

049972

Arkeologiske Undersøkelser

**Hornnesvika, Hornnes gbnr. 20/2
Førde kommune, Sogn og Fjordane**

Vigdis Berge

Universitetet i Bergen

Bergen Museum

Seksjon for ytre kulturminnevern

2006

Botanisk rapport ved Kari Loe Hjelle

Med bidrag av Live Johannessen og Finn Christensen



INNHALD

SAMANFATNING OG VURDERING AV UNDERSØKINGA I HORNNESVIKA	3
BAKGRUNN.....	5
TOPOGRAFI.....	7
UNDERSØKINGSMETODE OG GANG	8
MÅLESYSTEM	9
RESULTAT	11
HUS I.....	11
HUS II.....	18
STRUKTUR 134.....	19
KOKEGROPER.....	25
ELDSTADER.....	27
ANDRE STRUKTURAR	28
DYRKINGSSPOR.....	30
BAUTA	33
LITTERATURLISTE.....	35

VEDLEGG

Fotolister

Liste over originalteikningar

Liste over vitskapelege prøver

C14 dateringar

BOTANISK RAPPORT AV KARI LOE HJELLE

UNIVERSITETET I BERGEN, BERGEN MUSEUM, DE NATURHISTORISKE SAMLINGAR

JORDANALYSAR AV KJEMIINGENIØR FINN CHRISTENSEN

Figurar

Figur 1. Utsnitt av Vestlandet med Hornnesvika avmerka.....	5
Figur 2. Kart over Førde med dei arkeologiske utgravingane frå 1996 og 2005 avmerka.....	6
Figur 3. Utgravingsområdet før avdekking	7
Figur 4. Kartutsnitt over Hornnesvika med utgravingsområdet avmerka	8
Figur 5. Strukturar frå Hornnesvika	10
Figur 6. Hus I	11
Figur 7. Hus I mot sørvest.....	12
Figur 8. Snitt av stolpe 145	13
Figur 9. Snitt av stolpe 140 og 167	13
Figur 10. Hus II	18
Figur 11. Struktur 134 i plan før snitting.....	19
Figur 12. Bilde av profil struktur 134, mot nordaust.....	20
Figur 13. Profiltøikning av struktur 134.....	20
Figur 14. Struktur 134 under graving og etter avdekking, mot søraust.....	21
Figur 15. Struktur 134 etter avdekking.....	21
Figur 16. Struktur 134 mot nordaust og sørvest.....	22
Figur 17. Struktur 134 etter fjerning av helle I, mot nordaust.....	22
Figur 18. Struktur 134 etter fjerning av helle I og kullag, mot nordaust og sørvest.....	22
Figur 19. Struktur 134 etter fjerning av helle II og kullag, mot nordaust og sørvest	23
Figur 20. Struktur 134 etter fjerning av stein og overliggande masse, mot nordvest.....	23
Figur 21. Struktur 134 kullag i botn av struktur, mot nordaust og sørvest.....	23
Figur 22. Felt med kokegroper.....	25
Figur 23. Kokegrop 29 og 70.....	25
Figur 24. Utsnitt av felt, med mogleg gjerdesystem markert med svart	28
Figur 25. Dyrkingsprofil, Hornnesvika.....	31
Figur 26. Bautastein ved innkjørsla til bruk 20/2	33
Figur 27. Bautastein før og etter avdekking.....	34

Tabellar

Tabell 1. Anleggsskildring av stolpar hus I.....	14
Tabell 2. C14 dateringar av hus I	16
Tabell 3. Anleggsskildring av stolpar hus II	18
Tabell 4. C14 datering av hus II.....	19
Tabell 5. C14 datering av struktur 134.....	24
Tabell 6. Resultat av analysane av jordprøver frå 134	24
Tabell 7. Anleggsskildring av kokegroper	26
Tabell 8. C14 dateringar av kokegroper.....	27
Tabell 9. Anleggsskildring av eldstader.....	27
Tabell 10. Anleggsskildring av lause stolpar	29
Tabell 11. C14 datering av lause stolpar	29
Tabell 12. Anleggsskildring av fyllskifte	30
Tabell 13. C14 dateringar av dyrkingslag	31

SAMANFATNING OG VURDERING AV UNDERSØKINGA I HORNNESVIKA

Arkeologisk frigjevingsundersøking ved Hornnesvika, Hornnes i Førde, Sogn og Fjordane vart gjennomført våren 2005. Forut for denne undersøkinga var det gjort arkeologiske registreringar i 2004 utført av Christoffer Knagenhjelm og Sigmund Bødal på vegne av Kulturavdelinga ved Sogn og Fjordane fylkeskommune. Det vart då påvist spor etter jernalder busetting (Knagenhjelm 2004).

Dei registrerte kulturminna i Hornnesvika vart vurdert som svært interessante i innhald og omfang. Dei kunne utfylle dei arkeologiske granskingane som vart gjort i 1996 på terrassen nordvest for Hornnesvika (gbnr.20/7). Sær relevant og viktig var det å få oversikt over busetnad og aktivitet i tidleg jernalder ved fjorden når ein har omfattande kunnskap om busetnad lengre opp i landskapet. Undersøkinga i Hornnesvika kunne gje grunnlag for vidare analyse og samanlikning med den kjende busetnaden på Hornnesterassen, og ein meir heilskapleg forståing av den forhistoriske busettinga i området. Vidare var det viktig å kartlegge vegetasjonshistoria for å supplere kunnskapen om jordbruksaktiviteten knytt til busetnaden i eldre jernalder som er generert ved undersøkinga på Hornnesterassen i 1996.

I løpet av frigivingsundersøkinga i Hornnesvika vart det avdekka eit felt på til saman 2 mål. Ei mengde på 104 ulike strukturar vart registrert og undersøkt, med spor etter busetting og ulik bruk av området gjennom over 2000 år frå tidlig bronsealder til merovingartid. Av ulike typar fornminne vart det utskilt; to hus, eit mulig grav eller offeranlegg, eit mindre felt av kokegroper og eldstader, ardspar og forhistorisk dyrking. Det var ingen gjenstandsfunn frå utgravinga.

Den største bygningen er eit einskipa hus, hus I. Det er utskilt 38 stolpar som til saman dannar to stolperækker. Huset har i sin fulle lengde vore minst 21 meter langt og har ei bredde på nærare 6 meter på det breiaste, med inngang på midten av kvar langvegg. Hus av denne typen er relativt uvanleg og med ei datering til førromersk jernalder er det kjend få liknande hus i Noreg. Huset er sannsynlegvis ikkje eit bustadhus men er mogleg eit lagerhus og fjøs eller stall. Hus II er ein mindre bygning som består av to par stolpar, sannsynligvis eit treskipa hus. Huset er datert til førromersk jernalder. Slike småbygningar kjennes frå både forhistorisk og historisk tid. Busettinga i Hornnesvika kan vere restar etter ein seinare og kortare fase med busetting nær sjøen kor sjølve bustadhuset ikkje er påvist. Men mest sannsynleg høyrer husa til den regulær gardsbusettinga som er påvist oppe på Hornnesterassen.

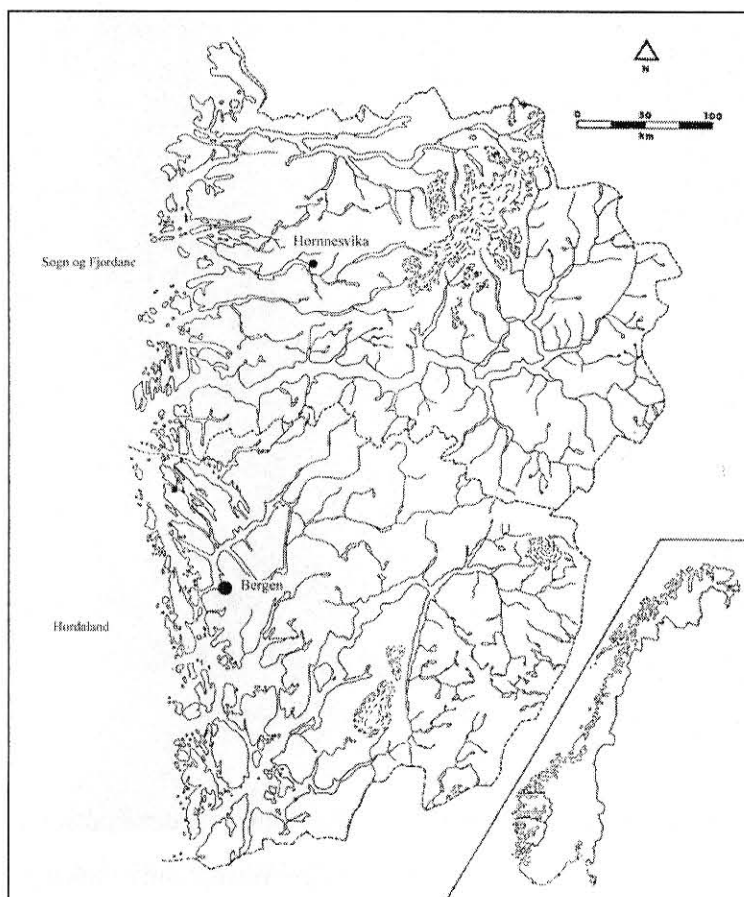
Det vart påvist eit mindre felt med kokegroper og eldstader som var samla i eit område sørvest i feltet kor terrenget skråar ned mot sjøen. Dateringane spenner frå førromersk jernalder til folkevandringstid. Kokegropfeltet kan sannsynligvis knytast til den busettinga som har vore i Hornnesvika og på Hornnesterassen i dette tidsrommet.

I søraustre del av feltet vart det påvist ein struktur tolka som ei grav eller eit offeranlegg. Strukturen var berre synleg i overflata som eit større fyllskifte. Ved graving viste det seg å vere ei rundoval røysliknande anlegg med ein diameter på 1,3 meter. Den hadde to dekkheller og eit tjukt kullag i botnen. Anlegget er datert til eldre bronsealder og har ingen kjende klare parallellar verken i Noreg eller i Skandinavia.

Den botaniske undersøkinga viser dyrking av området i førromersk jernalder, romartid og i folkevandringstid/merovingartid. Beiting, mogleg også slått, har føregått i området og engvegetasjon vart etterkvart dominerande. Det har vore korndyrking, av bygg, sikkert frå romartid, i merovingartid er det også påvist kveite. I frå undersøkinga på Hornnesterassen i 1996 var det påvist dyrebeite og åkerbruk med dyrking av kulturplanter tilbake til seinneolitikum og fram til slutten av førromersk jernalder (Diinhoff 1996). Resultata frå dei botaniske undersøkingane frå Hornnesvika i 2005 viser ein mindre tidsmessig del av det forhistoriske jordbruket. Det er ikkje påvist dyrking som er eldre enn førromersk jernalder. Den eldre dyrking kan vere fjerna av yngre dyrking men sannsynlig har flata ved fjorden i Hornnesvika ikkje vore oppdyrka like tidleg som oppe på Hornnesterassen.

Sett i ein større samanheng er resultata frå undersøkinga viktig i kartlegginga av kulturforhold og av den generelle utviklinga av jordbruks- og busettingsutviklinga i Sogn og Fjordane og på Vestlandet. Funna av det atypiske einskipa huset frå førromersk jernalder og av grav/offeranlegget frå eldre bronsealder er i tillegg av stor betydning for det arkeologiske kjeldetilfanget. Desse funna har gitt oss større kunnskap om hustypar i eldre jernalder og kjennskap til ein hittil ukjend anleggstype frå eldre bronsealder.

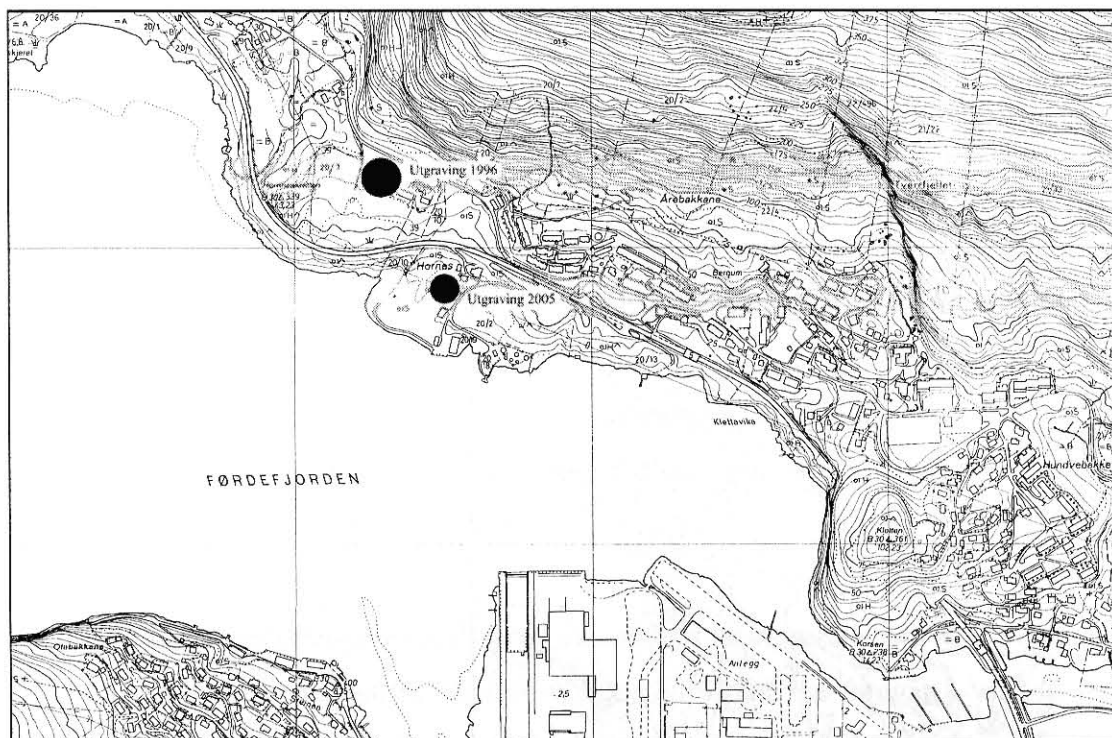
BAKGRUNN



Figur 1. Utsnitt av Vestlandet med Hornnesvika avmerka

Den arkeologiske frigjevingsundersøkinga i Hornnesvika vart gjennomført i 2005 som følgje av ein privat reguleringsplan for utvikling av vidare forretnings- kontor- og industriverksemnd i Hornnesvika på Hornnes gbnr. 20/2 mfl., Førde kommune i Sogn og Fjordane datert til 27.10.2003, godkjent av bystyret i Førde kommune den 17.2.2005.

Det er kjent fleire lausfunn frå garden Hornnes. Ei skaftgryte av kleberstein frå vikingtid/tidlig middelalder, to spissnakka økser av Stakanesdiabas frå eldre steinalder samt fleire klebersøkke som nå er tapt. Alle disse funna er frå bruk nr. 7 som ligg på terrasseflaten nordvest for Hornnesvika. I dette området var det i 1996 ei utgraving i regi av Bergen Museum. Det vart då påvist busetnadsspor frå steinalder og fram til yngre jernalder. Det vart avdekka spor etter minst 15 hus og bygningsliknande anlegg med ei datering som strakte seg frå eldre bronsealder til merovingartid. Det var ei rekkje gjenstandsfunn frå gravinga (Diinhoff 1996).



Figur 2. Kart over Førde med dei arkeologiske utgravingane frå 1996 og 2005 avmerka

På bakgrunn av dei tidlegare kjende forhistoriske funna på garden Hornnes vart det i perioden 26-30. april 2004 utført arkeologiske registreringar i planområdet. Registreringsundersøkinga omfatta maskinell graving av i alt åtte sjakter. To av sjaktene var funnførande med funn av stolpehull, ein eldstad, ei kokegrop og eit forhistorisk dyrkingslag. Spora er datert til førromersk jernalder og romartid. Det vart i tillegg registrert ein bautastein ved innkjørsla på bruket 20/2 (Knagenhjelm 2004). Denne er ikkje tidligare kjent i litteraturen.

I brev av 12.07.04 frå Sogn og Fjordane fylkeskommune vart det søkt om dispensasjon frå kulturminnelova. Dispensasjon etter KML § 8,4. ledd vart gjeve for omsøkte automatisk freda kulturminne i Riksantikvarens brev av 26.10.04. Vedtak om omfang og kostnader vart fatta av Riksantikvaren i brev av 28.02.05. Kostnadene i samband med utgravinga dekkast av tiltakshavar, jf. Kulturminnelovens § 10, i dette tilfellet Hornnes Eigedom as.

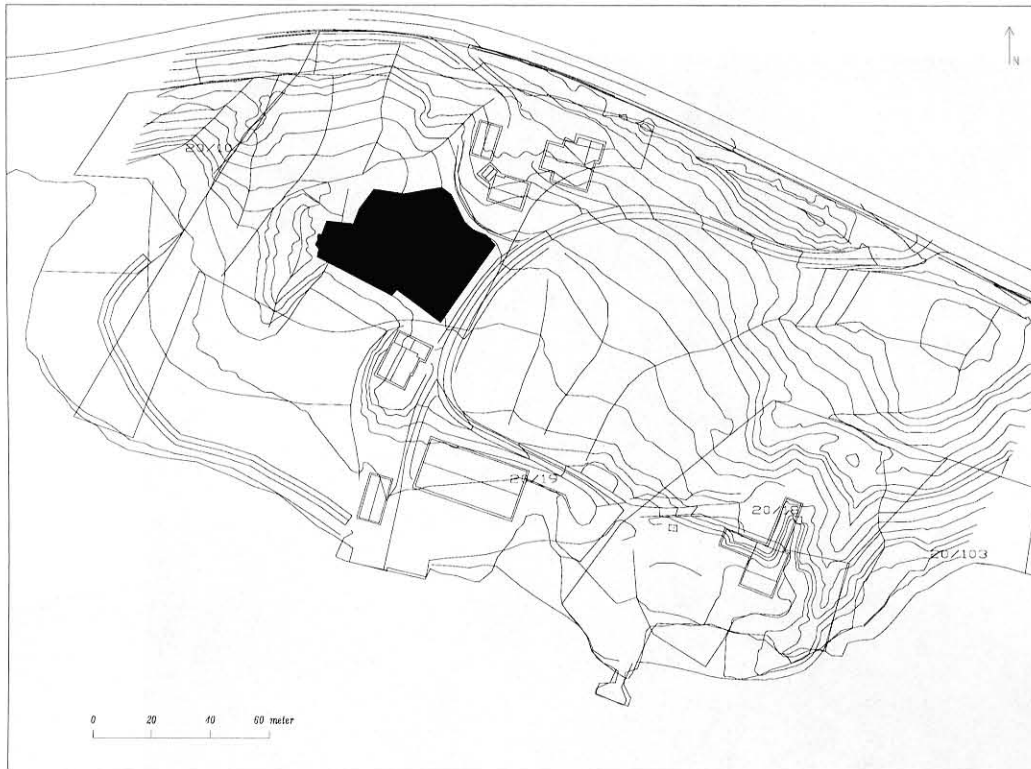
Den arkeologiske utgravinga vart gjennomført av personale ved Seksjon for ytre kulturminnevern, Bergen Museum i perioden 04.4-28.4.05. Prosjektansvarlig var Live Johannessen. Rapporten er skrevet av Vigdis Berge. Live Johannessen har stått for digitalisering av teikningane. I utgravingsperioden deltok prosjektleiar Live Johannessen, feltleiar Vigdis Berge og feltassistent Heming Hagen.

TOPOGRAFI



Figur 3. Utgravingsområdet før avdekking

Lokaliteten Hornnesvika, Hornnes gbnr. 20/2 ligg på nordsida av Førdefjorden rundt 2 km nordvest for Førde sentrum. Lokaliteten ligg mellom sjøen og riksvegen, like vest for vegen som fører ned til hamneområdet ved Sunnfjord Betong. På grasmarka aust for vegen vart det ikkje påvist automatisk freda kulturminne under registreringa. Lokaliteten ligg på dyrka mark som tidligare er nytta til grasproduksjon. Utgravingsområdet skråar i sørvestleg retning, i den sørlige del av lokaliteten skråar det brattare ned mot sjøen. I nord skråar det noko ned før terrenget igjen stig opp mot riksvegen. Lengst vest på lokaliteten stikk det opp eit berg som skjermar noko mot vind frå vest. Den vedrørte del av reguleringsområdet ligg mellom 7-10 meter over havet. Sjølve bruket nr.2 ligg nordaust for lokaliteten. Dette er fråflytta og står til nedfals. Ved innkjørsla til bruket står den tidligare omtalte bautaen.



Figur 4. Kartutsnitt over Hornnesvika med utgravingsområdet avmerka

UNDERSØKINGSMETODE OG GANG

På bakgrunn av resultatene fra registreringene i 2004 var det forventet at undersøkingsområdet ville ha spor etter busetnings- og jordbruksaktivitet fra jernalder. Undersøkningen vart gjennomført ved maskinell flateavdekking av den flate grasmarka vest for vegen ned til Sunnfjord Betong. Målet med denne typen undersøkingar er å påvise forhistoriske kulturspor under markoverflata. Metoden går ut på, ved bruk av gravemaskin, å fjerne matjordlaget over den sterile undergrunnen. Undergrunnen vert vidare reinsa manuelt fram med krafse og graveskei. Kulturminna ein finn kan være spor etter busetting, gravanlegg og jordbruk.

Undergrunnen i Hornnesvika bestod av lysgul silt og sand som gjekk over til leire i nord og nordvest, flata var tilnærma steinfri med unntak av nokre større stein i nordaust. Etter reinsing vart strukturane dokumentert i plan gjennom foto og teikning. Deretter vart alle strukturar snitta for vertikal dokumentasjon. Frå utvalte strukturar vart det samla inn prøver til radiologisk datering, mineralogisk- botanisk- og zoologisk analyse.

I tillegg til flateavdekkinga vart det grove to profilsjakter med gravemaskin for å påvise og dokumentere forhistorisk dyrking. Det var berre sjakta i feltets sørlige del som vart dokumentert da denne var den einaste som gav ein forhistorisk dyrkingsprofil. Det vart samla inn pollen- og makrofossilprøver av det arkeologiske personale i felt, botanikar Kari Loe Hjelle ved De naturhistoriske samlinger, Universitet i Bergen har analysert prøvene. (Sjå vedlagt rapport).

MÅLESYSTEM

Koordinatsystemet på lokaliteten vart lagt ut med totalstasjon. Lokaliteten er målt inn med utgangspunkt i kartfesta punkt målt inn av fylkeskommunen frå registreringa (sjå vedlegg). Koordinatsystemet er merka av på overflateteikningane.

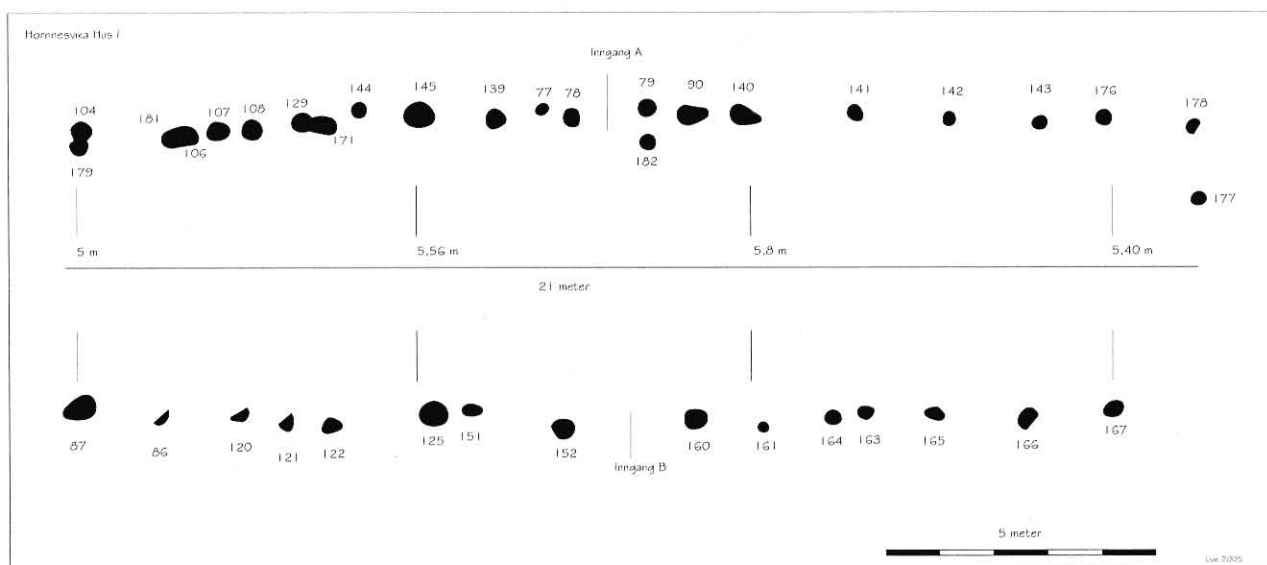


Figur 5. Strukturar frá Hornnesvika

RESULTAT

Hus I

Frå feltet sin ytterkant i nordaust strekker hus I seg i sørvestleg nordaustleg retning.



Figur 6. Hus I

Skildring

Hus I er 21 meter langt og det er mellom 5 og 5,8 meter mellom dei to rekkene av veggstolpar. Huset er breiast på midten og har dermed noko krumme veggar. Det er utskilt 38 stolpar. Dette er tolka som takberande veggstolpar. Det var ikkje spor etter indre takberande stolpar, det er dermed ein konstruksjon som skil seg frå dei vanlege treskipa langhusa. Som det kjem fram av figur 5 og 6 er dette eit einskipa hus, dvs. ein konstruksjon der veggstolpane ber heile vekta av taket (Skov 1994:149).

Truleg er hus I avdekkja i sin heilskap, men huset kan strekke seg noko lenger inn under steinmuren som forhindra vidare avdekking i nordaust (sjå figur 3). Det er noko uvisst om stolpe 176, 177 og 178 høyrer til huset då desse var av ein annan karakter enn dei andre stolpane i huset. Stolpane vart påvist etter grundig leiting og reinsing kor ein meinte manglane stolpar i den nordvestlege rekka måtte ligge. Undergrunnen i dette området besto av leire og ikkje den fine siltsanda som resten av huset låg. Dette kan vere ein årsak til forskjellen mellom stolpe 176, 177 og 178 og dei andre stolpane i huset. Sannsynligvis høyrer stolpane til hus I. Noko som talar for at huset er avdekkja i sin tilnærma fulle lengde er at terrenget stig i

den nordaustre retninga slik at ein har ein høgdeforskjell i huset si lengde retning på ikring to meter frå den eine gavlen til den andre.



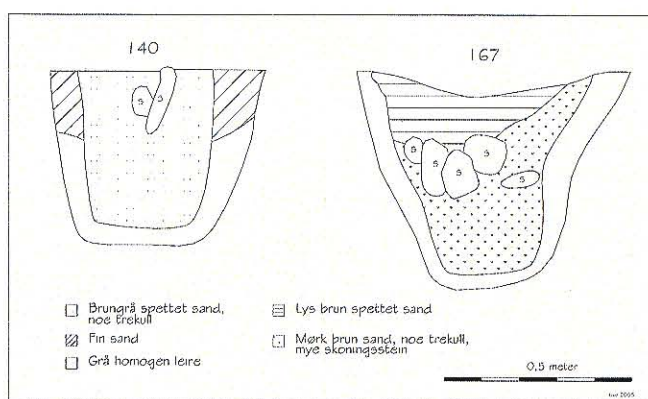
Figur 7. Hus I mot sørvest

Huset er tolka å ha to inngangar, ein i kvar langvegg. Inngangen i den nordvestlege veggen, inngang A, er mellom stolpe 78 og 79. Det er registrert eit fyllskifte rundt stolpe 79 (sjå figur 4). Stolpe 182 skjer seg ned i dette fyllskifte. Stolpe 182 er den einaste stolpen som ikkje er ein del av den takberande veggrekka, men ein innskote stolpe som er tolka som ein del av inngangspartiet. Breidda på inngangen er 1,1 meter. På motståande sidevegg er det tolka å vere eit tilsvarande inngangsparti mellom stolpe 152 og 160, inngang B. Her er avstanden mellom stolpane større enn elles med ein avstand på 2 meter.

Stolpane måler mellom 80 og 20 cm i diameter med eit gjennomsnitt på 41 cm. Dei største er doble stolpar kor det har vore utskiftingar. Det er tre sikre utskiftingar av stolpar, stolpe 104, 106 og 129 er skifta ut med respektivt 197, 181 og 171 (sjå figur 6). I djupne ligg stolpane mellom 9 og 54 cm og er i gjennomsnitt 25 cm djupe. Dei fleste stolpane er runde eller ovale med skrå eller rette sider og med flat botn. I nokre stolpehull er det mogleg å sjå kor sjølve stolpen har stått (sjå figur 8). Fyllmassen i stolpane varierer men besto i all hovudsak av brunspetta silt/sand- og kullhaldig jord.



Figur 8. Snitt av stolpe 145



Figur 9. Snitt av stolpe 140 og 167

Av 38 stolpar er det 16 som sikkert har skoningsstein (jf. tabell 1 og figur 8 og 9). Av desse ligg 13 i sørvestlege del av huset og 9 av dei skona stolpane er i den nordvestlege vegg. Dei doble stolpane er alle skona. Det er nok fleire årsaker til hyppigheita og fordelinga av skoningstein i stolpane. Ein årsak kan vere den store høgde forskjellen i huset si lengderetning med rundt 2 meter frå den sørvestre gavlen til den nordaustre gavlen. Den store høgdeforskjellen gjer at trykket på stolpane i huset sin sørvestre del sannsynleg har vore betrakteleg større enn i nordaust. Ein annan årsak kan vere den framherskande vindretninga som går innover langs fjorden slik at ei forsterking av stolpane i den nordvestlege vegg har vore naudsynt. Dette kan også vere ein årsaka til at det er fleire stolpar i den nordvestlege vegg enn i den søraustlege vegg. Det har sannsynleg vore utskiftingar utover dei tydeleg utskifta doble stolpane. Nokre av stolpane står særst tett med ein avstand på mindre enn 30 cm. Eit anna særmerka trekk ved huset er at stolpane i huset sin nordaustre ende, dvs stolpane aust for dreneringsgrøfta dannar veggjar som er rette samanlikna med resten av huset kor veggane har ei klar krumming (sjå figur 5). Årsaka til dette er uviss men det kan ha ein samanheng med konstruksjonsmessige trekk ved huset.

Struktur	Type	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn	Skoning	Merknad
77	Stolpe	24	19	30	Oval	Skrå	Spiss	?	
78	Stolpe	43	38	31	Rund	Steile	Flat		
79	Stolpe	30	28	28	Oval	Skrå/rette	Flat	X	Stolpe 79 ligg i fyllskifte 180.
86	Stolpe	25		10		Skrå	Rund		
87	Stolpe	52	50	32	Rund	Skrå	Rund	X	
90	Stolpe	50	37	30	Oval	Skrå	Flat		
104	Stolpe			24	Oval	Skrå		X	Stolpe 179 skjærer ned i 104.
106	Stolpe	63	40	44	Oval	Skrå/rette	Flat	X	Stolpe 106 skjærer ned i 181.
107	Stolpe	35	35	18	Rund	Rette	Flat		
108	Stolpe	36	35	18	Rund	Rette	Flat		
120	Stolpe	31		12		Skrå	Rund		
121	Stolpe	30		20	Rund	Skrå	Rund	X	
122	Stolpe	39	33	21	Oval	Steile/rette	Flat		
125	Stolpe	45	42	26	Rund	Steile	Flat	X	
129	Stolpe	80	32	30	Avlang	Skrå	Flat	X	Stolpe 129 skjærer ned i 171
139	Stolpe	36	34	28	Rund	Rette	Flat		
140	Stolpe	35	57	41	Ureg	Rette	Flat	X	
141	Stolpe	30	30	28	Rund	Steile	Flat		
142	Stolpe	28	22	24	Rundoval	Steile	Flat		
143	Stolpe	28	28	26	Rund	Steile	Flat		
144	Stolpe	30	26	28	Rund	Skrå	Flat	X	
145	Stolpe	62	50	46	Oval	Steile	Flat	X	
151	Stolpe	30	24	11	Rund	Skrå	Flat	X	
152	Stolpe	60	47	36	Oval	Skrå	Flat	X	
160	Stolpe	41	40	30	Rund	Steile	Flat		
161	Stolpe	20	19	9	Rund	Runde	Flat		
163	Stolpe	26	25	25	Rund	Steile	Flat		
164	Stolpe	36	25	24	Oval	Steile	Rund		
165	Stolpe	40	38	24	Rund	Steile	Flat		
166	Stolpe		38	20		Skrå		X	
167	Stolpe	70	40	54	Langoval	Steile	Flat	X	
171	Stolpe	80	32	21	Avlang	Skrå	Rund		Stolpe 129 skjærer ned i 171
176	Stolpe	26	24	10	Rund	Runde	Rund		
177	Stolpe	38	25	15	Oval	Skrå	Rund		
178	Stolpe	22		26	Rund	Skrå			
179	Stolpe	60	50	18		Skrå	Flat	X	Stolpe 179 skjærer ned i 104
181	Stolpe	63	40	20	Rund?	Steil	Flat	X	Stolpe 106 skjærer ned i 181.
182	Stolpe			15	Rund	Skrå	Rund		182 skjærer ned i fyllskifte 180

Tabell 1. Anleggsskildring av stolpar hus I

Datering og tolking

Hus I er tolka til å vere eit einskipa hus. Det er ikkje spor eller restar etter stolpar inne i huset som kan ha fungert som takberande stolpar. Dei til dels kraftige veggstolpane har bære taket si vekt aleine. Hus av denne typen er relativt lite kjend i Noreg medan i Danmark og Sverige fins det mange parallellar (jf. Rasmussen 1994: 76; Schmidt 1999:82). I Noreg er det bl.a.

påvist einskipa hus datert til middelalder på Rutlin i Sogndal, Garder i Ullensaker, Valldalen i Odda og i Tønsberg (Brendalsmo 1994:77; Diinhoff 2003:97ff.; Helliksen 1997:51ff.; Martens 1973). Eit liknande hus som i Hornnesvika er nyleg grove ut på Evcbø i Gloppen i Nordfjord, dette er datert til førromersk jernalder (Diinhoff *in prep.*). I danske undersøkingar er langhus med takberande veggstolpar på langsiden kjent frå middelalder. Etter grunnplanet er det skild ut fleire undergrupper av denne typen hus. Huset i Hornnesvika med krumma veggjar og innsnevra gavlar er lik ein type som i Danmark berre kjennes frå i ein kortare periode, nærmare bestemt på 1100 talet. Seinare vert husa sine veggjar rette og grunnplanet rektangulært (Rasmussen 1994:76f.). Dateringa av hus I i Hornnesvika er langt eldre og kan sannsynlegvis ikkje samanliknas denne typen hus frå middelalder.

Det vart i fyrste omgang radiologisk datert tre prøver frå tre ulike stolpar i huset. Resultata divergerte noko i alder, det vart derfor datert to ekstra prøver. Det kan vere fleire årsaker til avvikande dateringar. Høg eigenalder på furu og eik i forhold til tre som bjørk og or, med over 300 års forskjell på eik og bjørk kan gje store avvik. Gjenbruk av ein eikstokk som stolpe i eit hus kan dermed gje eit eldre datering enn brukstida på sjølve huset. Diverre er ikkje trekullet frå dei radiologiske prøvene treartsbestemt. Det er tre sikre utskiftingar av stolpar i huset, det er derfor ikkje usannsynlig at det er skifta ut fleire stolpar i huset, noko som også kan verke inn på dateringane. Det er og verdt å merkje seg at 1/3 av dateringane statistisk sett har ein alder som ligg utanfor eit standaravvik. Det er derfor viktig med fleire radiologiske dateringar frå same hus (jf. Løken *et al.* 1996:59).

Den eine radiologiske datering, Beta-205257 frå stolpe 142 er i alder langt yngre enn dei andre dateringane, den kan ikkje forklarast på anna måte enn at det er ei yngre forstyrring i strukturen. Alderen på denne samsvarar med det yngste radiologisk daterte dyrkingslaget frå undersøking, datert til merovingartid. For tre av dei andre radiologiske dateringane frå stolpe 87, 145 og 165 er desse relativt samanfallande med ei dateringsramme som spenner frå kalibrert BC 750 til AD 50. Den siste radiologiske dateringa frå stolpe 125 er noko yngre med ei datering til kalibrert BC 50 til AD 220.

Stolpe 145 hadde eit klart stolpeavtrykk (jf. figur 6) frå denne fyllmassen er C14 prøva tatt og datert til kalibrert BC 400-100, Beta-205256. Dateringa herfrå er sannsynleg samtidig med brukstida, eller noko yngre om stolpeholet har vore opent i ein kortare periode etter at stolpen har vore trekt opp (jf. Løken *et al.* 1996:53). Ut i frå den samla vurderinga av dei radiologiske

dateringane av stolpane og eventuelle feilkjelder er det rimeleg å anta at huset er frå perioden førromersk jernalder.

Lab. nr.	Funnstad	Struktur	Materiale	C14 alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-205255	125 (VP46)	Stolpchol	Trekull	1940±60BP	BC 50-AD 220
Beta-205256	145 (VP67)	Stolpchol	Trekull	2230±70BP	BC 400-100
Beta-206135	87 (VP40)	Stolpchol	Trekull	2110±60 BP	BC 350-310/BC 210-AD 50
Beta-206136	165 (VP100)	Stolpchol	Trekull	2290±100 BP	BC 750-640/BC 560-100
Beta-205257	142 (VP88)	Stolpehol	Trekull	1370±60 BP	AD 580-770

Tabell 2. C14 dateringar av hus I

Kva funksjon hus I har hatt er usikker då det kjennast få parallellar til huset. Det einskipa huset på Evebø i Gloppen er datert innan same tidsrom. Det skil seg noko frå huset i Hornnesvika ved å ha rette veggjar, det er ikring 17 meter langt og 4 meter breitt. Dette huset har også ein mogleg open gavl i den eine enden. Utgravar meiner det er sannsynlig at hustypen representerer ein bygning med anna bruk enn det treskipa husa med bustad og stall (Diinhoff *in prep.*). På Vereide i same kommune som Evebø er det også påvist eit hus frå romartid med open gavl og med ein samansatt konstruksjon kor det i huset sin sørlege del ikkje var spor etter takberande stolpar kor veggstolpane sannsynlegvis har bore taket si vekt (Diinhoff 1997:77ff.).

Hus I har sannsynleg hatt ein overreimskonstruksjon dvs. at dei takberande stolpane er bunde saman i lengderetninga av dragarar og har bjelkar lagt på tvers av lengderetninga på toppen av dragarane. Dette i motsetnad til ein underreimskonstruksjon som er to stolpar bunde saman med ein dragar på tvers av lengderetninga for deretter å vere bunde saman i lengde retninga av to parallelle bjelkar. Eit treskipa hus kan hatt både under- og overreimskonstruksjon medan eit toskipa hus som einskipa hus har overreimskonstruksjon (jf. Løken 1998:171ff.). Hus I består av stolpar som i dei fleste tilfella ikkje kan seiast å vere parvise eller stå rett ovanfor kvarandre. Det er derfor mest sannsynleg at dei takberande veggstolpane i fyrstninga er bunde saman i lengderetninga. Ein så brei konstruksjon med eit stort og tungt tak krev også at tyngda er jamnare fordelt på stolpane enn det er ved ein underreimskonstruksjon, kor tyngda er fordelt på kvart enkelt stolpepar og ikkje jamt utover alle stolpane som i ein overreimskonstruksjon. Dimensjonen på stolpane har heller ikkje vore av ein slik storleik at dei parvis kan ha bore tyngda av taket.

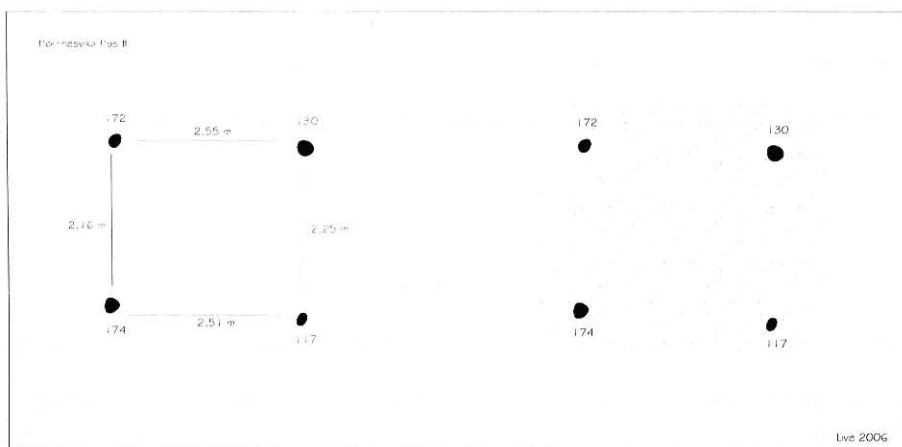
Endringa av husets konstruksjon frå det treskipa langhuset i jernalder til hus med i større grad eller heilt takberande veggkonstruksjon i vikingtid og middelalder er noko som gjev eit større og opent rom. Dette kan komme av at buskapanen no står i eigne bygningar og det dermed ikkje lenger er naudsynt å plassere takberande stolpar i langhusa som var funksjonelle for støtte til båsinndeling. Med dyr i ein separat bygning er det ein fordel med større rom og dermed færre eller ingen takberande stolpar (Diinhoff 2003:102). Hus I er eit hus utan klare rom eller båsinndelingar.

Det er ikkje spor etter stolpar på huset si kortsida i sørvest. Dette kjenner ein til frå Danmark kor gavlen ofte er utan stolpehull (Rasmussen 1994:78). Dette kan tyde på at huset kan ha hatt ein open gavl, eller ein portopning noko som indikerer at ein har frakta større einingar ut og inn av huset. Den relativt breie inngang B i den søraustre veggen gjev også indikasjonar på dette. Dette kan tyde på at huset kan ha fungert som fjøs eller stall. Huset har to inngangar, noko som ein kjenner til frå dei regulære treskipa husa med oppdeling av bustaden i ein stalldel og ein bustaddel. Men byggeskikken ikring dei treskipa langhusa er mykje tradisjonsbundne noko som tilsei at funksjonen er ein annan enn det treskipa huset (jf. Diinhoff *in prep*). Det er ikkje spor etter eldstad i huset, noko som talar imot at det har vore eit regulært bustadhus. Men ein grunn eldstad kan vere fjerna ved seinare pløying. Det er registrert fleire eldstader saman med kokegropene (jf. nedanfor) dei fleste av desse er forstyrra sannsynligvis av pløying. Men ut i frå dei elles gode bevaringsforholda på staden burde ein rest av ein eldstad tilhøyrande hus I vere bevart.

Det vart analysert makrofossilprøvar frå alle stolpane i huset. Desse gav resultat som kan gje indikasjonar på kva bygningen har vore nytta til. Førekomsten av forkola korn i særskilde mange av de analyserte stolpehola viser at korn har vore til stade i bygningen. Førekomsten av åkerugras viser at kornet har vore ureinsa. Dette kan bety at ubehandla korn har vore lagra i bygningen eller at reinsing av korn har gått føre seg inne i bygningen. Det er høgast førekomst av korn og åkerugras rundt inngangane og i veggen sørvest for inngang A. Det er gjort nokre få funn av engplanter, men desse er låge samanlikna med dyrkingsindikatorane. Ein har dermed ikkje botanisk grunnlag til å sei at bygningen har vore brukt til stall eller fjøs. Men dei låge verdiane av frø, spesielt i nordaustre ende av huset, utelukkar ikkje ein slik funksjon, utan forkoling har ikkje frøa blitt bevart. Det er rimeleg å anta at hus I ikkje har vore eit bustadhus men har vore nytta til lagring av korn sannsynleg i den vestre delen av huset, og med ein mogleg fjøs/stall del i austre del av huset.

Hus II

Hus II er lokalisert i søraustre del av feltet.



Figur 10. Hus II

Skildring

Hus II består av fire stolpar som dannar to par. Avstanden mellom dei fire stolpane er mellom 2,55 og 2,16 meter. Huset har dermed vore tilnærma kvadratisk. Det er ikkje bevart spor etter veggkonstruksjon eller inngang til huset. Det er eit einsarta preg over dei fire stolpane i Hus II. Dei har steile eller rette sider og flat botn. Dei måler alle 20 cm i diameter og er mellom 15 og 20 cm djupe. Det er berre stolpeholet som kan sjåast i snittflata. Fyllmassen i stolpane er lik og består av gråbrun silthaldig masse.

Struktur	Anlegg	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn	Skoning
117	Stolpe	20	20	15	Rund	Steile	Flat	Nei
130	Stolpe	20	20	20	Rund	Steile	Flat	Nei
172	Stolpe	20	20	20	Rund	Rette	Flat	Nei
174	Stolpe	20	20	18	Rund	Rette	Flat	Nei

Tabell 3. Anleggsskildring av stolpar hus II

Tolking og datering

Hus II kan ha vore eit treskipa hus, kor dei to stolpepara er takberande. Avstand mellom takberande stolpar er i overkant av to meter og med ein mogleg avstand mellom takberande stolpar og ytre vegg på ikring ein meter har huset målt mellom 4 og 4,5 meter i både lengde og breidde. Men dei fire stolpane kan også ha fungert som takberande stolpar samtidig som den ytre veggen også har stått her. Ein har fleire døme på hus med veggrøft og ingen indre

takberande konstruksjon utover sjølve veggen (Diinhoff 1996:53ff.). Hus II kan også vere eit såkalla *speicher* (av. lat.: *spicarium*). Det er eit lagerhus opphavleg brukt som nemning på ei innretning nytta til oppbevaring og lagring av alle typar gods og varer. Det er ein konstruksjon kor lagerrommet er heva opp frå bakkenivået, ståande på fire stolpar. Småbygningar som hus II kjennes frå både forhistorisk og historisk tid. Funksjonen til huset er usikkert men det kan som nemnd ovanfor vere lagerbygning. Ein annan bruk kan vere verkstad. Frå stolpe 130 vart det tatt ut ei C14 prøve som vart datert til førromersk jernalder. Hus II er sannsynlig i bruk samtidig som hus I.

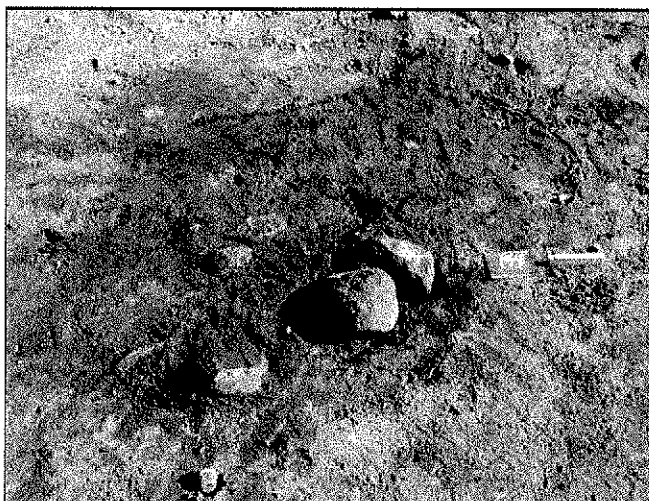
Lab-nr	Funnstad	Struktur	Materiale	C14 alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-205254	130 (VP38)	Stolpehol	Trekull	2280±60 BP	BC 410-190

Tabell 4. C14 datering av hus II

Struktur 134

I søraustre del av feltet vart det påvist eit særmerkt anlegg.

Skildring



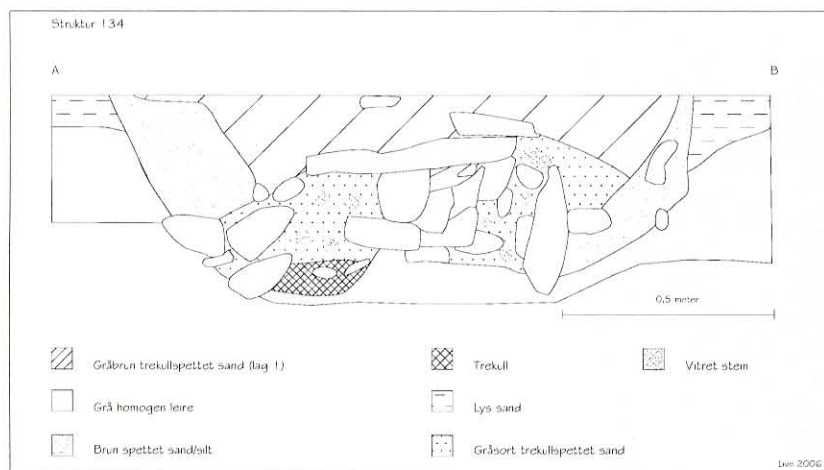
Figur 11. Struktur 134 i plan før snitting

Struktur 134 var berre synleg i overflata som eit langovalt noko uregelmessig fyllskifte med fleire stein i toppen (sjå figur 11). Strukturen målte i plan 130 x 96 cm. Struktur 134 vart som andre strukturar snitta for dokumentasjon og eventuell prøvetaking. Det vart tatt eit profilsnitt

med fjerning av den sørvestre delen av strukturen. Ved graving vart det klart at struktur 134 var eit noko uvanleg anlegg. Det kom fram ei tett steinpakning med ei større helle på toppen av steinpakninga. Under snitting vart stein frå snittkassa fjerna, men stein som gjekk inn i profilen og stein som igjen støtta opp desse vart ståande. Strukturen syntes etter snitting som ein kvelva steinpakning med ei relativt stor liggande helle i toppen og ei kantsett helle i den søraustlege delen. Eit relativt tjukt kollag i botnen av strukturen er særskild tydeleg i den nordvestlege delen av profilen og i strukturen (sjå figur 10 og 11).



Figur 12. Bilde av profil struktur 134, mot nordaust



Figur 13. Profilteikning av struktur 134

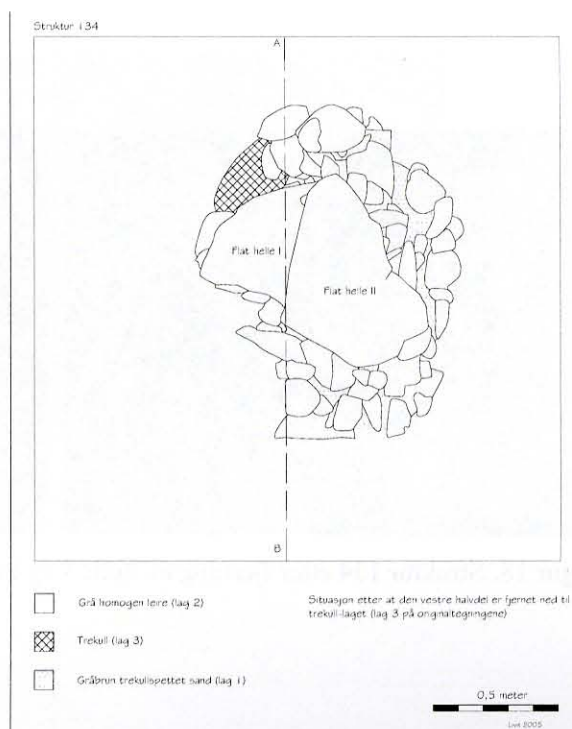
Ut ifrå snittet kan ein sjå at det er grove ei større grop ned i undergrunnen, som består av eit lyst sandlag over grå homogen leire. Sjølve gropa er ikkje så mykje større enn den kvelva steinpakninga. Gropa er noko vidare i toppen av strukturen, men i botn er det tydeleg at gropa

ikkje er større enn steinpakninga sin ytterkant. Fyllmassen i struktur 134 bestod av fleire lag (sjå figur 11). Anlegget består av ei tett steinpakning med gråsvart trekullspetta sand og eit trekollag i botn. Den radiologiske dateringa er tatt frå dette trekullaget. Gropa som steinpakninga ligg i er elles fylt av eit lag med brunspetta sand/silt. I toppen og over steinpakninga var det eit lag med gråbrun trekullspetta sand. Etter snitting og dokumentasjon av profilen vart overliggende masse over hella og steinpakninga i den attverande halvdelene grove i to kvadrantar før ein lagvis fjerna stein og mellomliggende masse i sjølve anlegget.



Figur 14. Struktur 134 under graving og etter avdekking, mot søraust

Anlegget var etter avdekking rundoval i forma, den var i lengde 134 cm lang og ikring 107 cm brei. Steinen i anlegget var mellom 10 cm til 30 cm i diameter og varmepåverka, nærmast skjorbrent. Over steinpakninga låg to større steinheller, helle I og II (sjå figur 14). Hellene hadde eit målte 77 x 60 cm (helle I) og 72 x 54 cm (helle II). Under kvar steinhelle var det eit tynt lag av trekull (sjå figur 17). Hellene syntes også å vere varmepåverka. I botnen av steinpakninga var det eit opptil 8 cm tjukt lag av trekull (sjå figur 21). Steinane som låg i kullaget vær svært skjorbrente og forvitra. Trekullaget vart sålda med 4 mm såld, det vart ikkje gjort funn i massen.



Figur 15. Struktur 134 etter avdekking



Figur 16. Struktur 134 mot nordaust og sørvest



Figur 17. Struktur 134 etter fjerning av helle I, mot nordaust



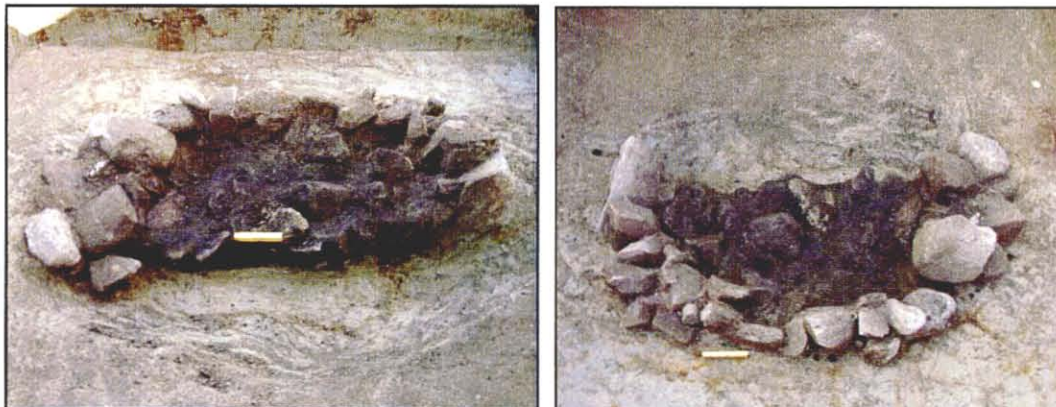
Figur 18. Struktur 134 etter fjerning av helle I og kullag, mot nordaust og sørvest



Figur 19. Struktur 134 etter fjerning av helle II og kullag, mot nordaust og sørvest



Figur 20. Struktur 134 etter fjerning av stein og overliggende masse, mot nordvest



Figur 21. Struktur 134 kollag i botn av struktur, mot nordaust og sørvest

Tolking og datering

Anlegget er den eldste daterte strukturen frå undersøkinga og kan ikkje jamførast med nokre andre strukturar då denne i tid er langt eldre enn dei andre daterte strukturane. Anlegget er radiologisk datert til fyrste del av eldre bronsealder.

Lab-nr	Funnstad	Struktur	Materiale	C14 alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-205249	134 (VP13)	Grav	Trekull	3300±50 BP	BC 1690-1450

Tabell 5. C14 datering av struktur 134

Det vart tatt elleve jordprøver frå struktur 134 som er analysert av kjemiingeniør Finn Christensen. Fem av prøvene er frå sjølve anlegget, to prøver er tatt under strukturen medan fire prøver er tatt i undergrunnen omkring anlegget (sjå vedlagt notat og tabell 6). Det er vanskeleg å tolke resultatane. Men det er særskild høge verdiar for fosfor (P) og Kalsium (Ca) under strukturen og i prøvane tatt i leirlaget rundt strukturen. Det vart diverre ikkje tatt fleire prøvar enn dei ovanfor nemnde slik at noko eintydig konklusjon utifrå dei kjemiske analysane av jordprøvene kan ikkje sluttas. Men det er heilt klart nedgrave organisk materiale (høgt P-innhald) med knoklar (høg Ca og Mg – innhald) i botnen av anlegget. Anlegget kan tolkas som eit gravanlegg. Ein kan ha brent den døde i gropa eller ein har lagt den døde i kullgropa i undergrunnen og deretter dekkja med stein og heller. Anlegget si form og oppbygging er morfologisk lik ei mindre gravrøys (jf. skildring ovanfor) og kan støtte opp om tolkinga av anlegget som ei grav. Men dei låge Mn/Zn forholda i prøvene kan tyde på animalsk opphav og indikere ein annan type anlegg.

VP#	Kontekst	[P]/ppm	[Ca]/ppm	[Mg]/ppm	[Fe]//o/oo	[Zn]/ppm	[Cu]/ppm	[Mn]/ppm
3	Topp i profil, lag 1	255	2	81	3,20	9	10,5	45
4	Midt i profil, lag 1	394	6	111	3,07	11	14,7	43
7	Under helle I	312	2	86	2,66	9	10,8	29
10	Under helle II	407	8	99	2,47	11	13,0	30
15	Kullag i bunn, lag 3	385	8	102	2,29	11	17,0	22
16	Under struktur, lag 2	1269	848	128	0,65	8	1,4	12
17	Under struktur, lag 2	1167	664	126	0,83	8	2,6	13
18	Undergrunn	1197	488	203	1,96	8	1,4	27
19	Undergrunn	1119	575	196	1,65	9	5,1	19
20	Undergrunn	1179	296	229	2,80	10	3,1	33
21	Undergrunn	1184	508	239	1,63	10	2,3	22

Tabell 6. Resultat av analysane av jordprøver frå 134

Ei anna tolking av anlegget kan vere offer dvs. offer av dyr, noko ein kjenner fleire referansar til frå bronsealder. Det er m.a. funne groper med oksekjevar på Kvamme i Lærdal (Diinhoff 2001). Desse er noko yngre, datert til yngre bronsealder og har ei enklare utforming og kan ikkje seiast ha den samansette og komplekse oppbygginga til struktur 134. Ein kjenner også til offergroper frå andre stader i Skandinavia og på kontinentet (Welinder et al. 1999:211ff.; Lütjens 1999). Ei tredje og mogleg tolking av anlegget er at det er eit teknisk anlegg. Men dette er mindre sannsynleg då ein ikkje har noko indikasjonar i den retninga verken utifrå jordprøvar, konstruksjon eller funn.

Anlegget i Hornnesvika har ingen klare parallellar verken i Noreg eller i det skandinaviske området. Anlegget sin funksjon er vanskeleg å bestemme, men sjølv utan direkte samanliknbare grav- og offeranlegg frå eldre bronsealder er tolkingane av anlegget som ei grav eller eit offer mest sannsynleg.

Kokegroper

Det vart påvist til saman 13 kokegroper eller kokegropsliknande strukturar. Dei fleste ligg sørvest i feltet kor terrenget skråar ned mot sjøen. Tre av kokegropene ligg på flata tett i Hus I.



Figur 22. Felt med kokegroper



Figur 23. Kokegrop 29 og 70

Skildring

Kokegropene varierer lite i form, dei er runde eller rundovale i plan. Sidene er skrå, botnen varierer noko men dei fleste har ein noko ujamn botn. Kokegropene har ein diameter frå 80 cm til over 2 meter. Gjennomsnittleg er kokegropene 129 cm i diameter. Gjennomsnittlig djupne er 15 cm. Fyllmassen i kokegropene er relativt eins, og består av trekullhaldig sand

og/eller grus, skjørbrente steinar med eit kullag i botn. Eit av anlegga er definert som ei koksteinsrøys. Denne består av skjørbrent stein med lite eller ingen trekull i massen.

Struktur	Anlegg	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn	Kommentar
1	Kokegrop	120	120	16	Rund	Skrå	Flat/ujamn	
2	Kokegrop	110		25	Rund	Skrå	Rund	Kokegr. 2 skjer ned i kokegrop 58
3	Kokegrop	122	100	20	Oval	Skrå	Ujamn	Kokegr. 3 skjer ned i fyllskifte 5
6	Kokegrop	214	200	12	Rund	Skrå	Ujamn	
7	Kokegrop	150	84	10	Oval	Skrå	Ujamn	
14	Kokegrop	112	110	12	Rund	Skrå	Ujamn	
23	Kokegrop	150	150	19	Rund	Skrå	Flat	Kutta av dreneringsgrøft
27	Kokegrop	148	112	16	Oval	Skrå	Ujamn	
29	Kokegrop	170	170	13	Rund	Skrå	Flat/rund	
31	Kokegrop	88	68	10	Ureg	Skrå	Flat	
70	Kokegrop	80	80	6	Rund	Skrå	Ujamn	
92	Kokegrop	108	106	13	Ureg	Skrå	Rund	
58	Kokegrop	100		19	Oval?	Skrå	Rund	Kokegr. 2 skjer ned i kokegrop 58
53	Koksteinsrøys	135	124	16	Ureg	Flate	Flat	

Tabell 7. Anleggsskildring av kokegroper

Tolking og datering

Dei 13 gropene er tolka som kokegroper då dei innehaldt ein del skjørbrent stein saman med trekull. Gropene kan ha hatt mange funksjonar men er som regel sett i samanheng med matlaging. Kokegroper er ein alminnelig førekommande anleggstype frå forhistorisk tid, dei kjennes både frå buplassar og frå buplassnære områder. Kokegropene i Hornnesvika skil seg frå djupe kokegroper ved å være grunne. Prinsippet for tillaging av mat er trulig den same. Ein har varma opp steinen for så å legge kjøtt på steinane og dekket over med torv. Den klassiske kokegropen steiker kjøttet som i ein omn, mens desse anlegga varmrøyker kjøttet (Diinhoff 2005:137).

Kokegroper kan opptre enkeltvis eller mange i same felt. Kokegropfelt opptre særleg i Noreg i yngre romartid og i folkevandringstid. Kokegropfelt kan ha hatt ein spesiell funksjon og er m.a. tolka som stader kor ein har utført rituelle handlingar åtskilt frå grav- og buplassen (Diinhoff 2005:136f.). Dette til forskjell frå kokegroper på buplassområde som ofte vert tolka som omnar for matlaging til det daglige hushaldet. En rekke slike kokegropfelt er undersøkt på Vestlandet de senere årene, bl.a. Aga i Ullensvang, Mikkjelsflata i Kvam herad og Etne sjukeheim i Etne alle frå Hordaland (Berge *in prep*; Diinhoff 2005). Kokegropfelta som her i Hornnesvika ligg ofte i nærleiken til vatn eller sjøen med utsyn vidt utover.

Fem av kokegropene er datert. Ei kokegrop er datert til folkevandringstid medan dei andre kokegropene er datert til førromersk jernalder og eldre romartid. Dei eldste kokegropene er samtidig med husa på feltet.

Lab-nr	Funnstad	Struktur	Materiale	C14 alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-205250	27 (VP28)	Kokegrop	Trekull	2060±50 BP	BC 180-AD 70
Beta-205251	6 (VP30)	Kokegrop	Trekull	2060±70 BP	BC 350-310/BC 210-AD 80
Beta-205252	3 (VP31)	Kokegrop	Trekull	1570±50 BP	AD 400-610
Beta-205253	29 (VP33)	Kokegrop	Trekull	2120±40 BP	BC 350-310/BC 210-40
Beta-192638	70 (FK G2)	Kokegrop	Trekull	2070±60 BP	BC 200-AD 70

Tabell 8. C14 dateringar av kokegroper

Eldstader

Det vart påvist seks eldstader, med unntak av eldstad 57 låg alle i same område som kokegropene.

Skildring

Alle eldstadene er øydelagt og forstyrta, enten av dreneringsgrøfter eller av seinare dyrking.

Eldstadene måler frå 51 til 160 cm og har ein gjennomsnittleg diameter på 79 cm.

Gjennomsnittleg djupne er 5 cm. Dei er grunne og har i motsetnad til kokegropene ikkje vore grove ned i grunnen slik at dei lett har vorte øydelagt av seinare dyrking. Dei er runde eller uregelmessige i forma, det siste kan skyldas forstyrtingane. Dei har flat eller ujamn bot, skrå eller steile sider. Fyllmassen består av trekull med enkelte innslag av mindre stein som ikkje i særleg grad er varmpåverka.

Struktur	Anlegg	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn	Kommentar
11	Eldstad	60	60	1	Rund	Skrå	Flat/ ujamn	Eldstadet er øydelagt
17	Eldstad	160	130	10	Ureg	Øydelagt	Øydelagt	
21	Eldstad	56	54	5	Ureg	Steile	Flat	Øydelagt eldstad. Går i
22	Eldstad	51	50	2	Ureg	Steile	Flat	Øydelagt eldstad. Går i
43	Eldstad	82	30	4	Ureg	Skrå	Ujamn	Kutta av dreneringsgrøft
57	Eldstad	63	50	9	Rund	Skrå	Rund	Kutta av dreneringsgrøft

Tabell 9. Anleggskildring av eldstader

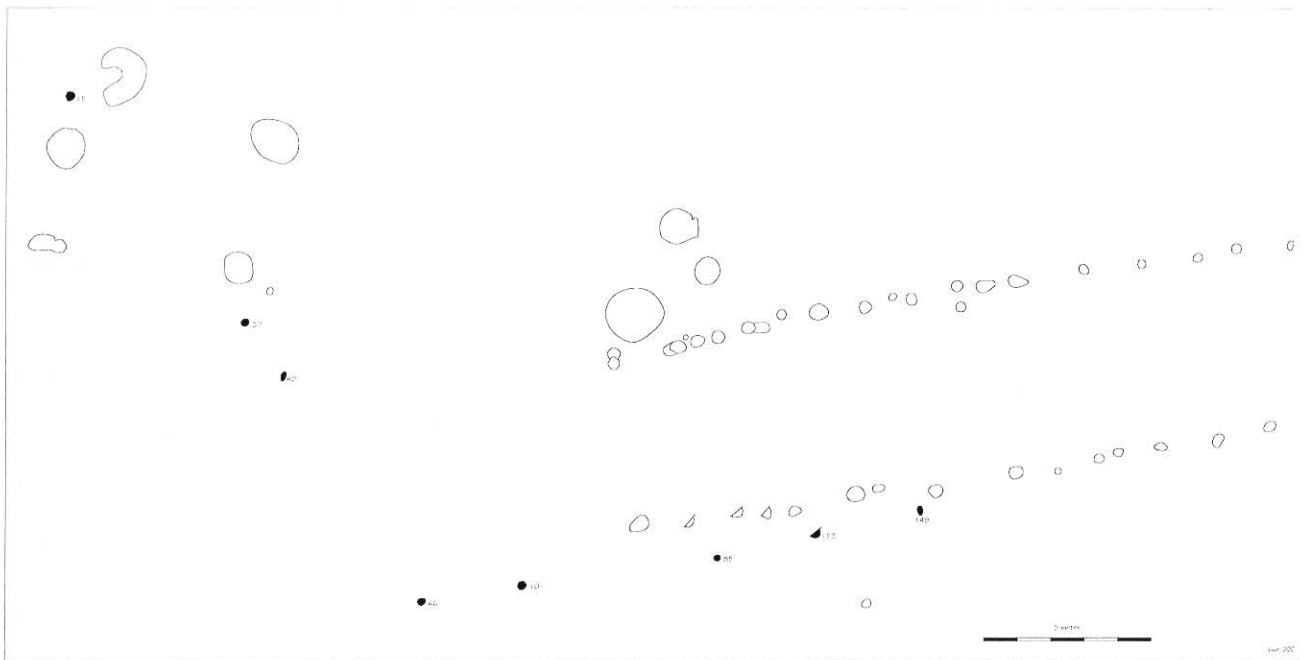
Tolking og datering

Ingen av eldstadane er datert. Eldstadane som ligg saman med kokegropene har truleg vore ein del av den same aktiviteten som kokegropene har inngått i. Det er derfor sannsynleg at eldstadane er frå same tidsrom som kokegropene dvs. hovudsaklig førromersk jernalder og eldre romartid.

Andre strukturar

Lause stolpar og mogleg gjerde

Det er påvist 17 lause stolper, dvs. stolpar som ikkje sikkert kan tolkas som del av ein huskonstruksjon eller ein annan sikker konstruksjon. Av desse er åtte stolpar tolka som del av eit mogleg gjerdesystem (sjå figur 24).



Figur 24. Utsnitt av felt, med mogleg gjerdesystem markert med svart

Skildring

Stolpane varierer lite i form, frå runde til ovale. Sidene er hovudsaklig skrå eller steile medan botn er flat eller rund. Diameteren på stolpane varierer frå 15 til 45 cm, gjennomsnittlig diameter er 26 cm. Gjennomsnittlig djupne er 14 cm. Fyllmassen i de lause stolpane varierar.

Struktur	Anlegg	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn	Merknad
15	Stolpe	23	22	20	Rund	Skrå	Rund	
34	Stolpe	15	15	8	Rund	Steile	Rund	
37	Stolpe	28	22	8	Oval	Skrå	Rund	
40	Stolpe	28	18	8	Oval	Skrå	Rund	
46	Stolpe	26	24	10	Rund	Skrå	Flat	
64	Stolpe	23	17	13	Oval	Skrå	Flat	
71	Stolpe	32	30	12	Rund	Skrå	Spiss	
85	Stolpe	22	22	8	Rund	Runde	Rund	
96	Stolpe	22	21	22	Rund	Steile	Flat	
101	Stolpe	32	25	12	Oval	Steile	Flat	
109	Stolpe	15	15	11	Rund	Rette	Flat	
110	Stolpe	20	20	16	Rund	Steile	Skrå	
111	Stolpe	30	22	28	Ureg	Steile	Rund	
112	Stolpe	35	25	15	Oval	Skrå	Bua	
113	Stolpe	45	40	16	Oval	Skrå	Flat	
123	Stolpe	29		11		Skrå	Rund	Snitta av FK (F5)
149	Stolpe	22	21	15	Rund	Steile	Skrå	

Tabell 10. Anleggsskildring av lause stolpar

Tolking og datering

På eit buplassområde er det vanleg å finne stolpar som ikkje kan tolkas inn i ein hussamanheng. Dei kan tilhøyre gjerder eller innhegningar, eller det kan være restar etter øydelagde hus. Rekka av lause stolpane som kan sjåast søraust for inngangen til Hus I og rekka med stolpar går langs den lett skråande bakken sørvest i feltet gjennom kokegropfeltet kan vere restar etter eit gjerdesystem (sjå figur 26). Ein av dei lause stolpane, stolpe 123 er frå registreringa datert til førromersk jernalder/eldre romartid. Denne er tolka å vere ein del av gjerdesystemet. Gjerdesystemet er sannsynlegvis ikkje samtidig med hus I og II då dateringa av stolpe 123 er noko yngre enn hus I og II. Den eine rekka med stolpar i gjerdesystemet ligg også for tett i hus I til at den kan ha vore samtidig med hus I.

Lab-nr	Funnstad	Struktur	Materiale	C14 alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-196239	123 (FK F5)	Stolpehol	Trekull	1950±60 BP	BC 40- AD 240

Tabell 11. C14 datering av lause stolpar

Fyllskifte

I Hornesvika vart det påvist 25 fyllskifte. Ingen av fyllskifta er datert. Det er særskild mange fyllskifte i området ved inngangen i søraustveggen til Hus I. Hus I har truleg hatt

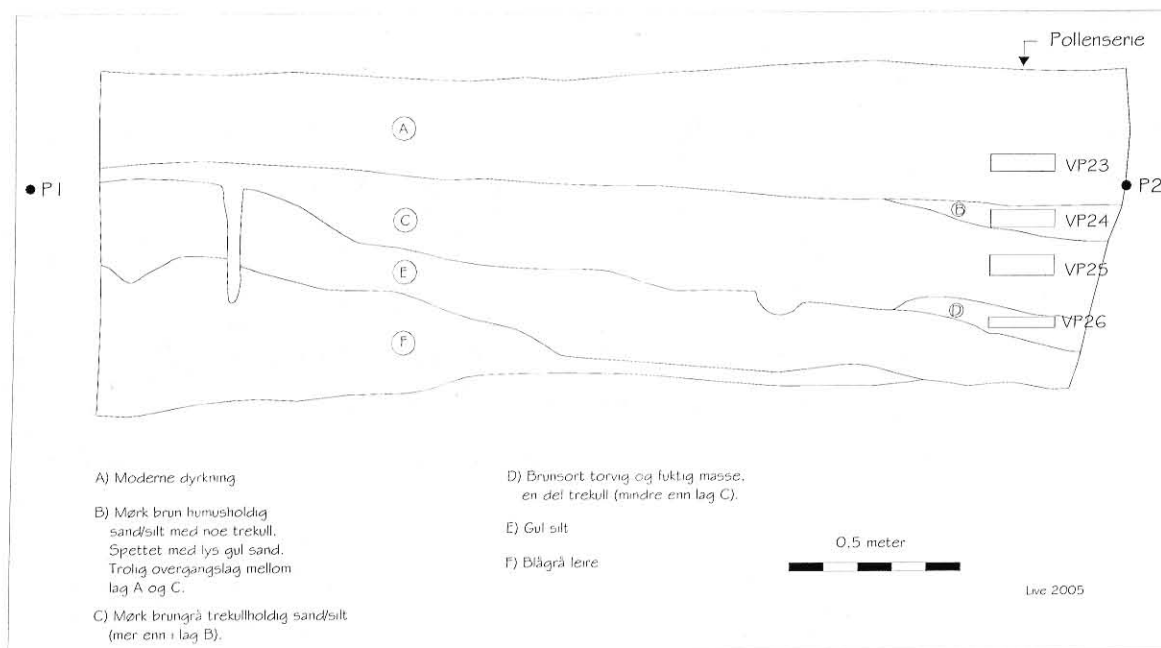
hovudinngang her. Fyllskifta kan ha samanheng med den aktivitet som har vore på plassen i det tidsrommet hus I og II har stått på staden og indikerer truleg at det her har vore ein gardsplass mellom hus I og II. Elles kan fyllskifta vere naturlige teikningar i undergrunnen og skal ikkje skildras nærmarc.

Struktur	Anlegg	Lengde	Bredde	Djupne	Form	Sider	Botn
5	Fyllskifte			12	Ureg	Skrå	Flat
10	Fyllskifte	34	28	4	Oval	Skrå	Ujamm
13	Fyllskifte	26	25	11	Oval	Skrå	Rund
51	Fyllskifte	46	38	8	Oval	Skrå	Ujamm
56	Fyllskifte	100	80	12	Oval	Bua	Rund
59	Fyllskifte	150	50	20	Oval	Skrå	Rund
72	Fyllskifte	50	29	8	Avlang	Skrå	Ujamm
74	Fyllskifte	35	34	7	Rund	Skrå	Rund
82	Fyllskifte	50	35	14	Ureg	Skrå	Skrå
83	Fyllskifte	25	26	3	Rund	Skrå	Rund
93	Fyllskifte	35	19	5	Oval	Skrå	Rund
94	Fyllskifte	34	24	8	Ureg	Skrå	Flat
95	Fyllskifte	40	30	12	Ureg	Skrå	Spiss
97	Fyllskifte	26	24	6	Rund	Skrå	Flat
98	Fyllskifte	16	16	6	Rund	Skrå	Rund
99	Fyllskifte	36	26	6	Ureg	Skrå	Rund
102	Fyllskifte	33	30	9	Ureg	Skrå	Rund
131	Fyllskifte	670	40	17	Avlang	Skrå	Rund
133	Fyllskifte	25	20	5	Avlang	Skrå	Bua
135	Fyllskifte	54	40	9	Avlang	Skrå	Flat
136	Fyllskifte	70	50	15	Avlang	Skrå	Bua
147	Fyllskifte	52	48	14	Oval	Runde	Rund
148	Fyllskifte	62	50	12	Oval	Skrå	Flat
158	Fyllskifte	62	42	28	Oval	Skrå	Spiss

Tabell 12. Anleggsskildring av fyllskifte

Dyrkingsspor

Det var mindre restar etter forhistorisk dyrking i Hornnesvika. Stadvis på flaten var det eit relativt tynt kullhaldig lag under matjordslaget. Dette er tolka å vere restar etter eit eldre dyrkingslag. Frå registreringa er dette datert til førromersk jernalder. Ein må anta at yngre dyrkingsaktivitet over store delar av flata har fjerna den eldre dyrkinga. I eit parti midt på flata ved enden av Hus I vart det påvist ardspor. Vest i feltet ned mot sjøen var det akkumulert tjukkare forhistoriske dyrkingslag. Her vart det laga ei mindre sjakt. Det var tre fasar med eldre dyrking under matjordslaget. Det vart tatt makro- og C14 prøver frå alle laga og ein pollensekvens vart tatt ut.



Figur 25. Dyrkingsprofil, Hornnesvika.

To radiologiske dateringer er utført ved Beta Analytic Inc., frå lag C og D. Lag B er tolka som et overgangslag mellom lag C og den moderne dyrkinga, denne er ikkje datert. Lag D er datert til eldre romartid, medan lag C er datert til siste del av folkevandringstid og merovingartid (sjå tabell 12). Dette tyder på at de analyserte dyrkingslaga er yngre enn hus I.

Lab-nr	Funnstad	Materiale	¹⁴ C alder	Kalibrert 2 sigma
Beta-192637	Dyrkingslag (FK)	Trekull	2200±60 BP	BC 390-60
Beta-211300	Lag D	Trekull	1900±40 BP	AD 30-220
Beta-211299	Lag C	Trekull	1410±80 BP	AD 530-780

Tabell 13. C14 dateringer av dyrkingslag

I lag D datert til romartid viser pollenanalysen beita vegetasjon med einer, det er også funne pollen Korn av bygg som viser at det har vore dyrka korn på staden. I lag C datert til folkevandringstid/merovingartid er det mindre pollen av treslag, gras har relativt høge verdiar saman med funn av pollen frå eng- og beiteplanter. Kornpollen av både bygg og kveite er funne saman med åkerugras. Det er i denne perioden beitemarker/slåttenger, kornåkrar og noko trevegetasjon i området. Lag B er antatt å vere et overgangslag mellom laget datert til folkevandringstid/merovingartid og den moderne dyrkinga, lag A. Polleninholdet er særts lik

i disse laga, dei reflekterer engvegetasjon, pollen av bygg og kveite er registrert saman med åkerugras.

I tillegg til pollenanalysen gjev makrofossilanalysen frå Hus I informasjon om jordbruk og vegetasjon i området. Huset er datert til førromersk jernalder og det forkola plantematerialet reflekterer sannsynlegvis åkerbruket i denne perioden. Funn av bygg og åkerugras reflekterer både sandhaldig jord med låg pH og nitrogenrike forhold. Dette tyder på gjødsling av åkerjorda. Pollenanalysen viser i det heile dyrking i romartid og folkevandringstid/merovingartid, med dyrking av bygg og kveite. Beiting, mogleg også slått, har føregått i området og engvegetasjonen vart etterkvart dominerande. For nærmare resultat sjå vedlagt rapport av Kari L. Hjelle.

I frå undersøkinga på Hornnesterassen i 1996 vart det påvist dyrebeite og åkerbruk med dyrking av kulturplanter tilbake til seinneolitikum og fram til slutten av førromersk jernalder. Frå seinneolitikum har det vore ei ekstensiv jordbruksform som opp gjennom bronsealder intensiverast og kor det i siste del av førromersk jernalder er intensivt med monaleg gjødsling og jordforbetring. Vidare viste makrofossilprøver frå strukturar korndyrking seinare i eldre jernalder og i yngre jernalder. Det vart bl.a. påvist makrofossil av bygg og lin. Nyare dyrking hadde sannsynleg fjerna den mellomliggende dyrkingsfasen (Diinhoff 1996:18ff.).

Resultata frå dei botaniske undersøkingane frå Hornnesvika i 2005 viser ein mindre tidsmessig del av det forhistoriske jordbruket. Men det er her påvist dyrkingslag som det ikkje var restar etter på Hornnesterassen. Samtidig har ein ikkje påvist dyrking som er eldre enn førromersk jernalder. Den eldre dyrking kan vere fjerna av yngre dyrking men sannsynlig har flata ved fjorden i Hornnesvika ikkje vore oppdyrka like tidleg som oppe på Hornnesterassen.

Bauta

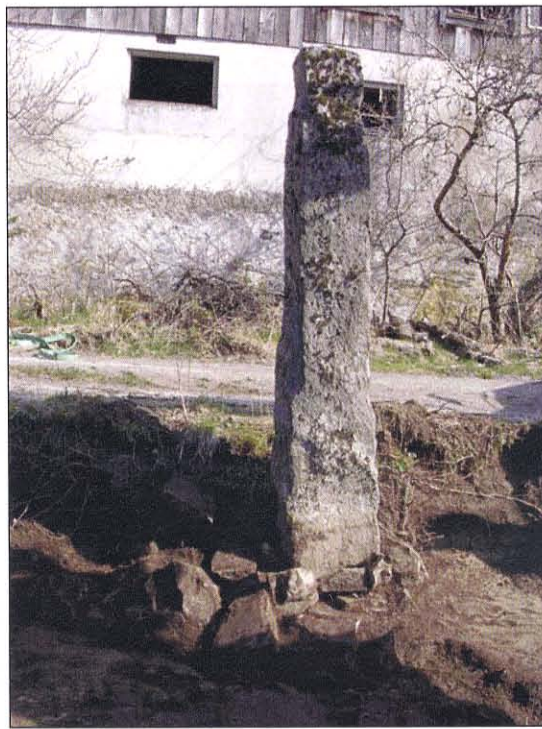


Figur 26. Bautastein ved innkjørsla til bruk 20/2

Ved vegen inn til sjølve bruket på gbnr. 20/2 sto det ein bautastein. Denne var ikkje kjend forut for fylkeskommunen sine registreringa i 2004. Det var usikkert om det var ein forhistorisk bautastein, noko som talte imot dette var den kraftige muren og fundamenteringa som byrjar ved innkjørsla og strekker seg rundt gardshusa og vert over to meter høg på andre sida (sjå figur 3). Det var ingen morfologiske trekk ved bautasteinen som gav indikasjonar på at bautaen ikkje var forhistorisk.

Bautaen var femkanta og smalna mot toppen. Den målte 2,6 meter frå bakkenivå og opp til toppen på den austre sida. Den var 2,02 meter i omkrets ved bakkenivå, 1,62 meter på midten og 1,52 meter mot toppen av bautaen.

Ei mindre avdekking ved foten av bautasteinen vart gjort med ein minigravar. Det viste seg at bautaen sto i eit nyare fundament av større kanta stein. Innimellom steinen vart det funne moderne avfall av plastbitar og tegl. Ei nyare steinfylt dreneringsgrøft strekte seg også under bautasteinen. Bautasteinen er dermed sett opp i nyare historisk tid og har ikkje stått opphavleg på staden.



Figur 27. Bautastein før og etter avdekking

Etter avtale mellom Kulturavdelinga ved Sogn og Fjordane fylkeskommune og Førde kommune vart det avgjort at bautaen skulle fjernas og settas opp på ein eigna stad i nærleiken av Hornnes. Bautaen vart løfta opp av gravemaskin på staden. Bautaen var i sin fulle lengde målt til 3,17 meter med ein diameter i botn på 65x60 cm og i toppen 45x38 cm.

Litteraturliste

- Berge, V. *in prep*: *Arkeologiske Undersøkelser. Aganeset, Aga gbnr 64/3, 4 og 8, Ullensvang, Hordaland*. Universitetet i Bergen, Bergen Museum, Seksjon for ytre kulturminnevern
- Brendalsmo, J. A. 1994: *Tønsberg før år 1000: fra gard til by*. Universitetets Oldsaksamling Varia 28. Oslo
- Diinhoff, S. 1996: *Hornnes Projektet. De arkæologiske boplassundersøkelser på Hornnes gbnr.20/7, Førde K. Sogn og Fjordane*. Upublisert rapport, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.
- Diinhoff, S. 1997: *Vereide-Prosjektet Bolpass. Arkeologiske undersøkelser på Vereide 1990-1996*. Arkeologiske Rapporter 22. Arkeologisk Institutt, Museumsenheten Bergen Muscum, Universitetet i Bergen
- Diinhoff, S. 2001: En bronsealderboplass på Kvamme i Lærdal med åker, langhus og verksteder. *Arkeo 2001* s. 27-35
- Diinhoff, S. 2003: *Udgravningsrapport. Rutling bnr 22/4, Sogndal kommune, Sogn og Fjordane*. Upublisert rapport, Bergen Muscum, Universitetet i Bergen.
- Diinhoff, S. 2005: Kokegruber – glimt av en rituell praksis gjennom 1500 år. I Lill Gustafson *et al.* (red): *De gåtefulle kokegroper*. Varia 58, s. 135-144. Oslo
- Diinhoff *in prep*. *Arkeologiske utgravninger Evebø, Gloppen kommune, Sogn og Fjordane*. Upublisert rapport, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.
- Helliksen, W. 1997: *Gård og utmark på Romerike 1100 f.kr.-1400 e.Kr.: Gardermoen prosjektet*. Universitetets Oldsaksamling Varia 45. Oslo
- Knagenhjelm, C. 2004: *Førde kommune – reguleringsplan for Hornnesvika . Rapport frå Arkeologiske registrering*. Upublisert rapport frå Kulturavdelinga, Sogn og Fjordane Fylkeskommune

- Lütjens, I. 1999: Langgestreckte Steingruben auf einem jungbronzezeitlichen Siedlungsplatz bei Jürgenshagen, Kreis Güstrow. I *Offa-Zeitschrift*, s. 21–44
- Løken, T., Pilø, L., Hemdorff, O. 1996: *Maskinell flateavdekking og utgravning av forhistoriske jordbruksboplasser. En metodisk innføring*. *AmS-Varia* 26. Stavanger.
- Løken, T. 1998: Hustyper og sosial konstruksjon gjennom bronsealderen på forsandmoen, Rogaland, Sørvest-Norge. I Løken, T. (red.): *Bronsealder i Norden – Regioner og interaksjon. Foredrag ved det 7. nordiske bronsealddersymposiumet i Rogaland 31. august – 3. september 1995*. *Ams-Varia* 33, s. 107-123. Stavanger
- Martens, I. 1973: Gamle fjellgårder frå strøkene rundt Hardangervidda. *Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1970-1971*, s.1-81. Oslo
- Rasmussen, U. F. 1994: Middelalderhuse. Nyere undersøgelser ved Køge. *Hikuin* 21, s.65-84. Mosgård
- Schmidt, H. 1999: *Vikingetidens byggeskikk i Danmark*. Moesgård museum. Jysk Arkæologisk Selskab.
- Skov, H. 1994: Hustyper i vikingetid og tidlig middelalder. Udvikling av hustyper i det gammeldanske området fra ca 800-1200 e.Kr. *Hikuin* 21, s. 139-162. Moesgård

Fotolister

Hornnesvika gbnr.20/2 m.fl. Førde kommune

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
01-01	Hornnesvika før utgravning	NV	digi	5/4-05	VB
01-02	Hornnesvika før utgravning	V	digi	5/4-05	VB
01-03	Hornnesvika før utgravning	Ø	digi	5/4-05	VB
01-04	Hornnesvika før utgravning	SØ	digi	5/4-05	VB
01-05	Hornnesvika før utgravning	Ø	digi	5/4-05	VB
01-06	Hornnesvika før utgravning	SØ	digi	5/4-05	VB
01-07	Hornnesvika før utgravning	V	digi	5/4-05	VB
01-08	Hornnesvika før utgravning	V	digi	5/4-05	VB
01-09	Hornnesvika før utgravning	SV	digi	5/4-05	VB
01-10	Hornnesvika før utgravning	SV	digi	5/4-05	VB
01-11	Under avdekking, Heming og Vigdis	SV	digi	6/4-05	LJ
01-12	Under avdekking, Heming og Live	VNV	digi	7/4-05	VB
01-13	Under avdekking, Heming og Live	V	digi	7/4-05	VB
01-14	Felt etter avdekking	SV	digi	7/4-05	VB
01-15	Felt etter avdekking	V	digi	7/4-05	VB
01-16	Felt etter avdekking	SV	digi	7/4-05	VB
01-17	Felt etter avdekking	SV	digi	7/4-05	VB
01-18	Felt etter avdekking	V	digi	7/4-05	VB
01-19	Felt etter avdekking	Ø	digi	7/4-05	VB
01-20	Felt etter avdekking	Ø	digi	7/4-05	VB
01-21	Struktur 3, 4 og 5 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-22	Struktur 3, 4 og 5 plan	Ø	digi	8/4-05	VB
01-23	Struktur 6 og 7 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-24	Struktur 6 og 7 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-25	Struktur 8 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-26	Struktur 9 plan	N	digi	8/4-01	LJ
01-27	Struktur 10 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-28	Struktur 11 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-29	Struktur 12 plan	N	digi	8/4-05	LJ
01-30	Struktur 13 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-31	Struktur 14 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-32	Struktur 15 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-33	Struktur 16 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-34	Struktur 17 plan	N	digi	8/4-05	VB
01-35	Struktur 17 plan	Ø	digi	8/4-05	VB
01-36	Utgår				

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
02-01	Struktur 18 plan	N	digi	8/4-05	LJ
02-02	Struktur 19 plan	N	digi	8/4-05	LJ
02-03	Struktur 1 plan	N	digi	8/4-05	LJ
02-04	Struktur 20 plan	N	digi	8/4-05	LJ
02-05	Struktur 21 og 22 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-06	Struktur 23 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-07	Struktur 24 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-08	Struktur 25 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-09	Struktur 26 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-10	Struktur 27 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-11	Struktur 28 plan	N	digi	8/4-05	VB
02-12	Struktur 2, 58 (øverst) og 60 plan	N	digi	13/4-05	HH
02-13	Struktur 61 (nærmest), 59 og 62 plan	N	digi	13/4-05	HH
02-14	Struktur 53 plan	N	digi	13/4-05	HH
02-15	Struktur 1 og 53 plan	N	digi	13/4-05	HH
02-16	Struktur 1, 53 og 2 plan	Ø	digi	13/4-05	HH
02-17	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-18	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-19	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-20	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-21	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-22	Hus I etter rensing	SV	digi	15/4-05	LJ
02-23	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-24	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-25	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-26	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-27	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-28	Hus I etter rensing	NØ	digi	15/4-05	LJ
02-29	Felt etter rensing	N	digi	15/4-05	LJ
02-30	Felt etter rensing	N	digi	15/4-05	LJ
02-31	Felt etter rensing	NNV	digi	15/4-05	LJ
02-32	Felt etter rensing	NNV	digi	15/4-05	LJ
02-33	Felt etter rensing	NV	digi	15/4-05	LJ
02-34	Felt etter rensing	NV	digi	15/4-05	LJ
02-35	Felt etter rensing	NV	digi	15/4-05	LJ
02-36	Arbeidsbilde Vigdis		digi	15/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
03-01	Arbeidsbilde Heming		digi	15/4-05	LJ
03-02	Struktur 56, plan	N	digi	15/4-05	HH
03-03	Struktur 56, plan	N	digi	15/4-05	HH
03-04	Struktur 57, plan	N	digi	15/4-05	HH
03-05	Struktur 104 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-06	Struktur 104 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-07	Struktur 105 plan (struktur utgår)	NØ	digi	18/4-05	VB
03-08	Struktur 106 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-09	Struktur 109 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-10	Struktur 107 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-11	Struktur 108 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-12	Struktur 129 og 171, plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-13	Struktur 144 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-14	Struktur 145 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-15	Struktur 71 plan	NØ	digi	18/4-05	VB
03-16	Struktur 87 plan	NØ	digi	18/4-05	LJ
03-17	Struktur 71 profil	SV	digi	18/4-05	VB
03-18	Struktur 87 profil	SV	digi	18/4-05	LJ
03-19	Struktur 87 profil	SV	digi	18/4-05	LJ
03-20	Struktur 104 profil	SV	digi	18/4-05	HH
03-21	Struktur 86 plan og profil	Ø	digi	18/4-05	LJ
03-22	Struktur 120 plan og profil	Ø	digi	18/4-05	LJ
03-23	Struktur 121 plan	NØ	digi	18/4-05	LJ
03-24	Struktur 121 profil	Ø	digi	18/4-05	LJ
03-25	Struktur 122 plan	NØ	digi	18/4-05	LJ
03-26	Struktur 145 profil	SV	digi	18/4-05	VB
03-27	Struktur 145 profil	SV	digi	18/4-05	VB
03-28	Struktur 144 profil	SV	digi	18/4-05	VB
03-29	Struktur 144 profil	SV	digi	18/4-05	VB
03-30	Struktur 106 profil	N	digi	18/4-05	HH
03-31	Struktur 122 profil	SØ	digi	18/4-05	LJ
03-32	Struktur 107	SV	digi	18/4-05	LJ
03-33	Struktur 108 profil	SV	digi	18/4-05	LJ
03-34	Struktur 139 plan	NØ	digi	18/4-05	HH
03-35	Struktur 123 plan og profil	SØ	digi	18/4-05	LJ
03-36	Struktur 125 plan	NØ	digi	18/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
04-01	Arbeidsbilde Vigdis		digi	18/4-05	LJ
04-02	Arbeidsbilde Heming		digi	18/4-05	LJ
04-03	Struktur 139 profil	SV	digi	18/4-05	HH
04-04	Struktur 129 og 171 profil	NV	digi	18/4-05	VB
04-05	Struktur 129 og 171 profil	NV	digi	18/4-05	VB
04-06	Struktur 125 profil	SV	digi	18/4-05	VB
04-07	Struktur 160 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-08	Struktur 161 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-09	Struktur 77 plan	NØ	digi	19/4-05	HH
04-10	Struktur 78 plan	NØ	digi	19/4-05	HH
04-11	Struktur 160 profil	SV	digi	19/4-05	LJ
04-12	Struktur 142 plan	NØ	digi	19/4-05	VB
04-13	Struktur 143 plan	NØ	digi	19/4-05	VB
04-14	Struktur 161 profil	SV	digi	19/4-05	LJ
04-15	Struktur 164 profil	Ø	digi	19/4-05	LJ
04-16	Struktur 77 profil	SV	digi	19/4-05	HH
04-17	Struktur 142 profil	NØ	digi	19/4-05	VB
04-18	Struktur 164 profil	Ø	digi	19/4-05	LJ
04-19	Struktur 163 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-20	Struktur 78 profil	SV	digi	19/4-05	HH
04-21	Struktur 79 plan	NØ	digi	19/4-05	HH
04-22	Struktur 143 profil	SV	digi	19/4-05	VB
04-23	Struktur 163 profil	SV	digi	19/4-05	LJ
04-24	Struktur 141 plan	NØ	digi	19/4-05	VB
04-25	Struktur 165 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-26	Struktur 79 profil	SV	digi	19/4-05	HH
04-27	Struktur 165 profil	SV	digi	19/4-05	LJ
04-28	Struktur 141 profil	SV	digi	19/4-05	VB
04-29	Struktur 79 profil (stolpe)	SV	digi	19/4-05	HH
04-30	Struktur 166 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-31	Struktur 166 profil	SØ	digi	19/4-05	LJ
04-32	Struktur 79	N	digi	19/4-05	HH
04-33	Struktur 167 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
04-34	Struktur 90 plan	SV	digi	19/4-05	HH
04-35	Struktur 140 plan	SV	digi	19/4-05	HH
04-36	Struktur 167 profil	SØ	digi	19/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
05-01	Struktur 90 profil	N	digi	19/4-05	HH
05-02	Struktur 75 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-03	Struktur 76 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-04	Struktur 74 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-05	Struktur 27 profil	NØ	digi	19/4-05	VB
05-06	Struktur 27 profil	NØ	digi	19/4-05	VB
05-07	Struktur 74 profil	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-08	Struktur 72 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-09	Struktur 72 profil	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-10	Struktur 93 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-11	Struktur 93 profil	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-12	Struktur 140 profil	NØ	digi	19/4-05	HH
05-13	Struktur 152 plan	NØ	digi	19/4-05	HH
05-14	Struktur 49 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	19/4-05	VB
05-15	Struktur 49 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	19/4-05	VB
05-16	Struktur 57 profil	NV	digi	19/4-05	LJ
05-17	Struktur 51 plan	NØ	digi	19/4-05	VB
05-18	Struktur 51 profil	NØ	digi	19/4-05	VB
05-19	Struktur 152 profil	SØ	digi	19/4-05	HH
05-20	Struktur 152 profil	SØ	digi	19/4-05	HH
05-21	Struktur 151 plan	SØ	digi	19/4-05	HH
05-22	Struktur 103 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	19/4-05	VB
05-23	Struktur 102 plan	NØ	digi	19/4-05	LJ
05-24	Struktur 151 profil	NØ	digi	19/4-05	HH
05-25	Struktur 111 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
05-26	Struktur 112 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
05-27	Struktur 111 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
05-28	Struktur 64 plan	NØ	digi	20/4-05	LJ
05-29	Struktur 112 profil	SV	digi	20/4-05	HH
05-30	Struktur 113 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
05-31	Struktur 110 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
05-32	Struktur 64 profil	NØ	digi	20/4-05	LJ
05-33	Struktur 65 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	LJ
05-34	Struktur 110 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
05-35	Struktur 66 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	LJ
05-36	Struktur 113 profil	NØ	digi	20/4-05	HH

Fotonr	Motiv	Mot	Filmltype	Dato	Sign
06-01	Struktur 117 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-02	Struktur 80 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-03	Struktur 94 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-04	Struktur 95 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-05	Struktur 117 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-06	Struktur 82 plan	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-07	Struktur 118 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	HH
06-08	Struktur 94 profil	N	digi	20/4-05	VB
06-09	Struktur 95 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
06-10	Struktur 82 profil	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-11	Struktur 97 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-12	Struktur 83 plan	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-13	Struktur 97 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
06-14	Struktur 119 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	HH
06-15	Struktur 130 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-16	Struktur 85 plan	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-17	Struktur 98 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-18	Struktur 99 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-19	Struktur 130 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-20	Struktur 98 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
06-21	Struktur 99 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
06-22	Struktur 172 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-23	Struktur 148 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-24	Struktur 172 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-25	Struktur 85 profil	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-26	Struktur 148 profil	NØ	digi	20/4-05	VB
06-27	Struktur 174 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-28	Struktur 174 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-29	Struktur 173 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	HH
06-30	Struktur 133 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-31	Struktur 133 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-32	Struktur 96 profil	NØ	digi	20/4-05	LJ
06-33	Struktur 158 plan	NØ	digi	20/4-05	VB
06-34	Struktur 135 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
06-35	Struktur 158 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
06-36	Struktur 146 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
07-01	Struktur 135 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
07-02	Struktur 136 plan	NØ	digi	20/4-05	HH
07-03	Struktur 147 plan	NØ	digi	20/4-05	LJ
07-04	Struktur 157 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	20/4-05	VB
07-05	Struktur 147 profil	NØ	digi	20/4-05	LJ
07-06	Struktur 136 profil	NØ	digi	20/4-05	HH
07-07	Hus I	SV	digi	21/4-05	LJ
07-08	Hus I	SV	digi	21/4-05	LJ
07-09	Hus I	SV	digi	21/4-05	LJ
07-10	Hus I	SV	digi	21/4-05	LJ
07-11	Hus I	SV	digi	21/4-05	LJ
07-12	Hus I	S	digi	21/4-05	LJ
07-13	Hus I med alle stolper	SV	digi	21/4-05	LJ
07-14	Hus I med alle stolper	SV	digi	21/4-05	LJ
07-15	Hus I med alle stolper	SV	digi	21/4-05	LJ
07-16	Hus I uten papptallerkner	SV	digi	21/4-05	LJ
07-17	Hus I uten papptallerkner	SV	digi	21/4-05	LJ
07-18	Hus I uten papptallerkner	SV	digi	21/4-05	LJ
07-19	Hus II	SSV	digi	21/4-05	LJ
07-20	Hus II	SV	digi	21/4-05	LJ
07-21	Hus II	SV	digi	21/4-05	LJ
07-22	Hus II + to stolper	SV	digi	21/4-05	LJ
07-23	Hus I	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-24	Hus I	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-25	Hus I	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-26	Hus I med målestokk	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-27	Hus I med målestokk	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-28	Hus I	SØ	digi	21/4-05	LJ
07-29	Hus I	SØ	digi	21/4-05	LJ
07-30	Struktur 101 og 100 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-31	Struktur 101 profil	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-32	Struktur 46 plan	NØ	digi	21/4-05	VB
07-33	Struktur 52 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-34	Struktur 46 profil	NØ	digi	21/4-05	VB
07-35	Struktur 88 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	21/4-05	LJ
07-36	Struktur 126 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	21/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
08-01	Struktur 48 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-02	Struktur 127 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-03	Struktur 131 plan	NØ	digi	21/4-05	HH
08-04	Struktur 131 plan	NØ	digi	21/4-05	HH
08-05	Struktur 41 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-06	Struktur 44 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-07	Struktur 128 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-08	Struktur 40 plan	NØ	digi	21/4-05	VB
08-09	Struktur 40 profil	Ø	digi	21/4-05	VB
08-10	Struktur 170 og 169 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-11	Struktur 131 profil snitt A	NØ	digi	21/4-05	HH
08-12	Struktur 131 profil snitt B	NØ	digi	21/4-05	HH
08-13	Struktur 162 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-14	Struktur 56 plan	NØ	digi	21/4-05	HH
08-15	Struktur 92 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-16	Struktur 92 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-17	Struktur 56 profil	NØ	digi	21/4-05	HH
08-18	Struktur 37 plan	NØ	digi	21/4-05	VB
08-19	Struktur 36 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-20	Struktur 35 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-21	Struktur 34 plan	NØ	digi	21/4-05	VB
08-22	Struktur 33 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-23	Struktur 134 plan	NØ	digi	21/4-05	HH
08-24	Struktur 92 profil	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-25	Struktur 37 profil	NØ	digi	21/4-05	VB
08-26	Struktur 34 profil	NØ	digi	21/4-05	VB
08-27	Struktur 70 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-28	Struktur 30 plan (Struktur utgåar)	NØ	digi	21/4-05	VB
08-29	Struktur 70 profil	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-30	Struktur 31 plan	NØ	digi	21/4-05	VB
08-31	Struktur 29 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-32	Struktur 29 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-33	Struktur 29 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-34	Struktur 29 plan	NØ	digi	21/4-05	LJ
08-35	Struktur 31 profil	NØ	digi	21/4-05	VB
08-36	Struktur 29 plan	NØ	digi	21/4-05	HH

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
09-01	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NØ	digi	21/4-05	HH
09-02	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NØ	digi	21/4-05	HH
09-03	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NV	digi	21/4-05	HH
09-04	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	N	digi	21/4-05	HH
09-05	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NØ	digi	21/4-05	HH
09-06	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NØ	digi	21/4-05	HH
09-07	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	NØ	digi	21/4-05	HH
09-08	Struktur 134 profil (før kull ble fjernet)	SV	digi	21/4-05	HH
09-09	Struktur 43 plan	NØ	digi	22/4-05	VB
09-10	Struktur 43 profil	NV	digi	22/4-05	VB
09-11	Struktur 29 profil	NØ	digi	22/4-05	LJ
09-12	Struktur 29 profil	NØ	digi	22/4-05	LJ
09-13	Struktur 42 og 175 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	22/4-05	VB
09-14	Struktur 22 og 21 profil	NV	digi	22/4-05	LJ
09-15	Struktur 13 profil	N	digi	22/4-05	LJ
09-16	Struktur 10 profil	NØ	digi	22/4-05	VB
09-17	Struktur 15 profil	V	digi	22/4-05	LJ
09-18	Bauta	N	digi	15/4-05	SD
09-19	Bauta	N	digi	15/4-05	SD
09-20	Bauta	N	digi	15/4-05	SD
09-21	Bauta	S	digi	15/4-05	SD
09-22	Bauta	NV	digi	15/4-05	SD
09-23	Arbeidsbilde under fjerning av bauta	NØ	digi	25/4-05	LJ
09-24	Arbeidsbilde under fjerning av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
09-25	Arbeidsbilde under fjerning av bauta	NNØ	digi	25/4-05	LJ
09-26	Bauta etter fjerning av masser og rensing	NNØ	digi	25/4-05	LJ
09-27	Bauta etter fjerning av masser og rensing	NNØ	digi	25/4-05	LJ
09-28	Bauta etter fjerning av masser og rensing	NNØ	digi	25/4-05	LJ
09-29	Bauta etter fjerning av masser og rensing	NNØ	digi	25/4-05	LJ
09-30	Bauta etter fjerning av masser og rensing	Ø	digi	25/4-05	LJ
09-31	Bauta etter fjerning av masser og rensing	Ø	digi	25/4-05	LJ
09-32	Stropping av bauta	N	digi	25/4-05	LJ
09-33	Stropping av bauta	NØ	digi	25/4-05	LJ
09-34	Heving av bauta	NØ	digi	25/4-05	LJ
09-35	Heving av bauta	NØ	digi	25/4-05	LJ
09-36	Heving av bauta	NØ	digi	25/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
10-01	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-02	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-03	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-04	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-05	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-06	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-07	Heving av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-08	Måling av bauta	Ø	digi	25/4-05	LJ
10-09	Struktur 23 profil	SØ	digi	25/4-05	LJ
10-10	Struktur 59 og 61 plan	NV	digi	25/4-05	LJ
10-11	Struktur 14 plan	NØ	digi	25/4-05	VB
10-12	Struktur 14 plan	NØ	digi	25/4-05	VB
10-13	Struktur 134 plan, 3. kvadrant er gravd	SØ	digi	25/4-05	HH
10-14	Struktur 134 plan, 3. kvadrant er gravd	SØ	digi	25/4-05	HH
10-15	Struktur 134 plan, 3. kvadrant er gravd	SØ	digi	25/4-05	HH
10-16	Struktur 17 profil		digi	25/4-05	LJ
10-17	Struktur 134	NØ	digi	26/4-05	HH
10-18	Struktur 134	NØ	digi	26/4-05	HH
10-19	Struktur 134	NØ	digi	26/4-05	HH
10-20	Struktur 134	SØ	digi	26/4-05	HH
10-21	Struktur 134	SØ	digi	26/4-05	HH
10-22	Struktur 134	SØ	digi	26/4-05	HH
10-23	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	HH
10-24	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	HH
10-25	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	HH
10-26	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	HH
10-27	Struktur 134	NV	digi	26/4-05	HH
10-28	Struktur 134	NV	digi	26/4-05	HH
10-29	Struktur 134	NV	digi	26/4-05	HH
10-30	Struktur 134	NØ	digi	26/4-05	HH
10-31	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	LJ
10-32	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	LJ
10-33	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	LJ
10-34	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	LJ
10-35	Struktur 134	SV	digi	26/4-05	LJ
10-36	Struktur 134, fjerning av helle	NØ	digi	26/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
11-01	Struktur 134, trekullag A under Helle I	NØ	digi	26/4-05	LJ
11-02	Struktur 6 profil	NØ	digi	26/4-05	VB
11-03	Struktur 6 profil	NØ	digi	26/4-05	VB
11-04	Struktur 6 profil	NØ	digi	26/4-05	VB
11-05	Struktur 124 plan (Struktur utgår)	NØ	digi	26/4-05	LJ
11-06	Struktur 149 plan	NØ	digi	26/4-05	LJ
11-07	Struktur 149 profil	NØ	digi	26/4-05	LJ
11-08	Struktur 1 profil	NØ	digi	26/4-05	LJ
11-09	Struktur 53 profil	N	digi	26/4-05	LJ
11-10	Struktur 53 profil	N	digi	26/4-05	LJ
11-11	Struktur 134, Helle I og kullag A fjernet	NØ	digi	26/4-05	HH
11-12	Struktur 134, Helle I og kullag A fjernet	SØ	digi	26/4-05	HH
11-13	Struktur 134, Helle I og kullag A fjernet	SV	digi	26/4-05	HH
11-14	Struktur 134, Helle I og kullag A fjernet	NV	digi	26/4-05	HH
11-15	Struktur 134, kullag B under helle II	NØ	digi	26/4-05	HH
11-16	Struktur 7 profil	SV	digi	26/4-05	VB
11-17	Struktur 134, Helle I, II og kullag A, B fjernet	NØ	digi	26/4-05	HH
11-18	Struktur 134, Helle I, II og kullag A, B fjernet	SØ	digi	26/4-05	HH
11-19	Struktur 134, Helle I, II og kullag A, B fjernet	SV	digi	26/4-05	HH
11-20	Struktur 134, Helle I, II og kullag A, B fjernet	N	digi	26/4-05	HH
11-21	Struktur 134 etter fjerning av et lag med stein	NV	digi	26/4-05	LJ
11-22	Struktur 134 etter fjerning av et lag med stein	NV	digi	26/4-05	LJ
11-23	Struktur 134 etter fjerning av et lag med stein	NV	digi	26/4-05	LJ
11-24	Struktur 134 etter snitting og fjerning av stein ned til kullag	NØ	digi	26/4-05	HH
11-25	Struktur 134 etter snitting og fjerning av stein ned til kullag	SØ	digi	26/4-05	HH
11-26	Struktur 134 etter snitting og fjerning av stein ned til kullag	SV	digi	26/4-05	HH
11-27	Struktur 134 etter snitting og fjerning av stein ned til kullag	NV	digi	26/4-05	HH
11-28	Struktur 134 etter snitting og fjerning av stein ned til kullag	NV	digi	26/4-05	LJ
11-29	Struktur 58 profil		digi	26/4-05	LJ
11-30	Struktur 2 profil		digi	26/4-05	LJ
11-31	Struktur 134 med gjenstående kvarting	NØ	digi	27/4-05	HH
11-32	Struktur 3 og 5 profil (struktur 3 til venstre)	SV	digi	27/4-05	VB
11-33	Struktur 3 og 5 profil (struktur 3 til venstre)	NV	digi	27/4-05	VB
11-34	Struktur 134 kullag fjerna (kantkjeden står igjen)	NØ	digi	27/4-05	HH
11-35	Struktur 134 kullag fjerna (kantkjeden står igjen)	SØ	digi	27/4-05	HH
11-36	Struktur 134 kullag fjerna (kantkjeden står igjen)	SV	digi	27/4-05	HH

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtyp	Dato	Sign
12-01	Struktur 134 kullag fjerna (kantkjeden står igjen)	NV	digi	27/4-05	HH
12-02	Struktur 176 profil	SV	digi	27/4-05	LJ
12-03	Total mengde stein fra struktur 134	NØ	digi	27/4-05	HH
12-04	Total mengde stein fra struktur 134	NØ	digi	27/4-05	HH
12-05	Dyrkningsprofil	SSV	digi	27/4-05	VB
12-06	Dyrkningsprofil	SSV	digi	27/4-05	VB
12-07	Struktur 77 profil	NV	digi	27/4-05	LJ
12-08	Dyrkningsprofil	SSV	digi	27/4-05	VB
12-09	Dyrkningsprofil	SSV	digi	27/4-05	VB
12-10	Dyrkningsprofil m/målestokk	SSV	digi	27/4-05	VB
12-11	Dyrkningsprofil m/målestokk	SSV	digi	27/4-05	VB
12-12	Struktur 178 profil	SØ	digi	27/4-05	LJ
12-13	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-14	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-15	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-16	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-17	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-18	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ
12-19	Hoversiktsbilde mot Hornnes og Hornnesvika		digi	28/4-05	LJ

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
13-01	Struktur 145 profil	SV	dias	18/4-05	VB
13-02	Struktur 145 plan	NØ	dias	18/4-05	VB
13-03	Utgår				
13-04	Felt etter rensing	NV	dias	15/4-05	LJ
13-05	Felt etter rensing	NV	dias	15/4-05	LJ
13-06	Felt etter rensing	N	dias	15/4-05	LJ
13-07	Felt etter rensing	NNV	dias	15/4-05	LJ
13-08	Felt etter rensing	NNV	dias	15/4-05	LJ
13-09	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-10	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-11	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-12	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-13	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-14	Hus I etter rensing	NØ	dias	15/4-05	LJ
13-15	Hus I etter rensing	SSV	dias	15/4-05	LJ
13-16	Hus I etter rensing	S	dias	15/4-05	LJ
13-17	Hus I etter rensing	SV	dias	15/4-05	LJ
13-18	Hus I etter rensing	SV	dias	15/4-05	LJ
13-19	Hus I etter rensing	SV	dias	15/4-05	LJ
13-20	Hus I etter rensing	SV	dias	15/4-05	LJ
13-21	Hus I etter rensing	SV	dias	15/4-05	LJ
13-22	Felt etter avdekking	Ø	dias	7/4-05	VB
13-23	Felt etter avdekking	Ø	dias	7/4-05	VB
13-24	Felt etter avdekking	V	dias	7/4-05	VB
13-25	Felt etter avdekking	NV	dias	7/4-05	VB
13-26	Felt etter avdekking	SV	dias	7/4-05	VB
13-27	Felt etter avdekking	SV	dias	7/4-05	VB
13-28	Felt etter avdekking	SV	dias	7/4-05	VB
13-29	Under avdekking, Live og Heming	V	dias	7/4-05	VB
13-30	Under avdekking, Vigdis og Heming	SV	dias	6/4-05	LJ
13-31	Før avdekking, Hornnesvika	V	dias	5/4-05	VB
13-32	Før avdekking, Hornnesvika	V	dias	5/4-05	VB
13-33	Før avdekking, Hornnesvika	Ø	dias	5/4-05	VB
13-34	Før avdekking, Hornnesvika	Ø	dias	5/4-05	VB
13-35	Før avdekking, Hornnesvika	V	dias	5/4-05	VB
13-36	Før avdekking, Hornnesvika	NV	dias	5/4-05	VB

Fotonr	Motiv	Mot	Filmtype	Dato	Sign
14-01	Utsikt mot Hornnes og Hornnesvika	N	dias	28/4-05	LJ
14-02	Utsikt mot Hornnes og Hornnesvika	N	dias	28/4-05	LJ
14-03	Utsikt mot Hornnes og Hornnesvika	N	dias	28/4-05	LJ
14-04	Dyrkningsprofil	SSV	dias	27/4-05	VB
14-05	Arbeidsbilde av Vigdis	SV	dias	27/4-05	LJ
14-06	Struktur 134	NV	dias	26/4-05	LJ
14-07	Struktur 134	SV	dias	26/4-05	LJ
14-08	Struktur 134	SV	dias	26/4-05	LJ
14-09	Struktur 134	SØ	dias	26/4-05	LJ
14-10	Struktur 134	NØ	dias	26/4-05	LJ
14-11	Bauta, fundamentering	NØ	dias	25/4-05	LJ
14-12	Bauta etter avdekking	NØ	dias	25/4-05	LJ
14-13	Bauta	N	dias	25/4-05	LJ
14-14	Bauta	N	dias	25/4-05	LJ
14-15	Bauta	SØ	dias	25/4-05	LJ
14-16	Bauta	SØ	dias	25/4-05	LJ
14-17	Bauta	V	dias	25/4-05	LJ
14-18	Bauta	V	dias	25/4-05	LJ
14-19	Struktur 134, snitt	Ø	dias	25/4-05	LJ
14-20	Struktur 134, snitt	NØ	dias	25/4-05	LJ
14-21	Struktur 134, snitt	NØ	dias	25/4-05	LJ
14-22	Struktur 134, snitt	NØ	dias	25/4-05	LJ
14-23	Hus I	S	dias	21/4-05	LJ
14-24	Hus I	S	dias	21/4-05	LJ
14-25	Hus I	SØ	dias	21/4-05	LJ
14-26	Hus I	NØ	dias	21/4-05	LJ
14-27	Hus I m/målestokk	NØ	dias	21/4-05	LJ
14-28	Hus I	SV	dias	21/4-05	LJ
14-29	Hus I	SV	dias	21/4-05	LJ
14-30	Hus I m/papplater	SV	dias	21/4-05	LJ
14-31	Hus I m/papplater	SV	dias	21/4-05	LJ
14-32	Hus I m/papplater	SV	dias	21/4-05	LJ
14-33	Struktur 129 og 171 profil	NV	dias	18/4-05	VB
14-34	Struktur 145 profil	SV	dias	18/4-05	VB
14-35	Struktur 145 profil	SV	dias	18/4-05	VB
14-36	Struktur 145 profil	SV	dias	18/4-05	VB

Liste over originaltegninger
Hornnesvika gbnr.20/2 m.fl. Førde kommune

Tegning	Hva	Målestokk	Sign
1	Overflatetegning	1:50	HH
2	Overflatetegning	1:50	VB
3	Overflatetegning	1:50	LJ
4	Overflatetegning	1:50	VB
5	Overflatetegning	1:50	LJ
6	Overflatetegning	1:50	LJ
7	Overflatetegning	1:50	LJ
8	Overflatetegning	1:50	LJ
9	Plan og profil	1:20	HH
10	Plan og profil	1:20	VB
11	Plan og profil	1:20	LJ
12	Plan og profil	1:20	HH
13	Plan og profil	1:20	LJ
14	Plan og profil	1:20	VB
15	Plan og profil	1:20	LJ
16	Plan 134, sekvens 1	1:10	HH
17	Profil 134	1:10	HH
18	Plan og profil	1:20	VB
19	Plan og profil	1:20	LJ
20	Plan 134, sekvens 2 og 3	1:10	HH
21	Plan 134, sekvens 4 og 5	1:10	HH
22	Plan 134, sekvens 6	1:10	HH
23	Plan 134, sekvens 7	1:10	HH
24	Dyrkningsprofil	1:20	VB

Liste over vitenskapelige prøver, Hornnesvika gbnr 20/3 m.fl. Førde kommune

Lab.nr	VPNR	Struktur	Kontekst	Del av	Type	Subnr	Sign	Dato	Vekt	Materiale	14C alder	Kalibrert
	1	134	Tegning nr. 16		C14		HH	22.04.05	5,5g			
	2	134	Tegning nr. 16		C14		HH	22.04.05	5,8g			
	3	134	Topp av profil, Tnr. 17		Jord		HH	25.04.05	20g			
	4	134	bunn av profil, Tnr. 17		Jord		HH	25.04.05	20g			
	5	134	Under helle I, Tnr.20		C14		HH	26.04.05	1,2g			
	6	134	Under helle I, Tnr.20		C14		HH	26.04.05	2,5g			
	7	134	Under helle I, Tnr.20		Jord		HH	26.04.05	20g			
	8	134	Under helle I, Tnr.20		Jord		HH	26.04.05	20g			
	9	134	Under helle II, Tnr.		C14		HH	26.04.05	2,5g			
	10	134	Under helle II, Tnr.		Jord		HH	26.04.05	20g			
	11	134	Tegning nr.		Jord		HH	26.04.05	20g			
	12	134	Kullag i bunn Tnr. 22		C14		HH	26.04.05	3,2g			
	13	134	Kullag i bunn Tnr. 22		C14		HH	26.04.05	15g			
	14	134	Kullag i bunn Tnr. 22		C14		HH	27.04.05	2,7g			
	15	134	Kullag i bunn Tnr. 22		Jord		HH	27.04.05	20g			
	16	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	17	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	18	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	19	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	20	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	21	134	Under struktur Tnr. 23		Jord		HH	27.04.05	20g			
	22		Dyrkningsprofil Tnr.		Pollen	1-17	VB	27.04.05				
	23		Dyrkningsprofil Tnr.		Makro	1	VB	27.04.05				
	24		Dyrkningsprofil Tnr.		Makro	2	VB	27.04.05				
	25		Dyrkningsprofil Tnr.		Makro	3	VB	27.04.05				
	26		Dyrkningsprofil Tnr.		Makro	4	VB	27.04.05				
	27	31	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	2,5g			

Lab.nr	VPNR	Struktur	Kontekst	Del av	Type	Subnr	Sign	Dato	Vekt	Materiale	14C alder	Kalibrert
	28	27	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	9,1g			
	29	14	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	5,7g			
	30	6	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	4,1g			
	31	3	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	10,1g			
	32	2	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	5,5g			
	33	29	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	3,0g			
	34	92	Kullag i kokgerop		C14		VB	28.04.05	3,9g			
	35	117	Topp i stolpe	Hus II	Makro		VB	28.04.05				
	36	117	Under makro 35	Hus II	C14		VB	28.04.05	1,9g			
	37	130	Topp i stolpe	Hus II	Makro		VB	28.04.05				
	38	130	Under makro 37	Hus II	C14		VB	28.04.05	6,5g			
	39	87	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
Beta-206135	40	87	Under makro 39	Hus I	C14		HH	28.04.05	5,0g	Trekull	2110±60 BP	BC 350-310/ BC 210- AD
	43	122	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	44	122	Under makro 43	Hus I	C14		HH	28.04.05	9,8g			
	45	125	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	46	125	Under makro 45	Hus I	C14		HH	28.04.05	8,4g			
	47	152	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	48	152	Under makro 47	Hus I	C14		HH	28.04.05	5,4g			
	49	151	Topp i stolpr	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	50	151	Under makro 49	Hus I	C14		HH	28.04.05	6,9g			
	51	104	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	52	104	Under makro 51	Hus I	C14		HH	28.04.05	6,1g			
	53	106	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	54	106	Under makro 53	Hus I	C14		HH	28.04.05	5,4g			
	55	109	Bunn i stolpe	Hus I	C14		HH	28.04.05	4,7g			
	56	107	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	57	107	Under makro 56	Hus I	C14		HH	28.04.05	6,4g			
	58	108	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	59	108	Under makro 58	Hus I	C14		HH	28.04.05	2,9g			

Lab.nr	VPNR	Struktur	Kontekst	Del av	Type	Subnr	Sign	Dato	Vekt	Materiale	14C alder	Kalibrert
	60	129	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	61	129	Under makro 60	Hus I	C14		HH	28.04.05	1,6g			
	62	171	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	63	171	Under makro 62	Hus I	C14		HH	28.04.05	6,6g			
	64	144	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	65	144	Under makro 64	Hus I	C14		HH	28.04.05	6,2g			
	66	145	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	67	145	Under makro 66	Hus I	C14		HH	28.04.05	3,5g			
	68	71	Bunn i stolpe	Hus I	C14		HH	28.04.05	4,0g			
	69	139	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	70	139	Under makro 69	Hus I	C14		HH	28.04.05	5,1g			
	71	77	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	72	77	Under makro 71	Hus I	C14		HH	28.04.05	0,1g			
	73	78	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	74	78	Under makro 73	Hus I	C14		HH	28.04.05	5,4g			
	75	79	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	76	79	Under makro 75	Hus I	C14		HH	28.04.05	3,5g			
	77	172	Topp i stolpe	Hus II	Makro		VB	28.04.05				
	78	172	Under makro 7	Hus II	C14		VB	28.04.05	4,2g			
	79	174	Topp i stolpe	Hus II	Makro		VB	28.04.05				
	80	174	Under makro 79	Hus II	C14		VB	28.04.05	1,2g			
	81	90	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	82	90	Under makro 81	Hus I	C14		HH	28.04.05	4,8g			
	83	140	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.4.05				
	84	140	Under makro 83	Hus I	C14		HH	28.04.05	2,3g			
	85	141	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	86	141	Under makro 85	Hus I	C14		HH	28.04.05	2,6g			
	87	142	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	88	142	Under makro 87	Hus I	C14		HH	28.04.05	8,0g			
	89	143	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				

Lab.nr	VPNR	Struktur	Kontekst	Del av	Type	Subnr	Sign	Dato	Vekt	Materiale	14C alder	Kalibrert
	90	143	Under makro 89	Hus I	C14		HH	28.04.05	0,4g			
	91	160	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	92	160	Under makro 91	Hus I	C14		HH	28.04.05	3,3g			
	93	161	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	94	161	Under makro 93	Hus I	C14		HH	28.04.05	0,8g			
	95	164	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	96	164	Under makro 95	Hus I	C14		HH	28.04.05	11,4g			
	97	163	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	98	163	Under makro 97	Hus I	C14		HH	28.04.05	2,2g			
	99	165	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	100	165	Under makro 99	Hus I	C14		HH	28.04.05	1,8g			
	101	166	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	102	166	Under makro 101	Hus I	C14		HH	28.04.05	1,2g			
	103	167	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	104	167	Under makro 103	Hus I	C14		HH	28.04.05	1,9g			
	105	176	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	106	176	Under makro 105	Hus I	C14		HH	28.04.05	0,1g			
	107	177	Topp i stolpe	Hus I	Makro		HH	28.04.05				
	108	177	Under makro 107	Hus I	C14		HH	28.04.05	0,7g			
	110	178	Bunn i stolpe	Hus I	C14		HH	28.04.05				
	112	149	Bunn i stolpe	Hus I	C14		HH	28.04.05				
	113	122		Hus I	Jern?		HH	28.04.05				

Dr. Live Johannessen

Report Date: 6/23/2005

Universitetet i Bergen

Material Received: 5/25/2005

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 205249 SAMPLE : HORNES VP13 STR134 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1690 to 1450 (Cal BP 3640 to 3400)	3300 +/- 50 BP	-25.0* o/oo	3300 +/- 50* BP
Beta - 205250 SAMPLE : HORNES VP28 STR27 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 180 to Cal AD 70 (Cal BP 2130 to 1880)	2060 +/- 50 BP	-25.0* o/oo	2060 +/- 50* BP
Beta - 205251 SAMPLE : HORNES VP30 STR6 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery (with extended counting) MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) AND Cal BC 210 to Cal AD 80 (Cal BP 2160 to 1870)	2060 +/- 70 BP	-25.0* o/oo	2060 +/- 70* BP
Beta - 205252 SAMPLE : HORNES VP31 STR3 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 400 to 610 (Cal BP 1550 to 1340)	1570 +/- 50 BP	-25.0* o/oo	1570 +/- 50* BP
Beta - 205253 SAMPLE : HORNES VP33 STR29 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) AND Cal BC 210 to 40 (Cal BP 2160 to 1990)	2120 +/- 40 BP	-25.3 o/oo	2120 +/- 40 BP

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 205254 SAMPLE : HORNES VP38 STR130 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 410 to 190 (Cal BP 2360 to 2140)	2280 +/- 60 BP	-25.0* o/oo	2280 +/- 60* BP
Beta - 205255 SAMPLE : HORNES VP46 STR125 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 50 to Cal AD 220 (Cal BP 2000 to 1730)	1940 +/- 60 BP	-25.0* o/oo	1940 +/- 60* BP
Beta - 205256 SAMPLE : HORNES VP67 STR145 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery (with extended counting) MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 400 to 100 (Cal BP 2350 to 2050)	2230 +/- 70 BP	-25.0* o/oo	2230 +/- 70* BP
Beta - 205257 SAMPLE : HORNES VP88 STR142 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 580 to 770 (Cal BP 1360 to 1180)	1370 +/- 60 BP	-25.0* o/oo	1370 +/- 60* BP

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205249**

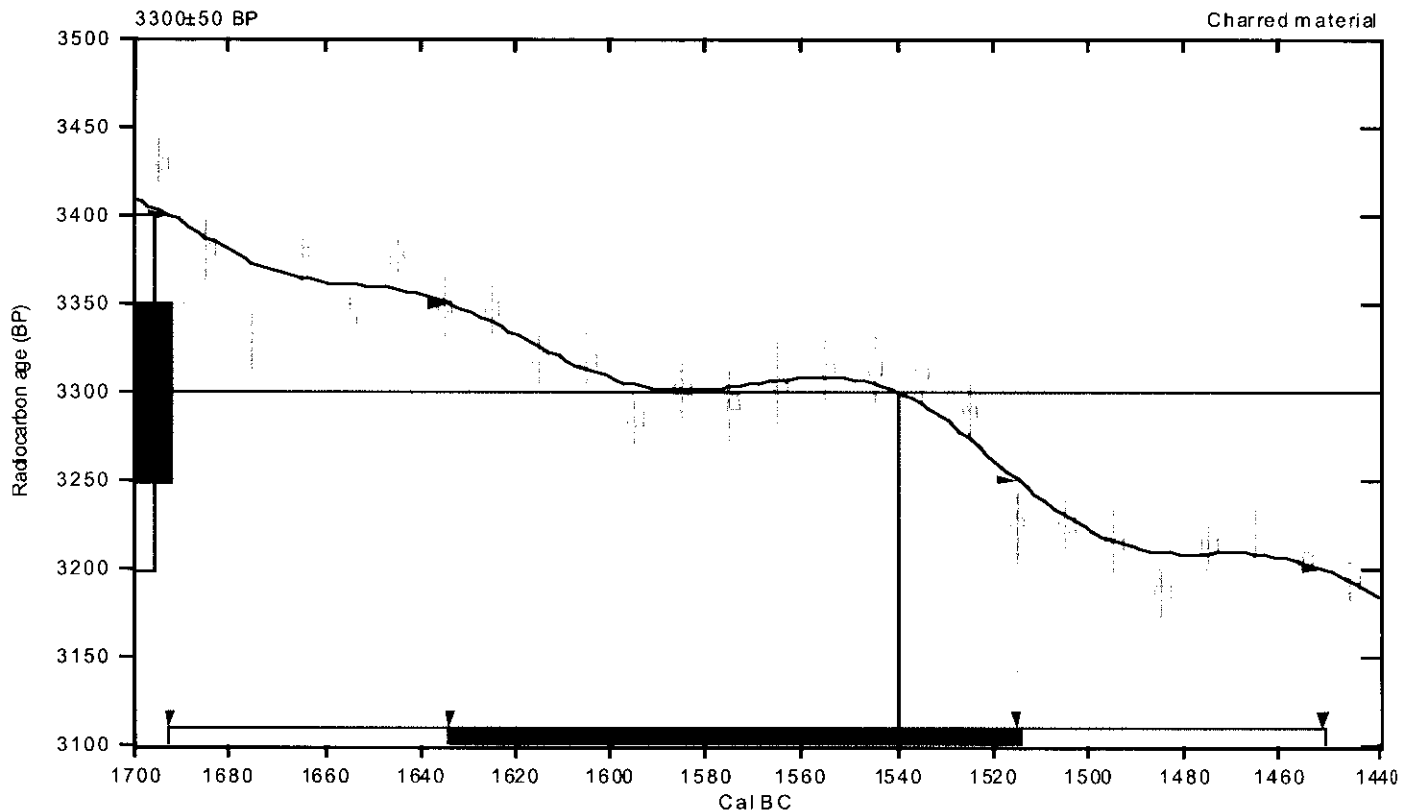
Conventional radiocarbon age: **3300±50 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal BC 1690 to 1450 (Cal BP 3640 to 3400)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 1540 (Cal BP 3490)**

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1630 to 1520 (Cal BP 3580 to 3460)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205250**

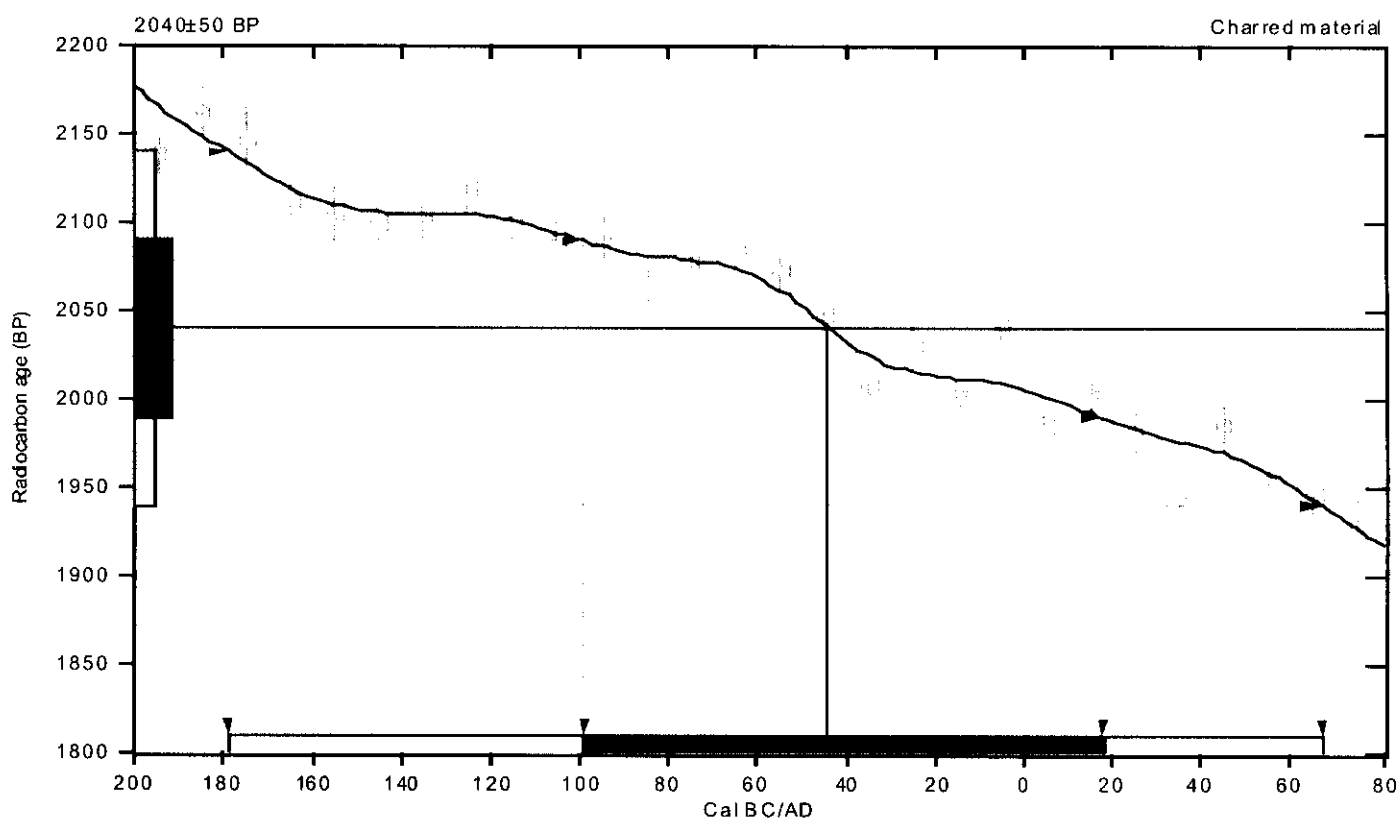
Conventional radiocarbon age: **2040±50 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal BC 180 to Cal AD 70 (Cal BP 2130 to 1880)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 40 (Cal BP 1990)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 100 to Cal AD 20 (Cal BP 2050 to 1930)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205251**

Conventional radiocarbon age¹: **2060±70 BP**

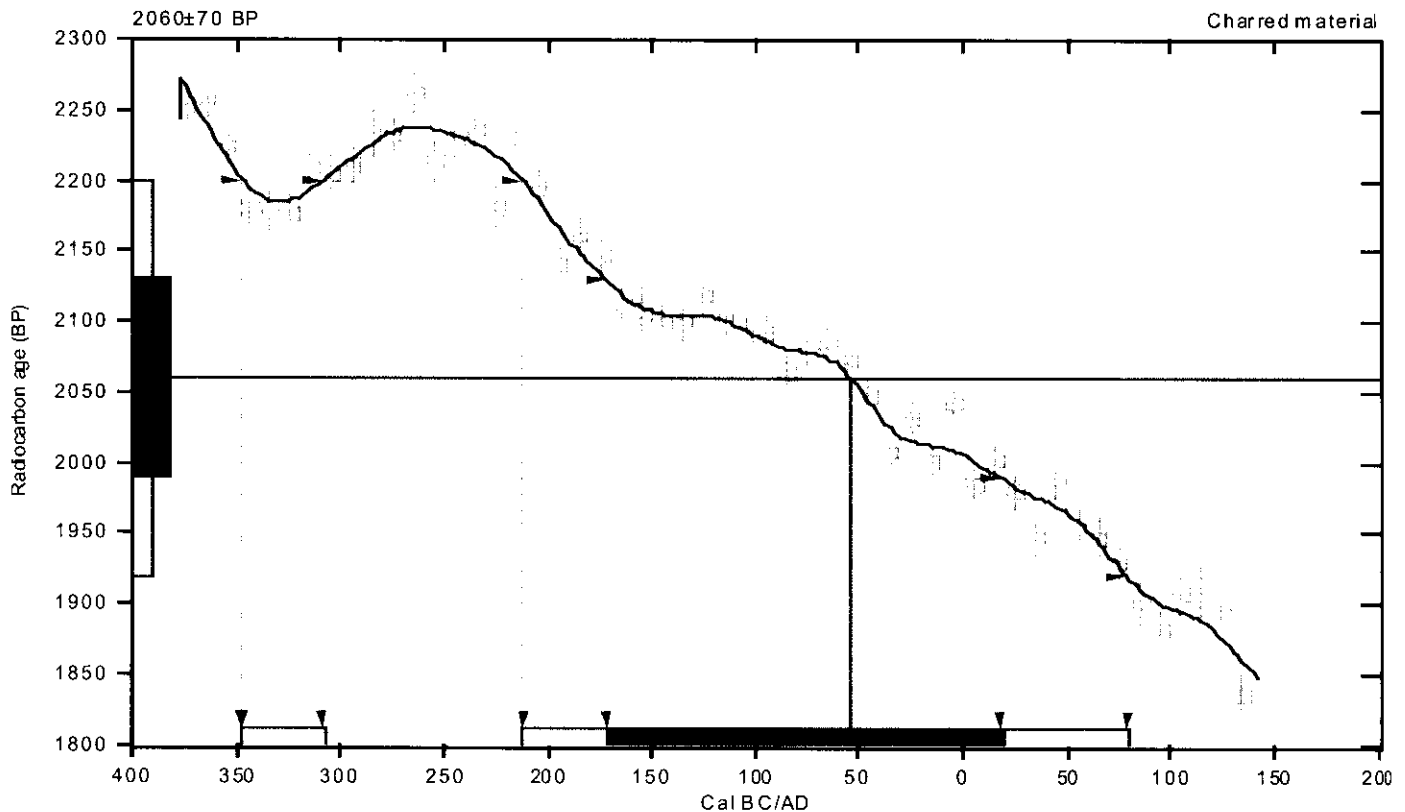
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) and
(95% probability) Cal BC 210 to Cal AD 80 (Cal BP 2160 to 1870)**

¹ C13/C12 ratio estimated

In intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 50 (Cal BP 2000)**

1 Sigma calibrated result: Cal BC 170 to Cal AD 20 (Cal BP 2120 to 1930)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et. al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205252**

Conventional radiocarbon age¹: **1570±50 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 400 to 610 (Cal BP 1550 to 1340)
(95% probability)

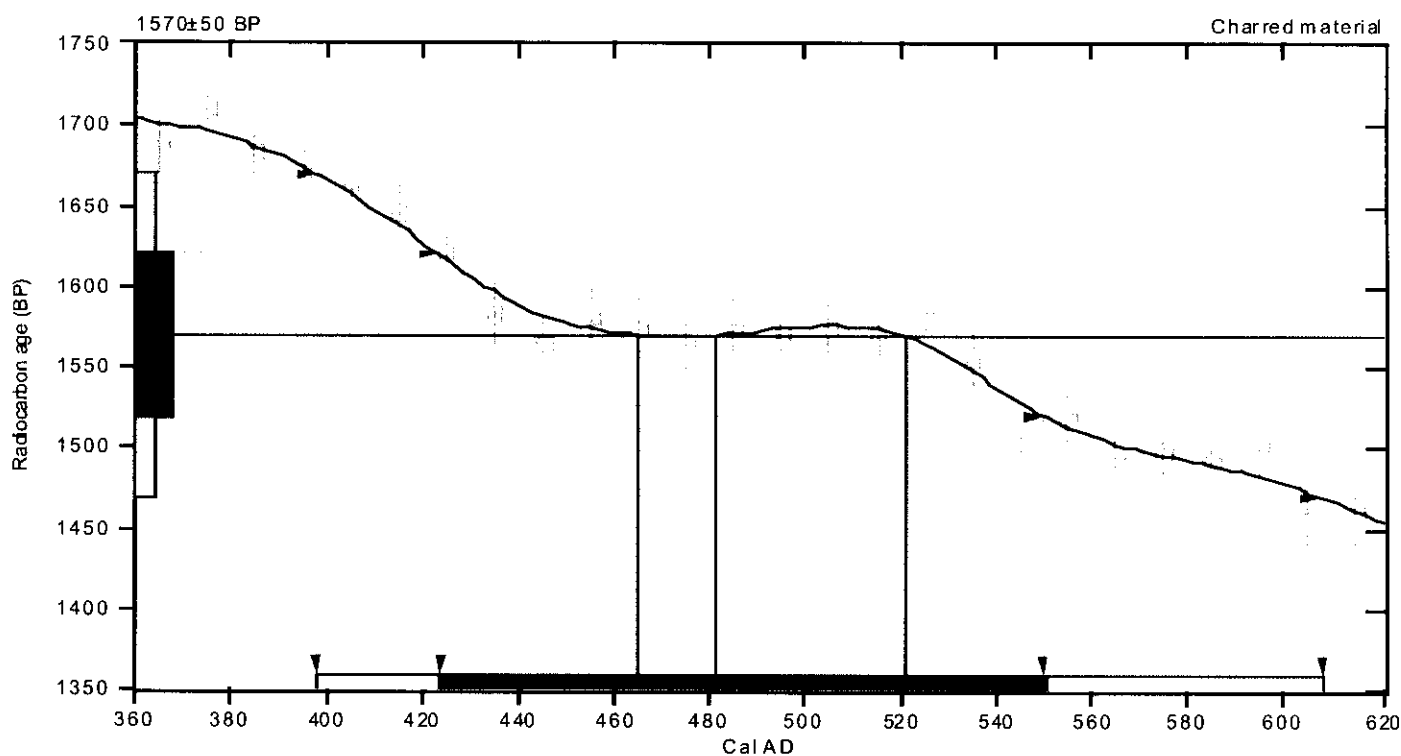
¹ C13/C12 ratio estimated

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 460 (Cal BP 1480) and
Cal AD 480 (Cal BP 1470) and
Cal AD 520 (Cal BP 1430)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 420 to 550 (Cal BP 1530 to 1400)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.3;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205253**

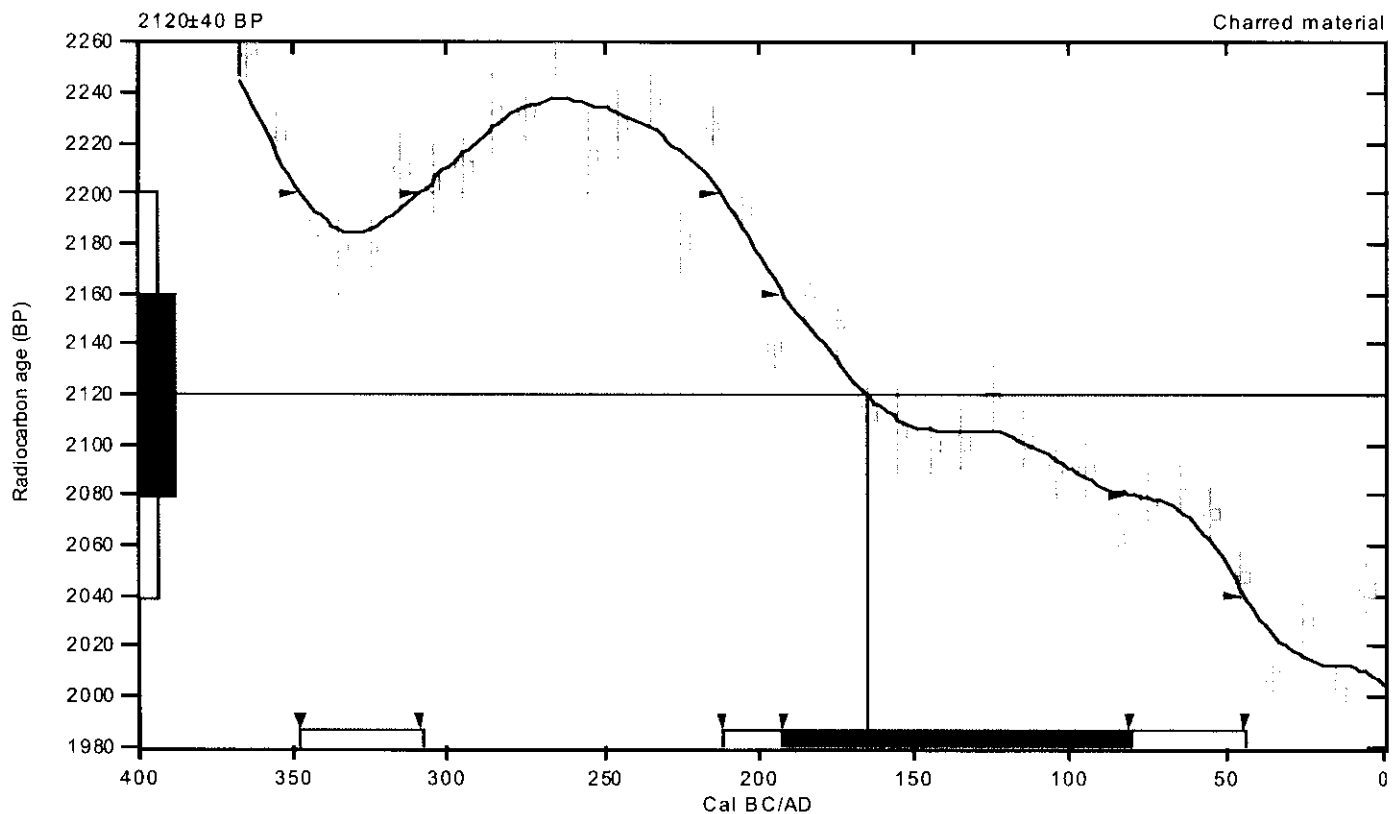
Conventional radiocarbon age: **2120±40 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) and
(95% probability) Cal BC 210 to 40 (Cal BP 2160 to 1990)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 160 (Cal BP 2120)**

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 190 to 80 (Cal BP 2140 to 2030)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305) 667-5167 • Fax: (305) 663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205254**

Conventional radiocarbon age¹: **2280±60 BP**

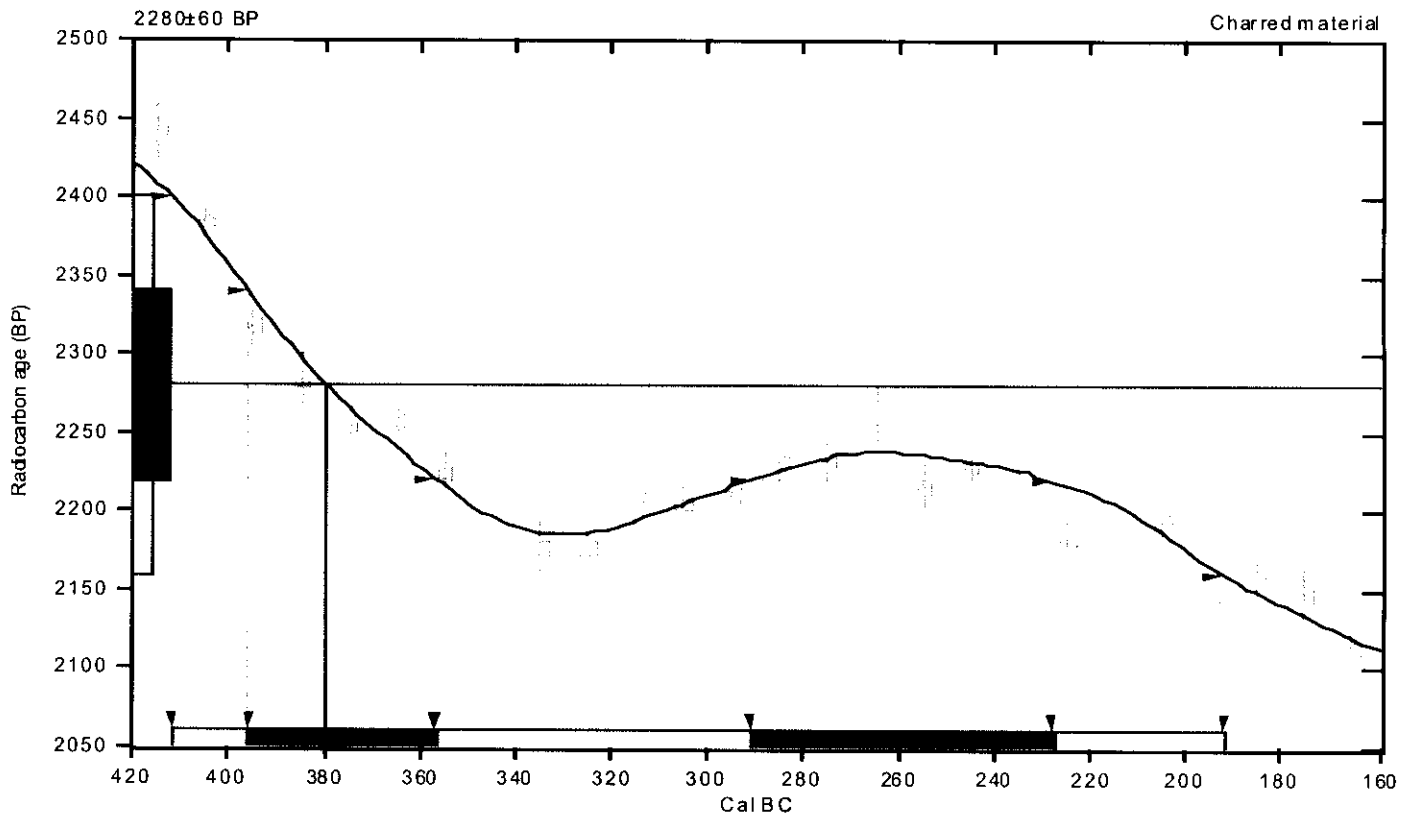
2 Sigma calibrated result: Cal BC 410 to 190 (Cal BP 2360 to 2140)
(95% probability)

¹ C13/C12 ratio estimated

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 380 (Cal BP 2330)**

1 Sigma calibrated results: **Cal BC 400 to 360 (Cal BP 2350 to 2310) and**
(68% probability) **Cal BC 290 to 230 (Cal BP 2240 to 2180)**



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205255**

Conventional radiocarbon age¹: **1940±60 BP**

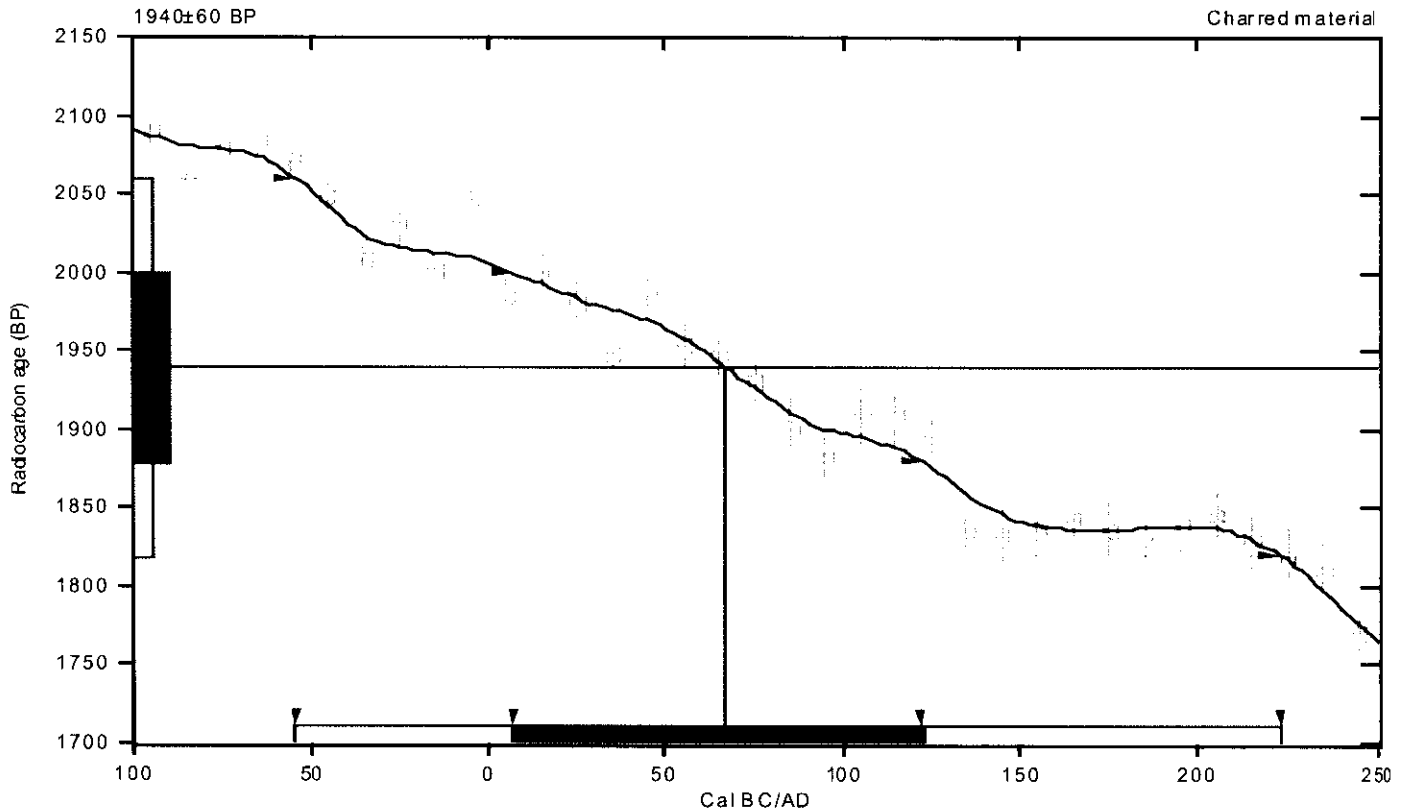
2 Sigma calibrated result: Cal BC 50 to Cal AD 220 (Cal BP 2000 to 1730)
(95% probability)

¹ C13/C12 ratio estimated

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 70 (Cal BP 1880)**

1 Sigma calibrated result: Cal AD 10 to 120 (Cal BP 1940 to 1830)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxi-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et. al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205256**

Conventional radiocarbon age¹: **2230±70 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal BC 400 to 100 (Cal BP 2350 to 2050)
(95% probability)

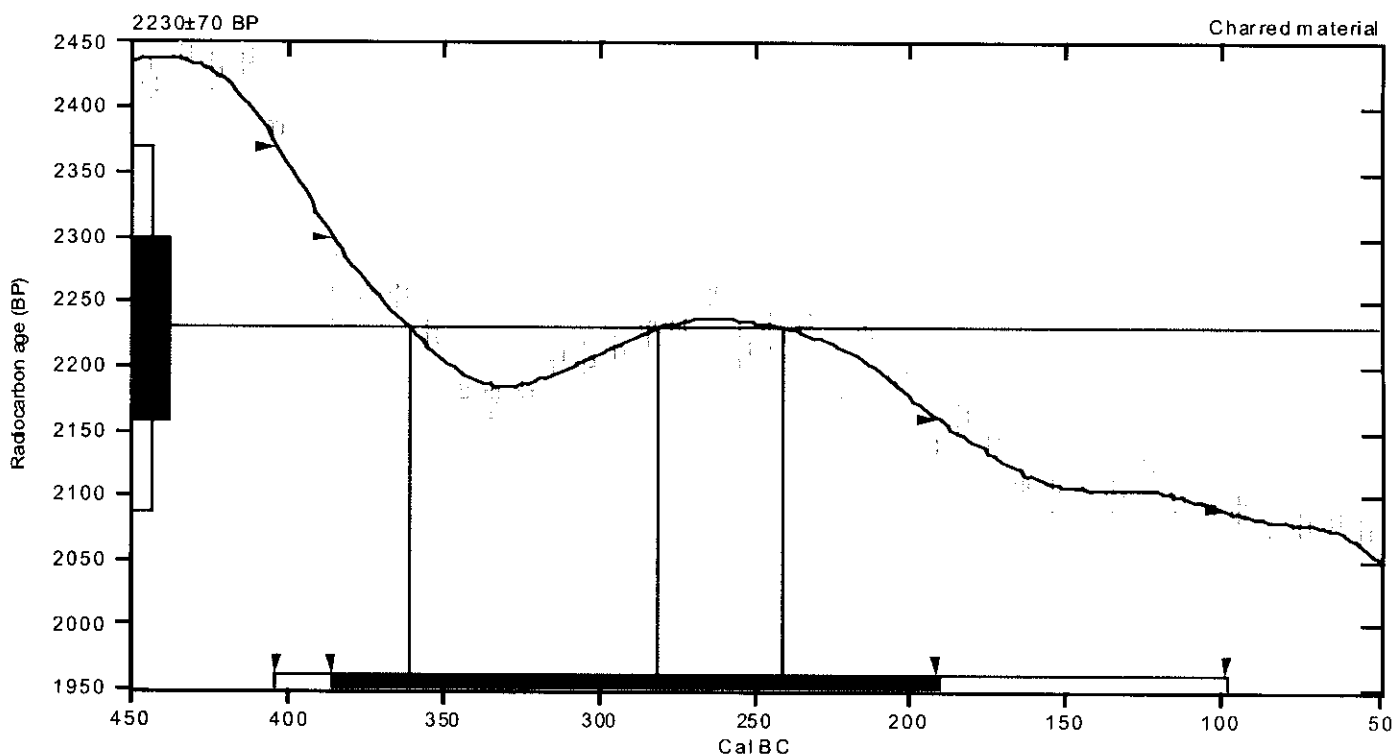
¹ C13/C12 ratio estimated

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 360 (Cal BP 2310) and
Cal BC 280 (Cal BP 2230) and
Cal BC 240 (Cal BP 2190)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 390 to 190 (Cal BP 2340 to 2140)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p. xii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p. 1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p. 317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: est. C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-205257**

Conventional radiocarbon age¹: **1370±60 BP**

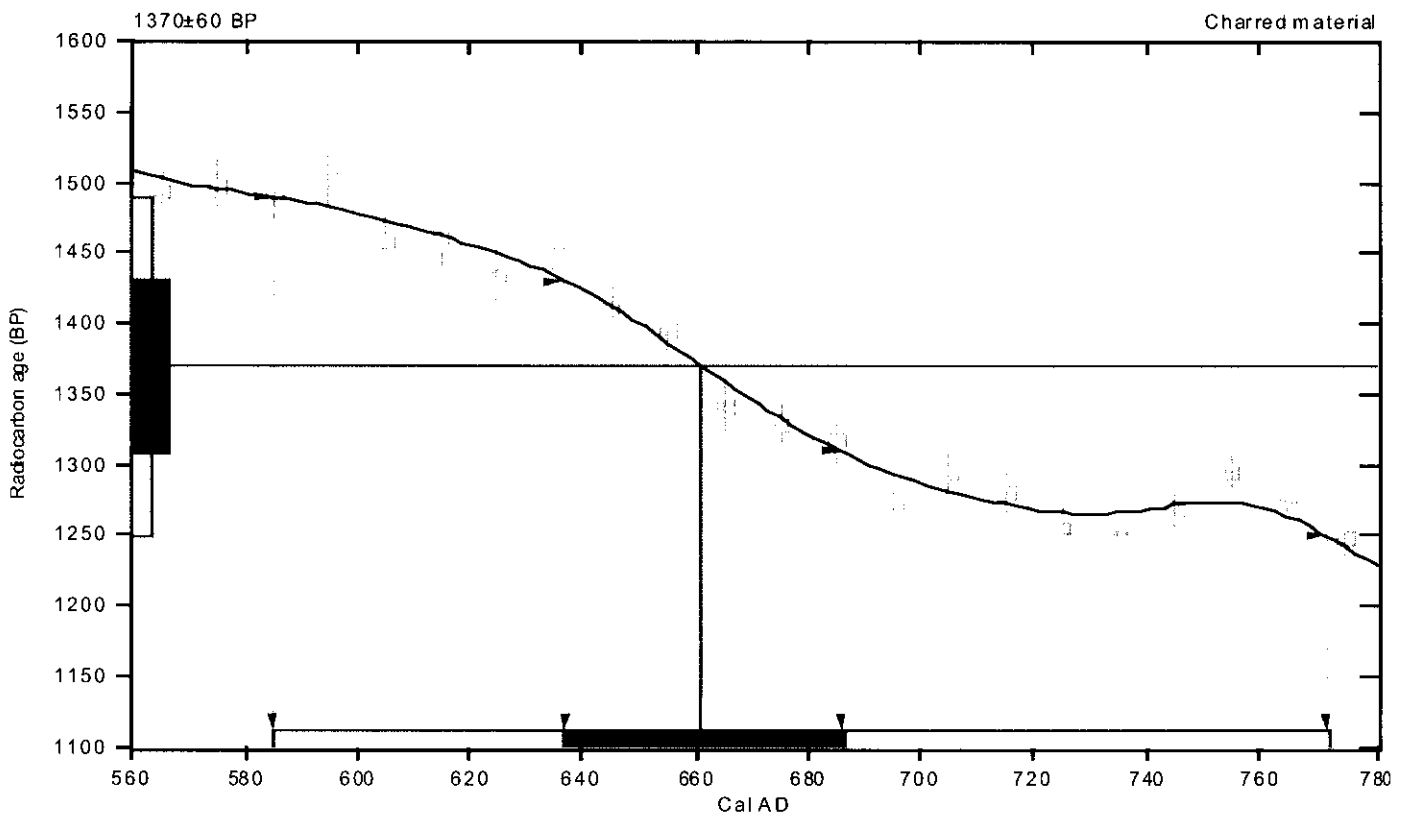
2 Sigma calibrated result: Cal AD 580 to 770 (Cal BP 1360 to 1180)
(95% probability)

¹ C13/C12 ratio estimated

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 660 (Cal BP 1290)**

1 Sigma calibrated result: Cal AD 640 to 690 (Cal BP 1310 to 1260)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Dr. Live Johannessen

Report Date: 7/27/2005

Universitetet i Bergen

Material Received: 6/21/2005

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 206135 SAMPLE : VP40 STR 87 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery (with extended counting) MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) AND Cal BC 210 to Cal AD 50 (Cal BP 2160 to 1900)	2110 +/- 60 BP	-26.8 o/oo	2080 +/- 60 BP
Beta - 206136 SAMPLE : VP100 STR 165 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery (with extended counting) MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 760 to 640 (Cal BP 2710 to 2580) AND Cal BC 560 to 100 (Cal BP 2510 to 2050)	2290 +/- 100 BP	-24.8 o/oo	2290 +/- 100 BP

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.8:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-206135**

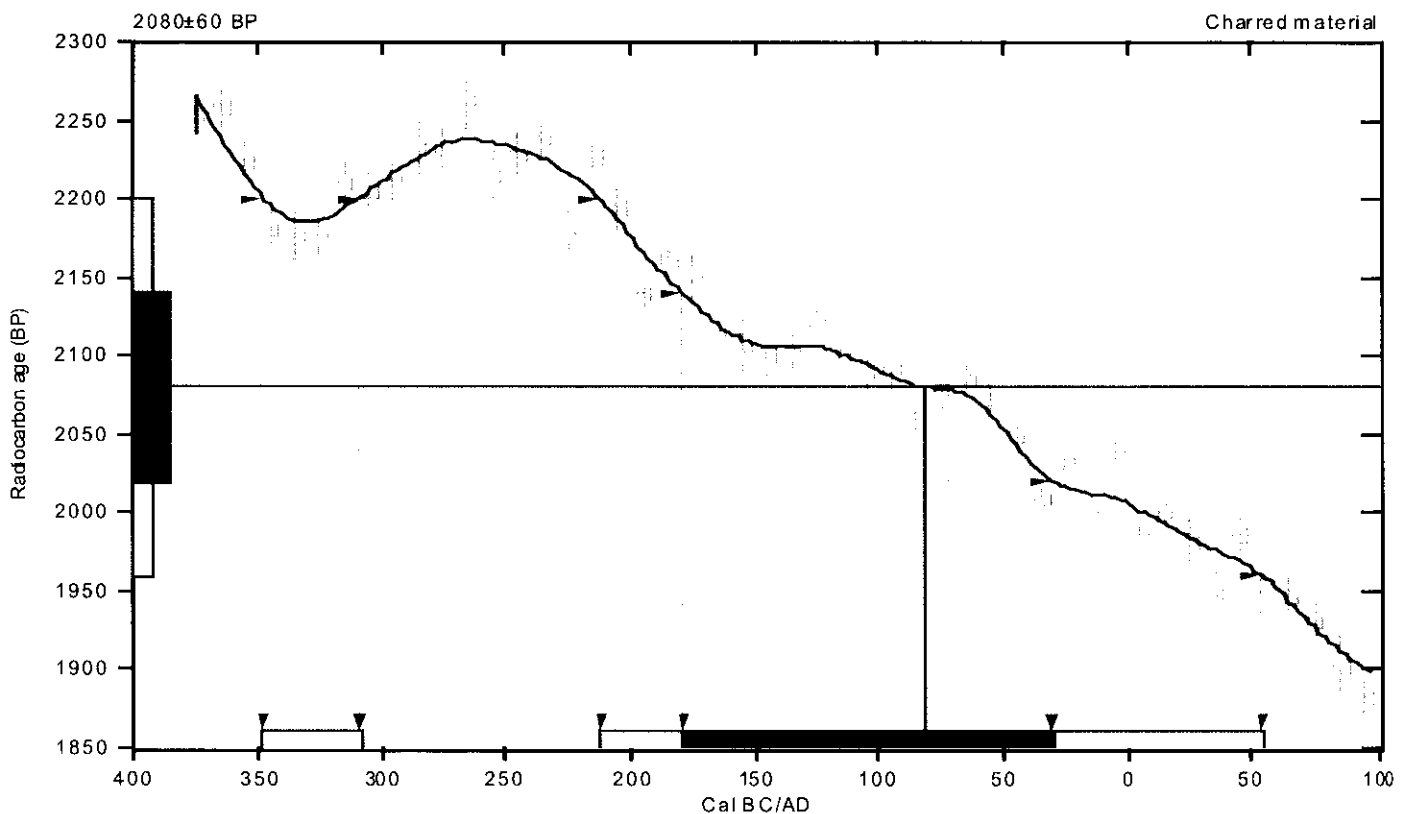
Conventional radiocarbon age: **2080±60 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 350 to 310 (Cal BP 2300 to 2260) and
(95% probability) Cal BC 210 to Cal AD 50 (Cal BP 2160 to 1900)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 80 (Cal BP 2030)**

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 180 to 30 (Cal BP 2130 to 1980)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-206136

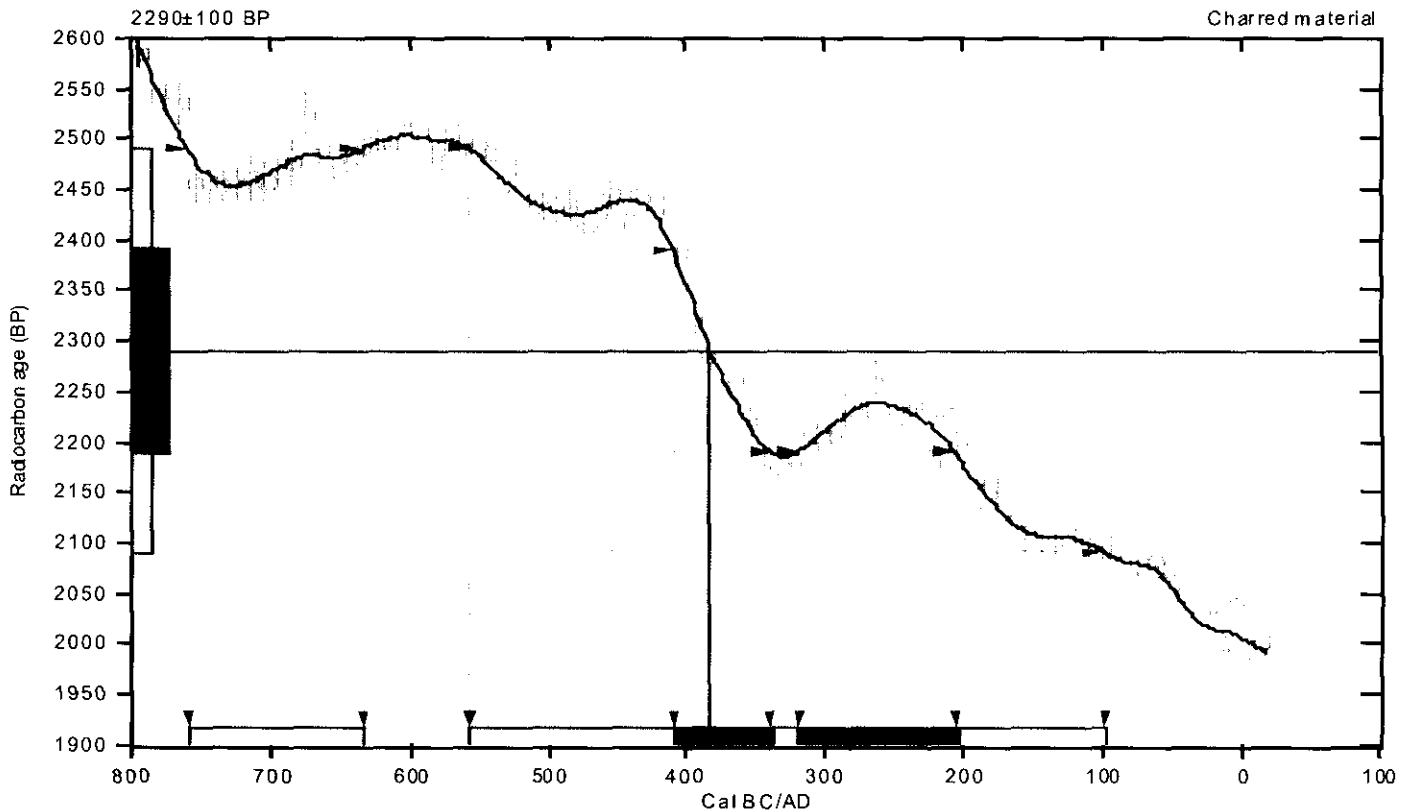
Conventional radiocarbon age: 2290±100 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 760 to 640 (Cal BP 2710 to 2580) and
(95% probability) Cal BC 560 to 100 (Cal BP 2510 to 2050)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 380 (Cal BP 2330)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 410 to 340 (Cal BP 2360 to 2290) and
(68% probability) Cal BC 320 to 210 (Cal BP 2270 to 2160)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p. xii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p. 1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p. 317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com



Paleobotanisk rapport fra
Bergen Museum, De naturhistoriske samlinger, Universitetet i Bergen



Kari Loe Hjelle

Paleobotaniske analyser av
prøver fra Hornnesvika,
Førde kommune,
Sogn og Fjordane

Nr. 2 - 2006

Innledning

I forbindelse med arkeologiske utgravninger i Hornesvika, Hornes gnr. 20/2 (Fig. 1) i Førde, Sogn og Fjordane, ble prøver for botaniske analyser levert De naturhistoriske samlinger. Utgravningene avdekket stolpehull, groper og dyrkingslag. Stolpehullene kunne knyttes til to hus, datert til førromersk jernalder, mens datering av én grop ga eldre bronsealder. Prøver for botaniske analyser ble samlet fra stolpehull i Hus I og av dyrkingslag fra en profilvegg. Formålet med de botaniske analysene har vært å få informasjon om vegetasjon og jordbruksaktivitet i forhistorisk tid, samt om botaniske analyser kunne gi indikasjoner på funksjonen til Hus I.



Figur 1. Utgravningsfeltet i Hornesvika, Hornes gnr. 20/2, Førde kommune

Laboratoriemetoder

Pollenanalyse

Pollenprøvene er preparert etter standardmetoder beskrevet i Fægri og Iversen (1989) inkludert bruk av acetolyse og HF-behandling. Resultatene er fremstilt i et pollendiagram (Fig. 3), der dybde i forhold til overflaten og lagrelasjon (se figur 2) er vist til venstre. Deretter følger en kurve som viser forholdet mellom uidentifiserte pollen, trær, busker, dvergbusker og urter, før hver enkelt pollentype er fremstilt videre mot høyre. Svart histogram viser prosentverdien, grå skravering $10 \times$ prosentverdien. Beregningsgrunnlaget for pollen er sum pollen, mens sum pollen + den enkelte mikrofossiltype er beregningsgrunnlag for sporer og trekull. Nomenklaturen følger Lid & Lid (1994). Pollenanalysene er utført av Ingvild K. Mehl.

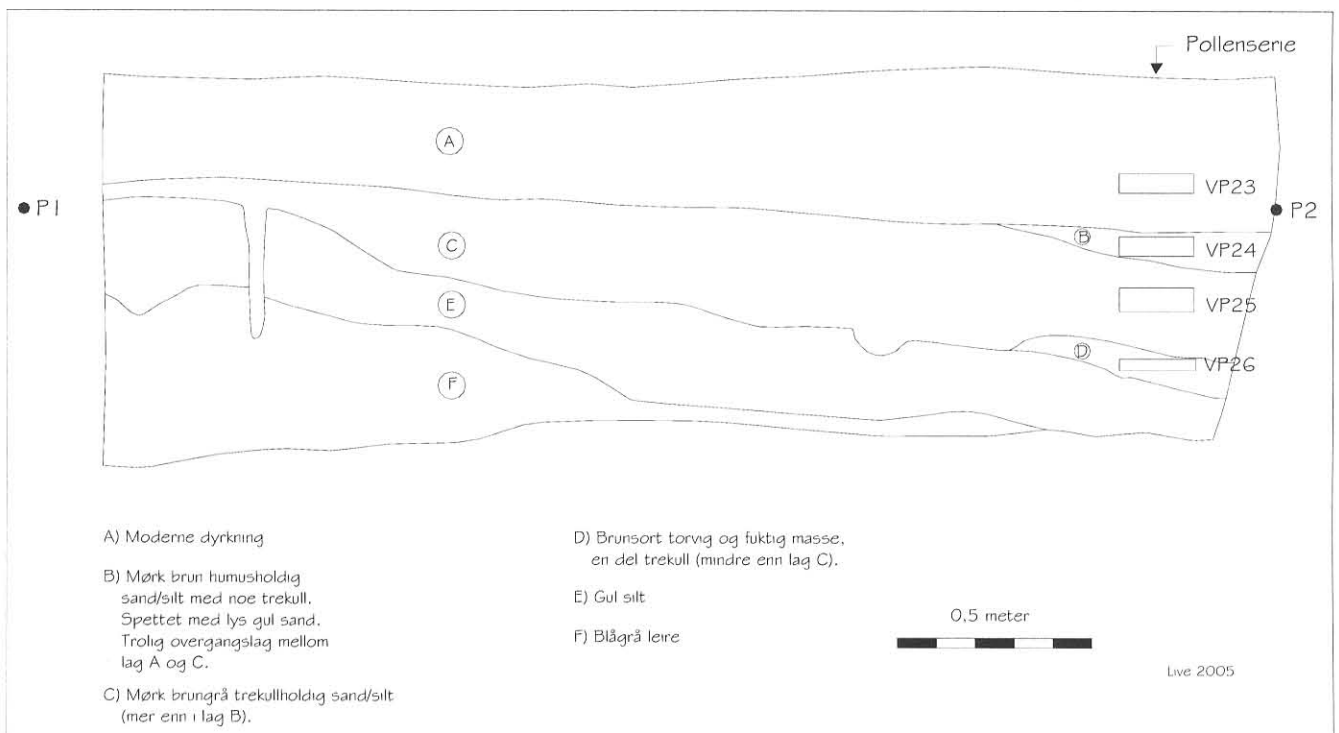
Makrofossilanalyse

De innsamlede jordprøvene ble vasket og silt gjennom sikter med maskevidde 0,5, 1 og 2mm. Prøvene ble så tørket i luft, og 33 prøver er sortert og analysert for plante makrofossiler (Tabell 2-6). Prøver var samlet fra nesten alle stolpehull i Hus I. Vi valgte å analysere alle, selv om det innebar et mer omfattende arbeid enn finansiert gjennom prosjektet. Prøvene er silt og sortert av Ingvild K. Mehl og analysert av Lene S. Halvorsen.

Dyrking i jernalderen

I alt 17 pollenprøver ble samlet fra en dyrkingsprofil (Fig. 2), hvorav seks prøver fra fire stratigrafiske lag er analysert. I tillegg er makrofossilanalyser (Tabell 2) utført på de fire prøvene avmerket på Fig. 2.

To radiologiske dateringer er utført ved Beta Analytic Inc., Miami, Florida, fra de samme lagene (Tabell 1). Disse ga eldre romertid for prøven fra lag D, mens lag C er datert til folkevandringstid/merovingertid. Dette tyder på at de analyserte dyrkingslagene er yngre enn hus I.



Figur 2. Profil med uttakssted for makrofossilprøver/dateringsprøver og pollenprøveserie

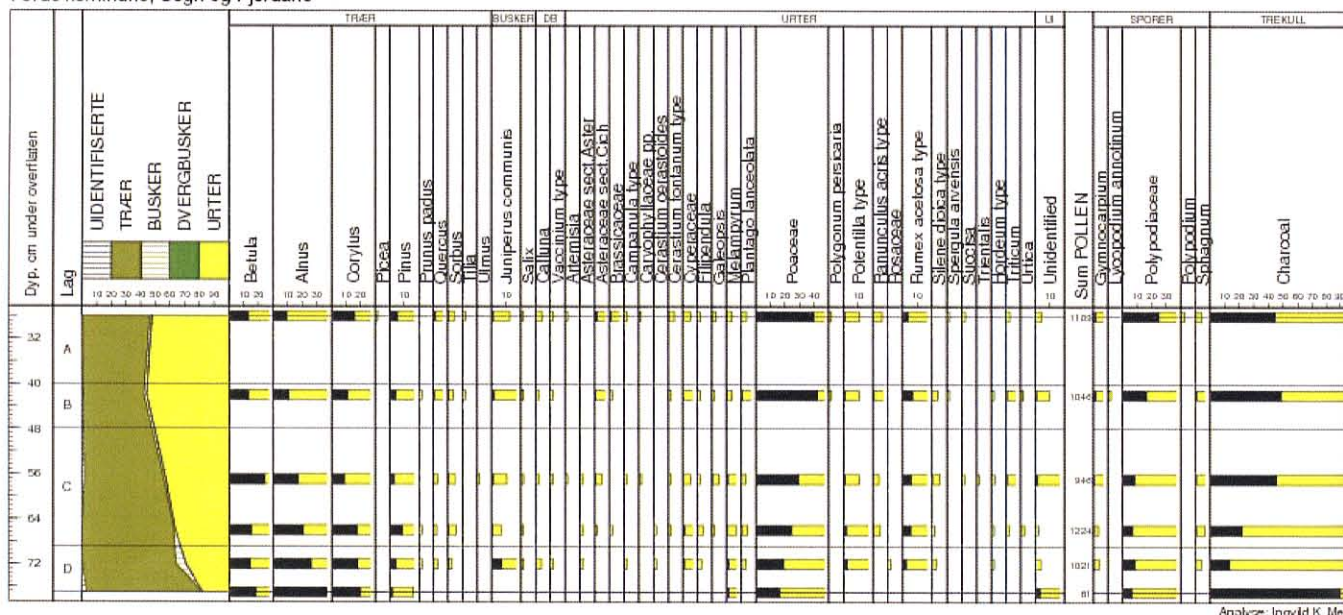
Tabell 1. Resultat av dateringer fra dyrkingsprofil, Hornnesvika, Førde

Prøvenr.	Lag	Lab. Nr.	Alder BP	Kalibrert alder, 2SD	Tidsperiode
VP25	C	Beta-211299	1410 ± 80	AD 530-780	Folkevandringstid/merovingertid
VP26	D	Beta-211300	1900 ± 40	AD 30-220	Eldre romertid

Lag D

Den nederste analyserte pollenprøven (Fig. 3) er tatt på overgangen mellom lag D og E. Lag E er et gult siltlag, mens lag D er beskrevet som brunsort torvaktig lag. Få pollen er talt i den nederste prøven, noe som skyldes dårlige oppbevaringsforhold i silten. Lag D inneholder relativt mye treslagspollen, dominert av or *Alnus*, hassel *Corylus* og bjørk *Betula*. Einer *Juniperus* har høy forekomst og sammen med en del gress *Poaceae*, tepperot *Potentilla* type, smalkjempe *Plantago lanceolata*, engsyre *Rumex acetosa* type og blåklokke *Campanula*, tyder einer på beitet vegetasjon i området. Pollenkorn av bygg *Hordeum* type er også tilstede og viser korndyrking. Ingen frø ble funnet i makroprøven fra lag D, mens trekull fra prøven er datert til eldre romertid.

Hornesvika, Hornes
Førde kommune, Sogn og Fjordane



Figur 3. Analyserte pollenprøver fra dyrkingslag i Hornesvika, Førde

Lag C

Forekomstene av treslagspollen er noe lavere i lag C, beskrevet som mørk brungrå kullholdig sand/silt, enn i D. Spesielt verdiene av or *Alnus* og i den øverste prøven også hassel *Corylus* går tilbake, mens bjørk *Betula* har høyere forekomst i den øverste prøven enn i den nederste fra lag C. Gress *Poaceae* har relativt høy verdi og mange eng- og beiteplanter er registrert. Kornpollen av både bygg *Hordeum* og hvete *Triticum* type er funnet sammen med åkergress som då *Galeopsis*, burrot *Artemisia* og korsblomster *Brassicaceae* og forkullet frø av linbendel *Spergula arvensis*. Dateringsprøven er tatt i nivå med den øverste pollenprøven, og både beitemarker/slåttenger, kornåkrer og noe trevegetasjon fantes i området i folkevandringstid/merovingertid.

Lag B og A

Lag B er antatt å være et overgangslag mellom lag C og den moderne dyrkingen, lag A. Polleninholdet er svært likt i de to prøvene og de reflekterer engvegetasjon – mye gress *Poaceae* og syre *Rumex acetosa* type, og tilstedeværelse av engplanter som smalkjempe *Plantago lanceolata*, kurvplanter *Asteraceae* og engsoleie *Ranunculus acris* type. Bygg *Hordeum* og hvete *Triticum* type er registrert og åkergress som linbendel *Spergula arvensis*, vanlig hønsegras *Persicaria maculosa* og då *Galeopsis*. I tillegg er det funnet ubrente frø av

meldestokk *Chenopodium album* og vassarve *Stellaria media*. Også bjørk *Betula*, or *Alnus* og hassel *Corylus* har vokst i området.

Tabell 2. Resultat av makrofossilanalyser fra dyrkingsprofilen. fr = fragment

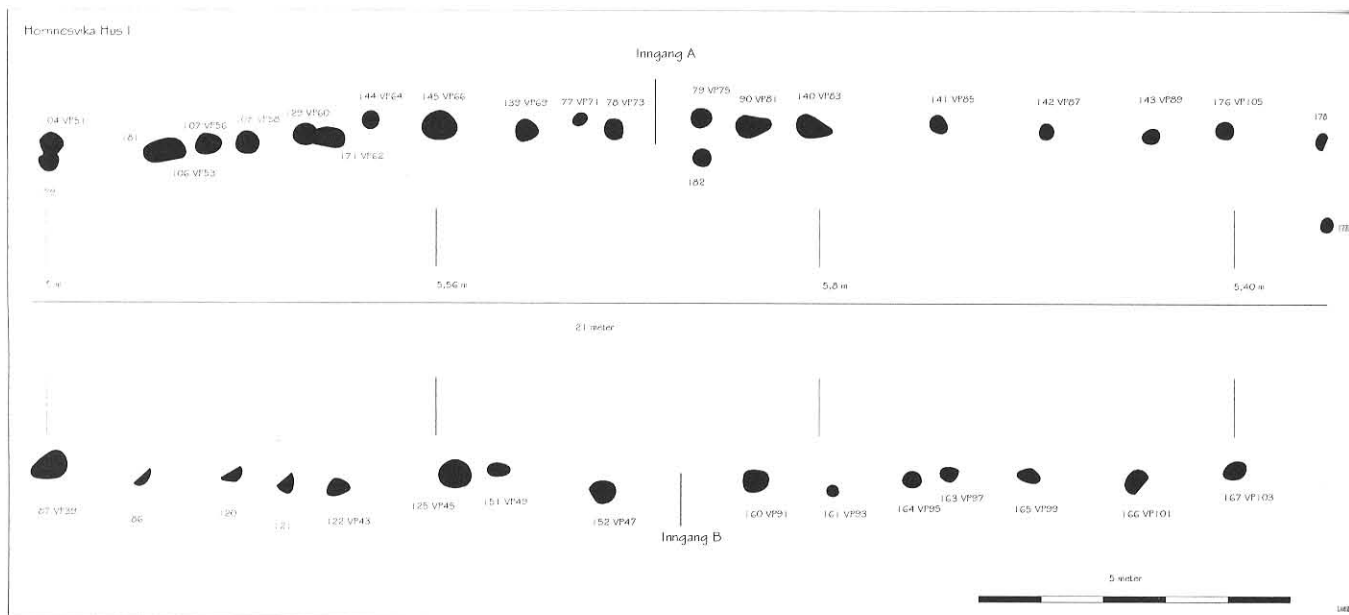
K-nummer	8679	8680	8681	8682
VP-nummer	23	24	25	26
Prøvevolum, ml	650	600	600	400
Trær og busker				
<i>Corylus avellana</i> , nøtteskall (fragment)			1	
Dvergbusker og urter				
<i>Carex</i> , linseformet frø (ubrente)			1	
<i>Chenopodium album</i> , frø (ubrente)	5			
<i>Empetrum</i> , blad (ubrent)			3	
<i>Luzula</i> cf., frø (ubrent)	1+1fr			
<i>Lycopodium</i> , mikrofyll (ubrent)			1	
<i>Spergula arvensis</i> , frø		1	2	
<i>Stellaria media</i> , frø (ubrente)	3fr			
<i>Trifolium repens</i> , frø (ubrente)	1		1	
Uidentifiserte, "kokonger" o.l. (ubrente)			7	1
Uidentifiserte, frø	1		1	
Uidentifiserte, frø (ubrente)		3		
Uidentifiserte, plantefragment (ubrente)	12	20	36	7
Uidentifiserte, plantefragment		5	3	
Soppkuler				
Soppkuler	136	132	225	45
Annet				
Bein	1fr			
Insektsdeler (ubrente)	36		1	
Trekull	+	+	+	+

Forkullet plantemateriale i stolpehull fra Hus I

Det ble tatt prøver fra alle stolpehullene i Hus I og mellom 300 og 1700 ml er analysert fra disse. Resultatene er gitt i tabellene 3-6, der hver tabell representerer prøver fra ¼ av huset (N og S vegg; V og Ø for inngangene A og B, jfr. Fig. 4). Alle stolpene er veggstolper og manglende ildsted i tillegg til fravær av takbærende stolper gjør det naturlig å stille spørsmål om huset kan ha hatt funksjon som stall/fjøs eller lager. I gjennomgangen vil forekomstene av forkullet materiale bli vektlagt, da uforkullet plantemateriale kan være sekundært i disse kontekstene.

Veggstolpene vest for inngang B

Prøver fra fem stolpehull er analysert, hvorav fire inneholder fragment av hasselnøtteskall, et (125/VP45) inneholder forkullet bygg *Hordeum vulgare* og bringebær *Rubus idaeus*, og dette samt 152/VP47 inneholder åkerugresset linbendel *Spergula arvensis*. I 152/VP47, som ligger nærmest inngang B, er også meldestokk *Chenopodium album*, vassarve *Stellaria media*, tungras *Polygonum aviculare*, soleie *Ranunculus acris/repens* og gress *Poaceae*, til stede (Tabell 3). Også ubrente frø er funnet i alle stolpehullene og en sammenheng mellom prøvevolum og antall frø kan sees.



Figur 4. Hus I i Hornnesvika, Førde. Stolpehull med VP-nr. for makroprøve, se tabellene 3-6

Tabell 3. Makrofossiler fra stolpehull vest for inngang B, Hus I. fr = fragment

K-nummer	8683	8684	8685	8686	8687
VP-nummer	39	43	45	47	49
Prøvevolum, ml	600	1300	1300	1700	600
Trær og busker					
<i>Corylus avellana</i> , nøtteskall (fragment)		1	1	1	1
Dvergbusker og urter					
<i>Alchemilla</i> , frø (ubrente)		6	7		1
Caryophyllaceae cf., frø	1				
<i>Chenopodium album</i> , frø				1	
<i>Hordeum vulgare</i> , frø			1		
<i>Luzula</i> cf., frø (ubrent)				1	
Poaceae, frø				1	
Poaceae, frø (ubrent)			2	1	
<i>Polygonum aviculare</i> , frø				1	
<i>Polygonum aviculare</i> , frø (ubrente)					1fr
<i>Persicaria lapathifolia</i> , frø		1	1+2fr		1
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø	1	1		1	
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø (ubrente)	1			2	
<i>Rubus idaeus</i> , frø			1		
<i>Spergula arvensis</i> , frø			2+1fr	2+1fr	
<i>Stellaria media</i> , frø				1	
Uidentifiserte, "kokonger" o.l. (ubrente)	7		2		6+1fr
Uidentifiserte, frø		4	5	1	3
Uidentifiserte, frø (ubrente)				2	
Soppkuler					
Soppkuler	242	215	272	278	55
Annet					
Insektsdeler (ubrente)	9	5	7	15	
Trekull	+	+	+	+	+

Veggstolpene vest for inngang A

I denne vegg er prøver fra alle de elleve stolpehullene analysert (Fig. 4, Tabell 4). Fragment av hasselnøttskall *Corylus avellana* er til stede i fire av disse, bringebær *Rubus idaeus* i ett, mens bygg *Hordeum* eller ubestemt korn *Cerealia* er til stede i syv. Sammen med kornet er også åkergress til stede; meldestokk *Chenopodium album*, vassarve *Stellaria media*, tungras *Polygonum aviculare*, rødt hønsegras *P. lapathifolium*, linbendel *Spergula arvensis*, småsyre *Rumex acetosella* og vanlig hønsegras *Persicaria maculosa*. Få arter med andre voksested er til stede, men soleie *Ranunculus acris/repens* kan representere krypssoleie som vokser på åpen jord eller engsoleie som vokser i eng og beitemark. Også tepperot *Potentilla* og gress indikerer engvegetasjon.

Tabell 4. Makrofossiler fra stolpehull vest for inngang A, Hus I. fr = fragment

K-nummer	8688	8689	8690	8691	8692	8693	8694	8695	8696	8697	8698
VP-nummer	51	53	56	58	60	62	64	66	69	71	73
Prøvevolum, ml	1300	1500	1500	800	600	800	700	700	800	600	800
Trær og busker											
<i>Corylus avellana</i> , nøtteskall (fragment)		2				1			1		1
Dvergbusker og urter											
<i>Alchemilla</i> , frø (ubrente)		1+1fr	10+3fr	4	1	1		1	7	4	1
Brassicaceae, frø								1			
<i>Carex</i> , trekantet frø									1		
<i>Chenopodium album</i> , frø									1		
<i>Cerealia</i> , frø	1+1fr		3+2fr			5fr		2	2+4fr	1	2fr
<i>Hordeum vulgare</i> , frø			1			1			1		
<i>Luzula</i> cf., frø (ubrent)		1						1			
Poaceae, frø	1	5									
Poaceae, frø (ubrent)				1		1					
<i>Persicaria maculosa</i> , frø			1+2fr			1					
<i>Persicaria maculosa</i> , frø (ubrente)	1										
<i>Persicaria lapathifolia</i> , frø		1fr	7fr				1fr		1		1fr
<i>Potentilla</i> cf., frø			1								
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø			1			2					
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø (ubrente)		1	3+1fr	1		1			1		
<i>Rubus idaeus</i> , frø (ubrente)											1
<i>Rumex acetosella</i> , frø						1					
<i>Spergula arvensis</i> , frø	2	2	1+3fr	2	1	3				1fr	1+1fr
<i>Stellaria media</i> , frø						1					
<i>Trifolium repens</i> , frø (ubrente)		1							1		
Uidentifiserte, "kokonger" o.l. (ubrente)			1			1				2	
Uidentifiserte, frø	2	1	4		2	2	1	2	1	1	1
Uidentifiserte, frø (ubrente)									2		1
Uidentifiserte, plantefragment	2		4	3	1	1			2	2	
Soppkuler											
Soppkuler	262	1215	340	233	85	23	43	150	37	109	100
Annet											
Insektsdeler (ubrente)	2	8	2	4	18	1		18		3	4
Trekull	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Veggstolpene øst for inngang A

Syv stolpehull er undersøkt øst for inngang A. Forkullet korn er til stede i to; de to stolpehullene som ligger nærmest inngangen (Fig. 4, Tabell 5). Stolpehullet nærmest inngang A har også bringebær *Rubus idaeus*, nøtteskall *Corylus avellana* og vanlig hønsegras *Panicum maculosum*, mens linbendel *Spergula arvensis* er til stede i det andre. Nøtteskall er også til stede i 140/VP83, mens meldestokk *Chenopodium album* er funnet i 141/VP85.

Prøvene fra de tre østligste stolpehullene skiller seg fra de øvrige med høye forekomster av uforkullet bringebær *Rubus idaeus*. Samtidig er noe forkullet plantemateriale til stede også her: nøtteskall i to av stolpehullene, linbendel *Spergula arvensis*, gress *Poaceae*, tepperot *Potentilla* og engsyre *Rumex acetosa* i ett.

Tabell 5. Makrofossiler fra stolpehull øst for inngang A, Hus I. fr = fragment

K-nummer	8699	8700	8701	8702	8703	8704	8711
VP-nummer	75	81	83	85	87	89	105
Prøvevolum, ml	500	600	800	1000	900	700	200
Trær og busker							
<i>Corylus avellana</i> , nøtteskall (fragment)	1		2		3		1
Dvergbusker og urter							
<i>Alchemilla</i> , frø (ubrente)			4+3fr	2	20+7fr		
<i>Alchemilla</i> , frø		1					
<i>Chenopodium album</i> , frø				1			
<i>Chenopodium album</i> , frø (ubrente)					1fr		
Cerealia, frø		1+2fr					
<i>Fragaria</i> cf., frø (ubrente)						1	
<i>Galeopsis</i> , frø (ubrente)					1		
<i>Hordeum vulgare</i> , frø	1						
<i>Luzula</i> cf., frø (ubrent)						1	
Poaceae, frø					5		
Poaceae, frø (ubrent)					2		
<i>Polygonum aviculare</i> , frø (ubrente)				1fr		2+1fr	1
<i>Panicum maculosum</i> , frø	1						
<i>Potentilla</i> cf., frø					1		
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø			1				
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø (ubrente)	1	1	1		1		2
<i>Rubus idaeus</i> , frø	2fr						
<i>Rubus idaeus</i> , frø (ubrente)					17+4fr	17+16fr	8+6fr
<i>Rumex acetosa</i> , frø					1		
<i>Rumex acetosella</i> , frø (ubrente)						1	
<i>Spergula arvensis</i> , frø		1			1		
Uidentifiserte, "kokonger" o.l. (ubrente)					2		
Uidentifiserte, frø		2			1		
Uidentifiserte, frø (ubrente)			1		2		
Uidentifiserte, plantefragment					1		
Soppkuler							
Soppkuler	220	129	215	171	116	87	4
Annet							
Insektsdeler (ubrente)	4		5	5	7		
Trekull	+	+	+	+	+	+	+

Veggstolpene øst for inngang B

Seks prøver er analysert fra stolpehull øst for inngang B (Fig. 4, Tabell 6). To forkullede korn av bygg *Hordeum vulgare* er funnet i 164/VP95, mens stolpehullet nærmest inngangen inneholder ett ubestemt korn. Nøtteskall *Corylus avellana* er til stede i to av prøvene, linbendel *Spergula arvensis* finnes i fire og VP97 inneholder i tillegg vanlig hønsesgras *Persicaria maculosa*. Prøve VP103, fra stolpehull 167 lengst øst i huset, inneholder svært mange uforkullede bringebærfrø *Rubus idaeus*.

Tabell 6. Makrofossiler fra stolpehull øst for inngang B, Hus I. fr = fragment

K-nummer	8705	8706	8707	8708	8709	8710
VP-nummer	91	93	95	97	99	103
Prøvevolum, ml	800	300	900	1300	1000	900
Trær og busker						
<i>Corylus avellana</i> , nøtteskall (fragment)			1	2		
Dvergbusker og urter						
<i>Alchemilla</i> , frø (ubrente)	2	5	6	3	8	1
Cerealia, frø	1					
<i>Hordeum vulgare</i> , frø			2			
Poaceae, frø (ubrent)					2	
<i>Polygonum aviculare</i> , frø (ubrente)						1fr
<i>Persicaria maculosa</i> , frø				2		
<i>Ranunculus acris/repens</i> , frø (ubrente)				2		1
<i>Rubus idaeus</i> , frø (ubrente)					7	50+60fr
<i>Spergula arvensis</i> , frø	1		1	3	1	
<i>Stellaria media</i> , frø (ubrente)					2	
Uidentifiserte, frø	2	8	4+2fr	2	1	
Uidentifiserte, frø (ubrente)		1		1		
Uidentifiserte, plantefragment		1	29			1
Soppkuler						
Soppkuler	135	101	260	374	173	55
Annet						
Insektsdeler (ubrente)	1			9	10	10
Trekull	+	+	+	+	+	+

Hus I – korn og åkerugress

Forekomstene av forkullet korn i svært mange av de analyserte stolpehullene levner liten tvil om at korn har vært til stede i bygningen. Videre viser forekomstene av åkerugress at kornet har vært urensset. Dette kan bety at ubearbeidet korn har blitt lagret eller at rensing av korn har foregått i bygningen. Selv om prøvestørrelsene varierer fra stolpehull til stolpehull og der er en sammenheng mellom antall registrerte frø/arter og prøvestørrelse, er der en tendens til høyest forekomst av korn og åkerugress rundt inngangene og lengst inn i rommet i nordvest. Muligens kan dette avspeile aktivitetssoner. Det er gjort noen få funn av engplanter, men forekomstene er lave sammenlignet med dyrkingsindikatorer. En har dermed ikke botanisk grunnlag til å si at bygningen har vært brukt til stall eller fjøs. De lave forekomstene av frø, spesielt i østre ende av huset, utelukker imidlertid ikke en slik funksjon; uten varme/forkulling har ikke frøene blitt bevart.

Forekomstene av nøtteskall og bringebær kan tyde på at også andre matplanter ble brakt inn i huset, selv om begge sannsynligvis vokste i nærmiljøet og forekomstene dermed kan være

tilfeldige. De høye forekomstene av uforkullet bringebær i stolpehullene i østre del av huset kan representere bygningens bruksfase, men det er like rimelig at de reflekterer bringebærkratt på stedet på et senere tidspunkt. Pollendiagrammet viser at hassel vokste lokalt senere i jernalderen, og det er ingen grunn til å anta at forholdene var annerledes i førromersk jernalder.

Jordbruk i Hornnesvika i jernalderen

Alle identifiserte korn i hus I er av bygg og åkerugressene reflekterer både sandholdig jord med lav pH (linbendel og småsyre) og nitrogenrike forhold (meldestokk og vassarve). Dette tyder på gjødsling av åkerjorda. Huset er datert til førromersk jernalder og det forkullede plantematerialet reflekterer antagelig denne perioden.

Pollenanalysen viser fortsatt dyrking i området i romertid og folkevandringstid/merovingertid, og analysene indikerer at det i tillegg til bygg, også ble dyrket hvete. Beiting, muligens også slått, har foregått i området og engvegetasjon ble etter hvert dominerende. Bjørk, hassel og or har vokst i Hornnesvika gjennom hele jernalderen.

Litteratur

Fægri, K. & Iversen, J. (1989) Textbook of pollen analysis. 4.ed. by: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons.

Lid, J. & Lid, D. T. (1994) Norsk flora. Det Norske Samlaget. Oslo.

Appendix

Prøvene er katalogisert og magasinert ved de paleobotaniske samlinger, DNS, under Bi 738.

Makrofossilprøvene er gitt katalognr. 8679-8711.

Pollenprøvene er gitt k.nr. 41455-41471.

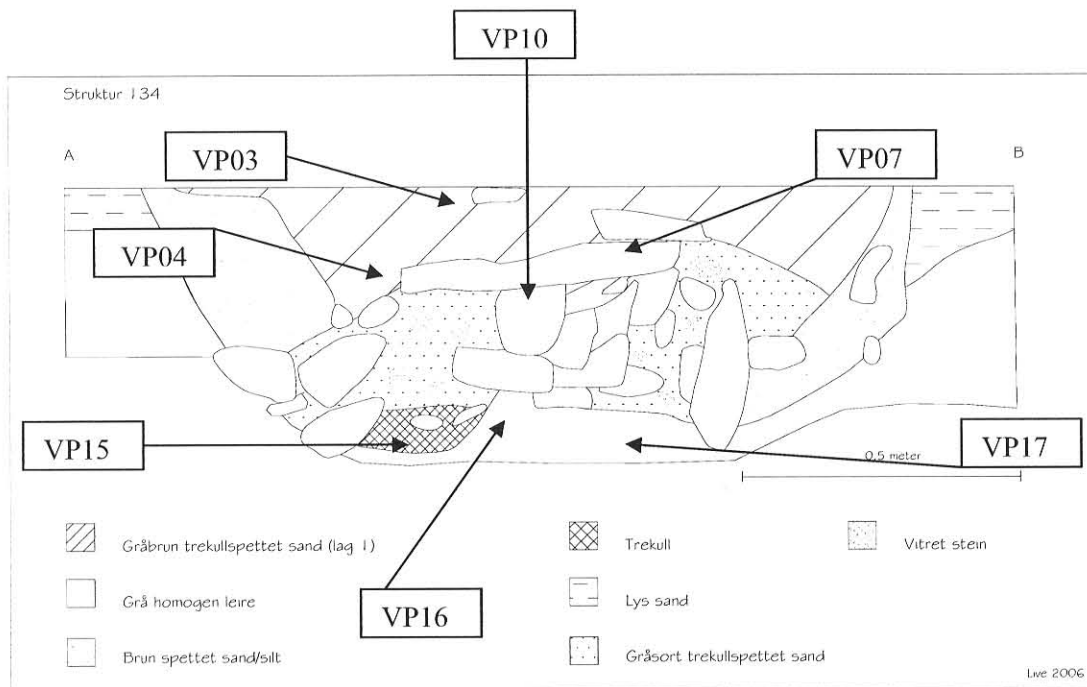
ANALYSER AV JORDPRØVER

HORNESVIKA GNR. 20/2
FØRDE KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE

AF FINN CHRISTENSEN

JORDANALYSER FRA STRUKTUR 134

Det er analysert 11 jordprøver fra struktur 134



Figur 1. Jordprøver analysert fra 134

VP#	Kontekst	[P]/ppm	[Ca]/ppm	[Mg]/ppm	[Fe]//o/oo	[Zn]/ppm	[Cu]/ppm	[Mn]/ppm
3	Topp i profil, lag 1	255	2	81	3,20	9	10,5	45
4	Midt i profil, lag 1	394	6	111	3,07	11	14,7	43
7	Under helle I	312	2	86	2,66	9	10,8	29
10	Under helle II	407	8	99	2,47	11	13,0	30
15	Kullag i bunn, lag 3	385	8	102	2,29	11	17,0	22
16	Under struktur, lag 2	1269	848	128	0,65	8	1,4	12
17	Under struktur, lag 2	1167	664	126	0,83	8	2,6	13
18	Undergrunn	1197	488	203	1,96	8	1,4	27
19	Undergrunn	1119	575	196	1,65	9	5,1	19
20	Undergrunn	1179	296	229	2,80	10	3,1	33
21	Undergrunn	1184	508	239	1,63	10	2,3	22

Tabell 1. Resultat av analysene av jordprøver fra 134

* [P] fosfor, [Ca] kalsium, [Mg] magnesium, [Fe] jern, [Zn] sink, [Cu] kopper, [Mn] mangan.

Prøverne kan helt klart opdeles i to grupper. # 3, 4, 7, 10, 15 og resten. Ikke alene er der en signifikant forskjell i P – indholdet, men også de andre parametre understøtter opdelingen.

Ved en begravelse skulle man forvente høje værdier af P, Ca og Mg, moderate mængder af Fe og Zn og små mængder af Cu og Mn (note 1). Disse forhold er tydeligt tilstede i alle 6 prøver fra gravens bund. #16 adskiller sig en anelse fra de andre, men ellers er der stor ensartethed i koncentrationerne. Dette forhold er forventeligt fordi undergrunden er ler, altså et vandstandsende materiale, der har bevirket udsivning af mineralerne fra den gravlagte og hans/hendes eventuelle gravgaver. Der er helt klart nedgravet organisk materiale i bunden af graven (høje P-indhold) med knogler (høje Ca og Mg – indhold). De lave Mn/Zn forhold i prøverne antyder animalsk oprindelse. De signifikant høje Cu – værdier i de øverste lag stammer nok fra overjorden. Kobberet stammer fra gødning eller måske bejdsemiddel for korn.

Note 1: Reference man (en mandsperson på 70 kg.) indeholder 1000 g Ca, 0,072 g Cu, 4,2 g Fe, 19 g Mg, 0,012 g Mn, 780 g P og 2,3 g Zn. Disse grundstoffer har forskellige affiniteter (bindingsevne) til forskellige jordpartikler så nogle af dem siver længere ned end andre. P er især stærkt bundet til lerminerale hvorfor det er fornuftigt at bruge P – indholdet som indikator for menneskelig aktivitet.