | | frg. Rille? | | 1 |
| 522 | | | grop | | 1 |
| 523 | | | fillskifte | | 1 |
| 527 | | | fillskifte | | 1 |
| 530 | | | grop | | 1 og 29 |
| 533 | | | grop | | 5, 12 og 26 |
| 534 | | | grop | | 5, 12 og 26 |
| 535 | 9_17 | | eldstad | hus 9 | 5, 12 og 26 |
| 537 | | | grop | | 29 |
| 538 | sjå 9_09 | | stolpe | hus 9 | |
| 539 | usnitta | | veggrille | hus 9 | 5 |
| 541 | | | veggrille | hus 9 | |
| 547 | | | fillskifte | | 8 |
| 555 | | | nedgraving | | 9 og 21 |
| 558 | | | fillskifte | | 6 |
| 563 | | | fillskifte | | 9 |
| 564 | | | staur | | 7 og 16 |
| 565 | | | fillskifte | | 7 og 16 |
| 566 | | | trekolflak | Str.1 | 6 og 18 |
| 568 | | | nedgraving | | 5, 6, 8 og 21 |
| 569 | | | stolpe | | 5, 6 og 21 |
| 573 | | | grop | | 5, 24 og 29 |
| 577 | | | fillskifte | | 7, 32, 43 |
| 578 | | | grop | | 7, 32, 43 |
| 579 | | | fillskifte | | |
| 581 | | | fillskifte | | 7, 43 |
| 582 | | | fillskifte | | 7, 47 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|-----------|--------------|-------------------|----------|---------------|
| 583 | | | fullskifte | | 7 |
| 584 | | A6 | stolpe? | | 7 og 19 |
| 585 | | | stolpe? | | 7 og 16 |
| 586 | | A3 | fullskifte | | 7, 32, 43 |
| 587 | | | fullskifte | | 7, 43 |
| 590 | | | muleg stolpe | | 7, 32, 43 |
| 591 | | | fullskifte | | 7 og 32 |
| 595 | | A2 | stolpe i S.voll | | 7 |
| 598 | | | fullskifte/utgår? | | |
| 600 | | | fullskifte | | 7, 20, 43 |
| 603 | | | fullskifte | | 16 |
| 604 | | | fullskifte | | 7 |
| 605 | | | fullskifte | | 7 |
| 606 | | | fullskifte | | 7 |
| 609 | | | fullskifte | | 6 |
| 613 | | | fullskifte | | 6 |
| 615 | | | tr. Moderne | | 5, 6, 17, 19 |
| 617 | | | fullskifte | | 6 |
| 618 | | | fullskifte | | 6 |
| 619 | | | fullskifte | | 6 |
| 620 | | | fullskifte | | 6 |
| 621 | | | fullskifte | | 6 |
| 622 | | | fullskifte | | 6 |
| 624 | | | fullskifte | | 6 |
| 625 | | | fullskifte | | 6 og 7 |
| 627 | | | fullskifte | | 7 |
| 629 | | | fullskifte | | 6 |
| 630 | | | fullskifte | | 7 |
| 634 | | | fullskifte | | 7 |
| 635 | | | fullskifte | | 7 |
| 636 | | | fullskifte | | 7 |
| 637 | | | fullskifte | | 7 |
| 638 | | | fullskifte | | 7 |
| 639 | | | fullskifte | | 7 |
| 640 | | | fullskifte | | 6, 7 |
| 641 | | | fullskifte | | 7 |
| 644 | | | fullskifte | | 9 |
| 646 | | | fullskifte | | |
| 649 | | | fullskifte | | 7 |
| 650 | | | fullskifte | | 6, 7, 18, 19 |
| 651 | | | fullskifte | | 16 |
| 652 | | | fullskifte | | 16 |
| 654 | | | fullskifte | | 6 og 16 |
| 656 | | | fullskifte | | 19 |
| 657 | | A100 | innhegning | | 7,20,40,41,43 |
| 658 | | | muleg stolpe | | 19, 21 |
| 660 | | | liten stolpe | | 20 |
| 662 | sjå 6_03 | | organisk flekk | | |
| 663 | | | muleg stolpe | | 6, 19, 21 |
| 665 | | | liten stolpe | | 4, 27, 42 |
| 666 | | | fullskifte | | 21 |
| 667 | | | grop/stolpe | | 6 og 21 |
| 669 | | | moderne | | |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|---------|-----------|--------------|----------------|----------|---------------|
| 670 | | | fullskifte | | 5 og 29 |
| 671 | | | fullskifte | | 27, 43 |
| 672 | | | fullskifte | | 27, 43 |
| 673 | | | muleg stolpe | | 27, 43 |
| 674 | | | fullskifte | | 27, 47 |
| 676 | | | fullskifte | | 7, 24, 25, 43 |
| 677 | | | fullskifte | | 24, 25, 40 |
| 678 | | | fullskifte | | 7 og 32 |
| 679 | | | fullskifte | | 7 |
| 680 | | | fullskifte | | 24, 25, 43 |
| 841 | | A93/A88 | innhegning | | 9, 10 og 11 |
| 11_01 | | | fullskifte | | 29 |
| 11_02 | | | fullskifte | | 29 |
| 1-375 | | | muleg stolpe | | 9, 32 |
| 1-376 | | | fullskifte | | 7, 9, 32 |
| 1-377 | | | muleg stolpe | | 7, 32 |
| 1-379 | | | staur | | 32 |
| 368b | | | muleg stolpe | | 4, 20 |
| 6_01b | | | muleg stolpe | | 27, 40 |
| 6_01c | | | grop | | 27, 40 |
| 6_01d | | | muleg stolpe | | 27 |
| 6_03 | 662 | | organisk flekk | | 7, 27, 40 |
| 6_07 | | | grop | | 33, 45 |
| 6_08 | 301 | | grop | | 24, 45 |
| 6_09 | | | grop | | 33, 44, 48 |
| 6_10 | | | grop | | 33, 36 |
| 6_11 | | | nedgraving | hus 6' | 24, 49 |
| 6_12 | | | nedgraving | hus 6' | 22, 49 |
| 6_13 | | | nedgraving | hus 6' | 22, 49 |
| 6_14 | | | nedgraving | hus 6' | 22 |
| 6_16 | | | nedgraving | hus 6' | 22 |
| 6_17 | 330 | | nedgraving | hus 6' | 20, 39 |
| 6_18 | 331 | | grop | | 20, 39 |
| 6_19 | 329 | | fullskifte | hus 6' | 39 |
| 6_20 I | 328 | | grop | | 33, 39 |
| 6_20 II | | | stolpe | | 33, 39 |
| 6_21 | 302 | | fullskifte | | |
| 6_22 | 343 | | nedgraving | hus 6' | 19, 46 |
| 6_24 | 305 | | fullskifte | | |
| 6_25 | 305 | | fullskifte | | 46 |
| 6_26 | 307 | | nedgraving | hus 6' | 32, 46 |
| 6_29 | | | grop | | 47 |
| 6_31a | | | grop | | 33 |
| 6_31b | | | fullskifte | | |
| 6_32 | | | fullskifte | | 27, 42 |
| 6_34 | | | grop | | 33, 39, 46 |
| 6_35 | | | grop | | 32, 46, 50 |
| 6_37 | | | fullskifte | | 42 |
| 6_40 | 327 | | grop | | 24, 42, 47 |
| 6_41 | | | grop | | 27, 47 |
| 6_42 | 319 | | fullskifte | | 4, 47 |
| 6_43 | | | fullskifte | | 15 og 33 |
| 6_49 | | | grop | | 33, 48 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|-------------|--------------|--------------------|----------|----------------|
| 6_50 | | | stolpe | | 33, 35 |
| 6_51 | | | stolpe | | 33, 48 |
| 6_52 | | | liggande stokk? | | 21, 48 |
| 6_53 | | | staur | | 33, 35 |
| 6_55 | 432 | A101 | trekolfak | | 7, 27, 41 |
| 6_56 | | | staur | | 24, 25, 41, 49 |
| 6_58 | | | fullskifte | | 41 |
| 6_61 | | | fullskifte | | 41 |
| 6_63 | | | grop | | 24, 49 |
| 6_64 | | | fullskifte | | 25, 40 |
| 6_66 | | | fullskifte | | |
| 6_68 | | | fullskifte | | 22, 35 |
| 6_69 | | | staur | | 33, 35 |
| 6_70 | | | fullskifte | | 33, 35 |
| 6_74 | | | fullskifte | | 35 |
| 6_75 | | | fullskifte | | 33, 38 |
| 6_76 | | | fullskifte | | 7, 35 |
| 6_77 | | | fullskifte | | 33, 48 |
| 6_79 | | | fullskifte | | 43, 48 |
| 6_81 | | | fullskifte | | 27, 47 |
| 6_82 | | | fullskifte/stolpe? | | 27, 47 |
| 6_84 | | | fullskifte | | 33, 47 |
| 6_85 | | | staur | | 33, 36 |
| 6_86 | | | staur | | 33, 38 |
| 6_87 | | | liten stolpe | | 33, 38 |
| 6_89 | | | grop | | 35 |
| 648a | | | nyare tid | | 6, 7 |
| 648b | | | nyare tid | | 6, 7 |
| 7_01 | 352/376/421 | A13 | veggrille | hus 7 | 7, 28, 51 |
| 7_02 | 420 | | fullskifte | | 4, 51 |
| 7_04 | 417 | | stolpe | hus 7 | 4, 31, 51 |
| 7_06 | 377 | | stolpe | hus 7 | 4, 31, 51 |
| 7_07 | 378 | | grop | | 28, 51 |
| 7_10 | 379 | | fullskifte | | 31, 51 |
| 7_101 | | | stolpe | hus 7 | 28, 51 |
| 7_102 | | | stolpe | hus 7 | 28, 52, 53 |
| 7_12 | | | fullskifte | | 52 |
| 7_13 | 414 | | stolpe | hus 7 | 30, 52 |
| 7_14 | 381 | | stolpe | hus 7 | 4, 30, 52 |
| 7_16 | 380 | | stolpe | hus 7 | 4, 31, 52 |
| 7_17 | 403 | | grop | | 28, 52 |
| 7_18 | 404 | | moderne | | 30, 52 |
| 7_19 | 419 | | fullskifte | | 4, 51 |
| 7_21 | | | stolpe | hus 7 | 28, 51 |
| 7_22 | | | fullskifte | | 51 |
| 7_23 | | | forl. av 7_01 | hus 7 | 28, 52 |
| 7_26 | | | fullskifte | | 53 |
| 7_28 | 383 | | fullskifte | hus 7? | 3, 31, 53 |
| 7_30 | 382 | | fullskifte | hus 7? | 3, 4, 53 |
| 7_31 | | | fullskifte | | 53 |
| 7_32 | 439 | | fullskifte | | 4, 53 |
| 7_33 | | | fullskifte | | 53 |
| 7_34 | | | stolpe | hus 7 | 31, 53 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|--------|-----------|--------------|-------------|----------|---------------|
| 7_35 | | | stolpe | hus 7 | 28, 31, 53 |
| 7_36 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_37 | | | fyllskifte | | 7, 51 |
| 7_41 | | | fyllskifte | | 51 |
| 7_46 | | | fyllskifte | | 51 |
| 7_47 | | | fyllskifte | | 51 |
| 7_49 | | | fyllskifte | | 51 |
| 7_57 | | | stolpe | hus 7 | 31, 51 |
| 7_58 | | | fyllskifte | | 51 |
| 7_60 | | | fyllskifte | | 28, 51 |
| 7_63 | | | stolpe | hus 7 | 31, 51 |
| 7_64 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_69 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_71 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_72 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_75 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_76 | | | fyllskifte | | 52 |
| 7_79 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_81 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_82 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_83 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_84 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_85 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_86 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_87 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_88 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_90 | | | grop | | 31, 51 |
| 7_92 V | | | nedgraving | | 30, 52 |
| 7_92 Ø | | | del av 7_01 | hus 7 | 30, 52 |
| 7_94 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_96 | | | fyllskifte | | 53 |
| 7_99 | | | fyllskifte | | 53 |
| 8_01 | | | stolpe | hus 8 | 23, 55 |
| 8_03 | 447 | | fyllskifte | | 23, 54, 55 |
| 8_05 | 388 | | stolpe | hus 8 | 23 |
| 8_06 | 387 | | stolpe | hus 8 | 23, 55, 56 |
| 8_07 | | | fyllskifte | | 55, 56 |
| 8_08 | 384 | | veggrille | hus 8 | 53, 54, 55 |
| 8_17 | | | staurhol | | 56 |
| 8_31 | 396 | | stolpe | hus 8 | 23, 54 |
| 9_01 | | | stolpe | hus 9 | 5, 12 og 23 |
| 9_02 | | | stolpe | hus 9 | 5, 12 og 23 |
| 9_03 | | | stolpe | hus 9 | 5, 12 og 23 |
| 9_04 | | | fyllskifte | | 23 |
| 9_05 | | | fyllskifte | hus 9? | 5, 12 og 23 |
| 9_06 | | | stolpe | hus 9 | 29 |
| 9_07 | | | fyllskifte | | 12 og 23 |
| 9_08 | | | stolpe | hus 9 | 5, 12, 23, 29 |
| 9_09 | 538 | | stolpe | hus 9 | 2, 12 og 29 |
| 9_10 | | | stolpe | hus 9 | 12 og 29 |
| 9_11 | | | fyllskifte | | 26 |
| 9_12 | | | fyllskifte | | 26 |
| 9_13 | | | stolpe | hus 10 | 12 og 24 |

| Str.nr | Samme som | Registrering | Tolking | Kontekst | Teikn.nr. |
|---------------|------------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 9_14 | | | stolpe | hus 10 | 12 og 24 |
| 9_15 | | | stolpe | hus 10 | 12 og 24 |
| 9_16 | | | stolpe | hus 10 | 12 og 24 |
| 9_17 | 535 | | eldstad | hus 9 | 5, 12, 26 |
| 9_19 | | | veggrille | hus 11 | 5 |

Vedlegg 3 Liste over ¹⁴C -dateringer

Dateringsresultat felt A

| Lab.ref. | VPnr | Datert materiale | Lag nr. | BP (ukal.) | kal 1 Sig | kal 2 Sig |
|-------------|------|----------------------|---------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| Beta-196169 | 51 | Trekol, bjørk | Lag III, topp | 2390+/-40 | 500-460 og 430-400 BC | 750-700 BC og 540-390 BC |
| Beta-196170 | 53 | Trekol, bjørk og ask | Lag III, botn | 3090+/-40 | 1410-1310 BC | 1430-1270 BC |
| Beta-196171 | 56 | Trekol, bjørk | Lag IV, topp | 3100+/-40 | 1410-1360 og 1360-1320 BC | 1440-1280 BC |
| Beta-196172 | 57 | Trekol, bjørk og eik | Lag IV, botn | 3660+/-40 | 2120-2090 og 2050-1960 BC | 2140-1920 BC |
| Beta-196173 | 59 | Organisk sediment | Lag VI | 3070+/-70 | 1410-1260 BC | 1490-1120 BC |

Dateringsresultat felt B

| Lab.referanse | VP-nr | Datert materiale | Str.nr. | Tolking | BP (ukal.) | kal 1sig | kal 2 sig |
|---------------|--------|---------------------------|---------|-------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Beta-196174 | VP 60 | Organisk sediment | 9-06 | Takberande stolpe | 2170+/- 50 | BC 360-290, BC 230-160 | BC 380-60 |
| Beta-196175 | VP 145 | Trekol bjørk, furu, eik | 7-01 | Veggrille | 2330+/-50 | BC 410-380 | BC 500-460, BC 430-360, BC 280-240 |
| Beta-198118 | VP 304 | Trekol, ikkje artsbestemt | 8-08 | Veggrille | 3110+/-40 | BC 1420-1380 | BC 1440-1290 |
| Beta-198119 | VP 259 | Trekol, ikkje artsbestemt | 566 | Trekolflak | 2190+/-40 | BC 360-280, BC 240-190 | BC 380-160 |
| Beta-198120 | VP 231 | Trekol, ikkje artsbestemt | 9-16 | Takberande stolpe | 2990+/-40 | BC 1290-1140 | BC 1380-1100 |
| Beta-198121 | VP 242 | Trekol, ikkje artsbestemt | 1-377 | Muleg stolpe | 1020+/-40 | AD 990-1030 | AD 970-1040 |
| Beta-198122 | VP 181 | Trekol, ikkje artsbestemt | 657 | Innhegning | 2360+/-40 | BC 410-390 | BC 520-380 |
| Beta-202235 | VP 17 | Trekol, ikkje artsbestemt | 8-05 | Takberande stolpe | 2990+/-40 | BC 1290-1140 | BC 1380-1100 |
| Beta-202236 | VP 114 | Trekol, ikkje artsbestemt | 7-102 | Takberande stolpe | 2260+/-40 | BC 390-360, BC 290-230 | BC 400-200 |
| Beta-202237 | VP 139 | Trekol, ikkje artsbestemt | 535 | Eldstad | 2330+/-100 | BC 500-460, BC 430-360, BC 280-240 | BC 780-170 |
| Beta-202238 | VP 306 | Trekol, ikkje artsbestemt | 406 | Kokegrop | 1510+/-60 | AD 460-480, AD 520-620 | AD 420-650 |
| Tua-2834 | | Trekol, bjørk, hassel | S 466 | innhegning | 860+/-55 | 1070-1250 AD | |
| T-14999 | | Trekol | S 841 | innhegning | 2360+/-85 | 515-375 BC | |
| T-15000 | | Trekol, bjørk, hassel | 6-55 | trekolflekk | 3465+/-55 | 1875-1685 BC | |



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Kari K. Kristoffersen

Report Date: 11/1/2004

University of Bergen

Material Received: 9/29/2004

| Sample Data | Measured Radiocarbon Age | 13C/12C Ratio | Conventional Radiocarbon Age(*) |
|---|--------------------------|---------------|---------------------------------|
| Beta - 196169 SAMPLE : VP51 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 750 to 700 (Cal BP 2700 to 2650) AND Cal BC 540 to 390 (Cal BP 2490 to 2340) | 2450 +/- 40 BP | -28.7 o/oo | 2390 +/- 40 BP |
| Beta - 196170 SAMPLE : VP53 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1430 to 1270 (Cal BP 3380 to 3220) | 3160 +/- 40 BP | -29.1 o/oo | 3090 +/- 40 BP |
| Beta - 196171 SAMPLE : VP56 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1440 to 1280 (Cal BP 3390 to 3230) | 3100 +/- 40 BP | -25.2 o/oo | 3100 +/- 40 BP |
| Beta - 196172 SAMPLE : VP57 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2140 to 1920 (Cal BP 4090 to 3870) | 3690 +/- 40 BP | -26.9 o/oo | 3660 +/- 40 BP |
| Beta - 196173 SAMPLE : VP59 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (organic sediment): acid washes 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1490 to 1120 (Cal BP 3440 to 3070) | 3100 +/- 70 BP | -26.7 o/oo | 3070 +/- 70 BP |

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

Ms. Kari K. Kristoffersen

Report Date: 11/1/2004

| Sample Data | Measured Radiocarbon Age | ¹³ C/ ¹² C Ratio | Conventional Radiocarbon Age(*) |
|---|--------------------------|--|---------------------------------|
| Beta - 196174 SAMPLE : VP60 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (organic sediment): acid washes 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 380 to 60 (Cal BP 2330 to 2010) | 2180 +/- 50 BP | -25.5 o/oo | 2170 +/- 50 BP |
| Beta - 196175 SAMPLE : VP145 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 500 to 460 (Cal BP 2450 to 2410) AND Cal BC 430 to 360 (Cal BP 2380 to 2310) Cal BC 280 to 240 (Cal BP 2230 to 2190) | 2420 +/- 50 BP | -30.3 o/oo | 2330 +/- 50 BP |

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Kari K. Kristoffersen

Report Date: 12/22/2004

University of Bergen

Material Received: 11/15/2004

| Sample Data | Measured Radiocarbon Age | $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio | Conventional Radiocarbon Age(*) |
|--|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Beta - 198117 SAMPLE : VP 07-FUSA ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 780 to 980 (Cal BP 1170 to 970) | 1170 +/- 40 BP | -25.7 o/oo | 1160 +/- 40 BP |
| Beta - 198118 SAMPLE : VP304 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1440 to 1290 (Cal BP 3390 to 3240) | 3110 +/- 40 BP | -25.0 o/oo | 3110 +/- 40 BP |
| Beta - 198119 SAMPLE : VP259 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 380 to 160 (Cal BP 2330 to 2100) | 2210 +/- 40 BP | -26.5 o/oo | 2190 +/- 40 BP |
| Beta - 198120 SAMPLE : VP231 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1380 to 1100 (Cal BP 3320 to 3050) | 3050 +/- 40 BP | -28.4 o/oo | 2990 +/- 40 BP |
| Beta - 198121 SAMPLE : VP242 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 970 to 1040 (Cal BP 980 to 910) | 1040 +/- 40 BP | -26.4 o/oo | 1020 +/- 40 BP |

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Kari K. Kristoffersen

Report Date: 12/22/2004

| Sample Data | Measured Radiocarbon Age | $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio | Conventional Radiocarbon Age(*) |
|--|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Beta - 198122 SAMPLE : VP181 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 520 to 380 (Cal BP 2460 to 2330) | 2410 +/- 40 BP | -28.3 o/oo | 2360 +/- 40 BP |

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Kari K. Kristoffersen

Report Date: 3/23/2005

University of Bergen

Material Received: 2/21/2005

| Sample Data | Measured Radiocarbon Age | ¹³ C/ ¹² C Ratio | Conventional Radiocarbon Age(*) |
|---|--------------------------|--|---------------------------------|
| Beta - 202235 SAMPLE : VP17 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1380 to 1100 (Cal BP 3320 to 3050) | 3000 +/- 40 BP | -25.9 o/oo | 2990 +/- 40 BP |
| Beta - 202236 SAMPLE : VP114 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 400 to 200 (Cal BP 2350 to 2150) | 2280 +/- 40 BP | -26.4 o/oo | 2260 +/- 40 BP |
| Beta - 202237 SAMPLE : VP139 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery (with extended counting) MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 780 to 170 (Cal BP 2730 to 2120) | 2380 +/- 100 BP | -28.1 o/oo | 2330 +/- 100 BP |
| Beta - 202238 SAMPLE : VP306 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 420 to 650 (Cal BP 1530 to 1300) | 1530 +/- 60 BP | -26.3 o/oo | 1510 +/- 60 BP |

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.

Vedlegg 4 Vitskaplege prøver

Felt A

| VP-nr | Strukturnr. | Kontekst/tolking | Type prøve | Vekt | Datering(kal.) | Lab.ref. |
|-------|---------------|------------------|-----------------|--------|------------------------------|----------|
| VP 47 | 29 | | Kasseprøve | | | |
| VP 48 | 29 | | Kasseprøve | | | |
| VP 49 | Profil VII, Æ | Lag II, topp | ¹⁴ C | 1,0 g | | |
| VP 50 | Profil VII, Æ | Lag II, botn | ¹⁴ C | 1,0 g | | |
| VP 51 | Profil VII, Æ | Lag III, topp | ¹⁴ C | 2,6 g | 500-460 BC 430-400 BC | B-196169 |
| VP 52 | Profil VII, Æ | Lag III, midten | ¹⁴ C | 0,1 g | | |
| VP 53 | Profil VII, Æ | Lag III, botn | ¹⁴ C | 4,43 g | 1410-1310 BC | B-196170 |
| VP 54 | Profil VII, Æ | Lag VII, Æ | ¹⁴ C | 0,0 g | | |
| VP 55 | Profil VII, Æ | Lag VII, Æ | ¹⁴ C | 0,0 g | | |
| VP 56 | Profil VII, U | Lag IV, topp | ¹⁴ C | 2,17 g | 1410-1360 BC 1360-1320 BC | B-196171 |
| VP 57 | Profil VII, U | Lag IV, botn | ¹⁴ C | 4,37 g | 2120-2090 BC 2050-1960 BC | B-196172 |
| VP 58 | Profil VII, U | Lag VI | ¹⁴ C | Uvaska | | |
| VP 59 | Profil VII, Q | Lag VI | ¹⁴ C | 76,7 g | 1410-1260 BC | B-196173 |
| VP 60 | 20 | Mogleg stolpehol | ¹⁴ C | | | |
| VP 61 | 21 | Mogleg stolpehol | ¹⁴ C | | | |
| VP 62 | 22 | Mogleg stolpehol | ¹⁴ C | | | |
| VP 63 | Lag C | 71x 165y | Univ | | | |

Felt B

| VP-nr | Strukturnr. | Kontekst/tolking | Type prøve | Vekt | Datering(kal.) | Lab.ref. |
|-------|-----------------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|----------|
| VP 1 | 8-01 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 2 | 8-01 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 1,44 g | | |
| VP 3 | 8-01 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 4 | 8-06 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 5 | 8-06 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 1,92 g | | |
| VP 6 | 8-06 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 7 | 663 | stolpe | ¹⁴ C | 0,52 g | | |
| VP 8 | 8-31 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 9 | 8-31 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 9,33 g | | |
| VP 10 | 8-31 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 11 | 658 | muleg stolpe | ¹⁴ C | 0,27 g | | |
| VP 12 | 663 | muleg stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 13 | 658 | muleg stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 14 | 663 | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 15 | 658 | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 16 | 8-05 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 17 | 8-05 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 3,38 g | BC 1290-1140 | B-202235 |
| VP 18 | 8-05 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 19 | 569 | stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 20 | 569 | stolpe | ¹⁴ C | 1,4 g | | |
| VP 21 | 569 | stolpe | Pollen | | | |
| VP 22 | 7-06 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 23 | 7-06 | hus 7, serie A | ¹⁴ C | 4,13 g | | |
| VP 24 | 7-06 | hus 7, serie A | Pollen | | | |
| VP 25 | 7-10 | hus 7, serie B | Makrofossil | | | |
| VP 26 | 7-10 | hus 7, serie B | ¹⁴ C | 6,65 g | | |
| VP 27 | 7-10 | hus 7, serie B | Pollen | | | |
| VP 28 | Staurhol under 7-10 | truleg natur | ¹⁴ C | 0,14 g | | |
| VP 29 | 7-63 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 30 | 7-63 | hus 7, serie A | ¹⁴ C | | | |
| VP 31 | 7-63 | hus 7, serie A | Pollen | | | |
| VP 32 | 6-52 N-profil snitt I | liggande stokk? | ¹⁴ C | 1,0 g | | |
| VP 33 | 666 | fillskifte | ¹⁴ C | jernutfelling | | |
| VP 34 | 666 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 35 | 666 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 36 | 9-01 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |

| VP-nr | Strukturnr. | Kontekst/tolking | Type prøve | Vekt | Datering(kal.) | Lab.ref. |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| VP 37 | 9-01 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 0,67 g | | |
| VP 38 | 9-01 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 39 | 9-02 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 40 | 9-02 | takberande stolpe | ¹⁴ C | 2,1 g | | |
| VP 41 | 9-02 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 42 | 7-16 | hus 7,serie A | Makrofossil | | | |
| VP 43 | 7-16 | serie A | ¹⁴ C | 2,33 g | | |
| VP 44 | 7-16 | serie A | Pollen | | | |
| VP 45 | 7-57 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 46 | 7-57 | serie A | ¹⁴ C | 2,18 g | | |
| VP 47 | 7-57 | serie A | Pollen | | | |
| VP 48 | 7-34 | serie A | Makrofossil | | | |
| VP 49 | 7-34 | serie A | Pollen | | | |
| VP 50 | 9-03 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 51 | 9-03 | takberande stolpe | c14 | 3,05 g | | |
| VP 52 | 9-03 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 53 | 9-08 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 54 | 9-08 | takberande stolpe | c14 | | | |
| VP 55 | 9-08 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 56 | 9-05 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 57 | 9-05 | takberande stolpe | c14 | 3,03 g | | |
| VP 58 | 9-05 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 59 | 9-06 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 60 | 9-06 | takberande stolpe | c14 | 91,2 g | BC 360-290, BC 230-160 | B-196174 |
| VP 61 | 9-06 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 62 | 6-16 | nedgraving | Makrofossil | | | |
| VP 63 | 6-16 | nedgraving | c14 | 0,33 g, m.f. | | |
| VP 64 | 6-16 | nedgraving | Pollen | | | |
| VP 65 | 9-09 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 66 | 9-09 | takberande stolpe | c14 | 1,69 g | | |
| VP 67 | 9-09 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 68 | 6-14 | nedgraving | Makrofossil | | | |
| VP 69 | 6-14 | nedgraving | c14 | 0,6 g | | |
| VP 70 | 6-14 | nedgraving | Pollen | | | |
| VP 71 | 7-28 | serie B | Makrofossil | | | |
| VP 72 | 7-28 | serie B | c14 | 2,22 g | | |
| VP 73 | 7-28 | serie B | Pollen | | | |
| VP 74 | 7-04 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 75 | 7-04 | serie A | c14 | 1,67 g | | |
| VP 76 | 7-04 | serie A | Pollen | | | |
| VP 77 | 6-13 | nedgraving | Makrofossil | | | |
| VP 78 | 6-13 | nedgraving | c14 | 0,09 g | | |
| VP 79 | 6-13 | nedgraving | Pollen | | | |
| VP 80 | 6-12 | nedgraving | Makrofossil | | | |
| VP 81 | 6-12 | nedgraving | c14 | 0,49 g | | |
| VP 82 | 6-12 | nedgraving | Pollen | | | |
| VP 83 | 7-90 | hus 7,serie B | Makrofossil | | | |
| VP 84 | 7-90 | serie B | c14 | 0,68 g | | |
| VP 85 | 568 | muleg stolpe | c14 | 0,41 g | | |
| VP 86 | 568 | muleg stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 87 | 568 | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 88 | 667 | muleg stolpe | c14 | 1,02 g | | |
| VP 89 | 7-90 | serie B | Pollen | | | |
| VP 90 | 7-21 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 91 | 7-21 | serie A | c14 | 0,83 g | | for lite mat. |
| VP 92 | 7-21 | serie A | Pollen | | | |
| VP 93 | 359 | utgär | Makrofossil | | | |
| VP 94 | 359 | utgär | c14 | 1,12 g | | |
| VP 95 | 359 | utgär | Pollen | | | |
| VP 96 | 7-17 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 97 | 7-17 | grop | c14 | | | |
| VP 98 | 7-17 | grop | Pollen | | | |
| VP 99 | 7-101 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 100 | 7-101 | serie A | c14 | 2,97 g | | |
| VP 101 | 7-101 | serie A | Pollen | | | |
| VP 102 | 6-41 | grop | Makrofossil | | | |

| VP-nr | Strukturnr. | Kontekst/tolking | Type prøve | Vekt | Datering(kal.) | Lab.ref. |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------|--|-----------------|
| VP 103 | 6-41 | grop | c14 | 0,31 g | | |
| VP 104 | 6-41 | grop | Pollen | | | |
| VP 105 | 7-60 | grunn | c14 | 0,95 g | | |
| VP 106 | 7-60 | grunn | Pollen | | | |
| VP 107 | 6-81 | fillskifte | c14 | 0,13 g | | |
| VP 108 | 6-81 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 109 | 6-81 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 110 | 6-42 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 111 | 6-42 | fillskifte | c14 | 0,17 g | | |
| VP 112 | 6-42 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 113 | 7-102 | hus 7, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 114 | 7-102 | serie A | c14 | 5,15 g | BC 390-360, BC 290-230 | B-202236 |
| VP 115 | 7-102 | serie A | Pollen | | | |
| VP 116 | 410 | grop | Pollen | | | |
| VP 117 | 410 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 118 | 410 | grop | c14 | 3,9 g | | |
| VP 119 | 427 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 120 | 427 | fillskifte | c14 | 0,13 g | | |
| VP 121 | 427 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 122 | 6_01B | muleg stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 123 | 6_01B | muleg stolpe | c14 | 2,55 g | | |
| VP 124 | 6_01B | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 125 | 6-43 | fillskifte | c14 | 1,81 g | | |
| VP 126 | 6-26 | nedgraving | Makrofossil | | | |
| VP 127 | 6-26 | nedgraving | Pollen | | | |
| VP 128 | 533 | Under helle i str. | c14 | 15,34 g | | |
| VP 129 | 533 | Under helle i str. | Makrofossil | | | |
| VP 130 | 533 | Under helle i str. | Pollen | | | |
| VP 131 | 7-07 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 132 | 7-07 | fillskifte | c14 | 1,24 g | | |
| VP 133 | 7-07 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 134 | 6-26 | nedgraving | c14 | 0,63 g | | |
| VP 135 | 6-35 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 136 | 6-35 | grop | c14 | 1,39 g | | |
| VP 137 | 6-35 | grop | Pollen | | | |
| VP 138 | 535 | eldstad hus 9 | Makrofossil | | | |
| VP 139 | 535 | eldstad hus 9 | c14 | 17,7 g | BC 500-460, BC 430-360, BC 280-240 | B-202237 |
| VP 140 | 535 | eldstad hus 9 | Pollen | | | |
| VP 141 | 308 | fillskifte | Makrofossil | | | |
| VP 142 | 308 | fillskifte | c14 | 3,39 g | | |
| VP 143 | 308 | fillskifte | Pollen | | | |
| VP 144 | 7_01 | veggrille, serie A | Makrofossil | | BC 410-380 | B-196175 |
| VP 145 | 7_01 | veggrille, serie A | c14 | 6,0 g | BC 410-380 | B-196175 |
| VP 146 | 7_01 | veggrille, serie A | Pollen | | | |
| VP 147 | 673 | fillskifte | c14 | 0,36 g | | |
| VP 148 | 7-23 | forlenging av 7-01 | Makrofossil | | | |
| VP 149 | 7-23 | forlenging av 7-01 | c14 | 1,35 g, m.f. | | |
| VP 150 | 7-23 | forlenging av 7-01 | Pollen | | | |
| VP 151 | 9-10 | takberande stolpe | c14 | 7,45 g | | |
| VP 152 | 9-10 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 153 | 9-10 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 154 | 8-08 topp | veggrille topp, hus 8 | Pollen | | | |
| VP 155 | 8-08 botn | veggrille botn, hus 8 | Pollen | | | |
| VP 156 | 541 topp | veggrille topp, hus 9 | Pollen | | | |
| VP 157 | 541 botn | veggrille botn, hus 9 | Pollen | | | |
| VP 158 | 6-20 I | grop | Makrofossil | | | |
| VP 159 | 6-20 I | grop | c14 | 0,5 g | | |
| VP 160 | 6-20 I | grop | Pollen | | | |
| VP 161 | 7-14 | stolpe, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 162 | 7-14 | stolpe, serie A | c14 | 1,54 g | | |
| VP 163 | 7-14 | stolpe, serie A | Pollen | | | |
| VP 164 | 7-13 | stolpe, serie A | Makrofossil | | | |
| VP 165 | 7-13 | stolpe, serie A | c14 | 1,75 g, m.f. | | |
| VP 166 | 7-13 | stolpe, serie A | Pollen | | | |
| VP 167 | 6-20 II,eldre fase | stolpe | c14 | 0,5 g | | |

| <i>VP-nr</i> | <i>Strukturnr.</i> | <i>Kontekst/tolking</i> | <i>Type prøve</i> | <i>Vekt</i> | <i>Datering(kal.)</i> | <i>Lab.ref.</i> |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|-----------------|
| VP 168 | 467 | kokegrop | c14 | 11,3 g | | |
| VP 169 | 6-01C | grop | c14 | 0,77 g | | |
| VP 170 | 6-01D | stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 171 | 6-01D | stolpe | c14 | 0,07 g | | |
| VP 172 | 6-01D | stolpe | Pollen | | | |
| VP 173 | 6-03 | organisk masse | Makrofossil | | | |
| VP 174 | 6-03 | organisk masse | c14 | 0.41 g | | |
| VP 175 | 6-03 | organisk masse | Pollen | | | |
| VP 176 | 475 | kokegrop | c14 | 18,53 g | | |
| VP 177 | 6-09 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 178 | 6-09 | grop | c14 | 1,53 g | | |
| VP 179 | 6-09 | grop | Pollen | | | |
| VP 180 | 657 snitt B | innhegning | Makrofossil | | | |
| VP 181 | 657 snitt B | innhegning | c14 | 1,61 g | BC 410-390 | B-198122 |
| VP 182 | 657 snitt B | innhegning | Pollen | | | |
| VP 183 | 6-63 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 184 | 6-63 | botn, under stein | c14 | 1,58 g | | |
| VP 185 | 6-63 | botn, u. stein | Pollen | | | |
| VP 186 | 6-63 | botn, u.stein | universal | | | |
| VP 187 | 6-08 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 188 | 6-08 | grop | c14 | 1,42 g | | |
| VP 189 | 6-08 | grop | Pollen | | | |
| VP 190 | 6-49 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 191 | 6-49 | grop | c14 | 1,32 g | | |
| VP 192 | 6-49 | grop | Pollen | | | |
| VP 193 | 7-92 V | nedgraving/rille | Makrofossil | | | |
| VP 194 | 7-92 V | nedgraving/rille | c14 | 3,12 g | | |
| VP 195 | 7-92 V | nedgraving/rille | Pollen | | | |
| VP 196 | 6-40 | grop | c14 | 6,19 g | | |
| VP 197 | 6-40 | grop | Makro | | | |
| VP 198 | 6-40 | grop | Pollen | | | |
| VP 199 | 7-34 | takberande stolpe | c14 | 1,72 g | | |
| VP 200 | 7-92 Ø | del av rille 7-01 | Makrofossil | | | |
| VP 201 | 7-92 Ø | del av rille 7-01 | c14 | 3,31 g | | |
| VP 202 | 7-92 Ø | del av rille 7-01 | Pollen | | | |
| VP 203 | 573 | grop | c14 | 1,16 g, m.f. | | |
| VP 204 | 573 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 205 | 573 | grop | Pollen | | | |
| VP 206 | Nordprofil | Nordprofil | c14 | | | |
| VP 207 | 6-51 | stolpe | c14 | 0,88 g | | |
| VP 208 | Ardspor | v/hus 8 | Pollen | | | |
| VP 209 | Ardspor | v/hus 8 | Pollen | | | |
| VP 210 | Ardspor | v/hus 8 | Pollen | | | |
| VP 211 | 6-50 | stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 212 | 6-50 | stolpe | c14 | 0,57 g | | |
| VP 213 | 6-50 | stolpe | Pollen | | | |
| VP 214 | 8_08 | veggrille hus 8 | Makrofossil | | | |
| VP 215 | 8_08 | veggrille hus 8 | c14 | 0,9 g | | |
| VP 216 | | 541 veggrille hus 9 | Makrofossil | | | |
| VP 217 | | 541 veggrille hus 9 | c14 | | | |
| VP 218 | 680 | fyllskifte | Makrofossil | | | |
| VP 219 | 680 | fyllskifte | c14 | | | |
| VP 220 | 680 | fyllskifte | Pollen | | | |
| VP 221 | 9-13 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 222 | 9-13 | takberande stolpe | c14 | 0,3 g | | |
| VP 223 | 9-13 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 224 | 9-14 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 225 | 9-14 | takberande stolpe | c14 | 1,59 g | | |
| VP 226 | 9-14 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 227 | 9-15 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 228 | 9-15 | takberande stolpe | c14 | 2,1 g | | |
| VP 229 | 9-15 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 230 | 9-16 | takberande stolpe | Makrofossil | | | |
| VP 231 | 9-16 | takberande stolpe | c14 | 4,18 g | BC 1290-1140 | B-198120 |
| VP 232 | 9-16 | takberande stolpe | Pollen | | | |
| VP 233 | 6-81 | fyllskifte | c14 | 1,33 g | | |
| VP 234 | 1-376 | fyllskifte | Makrofossil | | | |

| VP-nr | Strukturnr. | Kontekst/tolking | Type prøve | Vekt | Datering(kal.) | Lab.ref. |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------|-----------------|
| VP 235 | 1-376 | fillskifte | c14 | 0,46 g | | |
| VP 236 | 7-37 | tvilsom struktur | c14 + makro | | | |
| VP 237 | 628 | utgår | c14 + makro | | | |
| VP 238 | 586 | fillskifte | c14 + makro | | | |
| VP 239 | | 603 fillskifte | c14 + makro | | | |
| VP 240 | 405 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 241 | 649 | utgår | c14 + makro | | | |
| VP 242 | 1-377 | muleg stolpe | Makrofossil | | AD 990-1030 | B-198121 |
| VP 243 | 578 | grop | Makrofossil | | | |
| VP 244 | 1-375 | muleg stolpe | Makrofossil | 0,35 g | | |
| VP 245 | 1-379 | staur | c14 + makro | | | |
| VP 246 | 578 | grop | c14 | 1,45 g | | |
| VP 247 | 405 | grop | c14 | | | |
| VP 248 | 1-375 | muleg stolpe | c14 | 0,85 g, m.f. | | |
| VP 249 | 1-377 | muleg stolpe | c14 | 1,13 g | | |
| VP 250 | 405 | grop | Pollen | | | |
| VP 251 | 578 | grop | Pollen | | | |
| VP 252 | 649 | utgår | Pollen | | | |
| VP 253 | 1-379 | staur | Pollen | | | |
| VP 254 | 1-375 | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 255 | | 603 utgår | Pollen | | | |
| VP 256 | 1-377 | muleg stolpe | Pollen | | | |
| VP 257 | 637 | utgår | c14 | | | |
| VP 258 | 6-52 | opprens | c14 | | | |
| VP 259 | 566 | trekolflak | c14 | | BC 360-280, BC 240-190 | B-198119 |
| VP 260 | 426 | nedgraving | universal | | | |
| VP 300 | Str.1 | 2,5 m S for vassl. | Makro + pollen | | | |
| VP 301 | Str.1 | 6 m V for vassl | Makro + pollen | | | |
| VP 302 | Str.1 | 10 m S for VP 300 | Makro + pollen | | | |
| VP 303 | Str.1 | 9 m S for VP 300 | Makro + pollen | | | |
| VP 304 | 8-08 | veggrille hus 8 | c14 | I:4,21g/ II:2,44g | BC 1420-1380 | B-198118 |
| VP 305 | | 541 veggrille hus 9 | c14 | I+II: 2,28 g | | |
| VP 306 | | 406 kokegrop | ¹⁴ C | 28,12 g | AD 460-480, AD 520-620 | B-202238 |

Vedlegg 5 Treartsanalyse av Helge Irgens Høeg

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK
Larvik, 14/9-04.

Til Kari Klæboe Kristoffersen, Universitetet i Bergen. Analyse av 7 kullprøver fra Kvitevoll.

VP 51.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Meget sand og bøss.

VP 53.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 36 Betula (bjerk) og 4 Fraxinus (ask). Meget sand og bøss.

VP 56.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk).

VP 57.

Det ble bestemt 41 biter. Av disse var 30 Betula (bjerk) og 11 Quercus (eik). En del sandklumper.

VP 59.

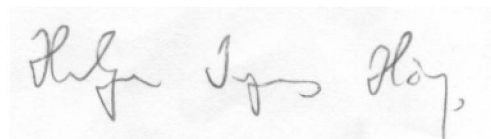
Så på 20 biter. Vesentlig sammenkittet sand og kullstøv uten vedanatomi. 4 biter var Betula (bjerk).

VP 60.

Så på 30 biter. Vesentlig sammenkittet sand og kullstøv uten vedanatomi. 6 biter var Betula (bjerk).

VP 145.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 21 Betula (bjerk), 3 Pinus (furu) og 16 Quercus (eik).



Helge Irgens Høeg

Vedlegg 6 Fosfatanalyse av Sverre Bakkevig

Til Bergen Museum v/Kari Kristoffersen

**Rapport om fosfatundersøkelse på Kvitevollen, gnr 198 Halsnøy, Kvinnherad
kommune. Feltarbeid og analyse utført 22. juni 2004**

Fra Sverre Bakkevig, AmS

Problemstilling

På Kvitevollen er et stort område sjaktet og avdekket, og det er hittil (uke 26) funnet omfattende spor etter forhistorisk bosetning, men flere strukturer er vanskelige å tolke. Det gjelder særlig en oval leiredekket struktur omgitt av stolpehull, men uten klare takbærende strukturer, og hus med uklar avgrensning, noen med bare vegggrøft i ene enden.

Metode

Til fosfatundersøkelsen ble det brukt spot-test metoden (Konf. Bakkevig 1980 og andre publ. i vedlagt liste). Denne metoden er meget unøyaktig og fosfatinnholdet bestemmes visuelt etter en skala fra 0-5. Nøyaktigheten kan bedres ved å tørke prøvene og analysere dem på laboratorium. Prøvene fra Kvitevollen ble analysert våte og delvis i friluft. Nøyaktigheten anses likevel som tilstrekkelig til å trekke noen forsiktige konklusjoner. Totalt ble det analysert 82 prøver i løpet av dagen, med fortløpende analyse og vurdering av resultater og strategi for videre prøvetaking.

Det må presiseres at fosfatmetoden bare påviser forhistoriske aktivitet som inkluderer omgang med fosfatholdige materialer som bein, animalsk matavfall, gjødsel osv.

Feltarbeidet ble gjort under gode forhold, jorden var passelig fuktig og det var lett å få opp gode profiler.

Resultater

Tre profiler i område "Sør" (Tabell, nr. 1-3) viser at området er lite påvirket av moderne gjødsling. Der er spor etter årets gjødsling, men ingen indikasjon på så sterk gjødsling at moderne fosfat kan ha seget ned og forstyrret dypere og kulturbærende lag. Moderat gjødsling ble også bekreftet av bonden på gården. Ut over naturlig bakgrunnsnivå må derfor fosfatanrikning antas å skyldes forhistorisk aktivitet.

I mangel på et referanseområde med naturlig fosfatnivå kan resultatene fra område "Sør" langt på vei betraktes som bakgrunnsnivå. Den forhistoriske aktivitet som har funnet sted der har i minimal grad påvirket fosfatinnholdet. Eksempler på en slik virksomhet er en jordbruksøkonomi basert på korn og kornprodukter, og lagerbygg for høy og annet for.

Åkerjordsprofilen (Nr. 4) som ble tatt like ved der en har tatt pollenprøver var 140 cm lang. Den har markert høyere verdier enn på område "Sør", særlig fordi den har et høyt humusinnhold. I humusjord er det normalt svært lite fosfat. Profilen gir ingen indikasjon på høyt aktivitetsnivå, som f.eks. hus eller tun, men de moderate utslagene er vel forenlig med en gjødslet åker. Spor av trekull kan indikere at åkeren er gjødslet med aske, - som vil gi utslag på fosfatanalysen. Det er særlig interessant at åkerjordsprofilen ga svært svake utslag i nivå 110-140 cm. Dette bekrefter lavt bakgrunnsnivå og gjør resultatene høyere opp mer interessante.

En fosfatprofil midt i en oval leirflate å felt "Nord" (Nr. 5) viste tydelig at leiren er en del av et tykt lag av sandholdig leire som dekker hele området, med øverst stort innslag av finsand/silt og på 70/80/90 cm en mer tett leire, men likevel uten den plastisitet som er nødvendig for bruk til kar osv. Leiren i den ovale strukturen har samme mektighet og skiktning som i resten av området og kan ikke være tilført. Den ovale strukturen skyldes ikke tilstedeværelse av leire men fremstår i realiteten gjennom fravær av et tynt gruslag som ellers dekker leiren.

Marin leire har normalt svært høyt fosfatinnhold, så høyt at det vanskeliggjør bruk av fosfatanalyse. De øvre sandholdige lagene har imidlertid så moderat fosfatinnhold og er så gjennomtrengelige for vann at de synes å være egnet for å fange opp og binde mulig antropogent fosfat. Det tettere leirlaget på ca 80-90 cm må derimot tolkes med stor forsiktighet. Sterke utslag her skyldes hovedsakelig naturlige årsaker. Imidlertid kan en på Kvitevollen få et komplisert bilde ved at antropogent fosfat kan sige gjennom de mer porøse lagene og felles ut øverst i de tette leirlagene. Tilsvarende fenomen er kjent der porøs grusjord ligger på fjell. Det er bare en mer omfattende kartlegging av dyptliggende lag som sikkert kan avklare dette, med det kan se ut til at det høyeste naturlige fosfatinnholdet i tett leire er ca 4 og at verdier på 5 skyldes et tilskudd av antropogent fosfat. Men som sagt, dette er usikkert.

Fosfatprøver i og utenfor hus "Alfa" på felt "Nord" (profil 6-11) ga en interessant kontrast til felt "Sør". Hvis en antar at de kvartærgeologiske forhold er noenlunde ensartet, og påvirkningen fra moderne jordbruk den samme, gir prøvene på felt "Nord" inntrykk av at dette er et område med sterk forhistorisk aktivitet som over lang tid har satt et tydelig preg på fosfatinnholdet. En fosfatprofil innenfor den tydelige veggrillen i hus "Alfa" og en utenfor ga begge kraftig utslag. Summering av fosfatverdiene 0-5 er farlig, fordi reelt fosfatinnhold ikke korresponderer direkte med tallverdi, men om en gjør det med forsiktighet, blir summen av 30 - 80cm ved hus "Alfa" 29, mens tilsvarende tall på felt "Sør" er 13.

Når fosfatinnholdet inne i et klart markert hus er identisk med en tilsvarende profil utenfor forteller det at fosfatene som analyseres er akkumulert over lang tid og fra aktiviteter som i tid kan være samtidige med, eller ligge før eller etter at hus "Alfa" eksisterte. På denne bakgrunn ansees det vanskelig å bruke fosfatanalyse som et verktøy for å påvise husenes fulle utstrekning eller aktivitetsområder i bestemte hus. En naturlig forklaring på at hus "Alfa" bare har veggrøft i ende delen er at huset ligger i en svak bakke og at det derfor bare er nødvendig å lede vannet utenfor huset i øvre enden. På bakgrunn av det generelt høye aktivitetsnivået anses det som tvilsomt om en kan bruke fosfatanalyse til avgrensning av nedre ende av hus "Alfa".

Den grove fosfatprofilen i "Alfa"-husets lengderetning viste for det første at hele området er klart påvirket av antropogent fosfat. Det er videre interessant at der er høye utslag i 30-40 cm deretter lavere nivå, før fosfatinnholdet stiger kraftig på ca 70 cm og så synker igjen. Prøvematerialet er spinkelt, men ut fra tidligere erfaring vil et slikt funn vanligvis indikere at den øverste fosfatkonsentrasjonen kan settes i forbindelse med jernalder/middelalder, og at den dypeste har sitt opphav i langt eldre perioder, gjerne bronsealder/steinalder. Særlig er kulturlag fra jegersamfunn rike på fosfat. Det er mulig at hus "Alfa"s plassering faller sammen med en boplass fra steinalderen, og at dette forklarer Kvitevollenes eneste rene "femmer" i 70 cm nivå. De øvrige "femmere" er sterkt påvirket av naturlig høyt fosfatinnhold i leiren.

Kommentarer

Uten forutgående flateavdekking og sjakting ville spot-test metoden vært i stand til å lokalisere og avgrense område "Nord". Prøvene fra område "Sør" er for få til at en kan trekke noen tilsvarende konklusjon der. Når nå områdene er funnet og avdekket, er tallrike strukturer alt funnet og en stor generell fosfatkartlegging er lite aktuell. De begrensede forsøk 22/6 viser at på grunn av omfattende aktivitet i område "Nord" er det tvilsomt om fosfatanalyse vil **være** et egnet verktøy for å detaljkartlegge avgrensninger og aktivitetsområder. Det ville i så fall være aktuelt å ta langt tettere prøver for å få bedre muligheter for statistiske beregninger og gjerne også bruke mer nøyaktige analysemetoder. Ulempen med disse er imidlertid at prøvetaking er arbeidskrevende og det tar tid å få prøvene analysert. Fosfatanalysen antyder at det på Kvitevollen kan **være** tale om to helt adskilte bosetningsperioder, en **svært** tidlig og en i jernalderen.

Vedlegg:

Tabell over fosfatanalyser Kvitevollen
Fosfat-publikasjoner fra AmS

Stavanger 23.06.04

Sverre Bakkevig

Tabell over fosfatanalyseresultater, Kvitevollen, 22.06.04

Med unntak av prøve 4 begynner alle profiler på toppen av avdekket flate, dvs 0 = ca 30 cm jorddybde.

| NR | NIVÅ | | | | | | | LOK. |
|-----|------|----|----|----|----|----|-------|--------------------------------------|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 cm | |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | SV for snor, bak hus felt "Sør" |
| 2 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | I hus "Sør" mot N |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3+ | 3 | I hus "Sør" mot SV |
| 4* | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | I profil ved vei, v. pollenprøve |
| 5. | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | | Midt i leirflate, ved fyllskifte |
| 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4+ | 3 | Øverst i hus med veggrille |
| 7 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | do. +3m |
| 8 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3+ | | do. +6m |
| 9 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5- | 5- | do. +9m |
| 10 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2m vinkefir. SV for 7, finns. veggr. |
| 11# | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 m -"-uts. veggr. |

*Tillegg: 0 cm (= markoverfl.): 3, 10 cm: 2, 20 cm: 2, 110cm: 1, 120cm: 1, 130cm: 2, 140 cm: 2.
Tillegg: 100 cm: 5

Publikasjoner om fosfatanalyse fra AmS 1968-2000

Provan, D. 1968: Fosforanalyser og arkeologiske undersøkelser. *Frå haug ok heidni*, 3, 180-187.

Mauritzen, M., 1970: Fosforanalyser av jordprøver ved Stavanger Museum, *SMA* 1969, 4956.

Provan, D. 1971: Soil analysis as a tool in archaeology. *Norw. Arch. Rev.* 4, no. 1, 37-50.

Provan, D. 1973: Hva gjorde de med kumøkk i folkevandringstiden? En mulig forklaring fra Lyngaland. *Frå haug ok heidni*, 5, 65-67.

Provan, D. 1973: The soils of an Iron Age farm site- Bjellandsøynæ, SW Norway. *Norw. Arch. Rev.* 6, no.1, 30-41.

Bakkevig, S. 1980: Phosphate Analysis in Archaeology - Problems and recent Progress. *Norw. Arch. Rev.* 13, 2, 73-100.

Bakkevig, S. 1981: Results obtained in the field by the use of phosphate spot test in Norway, and the cost and utility compared to other methods. *Revue d' Archeometrie No.* 5, 81-88.

Bakkevig, S. 1981: Kjemisk arkeologi - om fosfatanalyse. *Frå haug ok heidni* 4, 308-315.

Bakkevig, S. 1982: Three-dimensional field mapping of phosphate content in archaeological sites. *PACT-Journal*, 7-II, 279-284.

Bakkevig, S. 1983: Fosfatanalyse som forundersøkelsesmetode - noen norske erfaringer. Metodkonferansen 1981, Stockholm, Riksantikvarieåmbetet och Statens Historiska Museer, Rapport 1983: 1, 38-46.

Bakkevig, S. 1983: Reply to comments. (on "Phosphate Analysis in Archaeology - Problems and recent Progress). *Norw. Arch. Rev.* 16, 1, 55-59.

Høgestøl, M., & S. Bakkevig, 1986: Vikingtidens bosetning på Sola - kan den finnes ved hjelp av fosfatanalyse? *Frå haug ok heidni* 4, 131-135.

Prøsch-Danielsen, L. & S. Bakkevig, 1990: Spor etter forhistoriske krøtterstier mellom Forsandlandsbyen og utmarka. *Frå haug ok heidni* 1, 22-26.

Bakkevig, S. & A. Forsberg, 1991: Veiledning i fosfatanalyse. Museumshåndboka N ML, 223.4 (2s.).

ARCHAEOLOGICAL EXCAVATION AT KVITEVOLL,
HALSNØY ISLAND, SUNNHORDALAND,
WESTERN NORWAY, 2004
RESULTS FROM THE ORIBATID MITE ANALYSIS

By
Arguitxu de la Riva-Caballero
&
Torstein Solhøy



(*)

INDEX

1. Introduction
2. Fieldwork
3. Laboratory work
4. Results and Discussion
5. Bibliography

(*) Front page: *Oribatula exilis*, extant specimen from Raudalen, Voss, western Norway.
Stereomicroscope picture, 12x magnification.

Introduction

This work has been done in collaboration with the archaeological survey carried out for the building of the road connection between Halsnøy Island and mainland in Kvinnherad community in Sunnhordland County.

This is the first time an archaeological study is combined with an acarological¹ study in Norway. The scope of the work is to give additional information about the environment in where the settlement was placed, as well as to see any influence of humans in the environment surrounding them, as when they started cultivating the land. This information will be inferred from fossil oribatid mites.

Oribatid mites are arthropods of the class Arachnida within the subphylum Chelicerata. Their size ranges between 0,13mm and 1,00mm. Oribatid mites feed mainly on decaying wood, dead plant material, microorganisms, and different lichens and mosses. They are often associated with different higher plants, bryophytes, and lichens. The life cycle of oribatid mites consists of one prelarval stage, one larval stage, three nymphal stages, and the adult. They can reproduce either asexually (through thelytoky, which is the production of females from females keeping the diploid condition) or sexually (Walter & Proctor, 1999).

Oribatid mites share with the insects a chitinous exoskeleton. This exoskeleton can only be decomposed by the action of chitinivorous bacteria, which are aerobic. Thus, almost all the mite remains found in anoxic sediments belong to the Oribatida group and they usually outnumber insect remains. As the oribatid exoskeleton is often completely fused and more or less spherical, they are usually found in anoxic sediments as complete individuals, just lacking the limbs, making identification comparatively easy. Oribatids are flightless so their body remains may reflect the local plant communities quite precisely. In addition, oribatids are too small and inconspicuous to be noticed. Therefore they are unlikely to be purposely redistributed by the human inhabitants of a dwelling that might result in an increased abundance and misleading distribution of the specimens found in the sediment (Nordenskiöld, 1901; Schelvis, 1990).

All the characteristics of oribatid mites described above make them a very suitable group of arthropods to be used as indicators in zoo-archaeology. Different studies using mites as indicators have been done since the pioneer work of Nordenskiöld (1901) in Finland, but very few studies have been done in Scandinavia. The palaeoecological reconstruction of the catchment area of Kråkenes Lake, western Norway (Solhøy & Solhøy, 2000) is the only published study so far in Scandinavia, where oribatid mites were used as palaeo-environmental indicators. In The Netherlands there are several

¹ Acarology is the science studying mites. The word acarology comes from the Latin words acari, mites, and logy, study. Hence palaeoacarology is the study of the mites from past time.

studies where oribatid mites and other groups of mites have been used as indicators of the environment in archaeological excavations (Knol *et al.*, 1995-1996; Schelvis, 1989; 1990; 1992; 1997aa; 1997bb; Schelvis & Geel, 1989). Schatz *et al.* (2002) have described the vegetation around a Bronze Age site near Radfel, Tirol (Austria) using oribatid mites and other arthropods as indicators. However, there is no study in Scandinavia where mites have been used as indicators in an archaeological reconstruction.

The archaeological remains and the associated soil sediments analysed in this work belong to the Scandinavian Late Bronze Age and the beginning of the Iron Age (3000 B. C. – 300 B. C.).

Fieldwork

The fieldwork was done between the 8th and the 10th of June 2004 at the island of Halsnøy (fig. 1), in co-operation with a palaeobotanist expert, Lene Halvorsen. There were two archaeological excavations beside each other, named field A and field B in our dataset (fig. 2). Both of the areas were situated in arable land, in the farm of Kvitevoll. The farms are situated at 55m a.s.l.

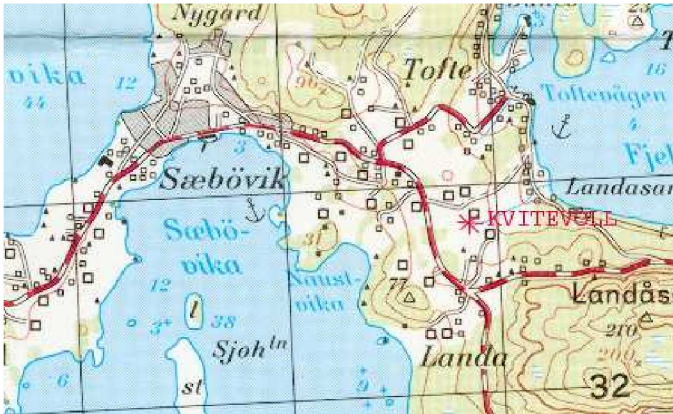


Figure 1. Map showing part of Halsnøy Island at 1:50000 scale. Asterisk and red letters point to the Kvitevoll area.

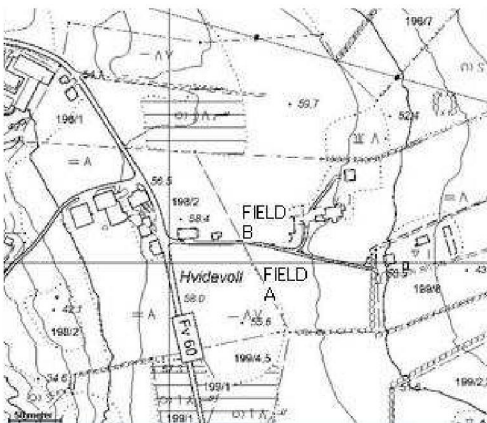


Figure 2. Close up of the area at Kvitevoll where the archaeological excavation was taking place.

The archaeological excavation was covering a total area of 2650m², in which there were found two houses from the end of the Bronze Age and two houses from the early Iron Age. In addition, there were also found some fences, resembling paddocks. It seemed to be a farm with paddocks or cow sheds.

Prior to sampling the botanist expert (L. Halvorsen) and I drew and described the accumulation layers found in the profile excavated by the archaeologists, the one excavated by us in the mire beside field A and the profile we took in the field B. Each profile had a horizontal reference line; usually the ground is not horizontal so to avoid differences in the measurements it is better to use as reference a completely horizontal line. The depths at which the samples were taken were given in relation to the reference line (see fig. 4 and fig.5).

The first profile, at the north side of field A, had five identifiable layers. The layers were named from I to V and are described in table 1. Figure 5 represents a diagram of this profile.

The second profile, named sjakt² A (the notation used to identify samples from this profile was KV IV SA), was 38,8m to the west of field A. It was excavated in a drained mire and had four distinguishable layers. The beginning of the sequence analysed was at 45cm from the surface. Each of the layers contained big pieces of decomposed trees, most probably from *Alnus* sp.. Table 2 gives a description of each of the different layers in this profile. At the base of the third layer in the profile there was a thin charcoal layer.

In sjakt A we took a sediment monolith using a wooden box built *in situ* (KVSA was the notation used for samples from this block of sediments) lined with heavy-gauge aluminium foil. This block was 83,6cm long, 16cm wide and its top was at 45cm from the surface. We pushed the box into the cleaned peat surface to sample the sediments. It was then carefully dug out. We identified seven different layers in the monolith that are described in table 3 and sketched in Figure 3.

The sediments of field B were also sampled for oribatid mites. However, the samples were not all analysed since a preliminary exploration of them showed that there were no biological remains, and hence no mite remains in them.

The northern profile of field B is described in table 4. Ten samples for mite analysis were taken in this profile. Figure 4 is a diagram of this profile. However, none of them has been analysed because of lack of time and money.

In field B there were also taken some samples from the area where the engraved houses were. These samples were extremely minerogenic, so they were analysed with the kerosene technique (see laboratory work for details on this technique) and they did not yield any mites. It is clear that to get any mites the layer must be completely anoxic and contain some organic material.

² Sjakt is a big hole excavated down in the sediments. In this case, it was 2m wide and 10m long. Its walls were cleaned to identify the different layers in the soil profile. The word sjakt may be translated in English as trench when using it in an archaeological context.

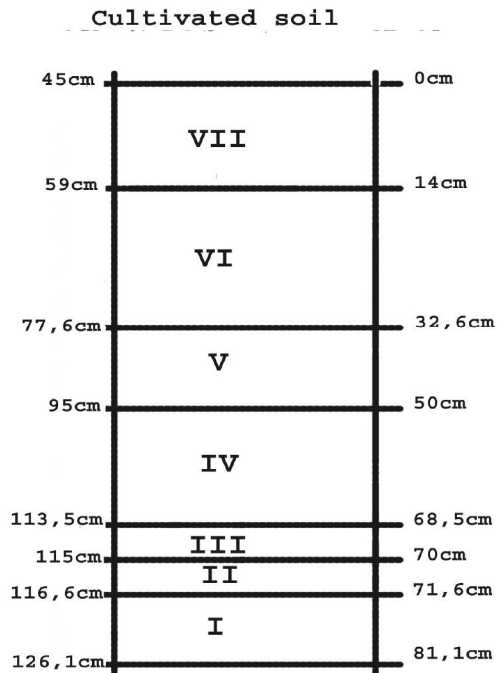
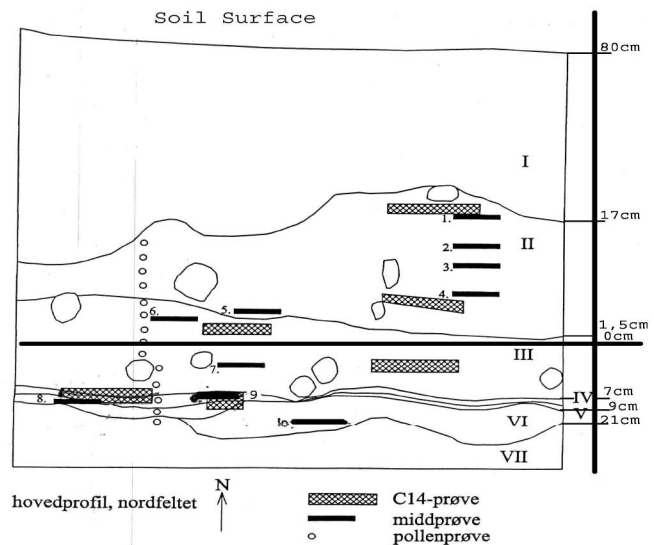


Figure 3. Monolith sketch (KVSA). The top of it is at 45cm from the soil surface. On the left, the numbers indicate to the depth from the soil surface. On the right, numbers correspond to depth from the top of the monolith. Roman numbers indicate the number of the layer. Table 3 gives a brief description of each of the different layers.

Figure 4. Diagram of Northern profile in field B, not to scale, showing the disposition of the different layers and position of the pollen, mite, and C14 samples. Thick horizontal black line represents the reference line to which the sample depths are referred. Black vertical line shows the distances from the reference line to the different layers and soil surface. See table 4 for further details.



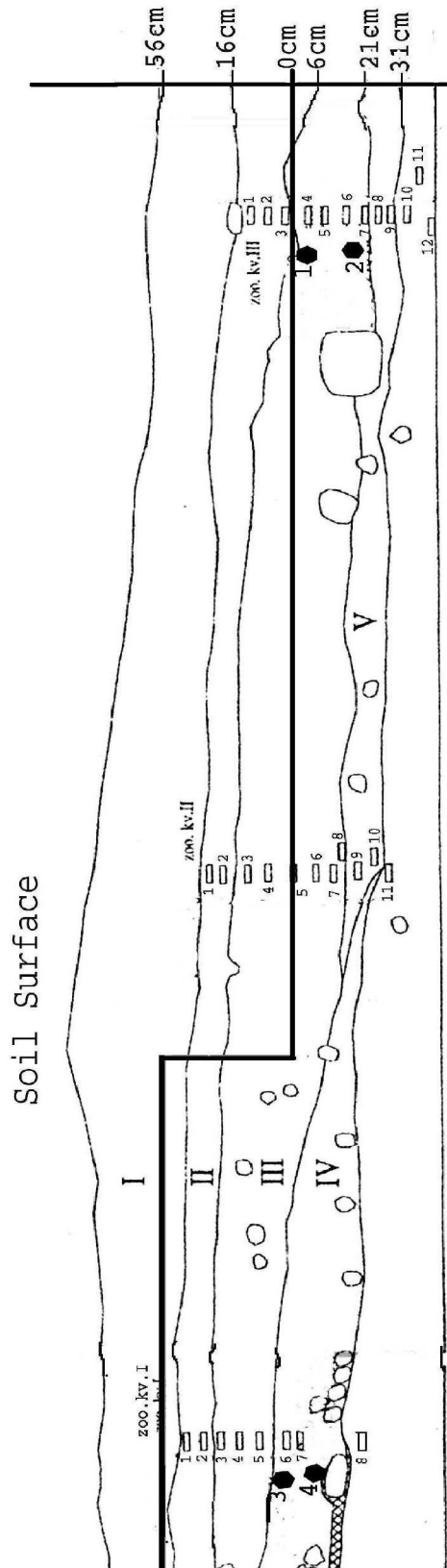


Figure 5. Diagram of the Northern profile in field A showing the three sample series taken; each of them labelled as zoo.kv. followed by a roman number corresponding to the series. Each of the small boxes with a number besides represents a sample. Big Roman numbers are labelling the different layers. The thick horizontal black line represents the reference line to which sample depths refer (see table 1). Black vertical line shows the distances from the reference line to the different layers and soil surface. See table 1 for more details. Small filled hexagons numbered (1-4) represent dating points (see table 8 for dating details).

Table 1. Description of the different identifiable layers in the northern profile of field A. Figure 5 represents a sketch of this profile.

| North profile, field A | |
|-------------------------------|---|
| Layers | Description |
| I | Modern layer, cultivated. Many roots, thick humus layer, many stones. Light brown. |
| II | Dark layer with charcoal; many stones of different sizes. Although still loose, more compact than the layer above. Moister than the layer above. |
| III | Big stones distributed along the whole layer. Some of the rocks are completely weathered, leaving stains of ochre colour in the layer. Darker than the layer above, also charcoal present, some clay but still very sandy soil. Some roots, but fewer than in the two layers above. Bottom part of the layer was a charcoal layer about 2cm in thickness. |
| IV | Similar to the layer above. Rather big stones. Greyer colour than the layer above. Some charcoal present towards the west end of the profile. Still a sand dominated layer with little clay present. No roots distinguishable. Rather moist. |
| V | Much darker and compact than the layer above. Wet. Almost no sand and content of clay much higher. Few stones present. Many decomposed plant remains; pieces of trees and herbaceous plants. Likely to be mire sediments. |
| White layer | At the bottom of the profile, a white minerogenic layer. No evidence of biological remains. |

Table 2. Description of the layers in Sjekt A (west direction from field A)

| Sjekt A, field A | |
|-------------------------|--|
| Layers | Description |
| I | Tick modern layer. Cultivated recently. Dark. |
| II | Mire. Not very well decomposed, many plant remains distinguishable. Dark. |
| III | Layer with rather high content of clay. Here also plant material distinguishable, but more decomposed than in the layer above. Dark. |
| IV | Mainly mineral layer, rather light in comparison with the layers above. |

Table 3. Description of the different identified layers in the monolith. Figure 3 represents the sketch of this description.

| Monolith | |
|-----------------|--|
| Layers | Description |
| I | Sandy brownish layer. Not very dry. Not stratified. |
| II | Dark layer. Grains finer than in the former layer. Presence of charcoal. Not stratified. Wet. |
| III | Wet brown layer. Some stratification visible. Fine grains. Some lighter spots spread all over the layer. |
| IV | Dark layer. Charcoal present. Wet. Not stratified. |
| V | Many roots and small pieces of decomposed vegetation. Brown layer. Not stratified. |
| VI | Many roots and light spots spread all over the layer. Brown and not very dry. |
| VII | Modern layer. Dark brown. Not stratified. Roots and decomposing plants very abundant. Moist. |

Table 4. Description of the different layers identified in the north profile of field B. Figure 4 is a sketch of this profile.

| North profile field B | |
|------------------------------|--|
| Layers | Description |
| I | Modern cultivated layer. Dark brown, porous soil |
| II | "Cultural" layer with charcoal pieces. Dark brown with stones. It seems that it used to be cultivated. |
| III | "Cultural" layer with charcoal pieces. Dark brown. It was cultivated. |
| IV | Charcoal layer |
| V | Mire layer. Dark brown |
| VI | White, grey-white sand |
| VII | Grey-brown sand |

Laboratory work

The method used to analyse the samples for oribatid mites was similar to the method used to analyse samples for plant macrofossils described by Birks (2001). In our case, the sediments were not from a lake but from drained mire.

Displacement of water in a measuring cylinder was used to estimate the volume of the sediment before washing it. When necessary the sediment was soaked in 10% KOH solution to disaggregate it (Solhøy, 2002).

The sediment was placed in a sieve of mesh diameter 250µm under which there was one of 125µm (the size of mite remains varies between 130 and 1000µm). Separating the sediment in two fractions avoids coarse material obscuring tiny mites when sorting.

The sediment was rinsed through the sieves with a gentle spray of tap water. The spray was strong enough to wash the finest material through the sieve, but not so strong as to damage delicate subfossil mites.

The residues were transferred to 70% ethanol to prevent bacterial and fungal growth in glass storage containers, and were kept at 4°C while awaiting examination.

Examination of the sediment residues was done in small quantities in a Petri dish under a stereo-microscope. Possible floating mites were checked and picked in case they were found. Remains of oribatid mites were picked using a pipette to minimise damage. Mite remains were stored in 70% ethanol awaiting further identification.

Some of the samples contained mainly mineral material and no organic material. To save time going through samples in which the chances of finding mites were very low we used a flotation technique. This consisted of adding kerosene, which will adhere to the smooth, impermeable arthropod exoskeleton but it will adhere neither to the porous plant material nor to the mineral material. As kerosene is lighter than water, it will form a layer on top of the water with all the arthropod remains in it (Elias, 1994). After, the kerosene was decanted, arthropod remains were washed gently with a detergent and rinsed in water to remove any kerosene residues. None of the samples we analysed using the flotation technique yielded any mites.

Depending on the type of sediment being analysed, the time it took to go through a complete sample was quite variable. We did some counts of the hours it took to analyse a whole sample depending on the sediment material and the results are shown in table 5.

Table 5. Hours needed to sort a sample of sediment.

| | | Hours needed to sort 30cc of sediment | |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| | | Size of sieved sediment | |
| | | 125µm | 250µm |
| Type of sediment | Sandy, very little organic matter | 2 hours | 1,5 hours |
| | Relatively rich in organic matter | Up to 10 hours | 8 hours |
| | Extremely rich in organic matter | Over 20 hours | Over 25 hours |

Identification of mite remains to species or genus level whenever possible was done under the stereo-microscope. However, most of the specimens required identification under a compound light microscope. Prior to examination under the compound light microscope, the cuticle was rendered transparent. Concentrated lactic acid was generally used for this purpose, but dilute lactic acid was more appropriate for weakly sclerotized or not very well preserved specimens. Specimens were then examined in temporary cavity slides. After identification, the specimens were transferred back to 70% ethanol.

Identification keys by Pérez-Íñigo (1993; 1997), Subías & Arillo(2001), Balogh & Mahunka (1983), Gyljarov (1975) and personal experience were used to identify the specimens.

Results & Discussion

A total of 496 specimens of subfossil adult oribatid mites were found. It was not possible to identify all the specimens to the species level, thus there were 58 identified species (463 specimens), 8 genera (23 specimens), and 3 families (10 specimens) (see table 6 for details and table 1 and 3 in Appendix I for taxon names and for number of specimens identified per taxon).

Table 6. Total number of taxa found in each of the different samples, also split into those taxa that were identified to species, to genus or only to family level. Volume of each of the samples is also shown. See figure 3 and 5 for further details. The depths of samples 8 and 12 in series KVIII are in reference to the reference line in the profile (fig.5). Table 1 in Appendix I shows the names of the different taxa found in each of the samples. Samples that did not yield any subfossil oribatid are not included in this table.

| Profile | Sample depth (cm) | Volume (cm ³) | No. taxa | Determined into... | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|----------|--------------------|--------|----------|
| | | | | Species | Genera | Families |
| KVIII series, northern profile, field A | 33-34cm under the line (KV III – 8) | 30 | 41 | 32 | 7 | 2 |
| | 49-50cm under the line (KV III – 12) | 30 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| "Kasseprøve" sjakt A, field A | 29-30 cm (KV SA) | 30 | 26 | 25 | 1 | 0 |
| | 32-33cm (KV SA) | 32 | 21 | 20 | 0 | 1 |
| | 35-36cm (KV SA) | 30 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| | 38-39cm (KV SA) | 30 | 15 | 14 | 0 | 1 |
| | 41-42cm (KV SA) | 30 | 9 | 8 | 1 | 0 |
| | 44-45cm (KV SA) | 30 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| | 51-52cm (KV SA) | 34 | 8 | 8 | 0 | 0 |
| | 54-55cm (KV SA) | 30 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 57-58cm (KV SA) | 32 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| | 60-61cm (KV SA) | 20 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 63-64cm (KV SA) | 26 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 66-67cm (KV SA) | 30 | 4 | 3 | 1 | 0 | |

Oribatid mites are found all over the world, from south to north at every different latitudinal and altitudinal point. Species within the same genus may be found in different habitats. It is at the species level where the niche is narrowest. For that reason, in palaeoacarology it is of high importance to identify mite remains to species level. By identifying oribatid remains to species level the environmental reconstruction will be more precise. Table 6 shows that 93% of the oribatid subfossils found were identified to species level (see table 3 in Appendix I), thus maximizing the reliability of the reconstruction.

All the fossil oribatids found which could not be identified to species level or for which we do not have enough information to use them as

indicators have been omitted from the analysis, but they are included in table 1 in Appendix I.

In the analysis of the results, natural abundances of oribatid mites would be taken into account if these were available. Unfortunately, present abundances of oribatid mites are not known, so I assumed that each species has an equal chance of being recovered, so each individual oribatid remain gives the same contribution to the results. As tested by Schelvis (1990) this assumption does not seem to influence the results.

J. Schelvis (1990) developed a semi-quantitative method for using the oribatid remains as indicators in archaeological reconstructions. He stressed the importance of using ecological groups and not single individuals to infer past habitats. Schelvis constructed 20 ecological groups of Dutch oribatid mites, taking the isovalent groups of Knülle (1957) (based on German oribatid fauna) as a basis for his ecological groups. In the analysis of the Kvitevoll data I have used as a basis Schelvis' ecological grouping. Necessary changes and adaptations to the Norwegian fauna has been done following Solhøy & Solhøy (2000) in their reconstruction of Kråkenes Lake (Norway), and T. Solhøy personal experience. The resulting ecological groups, used in the analysis of the data are listed below according to the preferred habitat. The nomenclature follows Subías (2004).

Generalists – *Medioppia subpectinata*; *Lauropopia doris*; *Berniniella serratirrostris*; *Oppiella nova*; *Quadroppia quadricarinata*; *Suctobelba aliena*; *Suctobelbella sarekensis*; *Tectocepheus velatus*; *Eupelops plicatus*; *Oribatula tibialis*

Forest – *Cultroribula juncta*; *Furcoppia dentata*; *Liacarus acutidens*; *Liacarus splendens*³; *Conchogneta traegardhi*; *Suctobelbella perforata*⁴; *Carabodes palmifer*⁵; *Odontocepheus elongatus*; *Micreremeus brevipes*; *Ophidiotricus tectus*; *Oribatella calcarata*

Grassland – *Banksinoma lanceolata*; *Suctobelbella longirostris*; *Suctobelbella similis*; *Melanozetes mollicomus*; *Oribatella quadricornuta*; *Chamobates cuspidatus*; *Chamobates pusillus*; *Hemileius initialis*; *Liebstadia similis*

Wetland and moist heathland – *Nanhermannia dorsalis*⁶; *Lauropopia fallax*; *Moritzoppia neerlandica*; *Ceratozetes mediocris*; *Fuscozetes fuscipes*; ; *Murcia*⁷ *nova*; *Chamobates voigtsi*; *Transoribates lagenula*

³ *Cultroribula juncta*, *Furcoppia dentate*, *Liacarus acutidens*, *Liacarus splendens*, and *Ophidiotricus tectus* may indicate old deciduous forest (T. Solhøy personal comment).

⁴ This species is found mainly in moist surface soil.

⁵ It is the first time this species is found in Norway. Following Caballero and Iturrondobeitia this is a forest species, found in both coniferous and deciduous forest.

⁶ This species is synonym with *Nanhermannia coronata* (Subías, 2004)

⁷ The genus *Murcia* is a synonym with the genus *Trichoribates* (Subías, 2004).

Dry heathland – *Dissorhina ornata*; *Suctobelbella acutidens*; *Carabodes femoralis*; *Carabodes labyrinthicus*; *Carabodes marginatus*; *Mycobates sarekensis*; *Chamobates schuetzi*; *Parachipteria punctata*; *Schelorbates pallidulus*

Tree associated (in lichens/mosses; under the bark)⁸ – *Caleremaeus monilipes*; *Oribatula exilis*; *Phauloppia lucorum*; *Domitorina plantivaga*; *Liebstadia humerata*

Schelvis' method consists of giving an index (A) to each of the different species recovered. This index is calculated dividing the number of species recovered from a particular group by the number of characteristic species identified in the whole sediment sequence making up that particular group. The resulting number from the former operation is then multiplied by the number of individuals recovered from the species in particular to which we are calculating the index. All the indexes from a group are added, which will give the total representation of a group. An example of how to calculate the index is giving below:

Group 1 : Sp a + Sp b + Sp c + Sp d - forest indicators

Group 2 : Sp e + Sp f + Sp g + Sp h + Sp i + Sp j + Sp k - wetland indicators

| Sample 1 | # individuals found | Index | |
|----------|---------------------|----------|-----|
| Sp a | 15 | 15*(3/4) | 11 |
| Sp b | 14 | 14*(3/4) | 11 |
| Sp c | 0 | 0 | 0 |
| Sp d | 3 | 3*(3/4) | 2 |
| Sp e | 1 | 1*(4/7) | 0,6 |
| Sp f | 4 | 4*(4/7) | 2,3 |
| Sp g | 0 | 0 | 0 |
| Sp h | 0 | 0 | 0 |
| Sp i | 0 | 0 | 0 |
| Sp j | 3 | 3*(4/7) | 1,7 |
| Sp k | 1 | 1*(4/7) | 0,6 |

Group 1 : 4 species / 4 species found

Group 2 : 7 species / 3 species found

Total group 1 : 11+11+0+2= 25

Total group 2 : 0,6+2,3+1,7+0,6= 5,2

Since group 1 is formed by oribatids indicating forest and it has the higher index, the most probable habitat that existed at that time (in the example) in the studied area was forest.

⁸T. Solhøy personal comments added very valuable information to each of the species in this particular group. *Caleremaeus monilipes* is found on trees and bushes; *Carabodes labyrinthicus* lives mainly in lichens; *Oribatula exilis* prefers fresh/moist lichens; *Phauloppia lucorum* is found in lichens; *Liebstadia humerata* lives under the bark of trees; *Domitorina plantivaga* is found on trees and bushes.

Figure 6. The Schelvis' index variation of oribatid mites associated with forest, tree and dry habitat along the sediment sequence analysed. The top of the sequence (see figure 3 for details) corresponds to the left side of the diagram and right side to the bottom.

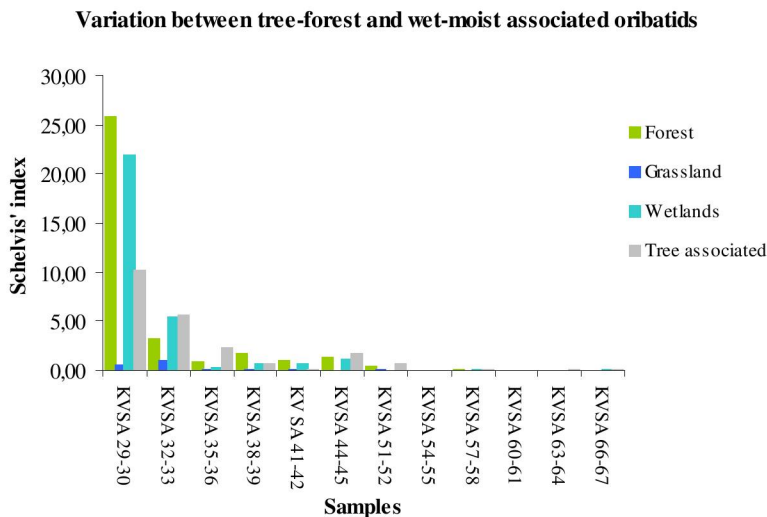
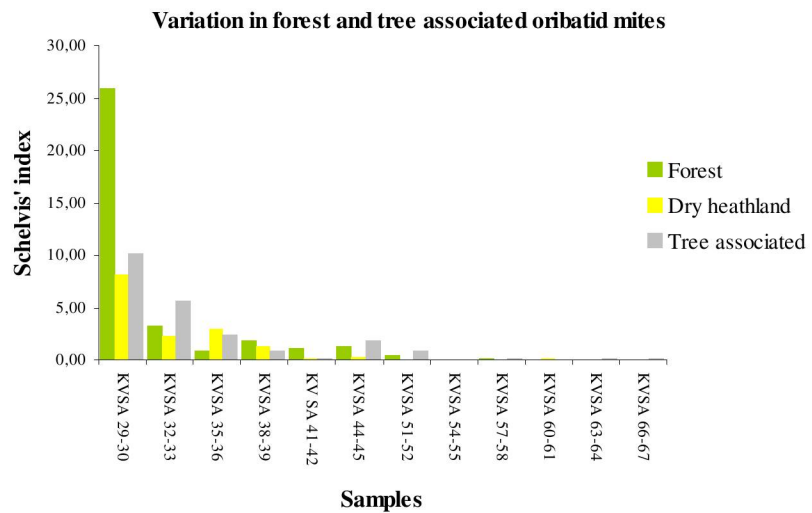


Figure 7. The variation in Schelvis' index among oribatid mites associated with forest- tree and wet-moist habitat found along the sediment sequence analysed. The top of the sequence corresponds to the left side of the diagram and right side to the bottom.

Both Figure 6 and figure 7 show the results from the application of Schelvis' method to the data from Kvitevoll. Both figures show that few oribatid remains were found at the bottom of the sequence (fig. 3). It is hard to have any clear picture of the environment with so few data.

Figure 6 shows that the few subfossil oribatids recovered were mainly associated with forest or trees. Already at the bottom of the sequence (fig. 3) the few oribatids recovered indicate the presence of trees in the area.

Figure 7 shows that oribatids associated with wetlands and grasslands are increasing in number towards the top of the sequence. This may indicate either that the moisture content of the area was increasing or that the open spaces as heathland or grassland were becoming bigger. However, the number of trees or groves probably did not decrease (see

figure 6) but also increased as we get near the top of the sediment sequence. Thus, I cannot conclude that the environment surrounding the human settlement changed substantially with time. However, there is a drastic change in the number of oribatid remains in the sediment sequence around 46cm depth, which could be caused by a change in the sedimentation rate. However, there are not strong evidences for such a change. On the other hand, figure 3 and table 3 show that the layers above 46cm depth are decomposed to a lesser degree than the ones below. This fact might be caused by the increase in precipitation that it seemed to be occurring. More precipitation might lead to water saturated sediments, which are more anoxic and hence the decomposition rate diminishes. Thus, we can explain the higher number of oribatid fossils found from 46cm upwards.

Using Schlevs' method is a good way to show numerically the results of this kind of analyses. It is also important to note that it also shows changes in the sediments. In this case, it might indicate a lesser degree of decomposition due to an increase in precipitation, soaking the sediments and hence, making them more anoxic.

Only two samples in profile KV III, which was taken in the northern profile of field A (figure 5), contained some oribatid remains. Table 7 shows the different species found and the ecological group to which they have been assigned.

Table 7. Oribatid species found in the only two samples that contained mites from profile KV III (fig. 5), and the respective ecological group to which they belong

| Ecological group | KV III-8 | KV III-12 |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| Generalist | <i>Berniniella serratirrostris</i> ; <i>Oppiella nova</i> ; <i>Suctobelbella sarekensis</i> ; <i>Tectocepheus velatus</i> ; <i>Eupelops plicatus</i> ; <i>Oribatula tibialis</i> ; | |
| Forest | <i>Caleremaeus monilipes</i> ; <i>Conchogneta traegardhi</i> ; <i>Micreremeus brevipes</i> ; <i>Ophidiotricus tectus</i> ; <i>Oribatella calcarata</i> | |
| Grassland | <i>Banksinoma lanceolata</i> ; <i>Chamobates cuspidatus</i> ; <i>Liebstadia similis</i> ; <i>Oribatella quadricornuta</i> ; <i>Mellanozetes mollicomus</i> ; <i>Hemileius initialis</i> | |
| Wetland and moist heathland | <i>Moritzoppia neerlandica</i> ; <i>Ceratozetes mediocris</i> ; <i>Murcia nova</i> | <i>Nanhermannia dorsalis</i> |
| Dry heathland | <i>Dissorhina ornata ornata</i> ; <i>Suctobelbella acutidens</i> ; <i>Carabodes femoralis</i> ; <i>Carabodes labyrinthicus</i> ; <i>Parachipteria punctata</i> ; <i>Chamobates pusillus</i> ; | |
| Tree associated (TD) | <i>Oribatula exilis</i> (humid mosses & lichens); <i>Dometorina plantivaga</i> (on lichens on trees); | <i>Oribatula exilis</i> |

However, samples from the monolith in sjakt A yielded more oribatid remains. Thus, we could plot them in a stratigraphical diagram (figure 9) which shows the variation of the oribatid fauna along the profile.

The number of oribatid recoveries changed drastically from around 46cm in depth upwards. I have used this change to divide the sequence in two periods. The first one goes from the bottom of the profile 67cm in depth to 46cm in depth, moist woodland zone. The second goes from 46cm to 30cm in depth, wet woodland zone. The adjectives wet and moist is to differentiate that during the first period there were mainly oribatids indicating woodland/tree presence ,with some oribatids from moist-wet grassland. Along the second half of the sequence we found also many woodland-tree indicators but the number of oribatid remains indicating wet-moist habitats increased considerably.

It is unclear why the concentration of oribatid remains changed so drastically. The most plausible explanation, as said above, is the decrease in decomposition rate due to the increase in precipitation; water saturated sediments. Therefore, we get more oribatid remains, which mean a better picture of the oribatid community at that time.

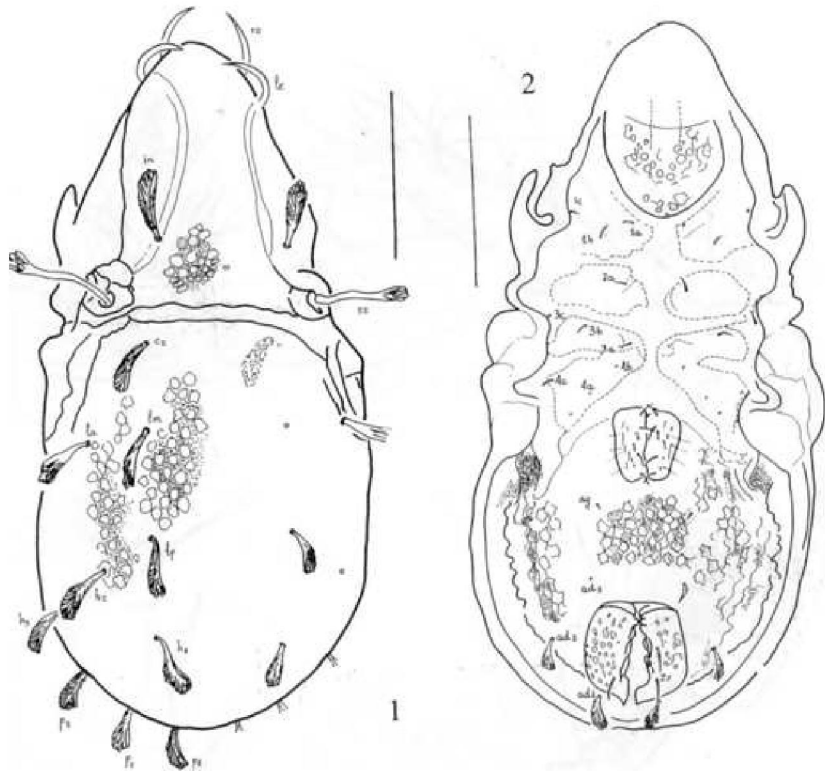
Even if the number of oribatids recovered is not very high the fact that we could identify them to species level allow us to have a rather reliable picture of the environment at Kvitvoll during that period.

Already from the bottom of the sequence (figs. 4, 6, and 9), we get oribatids indicating the presence of trees and bushes. *Caleremaeus monilipes* appears at the bottom of the sequence together with *Liebstadia humerata*. The former is an oribatid associated with trees (Schatz 1983) and pine bushes (T. Solhøy pers. com.), and the latter lives under the bark of trees and in the subalpine birch forest (T. Solhøy pers. com.); this is clear evidence that there were trees in the area at that time.

At the top of the moist woodland zone again occur oribatids indicating the high possibility of trees/forest in the area. These species are *Cultroribula juncta*, *Carabodes palmifer*, *Ophidiotricus tectus*, *Oribatula exilis*, and *Pahuloppia lucorum*. The first species and *O. tectus* are indicators of old deciduous forest (T. Solhøy pers. com.) and *C palmifer* (fig. 8) has mainly been found in forested areas in Spain (Caballero & Iturrondobeitia, 2001); this is the first record of this species in Norway. The two latter species prefer lichens as a living and feeding source (Knülle, 1957; Seyd & Seawards, 1984). Since most of the oribatid remains found together with these species indicate tree presence, it is probable that *O. exilis* and *P. lucorum* lived in lichens on trees.

Cultroribula juncta (fig. 10) and *Ophidiotricus tectus* are oribatids appearing mainly in mature deciduous forest (T. Solhøy pers. com.). The occurrence of these species is a definitive indication of the existence of a forested area in or close to the studied zone. Nonetheless, appearing with all these species indicating the existence of trees is *Moritzoppia neerlandica*. Knülle (1957) in his work about the oribatid fauna from northern Germany, considered that this species finds its optimum in moist and wet surface peat soils, and also acid, swampy forest soils and grasslands. It also appears *Suctobelbella similis* in Knülle's work (1957) is referred as inhabiting rather moist and open habitats although never extremely wet or soaked.

Figure 8. *Carabodes palmifer* Berlese 1904. –
1) Dorsal view. –2)
Ventral view. From
Caballero &
Iturrondobeitia, 2001



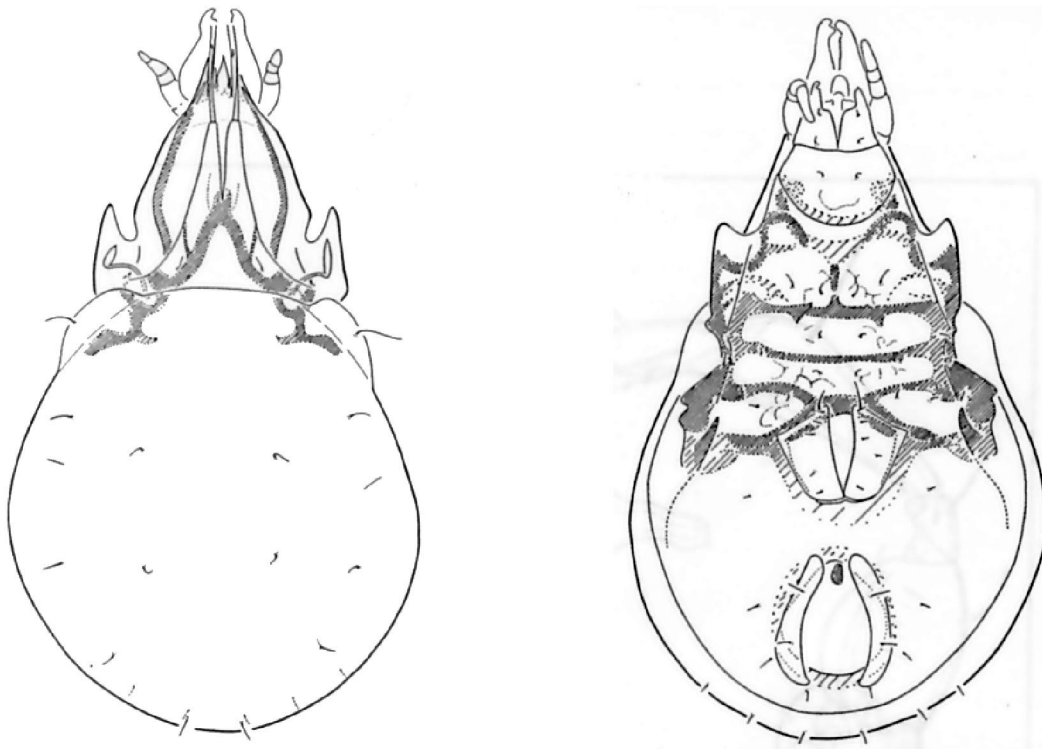


Figure 10. *Cultroribula juncta*. Dorsal and ventral views. From Stadtwald Ettlingen, South Germany (S. Woas unpublished)

Through the second zone (fig.9), "wet woodland zone", there is further evidence for the presence of trees/woodland. However, the number of oribatid remains indicative of more open and wetter areas also increases. Some of the oribatids recovered were already found in the former zone, such as *C. palmifer*, *Micreremeus brevipes*, *C. labyrinthicus*, *Caleremaeus monilipes*, *O. exilis*, and *Phauloppia lucorum* indicating tree/woodland presence. The number of recoveries and of individuals from the species *M. neerlandica*, which indicates wet habitats, increased remarkably.

The first new recoveries of oribatid species indicating trees or woodland in the area were found from the beginning of this wet woodland zone. Knülle (1957) describes *Suctobelbella perforata* as an oribatid with an optimum in moist surface soil at forested sites in Germany. Haarløv (1957) indicates this species as having a woodland distribution. Although as occasional and solitary, Cadwalladr (1969) found this species in a birchwood in northern Norway. Hammer (1972) also found it in beech wood and in soil from an alder swamp in Denmark. The second new species is *Dometorina plantivaga* (Berlese, 1895), which Grandjean (1950) found living inside lichens on trees in France. Also in France, Travé (1963) observed the damage *D. plantivaga* inflicted on lichens living on trees. Gjelstrup (1978bb) found *D. plantivaga* associated to lichens on

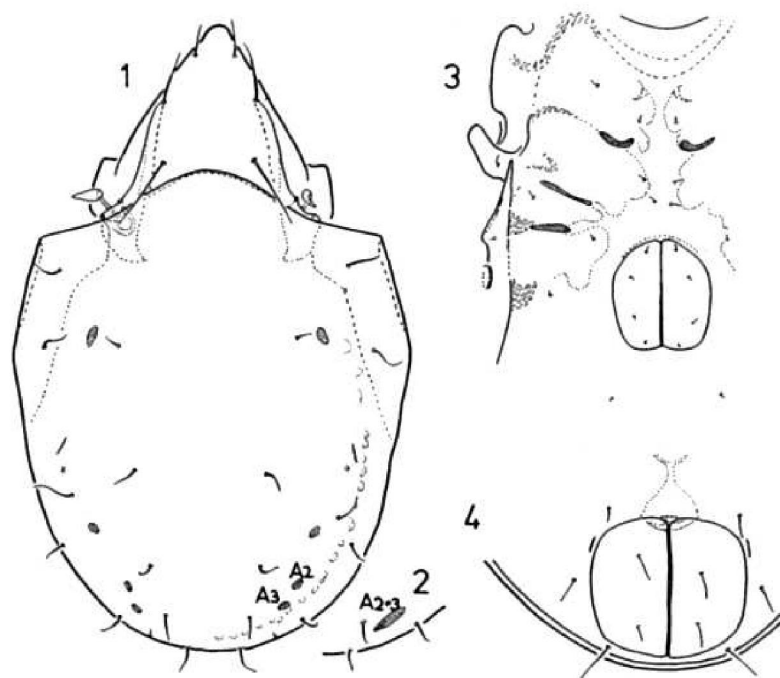
trees in Denmark. While *D. plantivaga* appeared again in the Kvitevoll sediment sequence towards the upper middle part (fig. 9), *S. perforata* does not appear again in the rest of the sequence.

At the middle of the sequence (fig. 9), we found another indicator of forested habitats: *Conchogneta traegardhi*. Former findings of this species in Sweden and in Norway show that it is a species with preferences for forest as well as open forest areas (Dalenius, 1960; Karppinen, 1971). Another species indicative of old deciduous forest appearing for the first and only time during the sequence in this zone is *Ophidiotricus tectus* (T. Solhøy pers. com.).

At the same time in the sequence some oribatids appeared indicating moist and wet habitats. Some of them, however, may also be found in forested areas, *Chamobates pusillus* and *Chamobates cuspidatus* are two of them. Following Knülle's (1957) oribatid isovalent groups these two species are found in moist soils of forested areas. *C. pusillus* in addition may also be found in more open areas such as heathlands. In Scandinavia both species have been found in forest and open forest habitats (Cadwalladr, 1969; Dalenius, 1950, 1960; Gjelstrup, 1978aa; b; Gjelstrup & Solhøy, 1994; Hammer, 1972; Haarløv, 1957; Luxton, 1972; Thunes et al., 2004)

Transoribates lagenula (fig. 11) appeared for the first time towards the middle of the second zone. This is a species associated with diverse habitats but usually preferring those rather wet ones with tree presence (Popp, 1962; Weigmann & Miko, 2002). This is the first record in Norway for this oribatid species. Lindberg *et al.* (2004) found it in a coniferous forest in Sweden.

Figure 11. *Transoribates lagenula*. -1) Dorsal view without legs.- 2) fused areae porosae A2 and A3 of another specimen, dorsal view. - 3) ventral view: epimeral and genital area.- 4) ventral view: anal area. From Weigmann & Miko 2002.



Mycobates sarekensis indicates dry habitats. This is a species associated with lichens and, although usually found in low-alpine lichen heaths, in western Norway it may appear down to the seashore associated with lichens (T. Solhøy pers. com.). Since the area in which the sequence was taken is not in the low-alpine zone but on an island, the finding of this oribatid species may indicate patches of dry open heath with lichens.

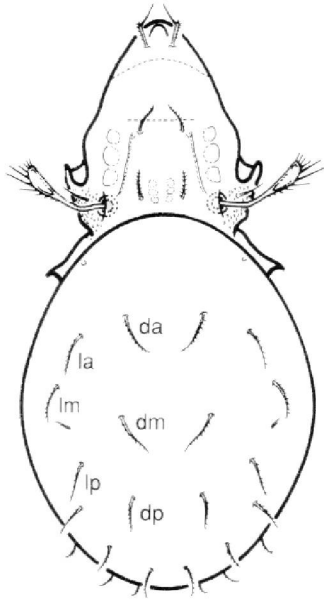
At the top of the sediment sequence analysed (fig.9) *Fuscozetes fuscipes* appears. Its optimal habitat is in moist and wet surface of peat and acid, swampy forest soils (Knülle, 1957). T. Solhøy (pers. com.) and Riva-Caballero (2003) consider this species typical of wetland in western Norway. Popp (1962) indicated the same species as preferring substrates with high moisture content. Therefore, I can conclude that this species indicates high content in moisture in the substrate and open areas with or without trees.

Besides *Fuscozetes fuscipes* indicating a wetter habitat or waterlogged soil, at the top of the sequence there are four oribatid species indicating forest. *Furcoppia dentata*, *Liacarus acutidens*, *L. splendens* are three species indicative of old deciduous forest (T. Solhøy pers. com.). The remaining species is *Odontocepheus elongatus* (Michael, 1879). Dalenius (1950) found this species in Sweden in the litter layer of pine forest, and Gjelstrup (1978bb) found it in Danish forests. In western Norway T. Solhøy (pers. com.) recorded it in both forest and heathland.

At the top of the sequence there is a large increase in the concentration of oribatids. Moreover, most of them are associated with forest, trees or lichens as pointed out above. This may indicate an increase in the number of trees in the area. However, the number of oribatids living in wet habitats also increased markedly at the top of the sequence (figure 8). It may indicate an increase in the precipitation, which may also explain the increase in the number of oribatids coming from trees and forest. Higher precipitation may wash higher number of oribatids out of their tree habitats.

The species *Multioppia wilsoni* (fig. 12) is not included in any group because there are very few records of this species. In Scandinavia it has been found in Sweden and Denmark, always in forest (Dalenius, 1960; Gjelstrup, 1978b). In Norway the record from Kvitavoll is the first known record. In the Iberian Peninsula, this species has been found in cultivated and human disturbed soils, generally with very little humus layer, and with xeric characteristics (Subías & Arillo, 2001). In this particular case, and since in the other Scandinavian countries this species has been found in forest, we must say that it is more probable to find it in forested areas.

Figure 12. *Multioppia wilsoni* Moritz, 1966. Dorsal view. (Subías and Arillo, 2001)



Even if the first zone of the sediment sequence (fig. 9) had a low number of recoveries, most probable due to higher decomposition rate, the presence of trees is obvious (fig. 6). It is difficult to conclude whether it was a developed forest or it was more a woodland with open areas of grassland, wetland, and heathland in between. The oribatids found indicative of more open areas as *M. neerlandica* do not strictly live in one of them but in open habitats where the moisture content is generally rather high. The species *C. juncta* is an indicator of old deciduous forest, which may point to the possibility that trees were grouped in more or less big groves.

During the second zone of the sediment sequence (fig. 9), it is clear that there were many trees in the area. There is, though, a higher number of recoveries of oribatid indicating moist as well as wet areas. The recovery of *Mycobates sarekensis*, which may indicate open and drier areas such as lichen heath, suggests that the area was surrounded, most probably, by many tree groves with open areas of heath between them. Nonetheless, it could also point to rocks and boulders with lichens.

At the top of the sequence there were a few oribatid remains indicating old forest. Again, this may indicate that the size of the groves was rather large. Thus, it was possible to have conditions very similar to a forest in the internal parts of the groves. On the other hand, the existence of heathland and most probable wetland is clear because of the presence of *M. neerlandica*, *F. fuscipes*, and *T. lagenula*.

The most likely evolution of the landscape at Kvitevoll was from a more or less big forested area encircling patches of open areas towards a less forested area with big open spaces of wet grassland, due to a higher precipitation, and tree groves remaining in the drier areas.

At present, the area where this study was done is cultivated land. Formerly it was a mire, which was drained in order to cultivate it. Today Halsnøy Island is a mosaic of tree groves, small forests, heathland, and cultivated land (open areas). It is unknown whether it was already like that when the first humans came to the island and they started cultivating in the open spaces or they made the open spaces to cultivate and build the villages (figure 13). The most probable situation is that it was a forest blend of deciduous and coniferous forest before any human influence.

Figure 13. View of field A at the archaeological excavation and some of the current landscape seen in the area.



Up to now, the dating of the different sediments is not complete. There are some dates from the northern profile of field A (fig. 5), besides series I and III (table 8). Unfortunately, those dating are above the samples that yielded any subfossil oribatid mite. However, some extrapolation may be done to conclude that the ages of samples 8 and 12 from KVIII (fig. 5 and table 7 for more details) should be around 2500 – 3000 cal. years BC.

Table 8. Dating from the northern profile of field A. See figure 5 for an idea of the situation of the different samples.

| Dating | Cal. years BC | Zoological sample |
|--------|------------------|---------------------------------|
| 1 | 750-700/ 340-390 | KVIII – 4 |
| 2 | 1430-1270 | Between KVIII – 6 and KVIII - 7 |
| 3 | 1440-1280 | KVI – 6 |
| 4 | 2140-1920 | Right under KVI – 7 |

The results of this analysis are supported by the palynological data from the same deposits, showing forest vegetation (see the report from Halvorsen).

Sammendrag

Bare de prøvene som ble tatt ut fra en kasseprøve inneholdt nok fossiler av oribatide midd for en grundig kvalitativ analyse. Til gjengjeld gav disse en god oversikt og rekonstruksjon av det miljøet som hersket på slutten av jernalderen og frem til første del av bronsealderen.

De aller fleste av de oribatide midd som ble funnet er bestemt til art. Da mange av disse er ganske stedegne og indikatorer på bestemte plantesamfunn og miljøer, kan vi si at rekonstruksjonen er ganske pålitelig.

Sekvensen kunne deles i to deler på grunn av forandringer i sedimentene. Begge deler hadde fossile midd som viste tydelig at det har forekommet skog. Det er først og fremst arter som er knyttet til og lever oppe i trærne, på og i barken, epifyttiske lav og forskjellige moser, som viser dette.

Den nedre delen av sekvensen kan defineres som en sediment-sone fra fuktig skog.

I tillegg til midd-arter som lever oppe i trær, ble det også funnet arter som lever i strøskiktet i fuktig skog av en varmekjær type. Noen arter tyder også på mer åpen mark. Disse funn kan være en indikasjon på tilstedeværelse av relativt store lunder med gressletter mellom dem.

I den øvre delen av sekvensen økte antallet fossile individer. Dette kan tyde på at nettbrytnings-hastigheten kan ha avtatt, mest sannsynlig på grunn av økning i nedbøren. Tettheten av fossile midd tiltok oppover i sonen, samtidig som andelen av oribatider knyttet til våtmarks-områder også økte. Dette kan derfor tyde på en økende myrdannelse, og at flere oribatider ble vasket ned fra trærne på grunn av økt nedbør.

Det ser ut til at myr og sumpskog ble utviklet i denne perioden innen store deler av området.

Det ble ikke funnet noen oribatide middarter som kunne indikere dyrket mark eller annen menneskelig aktivitet. I stedet tyder middfunnene på en mosaikk av naturlig edellauvskog, sumpskog, myr og gressmark. Dette utelukker imidlertid ikke mulig forekomst av beitende dyr, men da i begrenset omfang.

Den markerte økningen i midd-fossiler i den aller siste prøven fra sekvensen er ganske slående. Det er tydelig at det skjer en markert forandring, men høyere opp mangler vi data.

Vi har foreløpig desverre ikke fått dateringer av sekvensen, når disse kommer kan vi komme med tilleggsanalyser.

Summary

Only the monolith samples yielded enough subfossil oribatids to allow us to draw any picture of the environment during the early Iron Age late Bronze Age at Kvitevoll.

The reconstruction is rather reliable due to the high number of oribatid recoveries identified to the species level.

The studied sequence was divided in two periods following the change in sedimentation rate. Woodland was clearly present during both periods; the presence of subfossil oribatids associated with trees, forest, and lichens was constant along the whole sequence.

The first period has been defined as moist-woodland zone. Oribatid remains associated with moist habitats were found together with oribatids associated with forest and trees. It may indicate the existence of open areas between tree groves.

During the second period the number of oribatid recoveries increases, indicating that the decomposition rate has slowed down, most probable due to an increase in the precipitation. Oribatid remains indicating trees, or lichens on trees increased steadily during the whole zone. The number of subfossil oribatids associated with wet habitats was also rising. This may indicate an increase in the precipitation, causing a higher number of tree-associated oribatids to be washed out from the trees. At the same time, the open areas were wetter for longer periods, reflected by the higher numbers of oribatids associated with wet habitats. It seems that a mire was developing during this period.

There are no oribatids indicative of any cultivation process in the area. The existence of a mosaic of forested and open areas is constant along this sequence.

Striking is the very high number of oribatids at the very last sample of the sequence. It is obvious that there is a change at that time, however, at this moment we do not have more samples analysed to explain what is happening at that point of the sequence.

Acknowledgments

I am very grateful to the "Kvitevoll project" which has provided the funding to do the fieldwork and sorting of the material collected for this project.

I am deeply grateful to my professor, Torstein Solhøy, for the help he has given to me through the whole process, identifying the difficult oribatids and helping me in the writing of the manuscript.

And last but not least, I am grateful to professors Hilary Birks and Kari Hjelle for their valuable comments and corrections to the manuscript.

Bibliography

- Balogh, J. & Mahunka, S. (1983). Primitive oribatids of the Palaearctic region. In *The Soil Mites of the World* (ed J.B.S. Mahunka), Vol. 1, pp. 363. Elsevier, New York.
- Birks, H.H. (2001). Plant Macrofossils. In *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments* (eds J. P.Smol, H.J. Birks & W. M.Last), Vol. Volume III: Terrestrial, Algal and Siliceous Indicators, pp. 50-74. Kluwer Academic Publishers.
- Caballero, A.I. & Iturrondobeitia, J.C. (2001) Contribution to the knowledge of *Carabodes palmifer* Berlese, 1904 (Acari: Oribatida: Carabodidae). *Acarologia*, XLI, 353-360.
- Cadwalladr, D.A. (1969) On the Soil Inhabiting Collembola (Insecta) and Oribatei (Acarina) of the Olderfjord Region of North Norway. *Astarte*, 2, 7-25.
- Dalenius, P. (1950) The oribatid fauna of South Sweden with remarks concerning its ecology and zoogeography. *Kungl. Fysiografiska Sällskapetets i Lund Förhandlingar*, 20, 43-48.
- Dalenius, P. (1960) Studies of the Oribatei (Acari) of the Torneträsk Territory in Swedish Lapland. I. A List of the Habitats, and the Composition of their Oribatid Fauna. *Oikos*, 11, 80-124.
- Elias, S.A. (1994) *Quaternary Insects and their Environments* Smithsonian Institution.
- Gilyarov, M.S. (1975) *A Key to the Soil-Inhabiting Mites. Sarcoptiformes*, Nauka, Moscow, USSR.
- Gjelstrup, P. (1978a) Oribatid mites (Acarina) from the Faroe Islands. *Norwegian Journal of Entomology*, 25, 45-50.
- Gjelstrup, P. (1978b) Oversigt over Danmarks pansermider (Acarina, Oribatei). *Ent. Meddr.*, 46, 109-121.
- Gjelstrup, P. & Solhøy, T. (1994). Oribatid mites. In *The Zoology of Iceland* (ed P.M. Jónasson), Vol. III, pp. 1-78. Carlsberg-Fond Icelandic Literature Society, Copenhagen.
- Grandjean, F. (1950) Sur Deux Espèces du Genre *Dometorina* N. G. et les Mœurs de *D. Plantivaga* (Berl.) (Acariens, Oribates). *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 75, 224-242.
- Hammer, M. (1972) Microhabitats of oribatid mites on a Danish woodland floor. *Pedobiologia*, 12, 412-423.
- Haarløv, N. (1957) Microarthropods from Danish Soils, Systematics. *Spolia Zoologica Musei Hauniensis* XVII, 1-60.
- Karppinen, E. (1971) Studies on the Oribatei (Acari) of Norway. *Annales Entomologia Fennoscandica*, 30-53.
- Knol, E., Prummel, W., Uytterschaut, H.T., Hoogland, M.L.P., Casparie, W.A., Langen, G.J.D., Kramer, E., & Schelvis, J. (1995-1996) The early medieval cemetery of Oosterbeintum (Friesland). *Paleohistoria*, 37-38, 245-416.
- Knülle, W. (1957) The distribution of Acari: Oribatei in the soil. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere*, 46, 397-432.

- Lindberg, N., Persson, T., & Ahlström, K. (2004) Sexton nya oribatidarter (Acari: Oribatida) för Sverige. *Entomologisk Tidskrift*, 125, 133-142.
- Luxton, M. (1972) Studies on the oribatid mites of a Danish beech wood Soil. *Pedobiologia*, 434-463.
- Nordenskiöld, E. (1901) Zur Kenntnis der Oribatiden Fauna Finnlands. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 21, 1-34.
- Pérez-Íñigo, C. (1993). ACARI, Oribatei, Poronota. In *Fauna Ibérica* (ed M.A.e. *al*), Vol. 3, pp. 320. Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC, Madrid.
- Pérez-Íñigo, C. (1997). Acari, Oribatei, Gymnonota I. In *Fauna Ibérica* (ed M.A. Ramos), Vol. 9, pp. 374. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC, Madrid.
- Popp, E. (1962) Semiaquatile Lebensräume (Bülten) in Hoch- und Niedermooren (Semi-aquatic biotopes (hummocks) in raised bogs and fens. II. The mite fauna). *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, 47, 533-579.
- Riva-Caballero, A.d.I. (2003) Oribatid mite communities in bogs along an altitudinal gradient and palaeoecological reconstruction using fossil oribatid mites in western Norway. Master thesis (Cand-scient), University of Bergen, Bergen.
- Schatz, I., Schatz, H., Glaser, F., & Heiss, A. (2002) Subfossile Arthropodenfunde in einer bronzezeitlichen Grabungsstätte bei Radfeld (Tirol, Österreich) (Acari: Oribatida; Insecta: Coleoptera, Hymenoptera: Formicidae) (Subfossil Arthropod Macro Remains from a Bronze Age Site near Radfeld (Tirol, Austria)). *Ber. nat.- med. Verein Innsbruck*, 89, 249-264.
- Schelvis, J. (1989) Mites (Acari) from the late Neolithic well at Kolhorn (The Netherlands). *Palaeohistoria*, 31, 165-171.
- Schelvis, J. (1990) The Reconstruction of Local Environments on the Basis of Remains of Oribatid Mites (Acari; Oribatida). *Journal of Archaeological Science*, 17, 559-571.
- Schelvis, J. (1992) Mammoths and mites. *Proc. Exper. & Appl. Entomol.*, 3, 140-141.
- Schelvis, J. (1997a) Mites in the Background. Use and Origin of Remains of Mites (Acari) in Quaternary Deposits. *Quaternary proceedings*, 5, 233-236.
- Schelvis, J. (1997b) Remains of mites (Acari) as palaeo-ecological indicators: dwelling mounds and medieval reclamations in The Netherlands. In *Environment and Subsistence in Medieval Europe - Medieval Europe Brugge*, Vol. 9. Institute for the Archaeological Heritage, The Netherlands.
- Schelvis, J. & Geel, B.V. (1989) A palaeoecological study of the mites (Acari) from a lateglacial deposit at Usselo (The Netherlands). *Boreas*, 18, 237-243.
- Seyd, E.L. & Seawards, M.R.D. (1984) The association of oribatid mites with lichens. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 369-420.

Solhøy, I.W. & Solhøy, T. (2000) The fossil oribatid mite fauna (Acari: oribatida) in late-glacial and early-Holocene sediments in Kråkenes Lake, western Norway. *Journal of Paleolimnology*, 23, 35-47.

Solhøy, T. (2002). Oribatid mites. In *Tracking environmental change using lake sediments*. (eds J.P. Smol, H.J.B. Birks & W.M. Last), Vol. 4: Zoological indicators, pp. 81-104. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.

Subías, L.S. (2004) Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (1758 - 2002). *Graellsia*, 3-305.

Subías, L.S. & Arillo, A. (2001). ACARI, Oribatei, Gymnonota II. In *Fauna Ibérica* (ed M.A.e. *al*), Vol. 15, pp. 289. Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC, Madrid.

Thunes, K.H., Skarveit, J., Gjerde, I., Starý, J., Solhøy, T., Fjellberg, A., Kobro, S., Nakahara, S., Strassen, R.z., Vierbergen, G., Szadziwski, R., Hagan, D.V., Jr., W.L.G., Jonassen, T., Aakra, K., Anonby, J., Greve, L., Aukema, B., Berggren, K., Franzen, J., Disney, R.H.L., Prescher, S., Johanson, K.A., Mammaev, B., Podenas, S., Andersen, S., Gaimari, S.D., Nartshuk, E., Sæli, G.E.E., Papp, L., Midtgaard, F., Andersen, A., Tschirnhaus, M.v., Bächli, G., Olsen, K.M., Olsvik, H., Földvári, M., Raastad, J.E., Hansen, L.O., & Djursvoll, P. (2004) The arthropod community of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) canopies in Norway. *Entomologica Fennica*, 15, 65-90.

Travé, J. (1963) *Écologie et biologie des Oribates (Acariens) saxicoles et arboricoles* Hermann, Paris.

Walter, D. & Proctor, H. (1999) *Mites: ecology, evolution and behaviour* CABI Publishing, New York.

Weigmann, G. & Miko, L. (2002) Redescription of *Oribates lagenula* Berlese, 1904, the type of *Lagenobates* n. gen. (Acarina Oribatida). *Redia*, 85, 29-35.

APPENDIX I

Table 1. Families, genera and species names in which the subfossil oribatid mites found at Kvitevoll sediments were indentified.

| FAMILIES | GENERA | SPECIES | |
|--------------------|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Fam. Suctobelbidae | <i>Dameus</i> sp. | <i>Nanhermannia dorsalis</i> | <i>Melanozetes mollicomus</i> |
| Fam. Achipteriidae | <i>Carabodes</i> sp1. | <i>Cultroribula juncta</i> | <i>Murcia nova</i> |
| Fam. Galumnidae | <i>Eupelops</i> spp | <i>Furcoppia dentata</i> | <i>Chamobates borealis</i> |
| | <i>Oribatella</i> sp. | <i>Liacarus acutidens</i> | <i>Chamobates cuspidatus</i> |
| | <i>Ceratozetes</i> spp.1 | <i>Liacarus splendens</i> | <i>Chamobates schuetzi</i> |
| | <i>Oromurcia</i> sp (c.f.) | <i>Caleremaeus monilipes</i> | <i>Chamobates voigtsi</i> |
| | <i>Chamobates</i> sp. | <i>Conchogneta traegardhi</i> | <i>Ocesobates bregetovae</i> |
| | <i>Liebstadia</i> sp. | <i>Banksinoma lanceolata</i> | <i>Mycobates sarekensis</i> |
| | | <i>Multioppia wilsoni laniseta</i> | <i>Oribatula tibialis</i> |
| | | <i>Medioppia media</i> | <i>Oribatula exilis</i> |
| | | <i>Miedioppia subpectinata</i> | <i>Pahuloppia lucorum</i> |
| | | <i>Berniniella serratirrostris</i> | <i>Domitorina plantivaga</i> |
| | | <i>Dissorhina ornata ornata</i> | <i>Hemileius initialis</i> |
| | | <i>Lauroppia doris</i> | <i>Liebstadia humerata</i> |
| | | <i>Lauroppia fallax</i> | <i>Liebstadia similis</i> |
| | | <i>Mortizoppia neerlandica</i> | <i>Scheloribates minifimbriatus</i> |
| | | <i>Oppiella nova</i> | <i>Scheloribates pallidulus</i> |
| | | <i>Quadroppia quadricarinata</i> | <i>Transoribates lagenula</i> |
| | | <i>Suctobelba aliena</i> | |
| | | <i>Suctobelbella acutidens</i> | |
| | | <i>Suctobelbella longirostris</i> | |
| | | <i>Suctobelbella perforata</i> | |
| | | <i>Suctobelbella sarekensis</i> | |
| | | <i>Suctobelbella similis</i> | |
| | | <i>Carabodes femoralis</i> | |
| | | <i>Carabodes labyrinthicus</i> | |
| | | <i>Carabodes marginatus</i> | |
| | | <i>Carabodes palmifer</i> | |
| | | <i>Odontocepheus elongatus</i> | |
| | | <i>Tectocepheus velatus</i> | |
| | | <i>Micreremus brevipes</i> | |
| | | <i>Eupelops plicatus</i> | |
| | | <i>Eupelops ureaceus</i> (c.f.) | |
| | | <i>Parachipteria punctata</i> (c.f.) | |
| | | <i>Ophidiotricus tectus</i> | |
| | | <i>Oribatella calcarata</i> (c.f.) | |
| | | <i>Oribatella quadricornuta</i> (c.f.) | |
| | | <i>Ceratozetes mediocris</i> (c.f.) | |
| | | <i>Fuscozetes intermedius</i> (c.f.) | |
| | | <i>Fuscozetes fuscipes</i> | |

Table 2. Species, genera and families found at the different samples analysed.

| KVSA 29-30 | KVSA 35-36 |
|---|--------------------------------------|
| <i>Furcoppia dentata</i> | <i>Caleremaeus monillipes</i> |
| <i>Liacarus acutidens</i> | <i>Dissorhina ornata ornata</i> |
| <i>Caleremaeus monillipes</i> | <i>Mortizoppia neerlandica</i> |
| <i>Banksinoma lanceolata</i> | <i>Oppiella nova</i> |
| <i>Dissorhina ornata ornata</i> | <i>Carabodes labyrinthicus</i> |
| <i>Lauropia doris</i> | <i>Carabodes palmifer</i> |
| <i>Lauropia fallax</i> | <i>Micreremus brevipes</i> |
| <i>Mortizoppia neerlandica</i> | <i>Ophidiotricus tectus</i> |
| <i>Oppiella nova</i> | <i>Chamobates cuspidatus</i> |
| <i>Quadroppia quadricarinata</i> | <i>Ocesobates bregetovae</i> |
| <i>Suctobelbella acutidens</i> | <i>Mycobates sarekensis</i> |
| <i>Carabodes labyrinthicus</i> | <i>Oribatula exilis</i> |
| <i>Carabodes marginatus</i> | <i>Dometorina plantivaga</i> |
| <i>Carabodes palmifer</i> | KVSA 38-39 |
| <i>Carabodes sp</i> ¹ | <i>Caleremaeus monillipes</i> |
| <i>Odontocepheus elongatus</i> | <i>Conchogneta traegardhi</i> |
| <i>Tectocepheus velatus</i> | <i>Banksinoma lanceolata</i> |
| <i>Micreremus brevipes</i> | <i>Multioppia wilsoni</i> |
| <i>Fuscozetes fuscipes</i> | <i>Dissorhina ornata ornata</i> |
| <i>Mellanozetes mollicomus</i> | <i>Mortizoppia neerlandica</i> |
| <i>Chamobates borealis</i> (<i>Chamobates</i> (C.) <i>pusillus</i>) | <i>Oppiella nova</i> |
| <i>Chamobates schuetzi</i> | <i>Quadroppia quadricarinata</i> |
| <i>Mycobates sarekensis</i> | Fam. Suctobelbidae |
| <i>Phauloppia lucorum</i> | <i>Suctobelba aliena</i> |
| <i>Schelorbitates pallidulus</i> | <i>Suctobelbella acutidens</i> |
| <i>Transorbitates lagenula</i> | <i>Suctobelbella longirostris</i> |
| KVSA 32-33 | <i>Micreremus brevipes</i> |
| <i>Liacarus splendens</i> | <i>Oribatula exilis</i> |
| <i>Caleremaeus monillipes</i> | <i>Transorbitates lagenula</i> |
| <i>Banksinoma lanceolata</i> | KVSA 41-42 |
| <i>Dissorhina ornata ornata</i> | <i>Caleremaeus monillipes</i> |
| <i>Lauropia fallax</i> | <i>Conchogneta traegardhi</i> |
| <i>Mortizoppia neerlandica</i> | <i>Dissorhina ornata ornata</i> |
| <i>Oppiella nova</i> | <i>Lauropia fallax</i> |
| <i>Quadroppia quadricarinata</i> | <i>Mortizoppia neerlandica</i> |
| <i>Suctobelbella longirostris</i> | <i>Oppiella nova</i> |
| <i>Carabodes labyrinthicus</i> | <i>Micreremus brevipes</i> |
| <i>Carabodes marginatus</i> | <i>Ceratozetes spp.</i> ¹ |
| <i>Carabodes palmifer</i> | <i>Chamobates pusillus</i> |
| <i>Odontocepheus elongatus</i> | |
| <i>Tectocepheus velatus</i> | |
| <i>Micreremus brevipes</i> | |
| Fam. Achipteridae | |
| <i>Fuscozetes fuscipes</i> | |
| <i>Chamobates borealis</i> | |
| <i>Mycobates sarekensis</i> | |
| <i>Oribatula exilis</i> | |
| <i>Phauloppia lucorum</i> | |
| <i>Transorbitates lagenula</i> | |

Table 2. (Continuation)

| | |
|------------------------------------|--|
| KVSA 44-45 | KV III - 8 |
| <i>Caleremaeus monilipes</i> | <i>Dameus</i> sp. |
| <i>Dissorhina ornata ornata</i> | <i>Caleremaeus monilipes</i> |
| <i>Mortizoppia neerlandica</i> | <i>Conchogneta traegardhi</i> |
| <i>Oppiella nova</i> | <i>Banksinoma lanceolata</i> |
| <i>Suctobelbella perforata</i> | <i>Medioppia media</i> |
| <i>Tectocepheus velatus</i> | <i>Berniniella serratirostris</i> |
| <i>Micreremus brevipes</i> | <i>Dissorhina ornata ornata</i> |
| <i>Oribatula exilis</i> | <i>Mortizoppia neerlandica</i> |
| <i>Domatorina plantivaga</i> | <i>Oppiella nova</i> |
| <i>Schelorbates minifimbriatus</i> | Fam. Quadropiidae |
| KVSA 51-52 | <i>Suctobelbella acutidens</i> |
| <i>Cultroribula juncta</i> | <i>Suctobelbella sarekensis</i> |
| <i>Medioppia media</i> | <i>Carabodes femoralis</i> |
| <i>Miedioppia subpectinata</i> | <i>Carabodes labyrinthicus</i> |
| <i>Oppiella nova</i> | <i>Carabodes</i> sp.1. |
| <i>Suctobelbella similis</i> | <i>Tectocepheus velatus</i> |
| <i>Carabodes palmifer</i> | <i>Micreremus brevipes</i> |
| <i>Tectocepheus velatus</i> | <i>Eupelops plicatus</i> |
| <i>Oribatula exilis</i> | <i>Eupelops ureaceus</i> (c.f.) |
| <i>Phauloppia lucorum</i> | <i>Eupelops</i> spp |
| KVSA 54-55 | Fam. Achipteriidae |
| <i>Banksinoma lanceolata</i> | <i>Parachipteria punctata</i> (c.f.) |
| <i>Oribatula tibialis</i> | <i>Ophidiotricus tectus</i> |
| KVSA 57-58 | <i>Oribatella calcarata</i> (c.f.) |
| <i>Caleremaeus monilipes</i> | <i>Oribatella quadricornuta</i> (c.f.) |
| <i>Mortizoppia neerlandica</i> | <i>Oribatella</i> sp. |
| <i>Micreremus brevipes</i> | <i>Ceratozetes mediocris</i> (c.f.) |
| KVSA 60-61 | <i>Ceratoztes</i> spp.1 |
| <i>Carabodes labyrinthicus</i> | <i>Fuscozetes intermedius</i> (c.f.) |
| KVSA 63-64 | <i>Melanozetes mollicomus</i> |
| <i>Liebstadia humerata</i> | <i>Murcia nova</i> |
| KVSA 66-67 | <i>Oromurcia</i> sp (c.f.) |
| <i>Caleremaeus monilipes</i> | <i>Chamobates borealis</i> |
| <i>Oppiella nova</i> | <i>Chamobates cuspidatus</i> |
| <i>Chamobates voigtsi</i> | <i>Chamobates</i> sp. |
| <i>Liebstadia</i> sp. | <i>Oribatula tibialis</i> |
| | <i>Oribatula exilis</i> |
| | <i>Domatorina plantivaga</i> |
| | <i>Hemileius initialis</i> |
| | <i>Liebstadia similis</i> |
| | Fam. Galumnidae |
| | KV III - 12 |
| | <i>Nanhermannia dorsalis</i> |
| | <i>Oribatula exilis</i> |

Table 3. Number of specimens identified to species, genus of family level

| Taxon name | Number of specimens identified to | | |
|--|-----------------------------------|--------|--------|
| | Species | Genera | Family |
| <i>Nanhermannia dorsalis</i> | 1 | | |
| <i>Dameus</i> sp. | | | 1 |
| <i>Cultroribula juncta</i> | 1 | | |
| <i>Furcoppia dentata</i> | 1 | | |
| <i>Liacarus acutidens</i> | 1 | | |
| <i>Liacarus splendens</i> | 2 | | |
| <i>Caleremaeus monilipes</i> | 30 | | |
| <i>Conchogneta traegardhi</i> | 12 | | |
| <i>Banksinoma lanceolata</i> | 10 | | |
| <i>Multioppia wilsoni</i> | 1 | | |
| <i>Medioppia media</i> | 2 | | |
| <i>Miedioppia subpectinata</i> | 2 | | |
| <i>Berniniella serratirrostris</i> | 1 | | |
| <i>Dissorhina ornata ornata</i> | 22 | | |
| <i>Lauroppia doris</i> | 3 | | |
| <i>Lauroppia fallax</i> | 4 | | |
| <i>Mortizoppia neerlandica</i> | 62 | | |
| <i>Oppiella nova</i> | 54 | | |
| Fam. Quadropiidae | | | 1 |
| <i>Quadropia quadricarinata</i> | 2 | | |
| Fam. Suctobelbidae | | | 1 |
| <i>Suctobelba aliena</i> | 1 | | |
| <i>Suctobelbella acutidens</i> | 7 | | |
| <i>Suctobelbella longirostris</i> | 2 | | |
| <i>Suctobelbella perforata</i> | 1 | | |
| <i>Suctobelbella sarekensis</i> | 2 | | |
| <i>Suctobelbella similis</i> | 1 | | |
| <i>Carabodes femoralis</i> | 2 | | |
| <i>Carabodes labyrinthicus</i> | 8 | | |
| <i>Carabodes marginatus</i> | 2 | | |
| <i>Carabodes palmifer</i> | 48 | | |
| <i>Carabodes</i> sp.1. | | 2 | |
| <i>Odontocephus elongatus</i> | 9 | | |
| <i>Tectocephus velatus</i> | 22 | | |
| <i>Micreremus brevipes</i> | 23 | | |
| <i>Eupelops plicatus</i> | 8 | | |
| <i>Eupelops ureaceus</i> (c.f.) | 3 | | |
| <i>Eupelops</i> spp | | 4 | |
| Fam. Achipteriidae | | | 5 |
| <i>Parachipteria punctata</i> (c.f.) | 3 | | |
| <i>Ophidiotricus tectus</i> | 2 | | |
| <i>Oribatella calcarata</i> (c.f.) | 4 | | |
| <i>Oribatella quadricornuta</i> (c.f.) | 1 | | |
| <i>Oribatella</i> sp. | | 9 | |
| <i>Ceratozetes mediocris</i> (c.f.) | 1 | | |
| <i>Ceratoztes</i> spp.1 | | 3 | |
| <i>Fuscozetes intermedius</i> (c.f.) | 1 | | |
| <i>Fuscozetes fuscipes</i> | 3 | | |

Table 3. (Continuation)

| Taxon name | Number of specimens identified to | | |
|---|-----------------------------------|--------|--------|
| | Species | Genera | Family |
| <i>Melanozetes mollicornus</i> | 2 | | |
| <i>Murcia nova</i> | 2 | | |
| <i>Oromurcia</i> sp (c.f.) | | | 1 |
| <i>Chamobates borealis</i> | 30 | | |
| <i>Chamobates cuspidatus</i> | 7 | | |
| <i>Chamobates schuetzi</i> | 1 | | |
| <i>Chamobates voigtsi</i> | 1 | | |
| <i>Chamobates</i> sp. | | | 2 |
| <i>Ocesobates bregetovae</i> | 1 | | |
| <i>Mycobates (Calypotozetes) sarekensis</i> | 6 | | |
| <i>Oribatula tibialis</i> | 3 | | |
| <i>Oribatula (Zygoribatula) exilis</i> | 10 | | |
| <i>Pahuloppia lucorum</i> | 4 | | |
| <i>Domitorina plantivaga</i> | 3 | | |
| <i>Hemileius initialis</i> | 4 | | |
| <i>Liebstadia humerata</i> | 1 | | |
| <i>Liebstadia similis</i> | 1 | | |
| <i>Liebstadia</i> sp. | | | 1 |
| <i>Scheloribates minifimbriatus</i> | 1 | | |
| <i>Scheloribates pallidulus</i> | 1 | | |
| <i>Transoribates lagenula</i> | 20 | | |
| Fam. Galumnidae | | | 3 |
| TOTAL | 463 | 23 | 10 |