

**Arkeologiske undersøkelser ved kabeltrasé, gnr. 127, bnr.
2 og 23, Giske k., Møre og Romsdal.**

Spor etter Giskeættens gård



Arkeologisk rapport ved Stian Hatling



UNIVERSITETET I BERGEN
Bergen Museum

Seksjon for ytre kulturminnevern

2012

Innhold

1. Bakgrunn for undersøkelsen.....	3
2. Områdebeskrivelse	4
3. Kulturminner og tidligere undersøkelser fra jernalder og middelalder på Giske.....	5
3.1. Giske kirke	5
3.2. Røysane	5
3.3. Ørnebakken	6
4. Registreringsundersøkelsen.....	6
4.1. Område vest for Giske kirke.	6
Sjakt 1.....	6
Sjakt 2.....	6
Sjakt 3 og 4.....	6
Sjakt 5 – 11.....	6
4.2. Trasé syd for ”Spelplassen”	7
4.3. Område øst for Giske kirke	7
5. Hovedundersøkelsen	7
5.1. Metode og gang	7
5.2. Dokumentasjon og innmåling	8
6. Resultater fra hovedundersøkelsen.....	9
6.1. Felt 1.....	10
6.1.1. Fisk	11
6.1.2. Pattedyr.....	11
6.1.3. Fugl.....	12
6.2. Felt 2.....	13
6.2.1. S 17.....	13
6.2.2. Kokegroper.....	15
6.2.3. Dyrkningslag	16
6.2.4. Steinpakning.....	17
6.3. Felt 3.....	18
6.3.1. Kokegroper.....	18
6.3.2. Dyrkning.....	19
7. Sammenfattende tolkning.....	21
7.1. Spor etter ulike aktiviteter	21

7.2. Tidsperspektiv	23
Litteratur.....	25

Vedlegg A – Strukturliste

Vedlegg B – Vitenskapelige prøver

Vedlegg C - Dateringer

Vedlegg D – Osteologisk analyse

Vedlegg E – Botanisk rapport

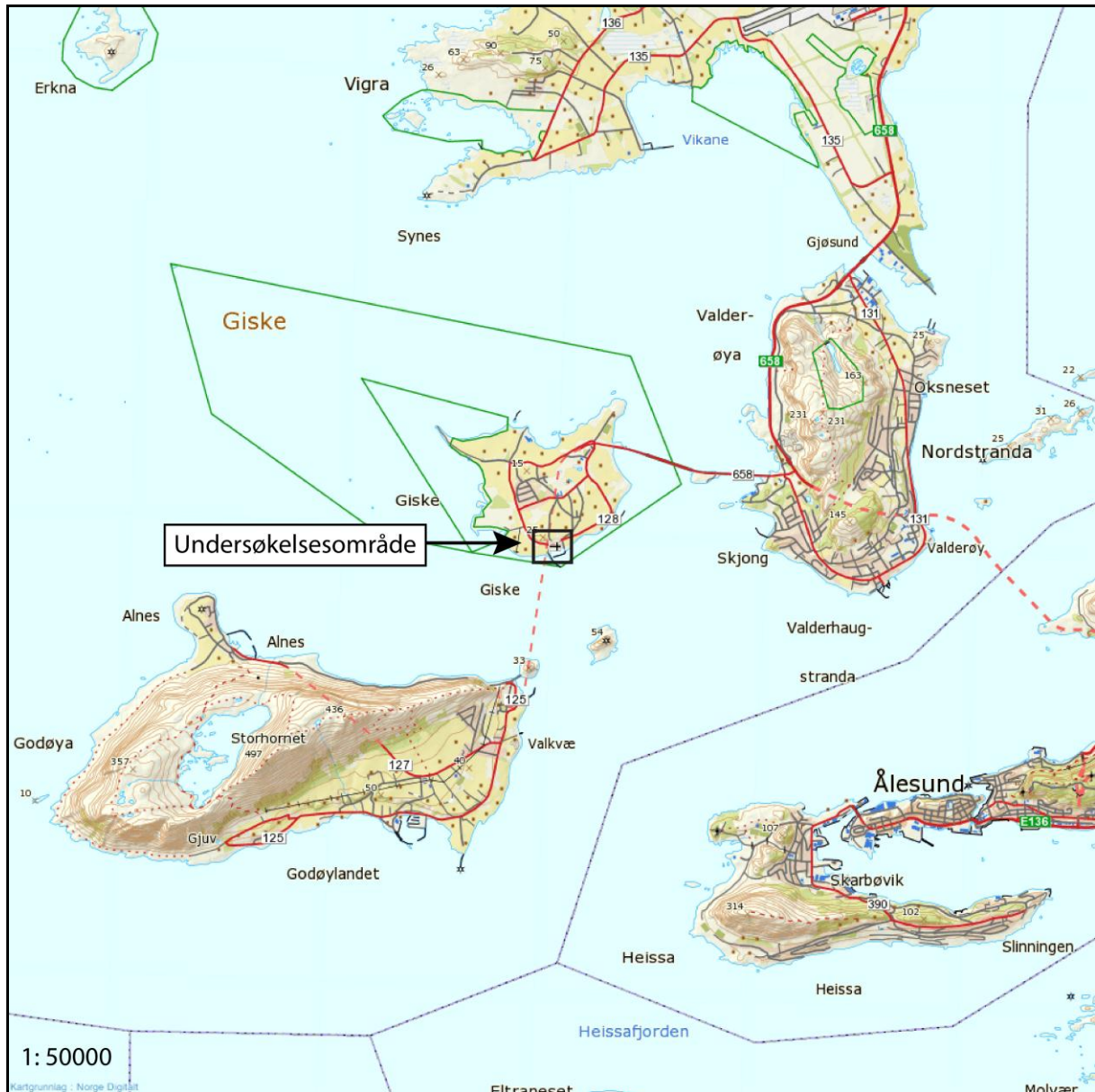
1. Bakgrunn for undersøkelsen

Giske kommune, avdeling for anlegg og drift, meldte tiltaket til Møre og Romsdal fylke den 03.03.09 ved Giske gnr. 127, bnr. 2 og 23. Fylkeskommunen hadde ingen kommentarer til tiltaket som deretter ble godkjent av Giske kommunestyre 16.06.09. Tiltaket ble satt i gang våren 2010 i området for slamavskiller uten at saken ble meldt for avklaring i forhold til automatisk fredete kulturminner for de rette instansene i fylkeskommunen, pga. en intern rutinesvikt innad i fylket. Dette ble oppdaget av kulturavdelinga 27.05 via en anonym e-post, og det ble straks igangsatt en befarings av området. Kjersti Dahl ved Møre og Romsdal fylkeskommunes kulturavdeling stanset umiddelbart arbeidet ved ankomst da det ble klart at tiltaket stod i konflikt med automatisk fredete kulturminner. De eksponerte kulturminnene ble dokumentert de etterfølgende dagene, i perioden 27-31 mai, av arkeolog Heidi Haugene og det ble bestemt at mer omfattende registreringer var nødvendig før tiltaket kunne fortsette. Registreringen tilsvarende 15 dagsverk fortsatte i perioden 04.06 - 09.09 av Heidi Haugene. Den 09.09 foretok osteolog Anne Karin Hufthammer og arkeolog Asle Bruen Olsen ved Bergen Museum en befarings på stedet etter anmodning fra fylkeskommunen.

Registreringsundersøkelsen viste at inngrepet i området var i konflikt med automatisk fredete kulturminner også vest for Giske kirke, hvilket medførte krav om søknad til Riksantikvaren om dispensasjon etter kulturminneloven § 8.1 for de berørte kulturminnene. Søknaden ble fremmet av Møre og Romsdal fylkeskommune på vegne av Giske kommune i brev til Riksantikvaren datert 03.12.10 med kopi til Bergen Museum, seksjon for ytre kulturminnevern. I tilrådingen ble det anbefalt en særskilt granskning som vilkår for dispensasjonen, hvilket også var Bergen Museums tilråding i brev til Riksantikvaren datert 21.2.2011.

Hovedundersøkelsen ble gjennomført av Bergen Museum, SFYK i perioden 26.04 – 10.05 2011.

2. Områdebeskrivelse



Figur 1: Kart over Giske og omkringliggende øyer med undersøkelsesområdet markert. Bakgrunnskart fra gislink.no/gislink

Granskningsområdet på Giske, gnr. 127 er lokalisert på sørsiden av øya Giske, i Giske kommune, Møre og Romsdal. Undersøkningen omfatter arealer på begge sider av nåværende Giske kirke. Områdene ligger ca. 50-100 meter over dagens strandsone og består av et flatlendt dyrkingsareal.

3. Kulturminner og tidligere undersøkelser fra jernalder og middelalder på Giske

3.1. Giske kirke

Askeladden ID 84245. Giske kirke er en langkirke i marmor som ble oppført i tidlig middelalder, ca. 1170, og er et av de viktigste kjennemerkene på øya Giske. Kirken knyttes til Giskeætten, som var en stormannsslekt som inkluderer Torberg Arnesson, en av Olav Haraldssons følgesvenn, og broren Kalv Arnesson. Før dagens kirke ble reist skal det ha stått en eldre steinkirke på samme område, reist så tidlig som i 1030. Arkeologiske spor etter selve gården til Giskeætten finnes ikke på det nåværende tidspunkt, men tradisjonelt ble de tidlige kirkene i Norge oppført på jord knyttet til storgårdene, så kirken kan virke som en indikator på storgårdens lokalisering.

Like sør for kirken mellom naustene ved bnr 22 og 23 undersøkt rester av to murvegger av Arne J. Larsen i 1992. Dette skjedde i forbindelse med graving og støpning av ny grunnmur i naustet til Ragnar Giske ved gnr. 127, bnr. 2., ca. 50 meter øst for granskningsundersøkelsen i 2011. Disse to murene ble ikke datert, men det ble konkludert med at visse trekk kunne tyde på at den ene muren var fra middelalderen. Larsen hadde ingen skriftlige kilder som nevnte steinbyggningsruin i nærheten av Giske kirke, så han tolket murene til å være rester etter et steinnaust som ble oppført og disponert av Giskeætten (Larsen 1992).

3.2. Røysane

Askeladden ID 64096. Røysane er et gravfelt som ligger like omtrent en halv kilometer øst for Giske kirke. Feltet bestod av en rekke langhauger, der de fleste ble fjernet i løpet av 1800-tallet: i dag gjenstår kun fire røyser. Fra en dobbeltgrav, datert til vikingtiden, ble det funnet en sølvring, skålvekt og spydspiss som trolig tilhørte en mann, samt to skålformede spenner som trolig tilhørte en kvinne.

3.3. Ørnebakken

Askeladden ID 72911. En gravrøys på 15-18 meter i tverrmål, ca. 1 meter høy. Lokaliteten omfatter også en 2,5 meter høy, 0,3 meter bred og 0,15 cm tykk bautastein. Gravrøysen er ikke arkeologisk undersøkt, men er av en gravform som forekommer i bronsealder/jernalder.

4. Registreringsundersøkelsen

4.1. Område vest for Giske kirke.

Planområdet vest for Giske kirke ble undersøkt ved 11 sjakter, der sjakt 1-4 ble lagt like vest for den lokale veien i en nordgående akse, og sjakt 5-11 fulgte sjøkanten i en vestgående akse.

Sjakt 1.

Ved sjaktingen dukket det opp flere tenner og ubrente bein i tillegg til et par sammensmeltede jernfragmenter i et skjellsandslag 76 cm under matjorden. Der funnkonsentrasjonen av bein syntes størst ble det gravd et prøvestikk, Ps 1. Prøvestikket ble dokumentert lagvis a 5 cm med til sammen 8 lag. Bein ble funnet i alle lag, men store steiner gjorde det ikke mulig å fortsette videre. Beina ble identifisert av Anne Karin Hufthammer som dyrebein, og det er her trolig snakk om en beinmødding. Dette området utgjør ID 140054

Sjakt 2

I sjakt 2, nord for sjakt 1, ble det gjort funn av et keramikkskår fra et spannformet leirkar, ornamentert med tre vertikale kaminstrykk. Også i denne sjakten ble det funnet ubrente bein i et skjellsandslag, men i mye mindre grad enn i sjakt 1, samt to tettliggende kokegroper. Dette utgjør ID 139925.

Sjakt 3 og 4

Sjakt 3 ble lagt helt i nord av området, like sør for fylkesveien. Sjakten var negativ. Sjakt 4 var også negativ, og ble plassert mellom sjakt 1 og sjakt 2.

Sjakt 5 – 11

Sjaktene 5 til 11 ble lagt i en vestgående retning fra sjakt 1. Alle sjaktene var negative.

4.2. Trasé syd for "Spelplassen"

Registreringen av dette område bestod av seks sjakter: sjakt 12-18. Alle sjaktene var negative.

4.3. Område øst for Giske kirke

Området øst for Giske kirke, ID 139922, var allerede i stor grad avdekket da fylkeskommunens arkeologiske registrering tok til. Da lå 10 strukturer avdekket i området der den planlagte slamavskilleren skulle konstrueres, derav 4 ildanlegg, 4 mulige stolpehull og 2 udefinerte nedgravninger. I tillegg til det allerede avdekkede området ble det besluttet å legge en sjakt ut fra den nordøstre delen av planområdet der ytterligere to kokegroper ble oppdaget i sjaktens vestre profil.

5. Hovedundersøkelsen

Granskningsundersøkelsen på Giske gnr. 127, bnr. 2 og 23, ble gjennomført i perioden 26.4 – 10.5 2011. Følgende personer deltok på prosjektet:

<u>Navn</u>	<u>Stilling</u>
Olsen, Asle Bruen	Prosjektleder
Hatling, Stian	Feltleder
Hufthammer, Anne Karin	Osteolog
Aandereaa, Florence	Feltassistent
Bratbak, Olaug Flatnes	Feltassistent

5.1. Metode og gang

På bakgrunn av registreringsundersøkelsen var det forventet å finne en konsentrasjon av bein i felt 1 (ID 140054) og bosetningsspor i form av kokegroper og stolpehull i felt 2 og 3 (ID 139925 og 139922). Metoden brukt i undersøkelsen av områdene var maskinell flateavdekking, der en bruker gravemaskin for å fjerne torv og matjord ned til funnførende lag eller steril grunn. På Giske ble strukturene gjort i den sterile undergrunnen ca. 90-110 cm under markoverflaten, der undergrunnen utartet seg forskjellig fra felt til felt.

På felt 1 var store deler av arealet som ble åpnet dekket av grov sand og tidvis såkalt skjellsand. Dette var til en viss grad også tilfellet med felt 2, bortsett fra at her var undergrunnen mer steinholdig og skjellsandsområdet var markant mindre i omfang: kun konsentrert i SV del av feltet. Felt 3 bestod av fin sand, bortsett fra en steinholdig sjakt helt i

nord. Sporene etter forhistorisk aktivitet viste seg i form av en beinmødding, som vil si et forhistorisk avfallsområde/utkastområde bestående av bein og beinrester, i skjellsandsområdet i felt 1 og kokegroper, et ovnsanlegg, samt forhistoriske dyrkningslag i felt 2 og 3.

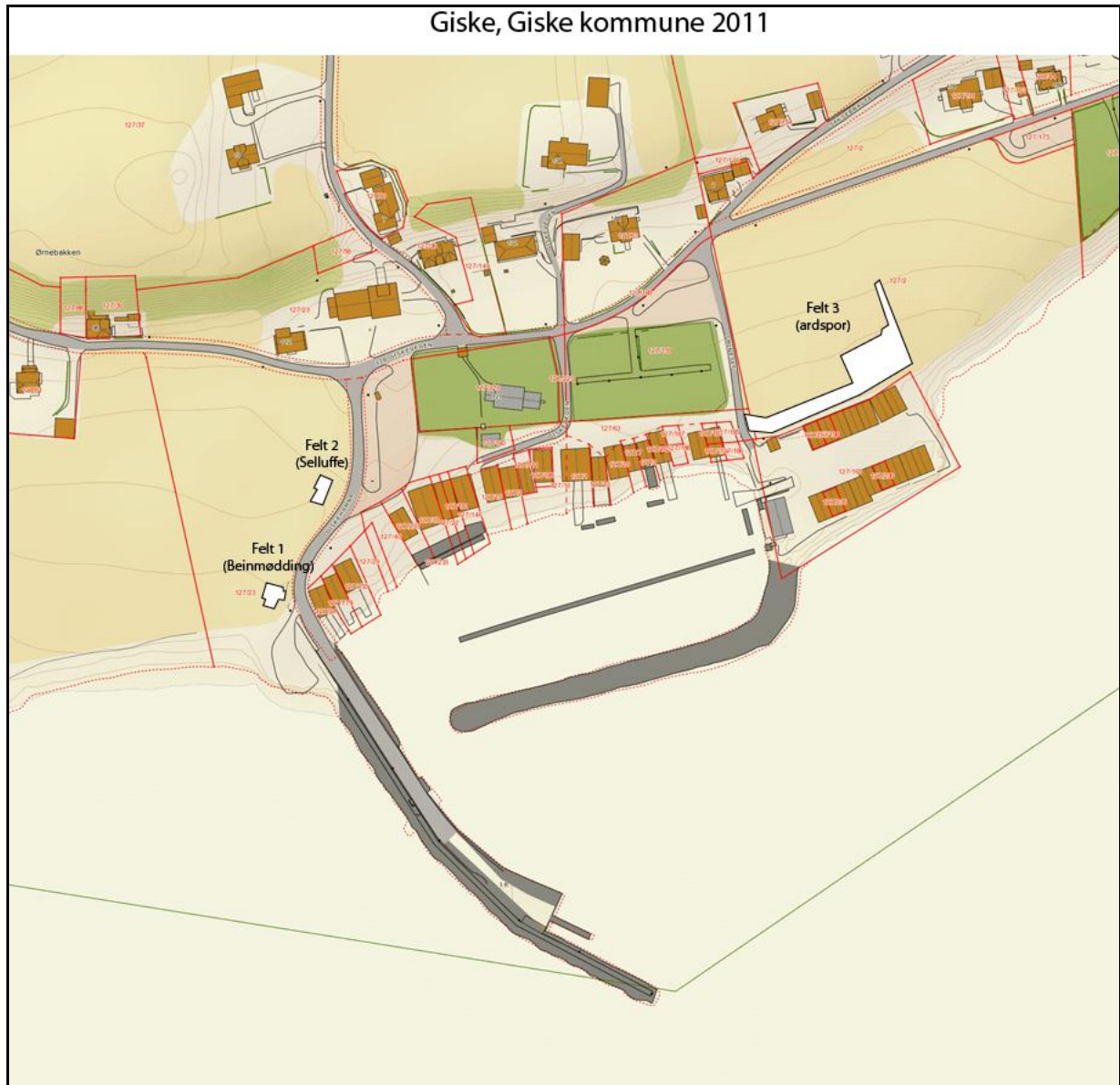
5.2. Dokumentasjon og innmåling

Undersøkelsen av beinmøddingen skjedde ved at det først ble satt opp et koordinatsystem der området ble delt inn i ruter på 1x1 meter. Rutene i utvalgte deler av beinmøddingen ble videre delt inn i fire kvadranter på 50x50 cm og gravd i 5 cm mekaniske lag. Graving og dokumentasjon av felt 1 ble utført av Anne Karin Hufthammer med assistanse av Olaug Bratbak og Florence Aandereaa. Hufthammer og Bratbak utførte også den osteologiske analysen av beinfunn.

Ildanleggene i felt 2 og 3 ble først rensert og dokumentert ved tegning og foto i flate, deretter ble de snittet og dokumentert vertikalt. Dette gjøres for å dokumentere konstruksjonsmessige detaljer og for å skille faktiske strukturer fra moderne nedgravninger (steinopptrekk o.a.). Fra utvalgte strukturer ble det deretter tatt ut vitenskapelige prøver for radiologisk datering. I tillegg ble to profiler rensert opp, henholdsvis i østre feltkant i felt 2 og vestre profilkant i felt 3, for vertikal dokumentasjon av førreformatoriske dyrkningslag. Her ble det også tatt ut vitenskapelige prøver for botaniske analyser i tillegg til radiologiske dateringsprøver. De botaniske undersøkelsene ble utført av Kari Hjelle.

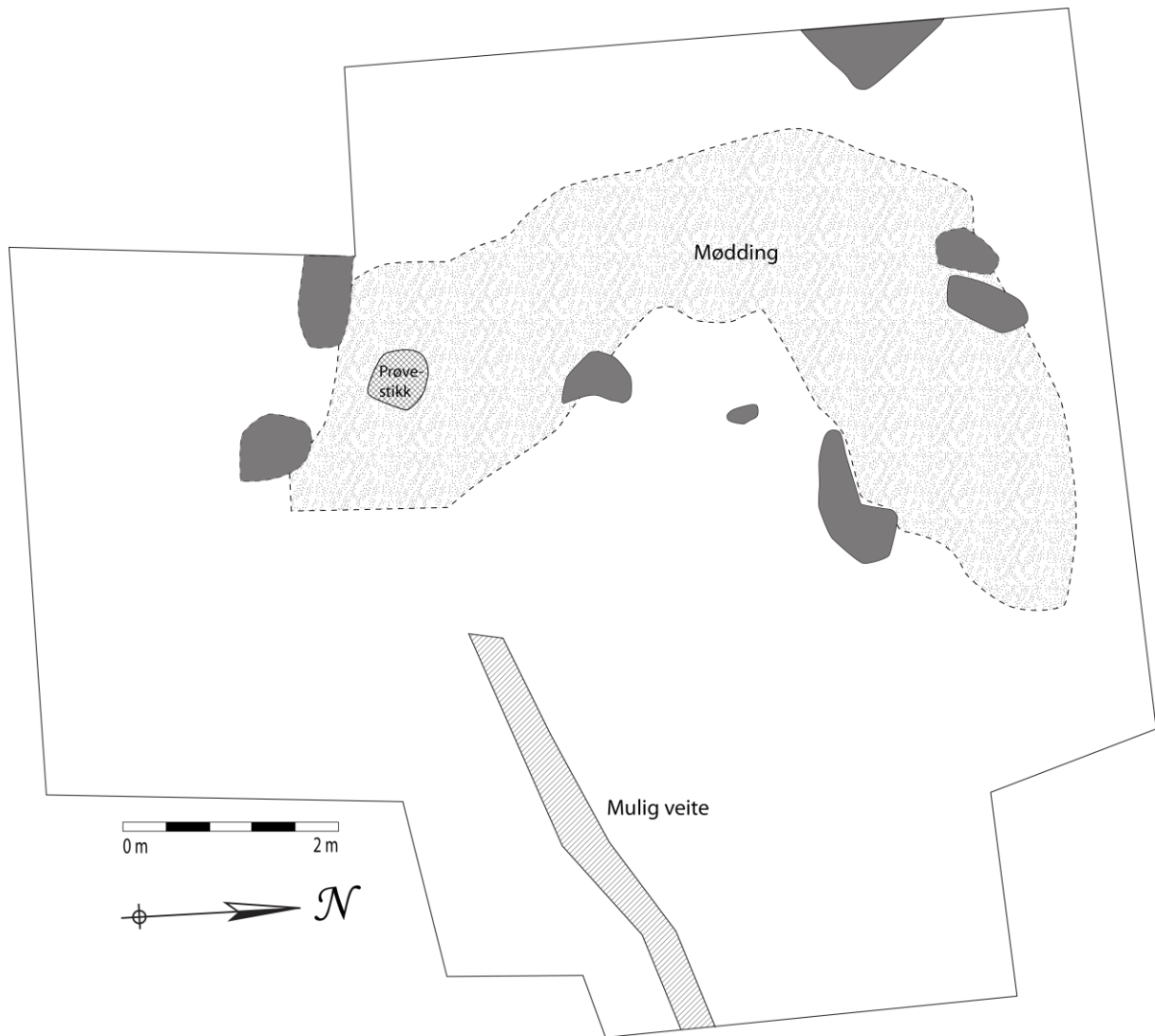
Innmåling og bearbeiding av innmålingsdata ble foretatt av Engen Maskin DA den 10.05.11.

6. Resultater fra hovedundersøkelsen



Figur 2: Oversikt over undersøkte områder. Bakgrunnskart fra gislink.no/gislink

6.1. Felt 1



Figur 3: Oversiktstegning av felt 1.

Innenfor et område på omtrentlig 40 m² (8 x 5 meter) ble det registrert bein, i stor grad ubrente, fra forhistorisk tid i et skjellsandsområde. Beinene omfattet et rikt utvalg av fisk, pattedyr og fugl. Til sammen ble det funnet like over 9000 bein og beinfragmenter som senere er artsbestemt, jamfør følgende artslistene og tolkningssammendrag. Disse tre beinkategoriene blir redegjort hver for seg i de følgende underkapitlene.

6.1.1. Fisk

Type	Norsk navn	Art	Antall	Vekt (gram)
Fisk		<i>Ubestembar</i>	2649	576
Fisk	Torskefamilien	<i>Gadus morhua</i>	321	380
Fisk	Torskefamilien	Gadidae	243	121
Fisk	Lange	<i>Molva molva</i>	71	168
Fisk	Sei	<i>Pollachius virens</i>	55	63
Fisk	Lyr/Sei	<i>Pollachius sp</i>	13	10
Fisk	Brosme	<i>Brosme brosme</i>	2	1,1
Fisk	Lyr	<i>Pollachius pollachius</i>	2	1,4
Fisk	Makrell	<i>Scomber scombus</i>	4	0,4
Fisk	Berggyllfamilien	Labridae	1	0,2
Fisk	Vanlig Ulke	<i>Myoxycephalus scorpius</i>	1	0,1
Fisk	Blåstål og Rødnebb	<i>Labrus biomacalatus</i>	1	0,1
Sum			3363	1321,3

Tabell 1: Funntabell av bein fra fisk

Materialet består av i overkant av 30 % fiskebein. Av de klassifiserbare fiskebeinene kan en se at torskebein er dominerende, men at også lange, lyr og sei også er godt representert.

6.1.2. Pattedyr

Type	Norsk navn	Art	Antall	Vekt (gram)
<i>Pattedyr</i>		<i>Ubestembar</i>	4891	2972
Pattedyr	Storfe	<i>Bos taurus</i>	242	2688
Pattedyr	Sau/Geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	206	590
Pattedyr	Svin	<i>Sus scrofa</i>	145	822
Pattedyr	Klovdyr	Artiodactyla	68	189
Pattedyr	Steinkobbe	<i>Phoca vitulina</i>	16	100
Pattedyr	Selfamilien	Phocidae	16	41,6
Pattedyr	Hjort	<i>Vervus elaphus</i>	10	22
Pattedyr	Hest	<i>Equus caballus</i>	7	361
Pattedyr	Hval	Cetaceae	2	43
Pattedyr	Rovdyr	Carnivora	2	0,2
Pattedyr	Spekkhogger	<i>Orcinus orca</i>	1	110
Pattedyr	Elg	<i>Alces alces</i>	1	12
Pattedyr	Sau	<i>Ovis aries</i>	1	4,3
Pattedyr	Geit	<i>Capra hircus</i>	1	2,9
Pattedyr	Havert	<i>Halichoerus grypus</i>	1	2,7
Pattedyr	Klatremus	<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	0,2
Sum			5611	7960,9

Tabell 2: Funntabell av bein fra pattedyr

Over 60 % av de gjenkjennelige beinene er identifisert som pattedyr. Både storfe, sau/geit og svin er sterkt representert. Her er det også interessant at vi har en del bein fra sel (*Phocidae*, *Phoca vitulina* og *Halichoerus grypus*).

6.1.3. Fugl

Type	Norsk navn	Art	Antall	Vekt (gram)
Fugl		Ubestembar	36	12,3
Fugl	Lunde	Fratercula arctica	3	0,7
Fugl	Høns	Galliformes	2	0,6
Fugl	Ærfugl	Somateria mollissima	1	3,3
Fugl	Havsule	Sula bassana	1	2,4
Fugl	Lomvi	Uria aalge	1	1,5
Fugl	Lire	Puffinus sp	1	1,1
Fugl	Sildemåke	Larus fusca	1	0,7
Fugl	Heilo	Pluvialis apricara	1	0,2
Fugl	Grågås	Anser anser	1	0,2
Sum			48	23

Tabell 3: Funntabell av bein fra fugl

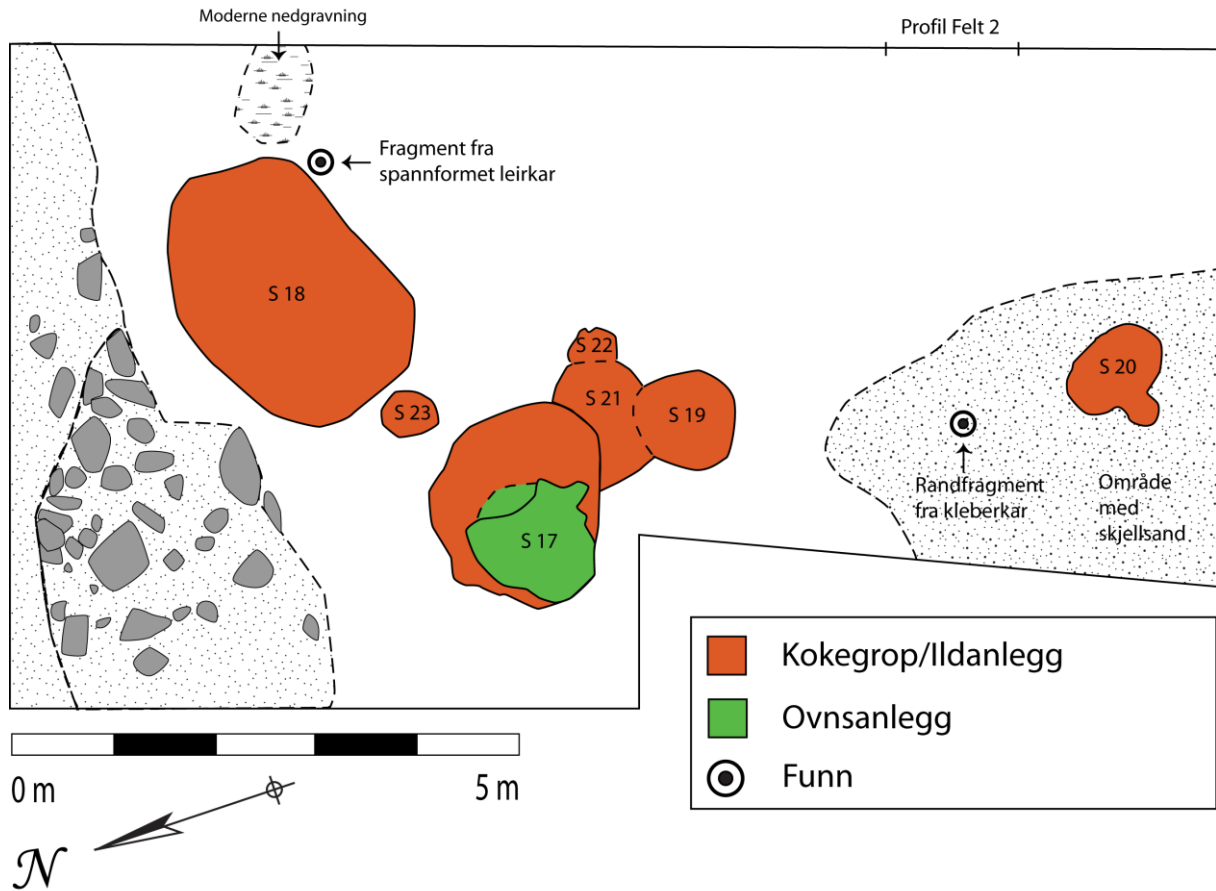
Bein fra fugl omfattet ca. 5 % av den totale mengden. De klassifiserbare beintypene er jevnere artsfordelt enn tilfellet var med fisk og pattedyr.



Figur 4: Oversiktsbilde over felt 1 der beinmøddingen er markert med rødt. Hullet til høyre er fylkeskommunens prøvestikk 1.

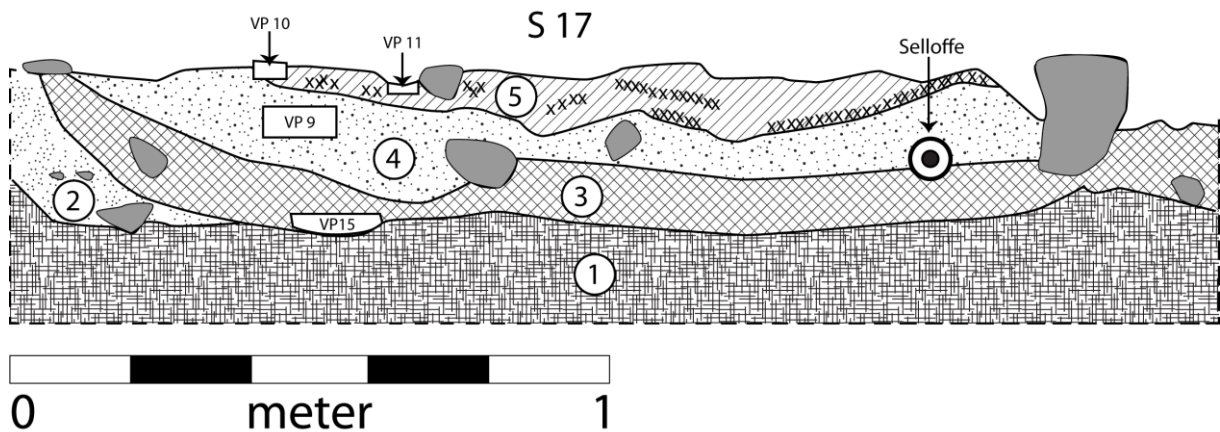
6.2. Felt 2

Felt 2



Figur 5: Oversiktstegning av felt 2. (Nb: begge funnene er omtrentlig plassert)

6.2.1. S 17



Figur 6: Profiltegning av S 17

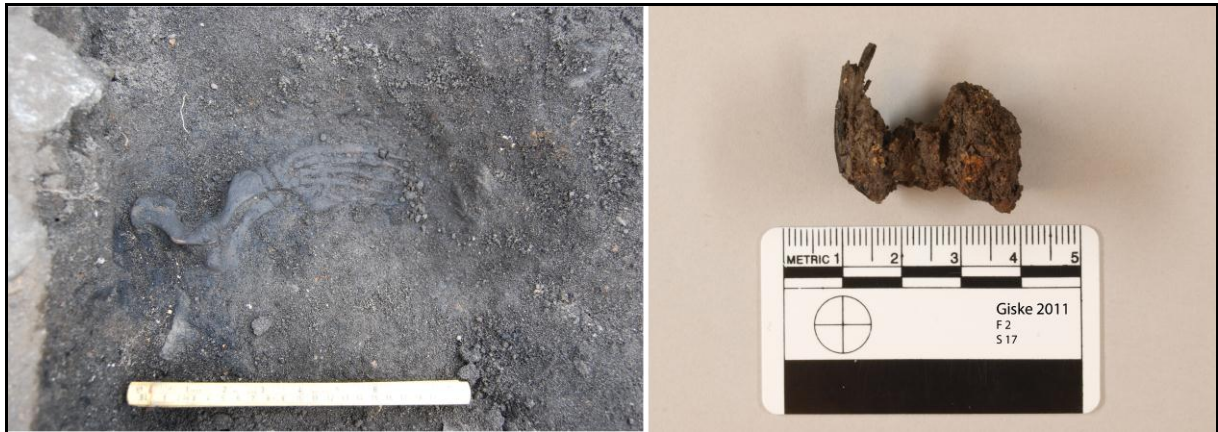
Blant ildanleggene i felt 2 skilte Struktur 17 seg ut, noe som ble observert ved et ujevnt orangerfarget sjikt (*lag 5*), som trolig er aske avsatt ved brenning under høy temperatur. Strukturen var 180x190 cm stor i flate og ble snittet og dokumentert ved tegning og foto. *Lag 5* besto av brunoransje brent leire/sand og mørk gråbrun humus- og trekullholdig halvgrov sand. *Lag 4* var et grått/brungrått humus- og kullholdig sandsjikt med noe småstein. Under dette lå *lag 3*, et bredt lag av sterkt kullholdig svartbrun fin sand. *Lag 2* bar likhetstrekk med lag 4, ved en gråbrun humusholdig halvfin sand med noe småstein og trekull. *Lag 1* representerer steril undergrunn.



Figur 7: Bilde i plan og profil av S 17. Foto av F. Aandereaa og S. Hatling

Etter snitting var det tydelig at dette var en spesiell struktur, og ved videre opprensning av lag 5 dukket det opp en del brente bein. Det ble så besluttet at den resterende halvdelen av S 17 skulle graves stratigrafisk og såldes i 4mm såld, hvilket resulterte i flere funn. *Lag 5* inneholdt svært mye brente beinfragmenter, med innslag av brente hasselnøttskall. Her ble det også funnet klinknagler i den nordlige og sørlige delen, som trolig stammer fra båtbord som

sekundært har blitt brukt som brensel. *Lag 4* inneholdt noe brent og ubrent bein, samt funn av brent frø og keramikk. Noe oppsiktsvekkende ble forlemmet (luffen) av en sel avdekket i godt bevart tilstand i den nordlige delen, i overgangen mellom lag 4 og 3. *Lag 3* hadde også noe brent og ubrent bein, men betydelig mindre enn i lag 4.

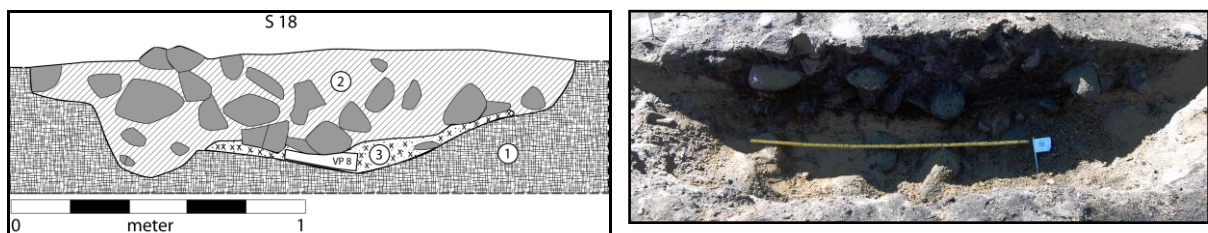


Figur 8: Foto av *in situ* selluffe i plan (venstre) og nagle med fastbrent tre (høyre).

To radiokarbonprøver ble sendt inn til analyse: Beta – 300207 fra lag 3 og Beta – 300208 fra lag 5, datert til henholdsvis 1080 +/- 30 BP (AD 1050-1230) og 870 +/- 30 BP (AD 900-1020), noe som tidfester anleggets brukstid til tiden rundt overgangen vikingtid/tidlig middelalder.

6.2.2. Kokegroper

Kokegroper er forhistoriske ildanlegg som er knyttet til matlaging der koking og steking var nødvendig. I en grop i bakken ble det lagt ned stein som på forhånd var varmet opp på ilden. Steinen gav fra seg en jevn varme som holdt seg lenge. Kjøtt eller fisk ble lagt oppå den varme steinen og det hele dekket med torv. Som regel finner en skjørbrant stein i kokegropene som blir påvist under arkeologiske undersøkelser da varmen får steinene til å sprekke.

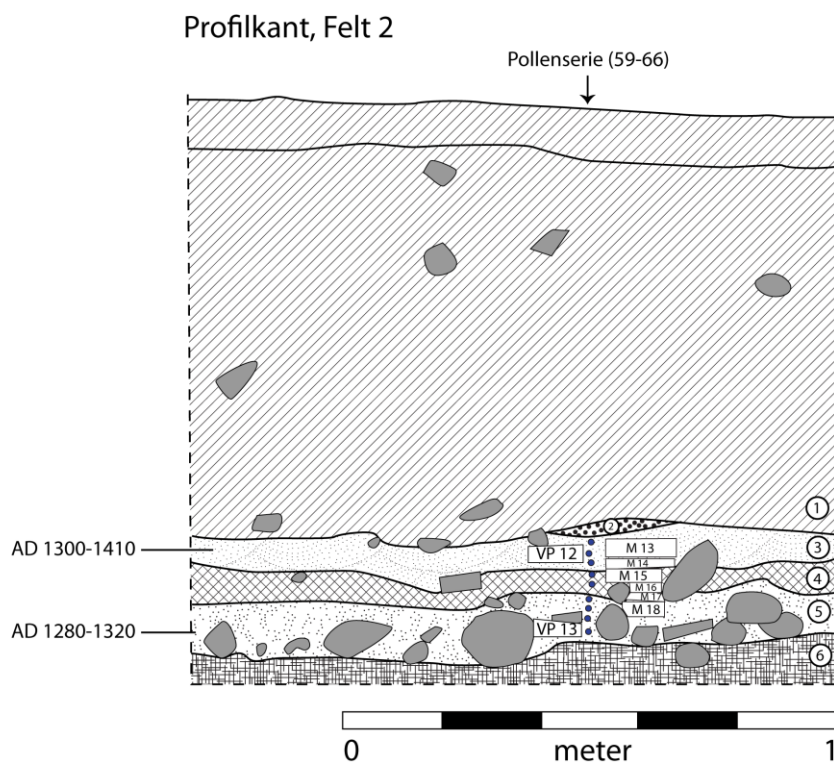


Figur 9: Profiltegnning og profilbilde av S 18. Foto av S. Hatling

På felt 2 i undersøkelsen på Giske ble det avdekket seks strukturer som ble definert som kokegropene: S 18, 19, 20, 21, 22 og 23 der fire ble dokumentert vertikalt. Kokegropene i felt 2 varierte i størrelse fra 25x30 cm (S 20) til 230x280 cm (S 18) med et gjennomsnittsmål på 103 cm i diameter og 32 cm dybde.

Kun én av de seks kokegropene på felt 2 ble datert, S 18 (Beta – 300206), til 1520 +/- 30 BP (AD 540-560), hvilket vil si folkevandringstid. Dette stemmer godt overens med registreringsfunnet av et fragment fra et spannformet leirkar som ble gjort like ved strukturen.

6.2.3. Dyrkningslag



Figur 10: Profiltegning av dyrkningsprofil i Felt 2

Lag 1 bestod av brungrå påført masse med en del tegl, noe som vil si at dette laget er moderne matjord. Under matjordslaget lå *lag 3*, et svart kull- og humusholdig lag av silt sand og småstein, med en liten linse av guloransje leire (*lag 2*). *Lag 4* fremsto som et homogent gråbrunt og fett siltholdig organisk lag med biter av trekull. *Lag 5* bestod av svart humusholdig sand med kullbiter, ubrent bein og mye stein. *Lag 6* representerer steril undergrunn.

Lag 3, 4 og 5 er åpenbare forhistoriske dyrkningslag, og lag 3 og 5 dokumenteres ved datering til 620 +/- 30 BP (AD 1300-1410) og 680 +/- 30 BP (AD 1280-1320), hvilket vil si høymiddelalder.

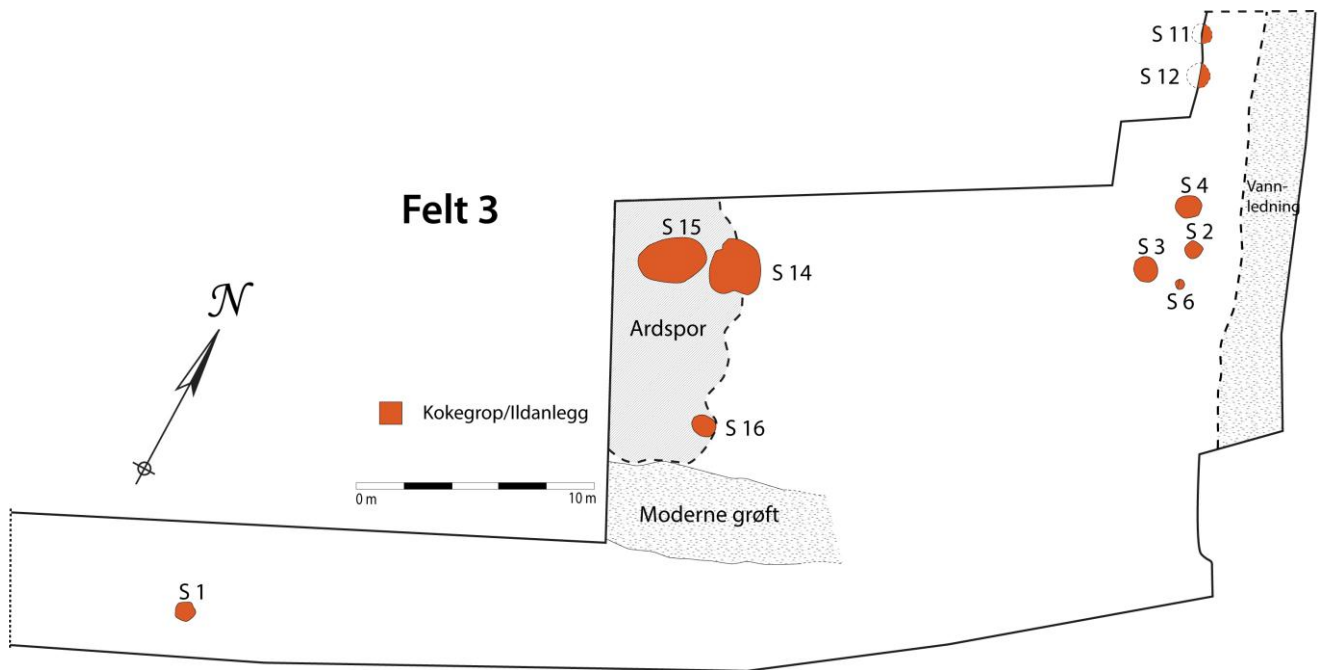
6.2.4. Steinpakning

Nord i Felt 2 ble det observert et område med stein i en masse som skilte seg noe fra undergrunnen ellers i feltet (som stipulert til venstre i Figur 5 og avbildet i Figur 11). Hva disse steinene representerer er usikkert. De kan være et resultat av moderne forstyrrelser, men det er heller ikke umulig at de er rester etter et førreformatorisk fundament.



Figur 11: Bilde av steinpakningen nord i Felt 2

6.3. Felt 3



Figur 12: Oversiktstegning av Felt 3

6.3.1. Kokegropene

Totalt ti kokegropene ble undersøkt i felt 3: S 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 15 og 16, der fem av disse ble dokumentert vertikalt. I likhet med kokegropene i felt 2 var størrelsen på disse strukturene, spesielt S 14 og 15 skilte seg ut som spesielt store i forhold til resten. Gjennomsnittsmålene på strukturene i felt 3 var 139 cm i diameter og 22 cm dybde.

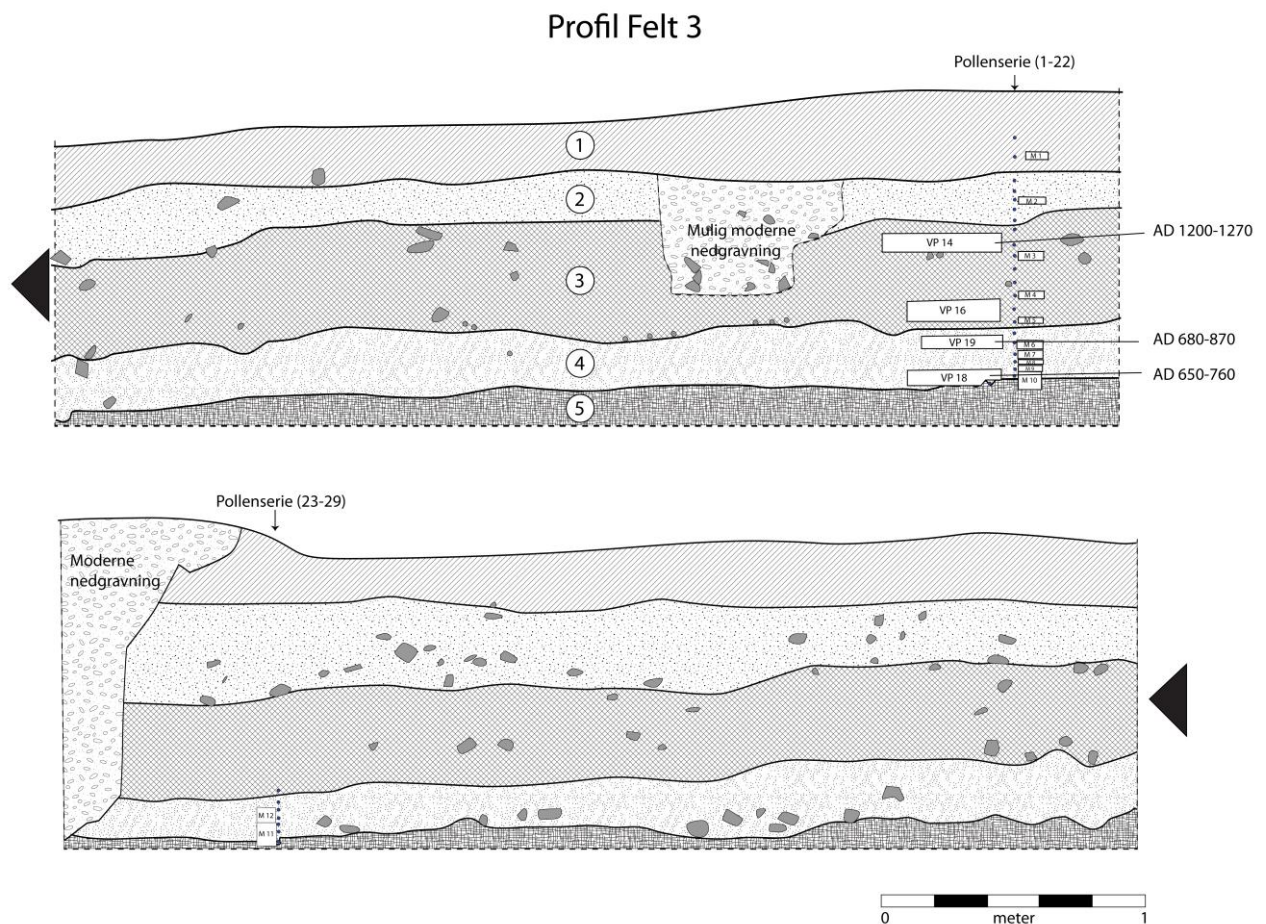
Fra kokegropene på felt 3 foreligger det to dateringer. Den ene fra S 15, datert til 1480 +/- 30 BP (AD 640-680 (Beta-300205)), og S 3 datert til 1390 +/- 30 BP (AD 550-640 (Beta-300204)), dvs. merovingertid.

6.3.2. Dyrkning



Figur 13: Bilde av ardsplor i Felt 3. Foto av S. Hatling

Et område på ca. 50 m² i den nordvestre delen av felt 3 ble det påvist ardsplor, i form av både parallellpløyning og krysspløyning. Det ble ikke tatt ut prøver til radiologisk datering av disse ardsplørene, men krysspløyning er en pløyemetode som vanligvis ble brukt i tiden før AD 200.



Figur 14: Profiltegning av dyrkningsprofil i Felt 3

Lag 1 var det moderne matjordslaget i dyrkningsprofilen i felt 3 og fremsto som mørkebrun humusholdig sand. Det samme gjaldt *lag 2* som besto av gulbrun humusholdig sand og inneholdt i tillegg tegl og liknende som forsterker tolkningen om at dette er et moderne jordbrukslag. Brun stein- og humusholdig sand utgjorde det yngste bevarte førreformatoriske dyrkningslaget, *lag 3*. *Lag 4* representerer det eldste bevarte dyrkningslaget på felt 3 og besto av gråbrun, steinfri humusholdig sand. *Lag 5* var steril gulbrun sand.

Fra profilen ble det tatt ut en rekke prøver for makro- og pollenanalyse. Resultatene av disse viser at landskapet i felt 3 sannsynligvis har ligget åpent siden det ble tatt i bruk som åker. Både pollen- og makrofossilprøvene indikerer at det var intensiv korndyrking på stedet i det aktuelle tidsrommet: både bygg og hvete i begge periodene, representert ved lag 3 og 4. Møkkindikerende sopp tyder på at åkerområdet ble gjødslet, samtidig som en har rester etter plantearter som tradisjonelt forbindes med beite- og slåtteeenger, hvilket kan tyde på en

vekselløsning mellom beite og åkerbruk (se vedlegg C for detaljerte beskrivelser av pollen og makrofossil ved Giske).

Fire radiokarbondateringer ble tatt ut av dyrkningsprofilen, der tre ble bearbeidet og videresendt for analyse. Øvre del av lag 3 (Beta-300211) ble dokumentert ved datering til 810 +/- 30 BP, altså AD 1200-1270, hvilket vil si høymiddelalder. De to dateringene fra lag 4 stammer fra merovingertid/tidlig vikingtid (Beta-300213 fra øvre del til 1290 +/- 30 (AD 680-870) og Beta-300212 fra nedre del til 1350 +/- 30 (AD 650-760)).

7. Sammenfattende tolkning

7.1. Spor etter ulike aktiviteter

Ved granskningsundersøkelsen på Giske ble det dokumentert flere aktiviteter som kan knyttes til sen jernalders og middelalders bosetning i området, tiden en kan forvente at Giskeættens gård ble etablert og videre utviklet. Disse er knyttet til gårdsdrift, og tatt i betraktning gårdens strategiske og kystnære plassering finner vi også spor etter fiske og selfangst.

Bearbeidelse og konsum av mat er en av disse aktivitetene. Kokegropene er strukturer som brukes til bearbeiding av mat, og beinmøddingen som oppsamlingssted for husholdningsavfall gir her et sjeldent innsyn i gårdshusholdningens diett og matproduksjon. Aktivitetsspor som beinmøddinger er sjeldne forekomster, siden forholdene må være gunstige for bevaring av beinmateriale, noe som ikke er vanlig på Vestlandet. Ved undersøkelsen på Giske er det den svært kalkholdige skjellsanden som møddingen var omsluttet av som har bevart beinfragmentene.

Den store variasjonen innen beinfragmentene i møddingen viser at gårdshusholdningen hadde en svært variert diett som omfattet kjøtt, fisk og fugl av ulike arter. I tillegg til diett kan den osteologiske analysen av beinfunnene også belyse økonomiske aspekter ved Giskegården (se Vedlegg D for mer informasjon). Som redegjort i kapittel 6.1 var en stor andel av fiskebeina fra torsk, lange og sei, hvorav torsk og sei er typiske fiskeslag for tørrfisk. Fra beinmøddingen i felt 1 ble det under analysen observert at det forelå langt flere hodebein fra disse to fiskeartene enn en skulle forvente, noe som ofte er tilfelle ved tørrfiskproduksjon. Det kan

dermed se ut til at Giske per i dag er det stedet i Norge med den eldste dokumenterte tørrfiskproduksjonen, da det i osteologisk materiale ikke finnes sikre spor etter en slik virksomhet før i middelalderen.

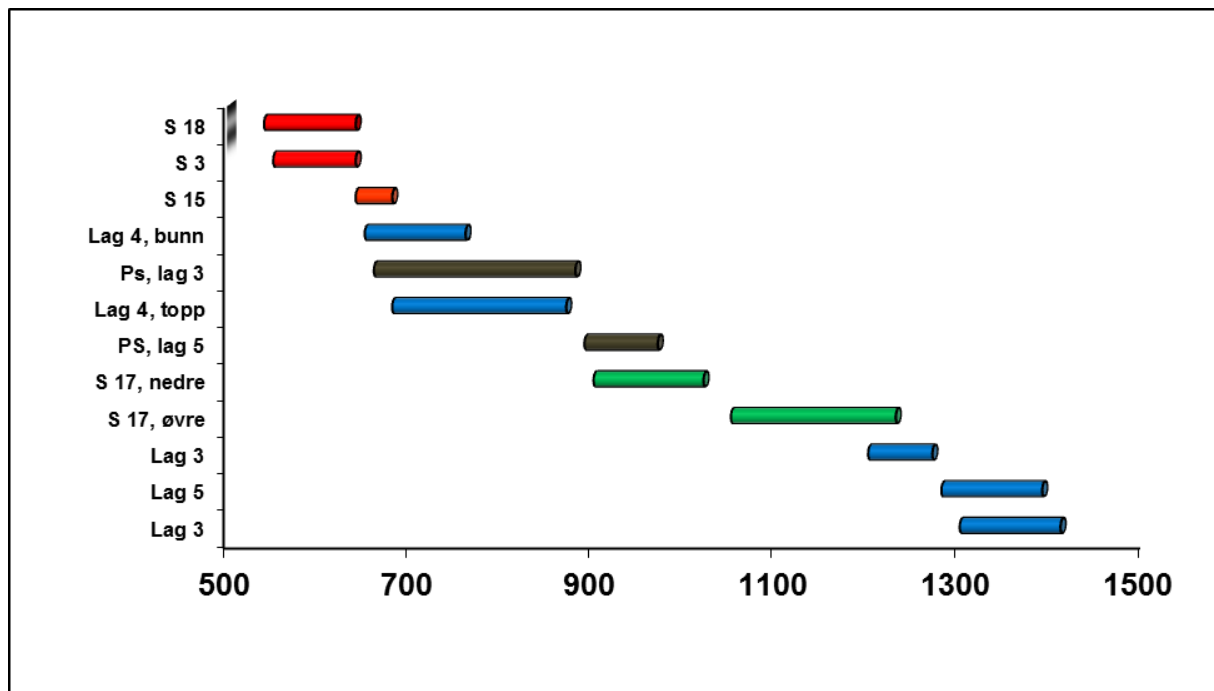
Storfe blir tradisjonelt brukt som en indikator på rikdom, og mengden av bein fra disse dyrene kan antas å reflektere et storhushold. Et annet trekk som er verdt å bemerke er forekomst av hest, noe som forekommer sjeldent i det osteologiske materialet generelt og er i vesentlig grad uvanlig i møddinger.

Noe spesielt ved felt 2 er struktur 17. Den brente leiren/sanden (lag 5) kan stamme fra et ovnsanlegg av leire, og de brente beina og selluffen tyder på utvinning av selolje. Det ble i tillegg funnet 33 bein fra ulike seltyper i beinmøddingen som videre kan bidra med å knytte Giskegården til en slik aktivitet, et antall som er unikt høyt i sørnorsk sammenheng.

Dyrkningslagene i felt 2 og 3 og ardsporene i felt 3 vitner om en aktiv dyrkningsaktivitet i merovingertid og middelalder, og trolig også vikingtiden, og en intensiv aktivitet som sådan. De botaniske analysene viser at det ble dyrket både bygg og hvete, og området trolig tidvis ble brukt til beite.

Fremdeles er storgårdens eksakte beliggenhet ukjent, men etter undersøkelsen på Giske i 2011 er vi noen steg nærmere.

7.2. Tidsperspektiv



Figur 15: Dateringsgraf. (Rød: kokegrop, Blå: dyrkningslag, Brun: bein, Grønn: ovnsanlegg)

Kontekst	Type	Felt	BP	BC/AD (2 Σ)	Prøverefranse
S 18	Kokegrop	2	1520 +/- 30 BP	AD 540-640	Beta - 300206
S 3	Kokegrop	3	1480 +/- 30 BP	AD 550-640	Beta - 300204
S 15	Kokegrop	3	1390 +/- 30 BP	AD 640-680	Beta - 300205
Lag 4, bunn	Dyrkningsprofil	3	1350 +/- 30 BP	AD 650-760	Beta - 300212
Lag 3	Prøvestikk	1	1130 +/- 25 BP	AD 660-880	TrA 1653
Lag 4, topp	Dyrkningsprofil	3	1290 +/- 30 BP	AD 680-870	Beta - 300213
Lag 5	Prøvestikk	1	1260 +/- 40 BP	AD 890-970	Beta - 285761
S 17, nedre	Ovnsanlegg	2	1080 +/- 30 BP	AD 900-1020	Beta - 300207
S 17, øvre	Ovnsanlegg	2	870 +/- 30 BP	AD 1050-1230	Beta - 300208
Lag 3	Dyrkningsprofil	3	810 +/- 30 BP	AD 1200-1270	Beta - 300211
Lag 5	Dyrkningsprofil	2	680 +/- 30 BP	AD 1280-1390	Beta - 300209
Lag 3	Dyrkningsprofil	2	620 +/- 30 BP	AD 1300-1410	Beta - 300210

Tabell 4: Liste over dateringer

Sporene etter den eldste aktiviteten som ble undersøkt ved utgravningen i 2011 finner vi i slutten av folkevandringstid/ begynnelsen av merovingertid i form av kokegrop og dyrkningslag. Kokegropene i felt 2 og 3, det vil si på begge sider av dagens kirke, ble alle belagt ved datering til merovingertid. Ved registreringen ble det også funnet et fragment av spannforma leirkar som en tradisjonelt finner i sen romertid/ folkevandringstid (AD 200-550), så frem til nye undersøkelser gjennomføres ved Giske kirke må en anta at området ble tatt i bruk i slutten av folkevandringstiden. Den yngste dateringen finner vi ved lag 3 i

dyrkningsprofilen ved felt 2, som er AD 1300-1410, hvilket vil si siste del av høymiddelalderen. Spredningen på dateringene ved undersøkelsen vitner om kontinuerlig bruk av området fra rundt 550 frem til 1400, men på grunn av en rekke mulige feilkilder ved radiologiske dateringer er dette selvsagt meget usikkert.

Litteratur

Halvorsen, L & Hjelle, K 2011: *Botaniske analyser fra dyrkningsprofil ved Giske kirke. Giske kommune, Møre og Romsdal*. Paleobotanisk rapport fra Bergen Museum, De naturhistoriske samlinger, Universitetet i Bergen. Nr. 6 2011.

Haugene, Heidi A. 2010: *Giske kommune – Innberetning om registrering Gnr. 127*. Kulturavdelinga. Møre og Romsdal fylkeskommune.

Larsen, Arne J. 1992: *Ang. Opprensing og dokumentasjon av murrester innenfor og utenfor naust*. Upublisert rapport fra 5.11.1992 i topografisk arkiv, nr. 001127, ved Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Vedlegg B - Vitenskaplige prøver

VP nr	Dat. Pr. nr	Type	Kontekst	Dato	Sign.	Beta nummer	Datering (BP)
VP 1		C14	S1, lag 2	9.5.	S. Hatling		
VP 2		C14	S16, lag 3	9.5.	S. Hatling		
VP 3	GISKE2	C14	S15, lag 2	9.5.	S. Hatling	Beta - 300205	1480 +/- 30 BP
VP 4		C14	S15, lag 3	9.5.	S. Hatling		
VP 5	GISKE1	C14	S3, plan	9.5.	S. Hatling	Beta - 300204	1390 +/- 30 BP
VP 6		C14	S2, lag 3	9.5.	S. Hatling		
VP 7		C14	S4, lag 3	9.5.	S. Hatling		
VP 8	GISKE3	C14	S18, bunn	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300206	1520 +/- 30 BP
VP 9	GISKE4	C14	S17, nedre kullsjikt	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300207	1080 +/- 30 BP
VP 10	GISKE5	C14	S17, øvre kullsjikt	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300208	870 +/- 30 BP
VP 11		Jordprøve	S17, askelag	9.5.	A.B. Olsen		
VP 12	GISKE7	C14	Profil felt 2, lag 3	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300210	620 +/- 30 BP
VP 13	GISKE6	C14	Profil felt 2, lag 5	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300209	680 +/- 30 BP
VP 14	GISKE8	C14	Profil felt 3, lag 3 topp	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300211	810 +/- 30 BP
VP 15		Makro	S17, bunnsjikt	9.5.	A.B. Olsen		
VP 16		C14	Profil felt 3, lag 3 bunn	9.5.	A.B. Olsen		
VP 17		Makro	S17, lag 4 (str.lag 2)	10.5.	F. Aandereaa		
VP 18	GISKE9	C14	Profil felt 3, lag 4 bunn	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300212	1350 +/- 30 BP
VP 19	GISKE10	C14	Profil felt 3, lag 4 topp	9.5.	A.B. Olsen	Beta - 300213	1290 +/- 30 BP
VP 20		C14/Makro	S20, lag 2	12.5.	F. Aandereaa		

Vedlegg C - Dateringer



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0964
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

June 28, 2011

Dr. Asle Bruen Olsen
Universitetet i Bergen
Bergen Museum
SFYK
Postboks 7800
Bergen, N-5020 Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples Giske 1, Giske 2, Giske 3, Giske 4, Giske 5, Giske 6, Giske 7, Giske 8, Giske 9, Giske 10

Dear Asle:

Enclosed are the radiocarbon dating results for ten samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

As always, no students or intern researchers who would necessarily be distracted with other obligations and priorities were used in the analyses. We analyzed them with the combined attention of our entire professional staff.

If you have specific questions about the analyses, please contact us. We are always available to answer your questions.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Asle Bruen Olsen

Report Date: 6/28/2011

Universitetet i Bergen

Material Received: 6/6/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 300204 SAMPLE : Giske 1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 550 to 640 (Cal BP 1400 to 1300)	1480 +/- 30 BP	-25.8 o/oo	1470 +/- 30 BP
Beta - 300205 SAMPLE : Giske 2 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 640 to 680 (Cal BP 1310 to 1270)	1390 +/- 30 BP	-26.9 o/oo	1360 +/- 30 BP
Beta - 300206 SAMPLE : Giske 3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 540 to 640 (Cal BP 1410 to 1320)	1520 +/- 30 BP	-26.6 o/oo	1490 +/- 30 BP
Beta - 300207 SAMPLE : Giske 4 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 900 to 1020 (Cal BP 1050 to 930)	1080 +/- 30 BP	-25.5 o/oo	1070 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Asle Bruen Olsen

Report Date: 6/28/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 300208 SAMPLE : Giske 5 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1050 to 1090 (Cal BP 900 to 860) AND Cal AD 1130 to 1140 (Cal BP 820 to 810) Cal AD 1140 to 1230 (Cal BP 810 to 720)	870 +/- 30 BP	-25.2 o/oo	870 +/- 30 BP
Beta - 300209 SAMPLE : Giske 6 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1280 to 1320 (Cal BP 670 to 630) AND Cal AD 1350 to 1390 (Cal BP 600 to 560)	680 +/- 30 BP	-25.9 o/oo	670 +/- 30 BP
Beta - 300210 SAMPLE : Giske 7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1300 to 1410 (Cal BP 660 to 540)	620 +/- 30 BP	-26.4 o/oo	600 +/- 30 BP
Beta - 300211 SAMPLE : Giske 8 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1200 to 1270 (Cal BP 750 to 680)	810 +/- 30 BP	-25.5 o/oo	800 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Asle Bruen Olsen

Report Date: 6/28/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 300212 SAMPLE : Giske 9 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 650 to 710 (Cal BP 1300 to 1240) AND Cal AD 750 to 760 (Cal BP 1200 to 1190)	1350 +/- 30 BP	-26.3 o/oo	1330 +/- 30 BP
Beta - 300213 SAMPLE : Giske 10 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 680 to 870 (Cal BP 1270 to 1080)	1290 +/- 30 BP	-27.7 o/oo	1250 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300204

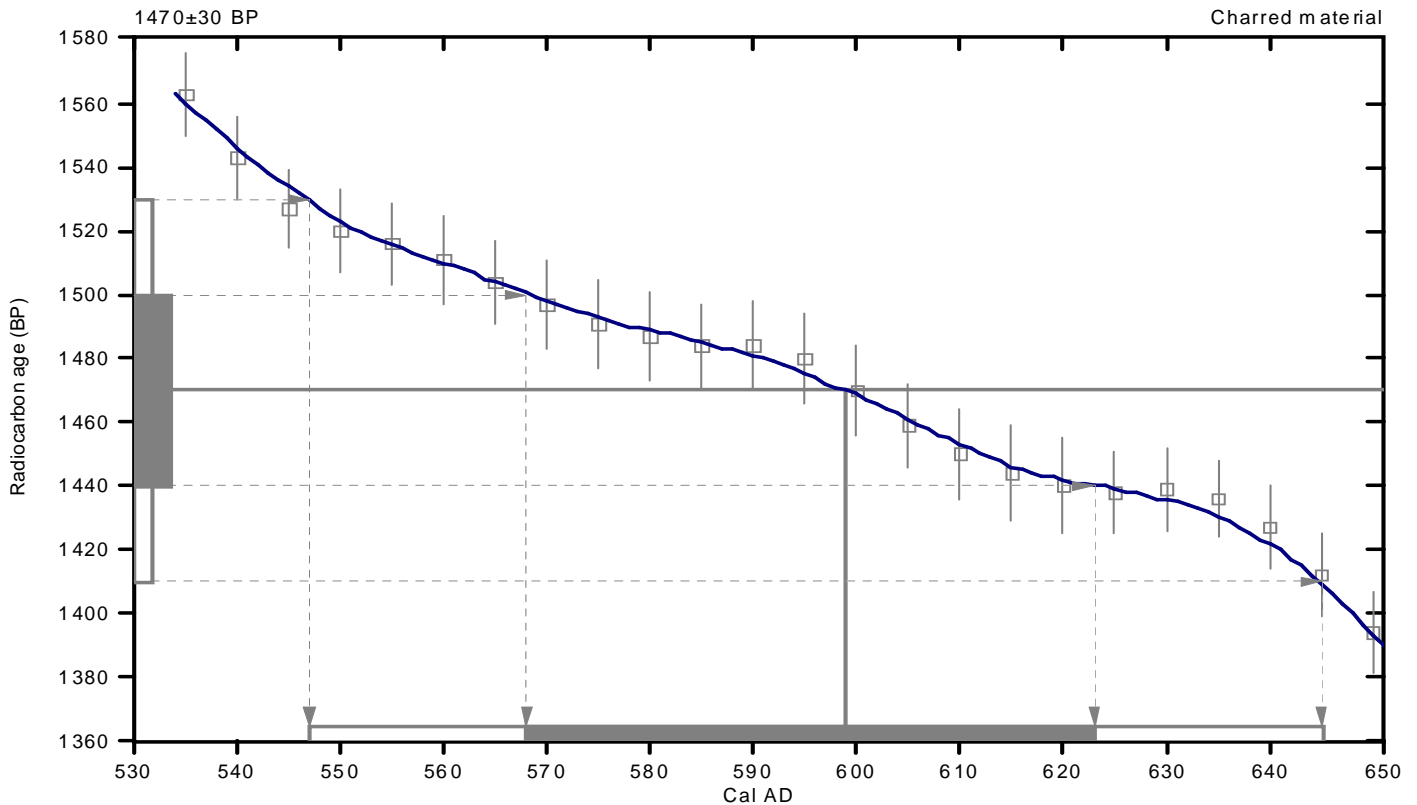
Conventional radiocarbon age: 1470±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 550 to 640 (Cal BP 1400 to 1300)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 600 (Cal BP 1350)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 570 to 620 (Cal BP 1380 to 1330)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-26.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300205

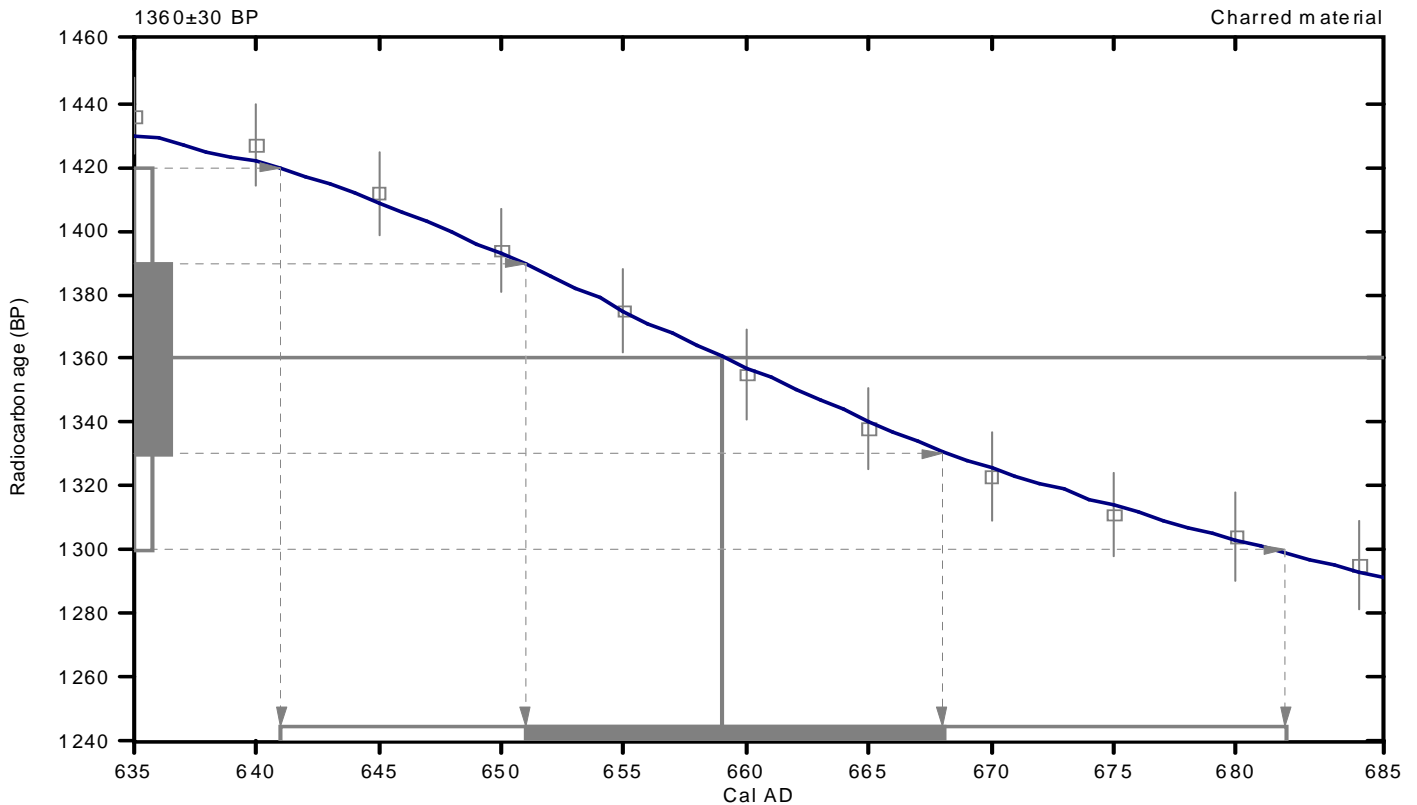
Conventional radiocarbon age: 1360±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 640 to 680 (Cal BP 1310 to 1270)
(95% probability)**

Intercept data

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

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 650 to 670 (Cal BP 1300 to 1280)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-26.6:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-300206**

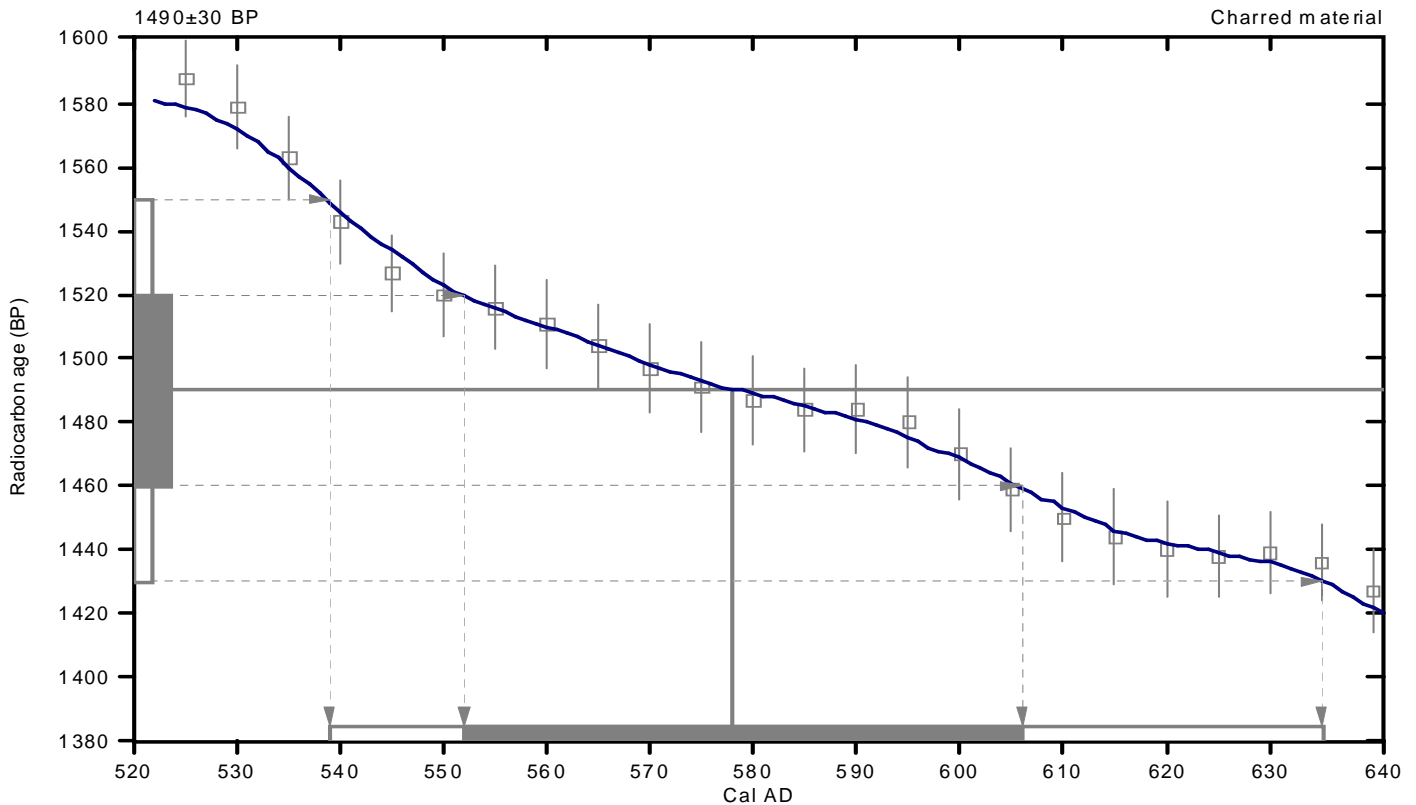
Conventional radiocarbon age: **1490±30 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 540 to 640 (Cal BP 1410 to 1320)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 580 (Cal BP 1370)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 550 to 610 (Cal BP 1400 to 1340)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-25.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300207

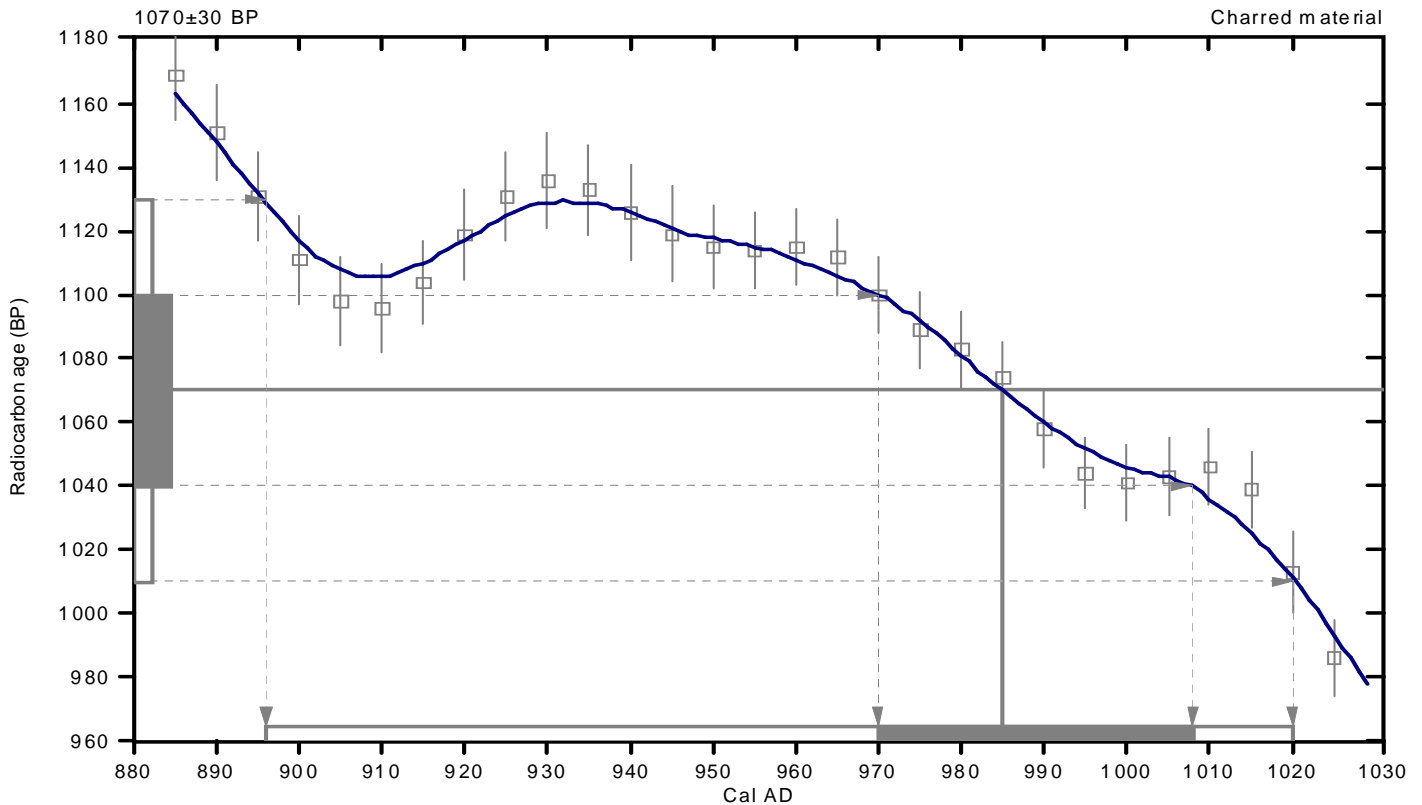
Conventional radiocarbon age: 1070±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 900 to 1020 (Cal BP 1050 to 930)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 980 (Cal BP 960)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 970 to 1010 (Cal BP 980 to 940)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-25.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-300208**

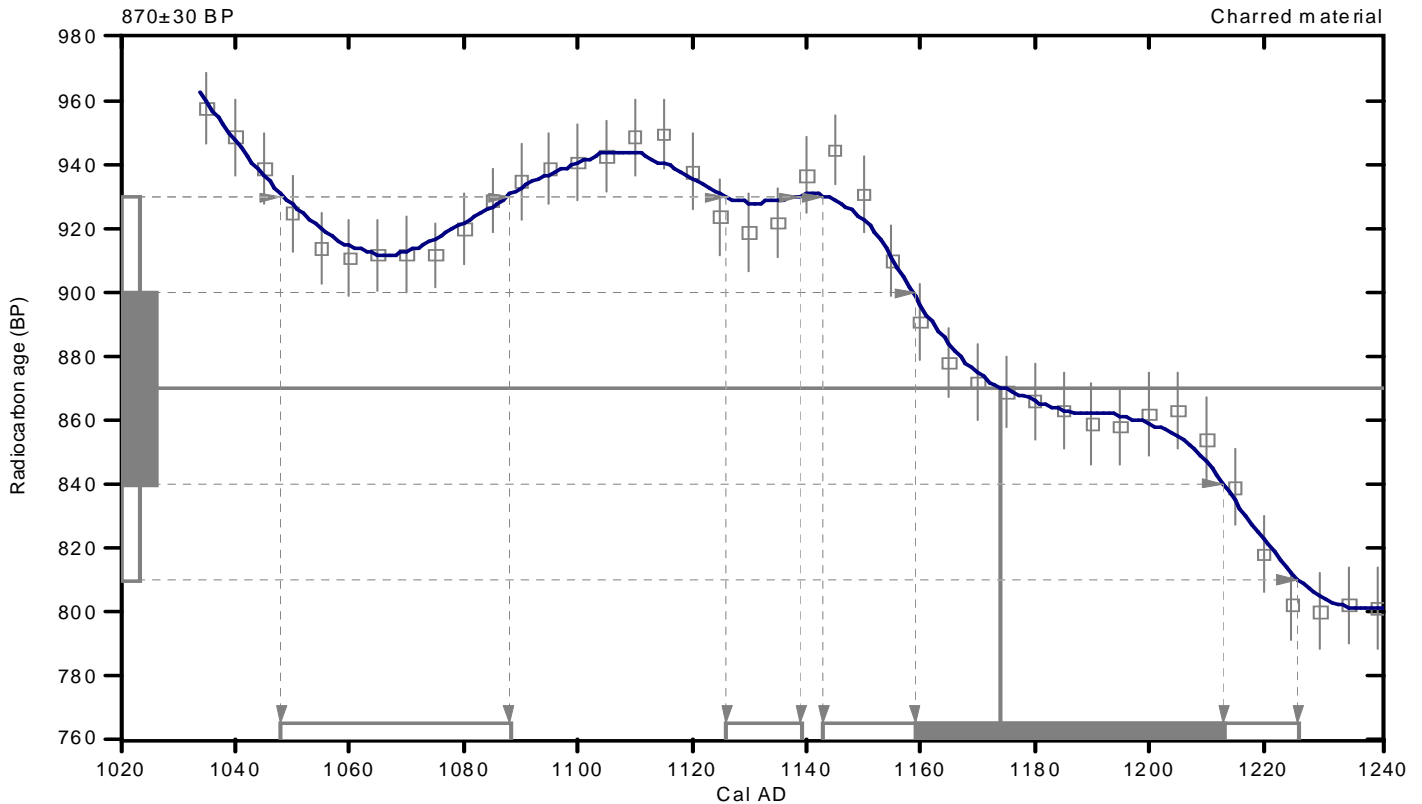
Conventional radiocarbon age: **870±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1050 to 1090 (Cal BP 900 to 860) and
(95% probability) Cal AD 1130 to 1140 (Cal BP 820 to 810) and
Cal AD 1140 to 1230 (Cal BP 810 to 720)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1170 (Cal BP 780)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1160 to 1210 (Cal BP 790 to 740)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-25.9:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-300209**

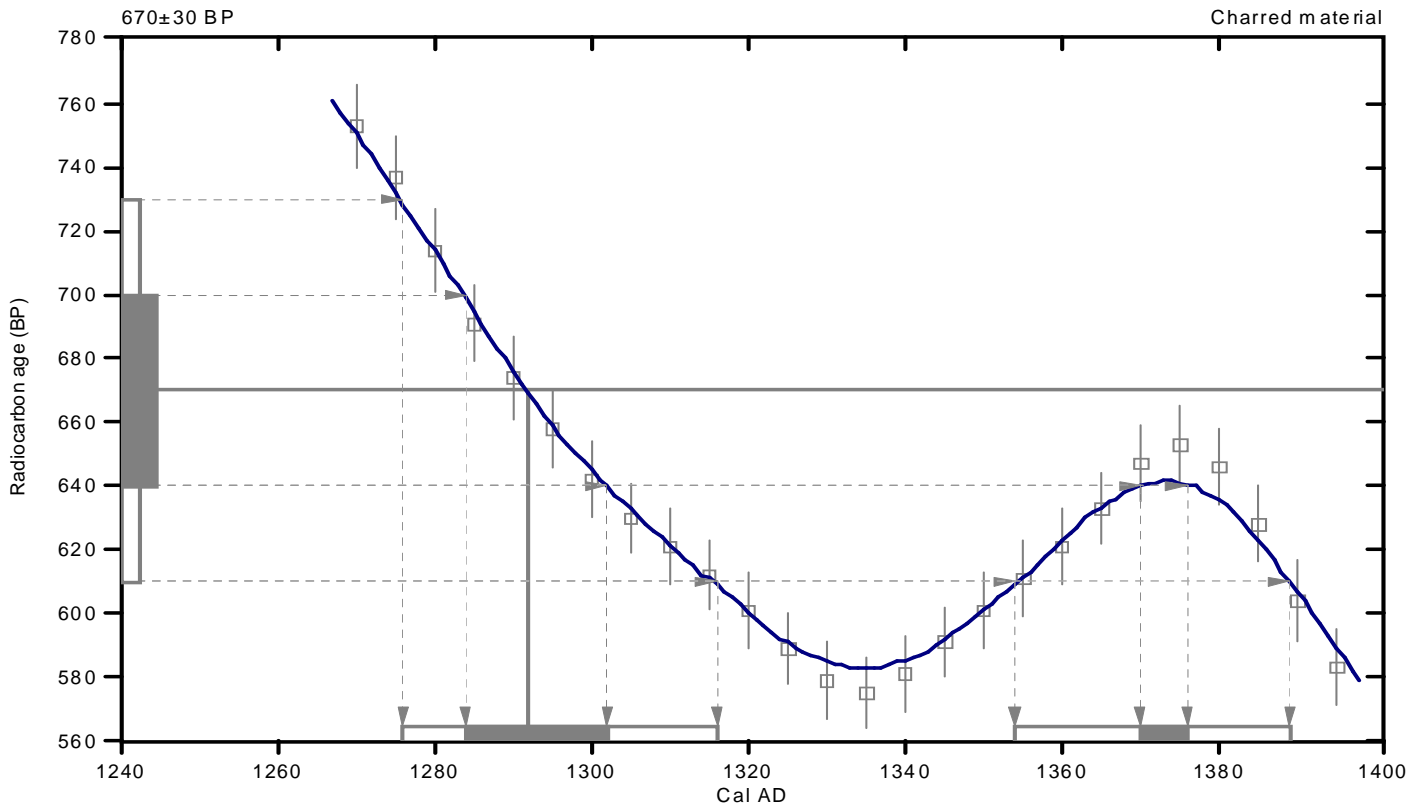
Conventional radiocarbon age: **670±30 BP**

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1280 to 1320 (Cal BP 670 to 630) and
(95% probability) Cal AD 1350 to 1390 (Cal BP 600 to 560)

Intercept data

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

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1280 to 1300 (Cal BP 670 to 650) and
(68% probability) Cal AD 1370 to 1380 (Cal BP 580 to 570)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-26.4:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300210

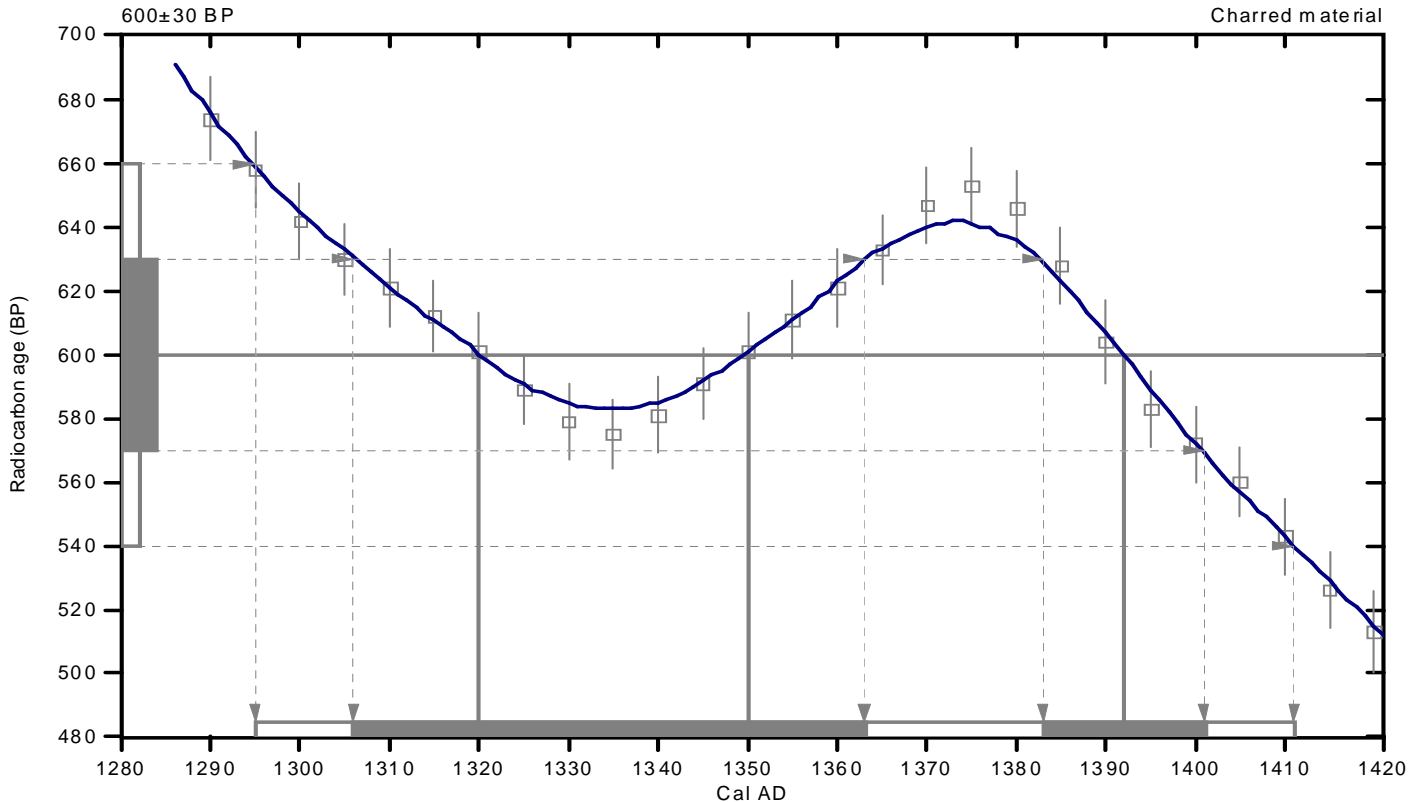
Conventional radiocarbon age: 600±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 1300 to 1410 (Cal BP 660 to 540)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1320 (Cal BP 630) and
Cal AD 1350 (Cal BP 600) and
Cal AD 1390 (Cal BP 560)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1310 to 1360 (Cal BP 640 to 590) and
(68% probability) Cal AD 1380 to 1400 (Cal BP 570 to 550)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-25.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300211

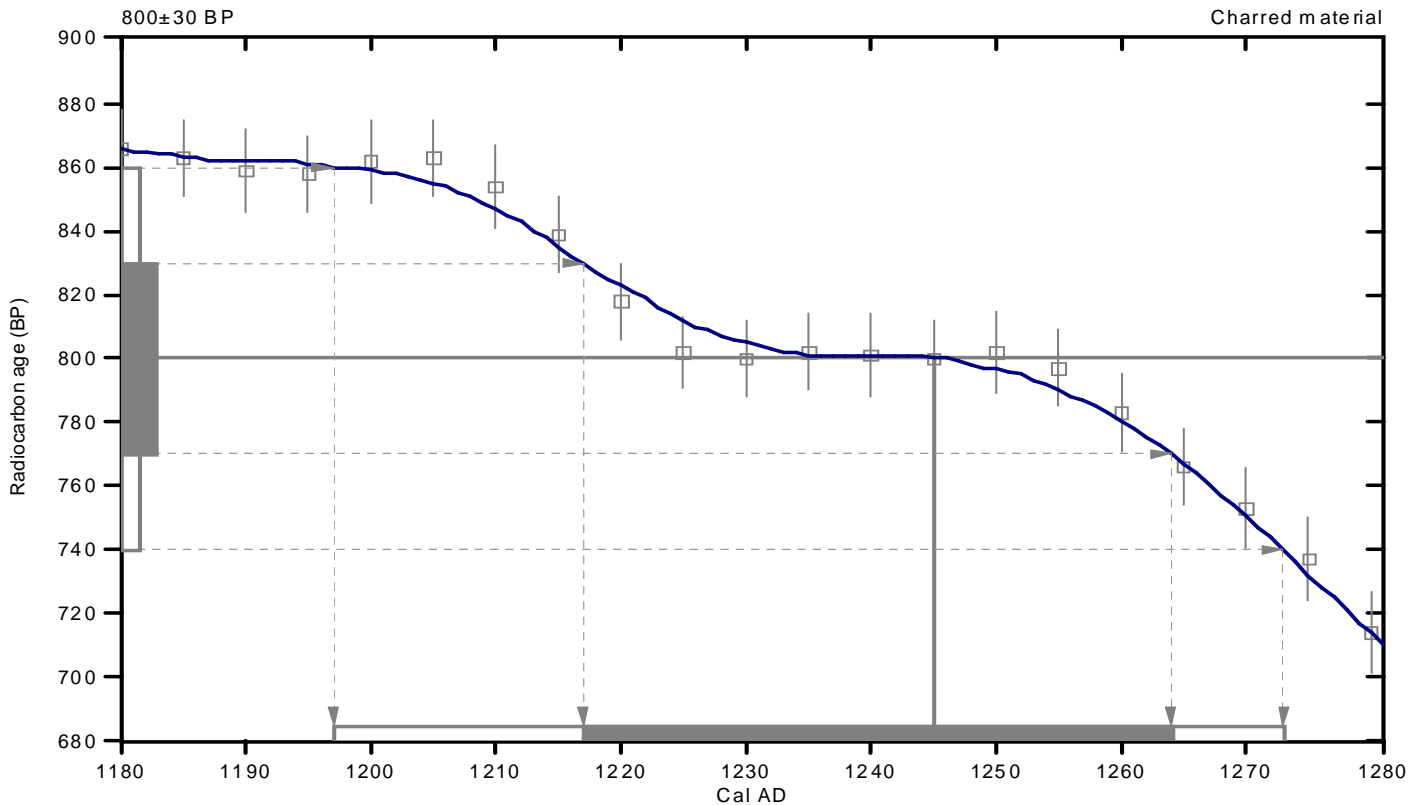
Conventional radiocarbon age: 800±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 1200 to 1270 (Cal BP 750 to 680)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1240 (Cal BP 700)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 1220 to 1260 (Cal BP 730 to 690)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-26.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-300212

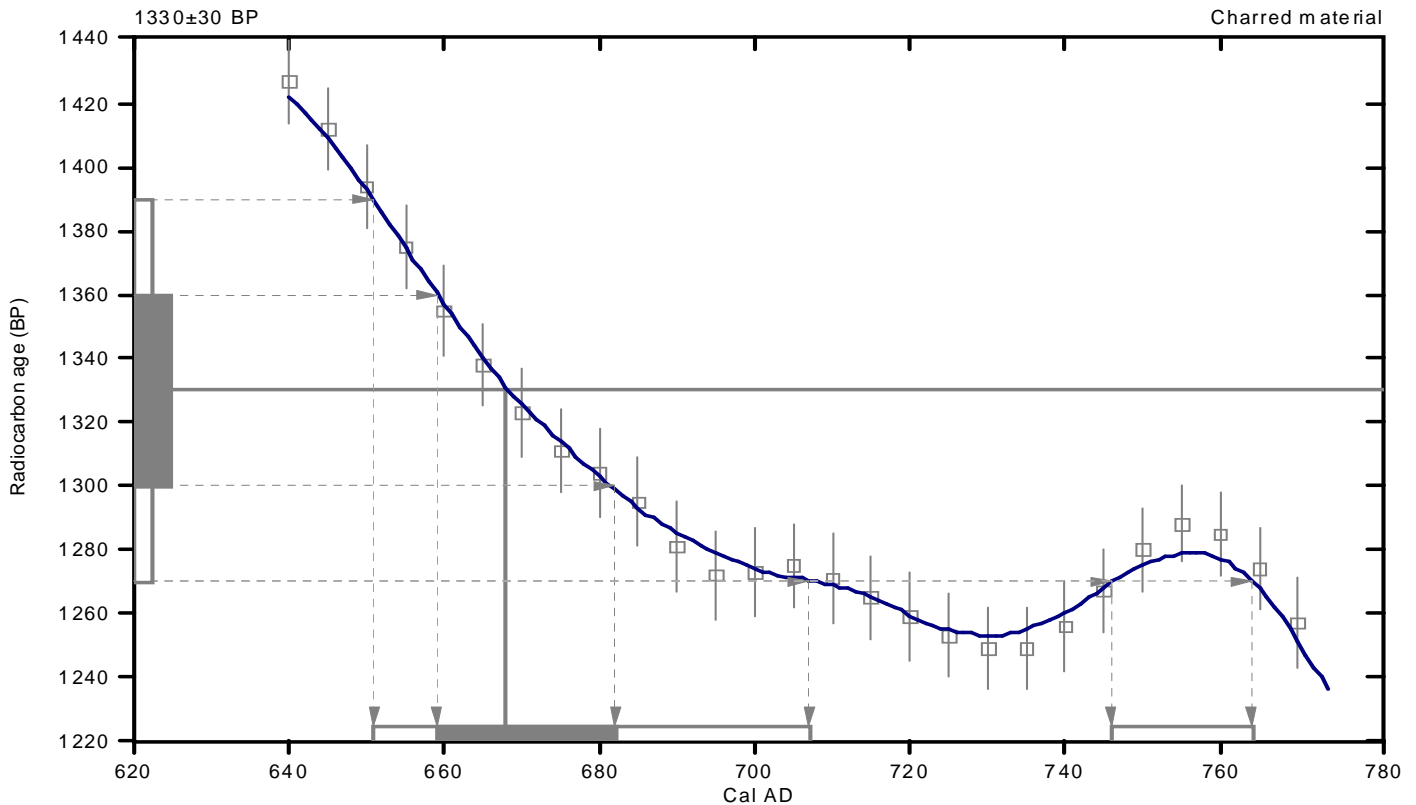
Conventional radiocarbon age: 1330±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 650 to 710 (Cal BP 1300 to 1240) and
(95% probability) Cal AD 750 to 760 (Cal BP 1200 to 1190)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 670 (Cal BP 1280)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 660 to 680 (Cal BP 1290 to 1270)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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=-27.7:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-300213**

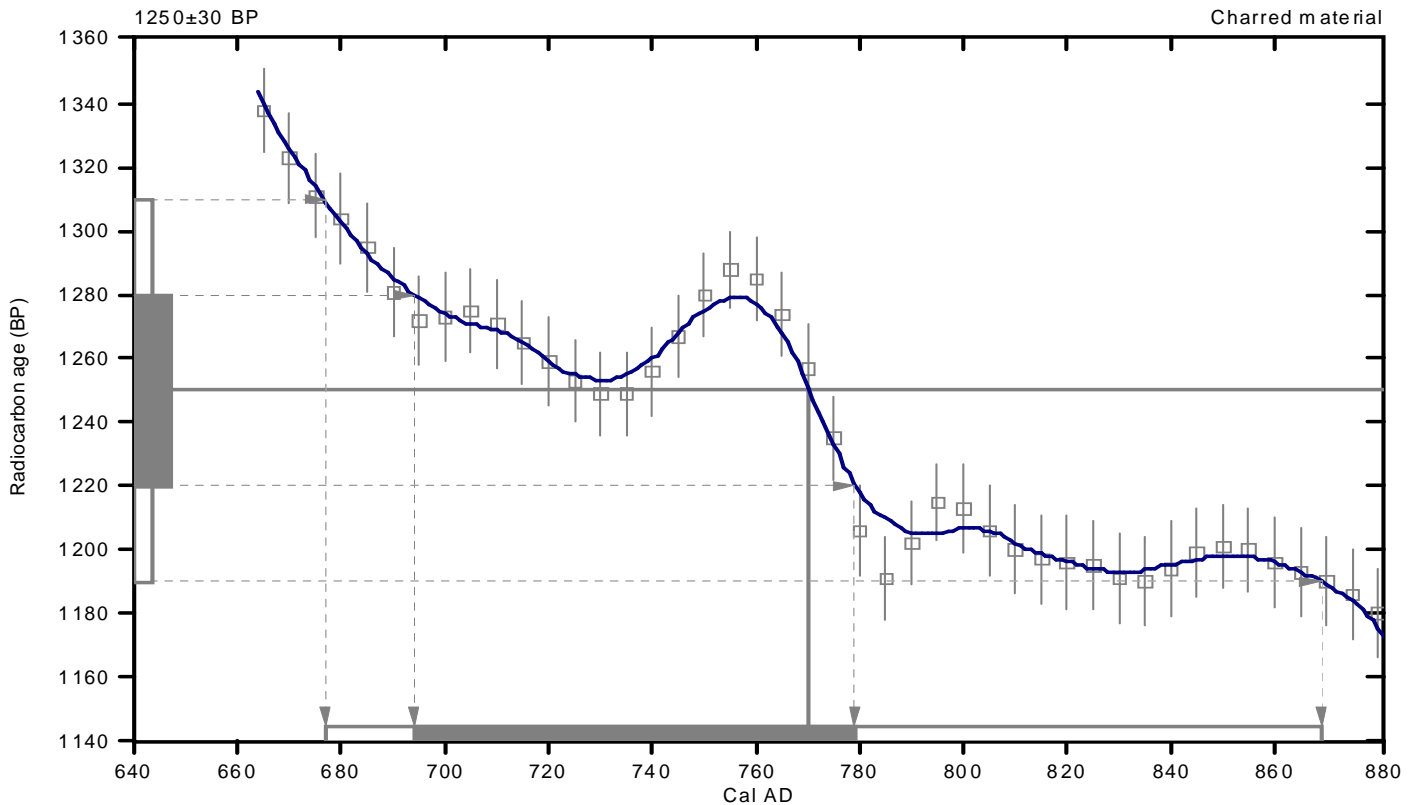
Conventional radiocarbon age: **1250±30 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 680 to 870 (Cal BP 1270 to 1080)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 770 (Cal BP 1180)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 690 to 780 (Cal BP 1260 to 1170)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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

RAPPORT

Det osteologiske materialet fra utgravningene på Giske, 2-13 mai 2011.

Olaug Flatnes Bratbak og Anne Karin Hufthammer

Rapporten er et supplement til datarapporten som gir en fullstendig oversikt over resultatene av den osteologiske analysen.

Førsteamanuensis Anne Karin Hufthammer, overingeniør Olaug Flatnes Bratbak og arkeolog Florence Aanderaa deltok som gravere på den osteologiske delen av prosjektet.

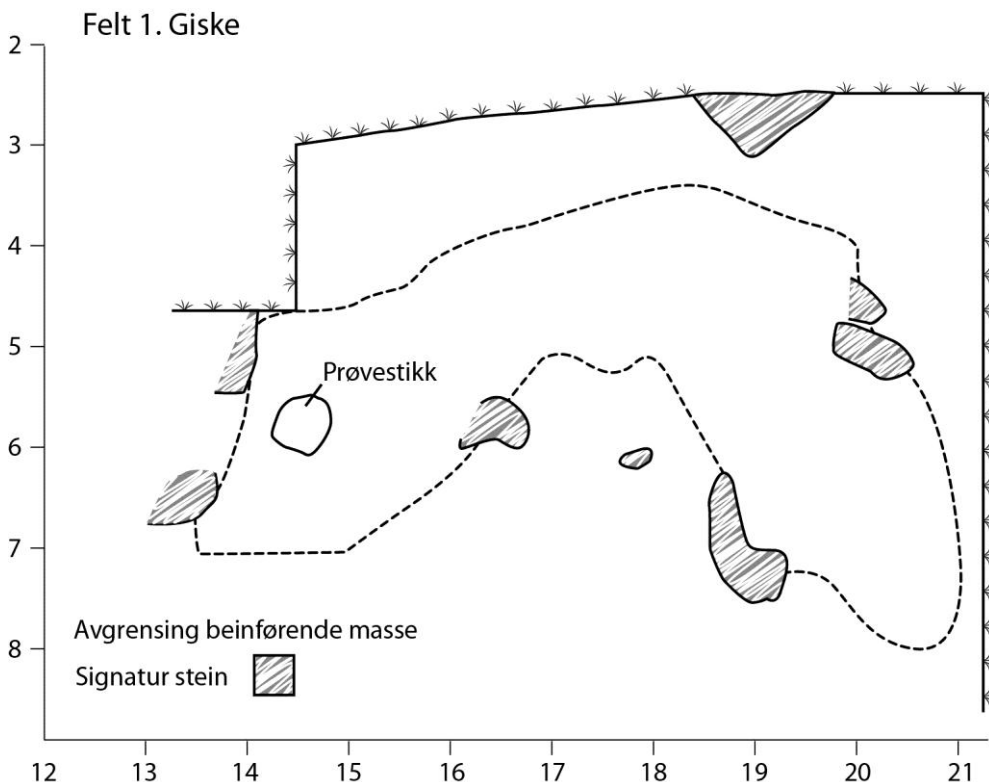
Utgravningsområdet var delt i tre felt. Det osteologiske materialet ble gravd ut i området vest for Giske kirke. Felt 1 (sjakt 1), hvor storparten av beinmaterialet som er funnet er lokalisert lengst sør, mens felt 2 (sjakt 2) ligger vest-sørvest for kirken.

Felt 1

Feltet raste litt ut mot østre kant. I forkant av utgravningen hadde Asle Bruen Olsen og Stian Hatling fjernet torv, pløyselag og omrotede masser i hele feltet ned til kulturlag A. Hatling hadde på forhånd lagt ut koordinatsystemet (figur 1).

Feltet ble delt i 1x1 m store ruter, som igjen ble delt i 4 (50cmx50cm) kvadranter, merket SV, NV, NØ og SØ.

Etter opprensing og noe graving over hele felt 1 ble utgravningsområdet avgrenset til søndre del av felt 1; hovedsakelig til rutene 14x 5y og 6y og 15x 5y og 6y samt SØ og SV kvadranter av rute 15x 4y (figur 1).



Figur 1 viser avgrensning av utgravningsområdet i felt 1.

Overflaten fremstod som flekket, og besto av brun beinblandet masse og skjellsand med noen få, relativt små «rullesteiner».

Den brune, litt fete, massen som ble rensset frem, ble gravet som lag A. Dette kulturlaget var svært tynt og manglet i deler av området. Derfor ble det kun gravet ett lag A, merket A1, og det ble gravet i maksimalt 5 cm tykkelse. Laget inneholdt en del relativt hele ubrente bein.

Lag B bestod av brun/gråbrun sandholdig masse med en del ubrente bein. Det var i tillegg store linser av skjellsand som også inneholdt ubrente bein. Skjellsandlinsene fantes hovedsakelig i sørvestre del av feltet. I nordre del var massen mer homogen brungrå og der ble funnet langt færre bein enn i sør. Det var ikke mulig å identifisere fyllskifte i lag B. Laget ble gravet i tilsammen 8 mekaniske lag, a 5 cm tykke.

Utgravningsmetode

Hver kvadrant ble gravet separat i 5 cm tykke lag. Massen ble såldet i ferskvann, med maskevidde 4mm. Innsamlet beinmateriale ble pakket i plastposer som ble påskrevet felt, rute, kvadrant, lag, volum uttatt masse, dato og utgraver. Ekstra skjørt og utsatt materiale ble pakket særskilt i esker. Derneft ble beinfragmentene lagt til tørk på bord i brakke. Etter ett døgnst tørking ble beina samlet i sine respektive poser, derneft ble poser fra de fire kvadrantene i ett mekanisk lag lagt i samlepose og registrert.

RESULTATER

Det er i alt analysert 9023 bein med totalvekt 8278,9 g fra utgravningene på Giske: 3363 bein av fisk (1287,6 g), 48 fugl (23 g) og 5612 pattedyr (6968,3 g). Fordelingen innen gruppene er vist i tabellene 1-3.

Gadidae	Torskefamilien	243	124,1
Gadus morhua	Torsk	321	380
Pollachius pollachius	Lyr	2	1,4
Pollachius sp	Lyr/Sei	9	7,9
Pollachius virens	Sei	55	62,6
Pollachius sp	Sei/Lyr	4	1,9
Brosme brosmes	Brosme	2	1,1
Molva molva	Lange	71	168,3
Labridae	Berggyllfamilien	1	0,2
Labrus biomaculatus	Blåstål og Rødnebb	1	0,1
Scomber scombrus	Makrell	4	0,4
Myoxyccephalus scorpius	Vanlig ulke	1	0
Ubestembar	Fisk	2649	539,6

Tabell 1. Fordelingen av fiskebein i felt 1 og 2 på Giske, I kolonnene til høyre er vist antall fragmenter og vekt i gram

Puffinus sp	Lire	1	1,1
Sula bassana	Havsule	1	2,4
Anser anser	Grågås	1	0,2
Somateria mollissima	Ærfugl	1	3,3
Galliformes	Hønsefugler	2	0,6
Pluvialis apricaria	Heilo	1	0,2
Larus fusca	Sildemåke	1	0,7
Uria aalge	Lomvi	1	1,5
Fratercula arctica	Lunde	3	0,7
Ubestembar	Fugl	35	12,1
Ubestembar	Fugl (?)	1	0,2

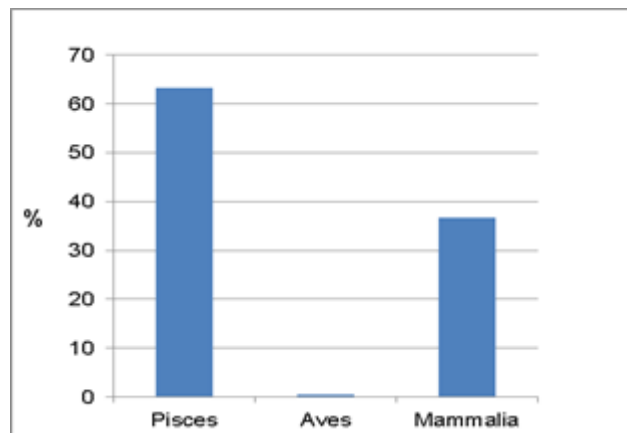
Tabell 2. Fordelingen av fuglebein i felt 1 og 2 på Giske. I kolonnene til høyre er vist antall fragmenter og vekt i gram

Carnivora	Rovdyr	2	0,2
Phocidae	Selfamilien	16	41,6
Phoca vitulina	Steinkobbe	16	100,6
Halichoerus grypus	Havert	1	2,7
Cetaceae	Hvaler	2	42,7
Orcinus orca	Spekkhogger	1	110,1
Equus caballus	Hest	7	361,3
Artiodactyla	Klovdyr	68	189,1
Sus scrofa	Svin	145	822,2
Cervus elaphus	Hjort	11	24
Alces alces	Elg	1	11,7
Bos taurus	Storfe	242	2688
Capra hircus	Geit	1	2,9
Ovis aries	Sau	1	4,3
Ovis aries/Capra hircus	Sau/Geit	206	589,9
Clethrionomys glareolus	Klatremus	1	0,2
Ubestembar	Pattedyr	4891	1977

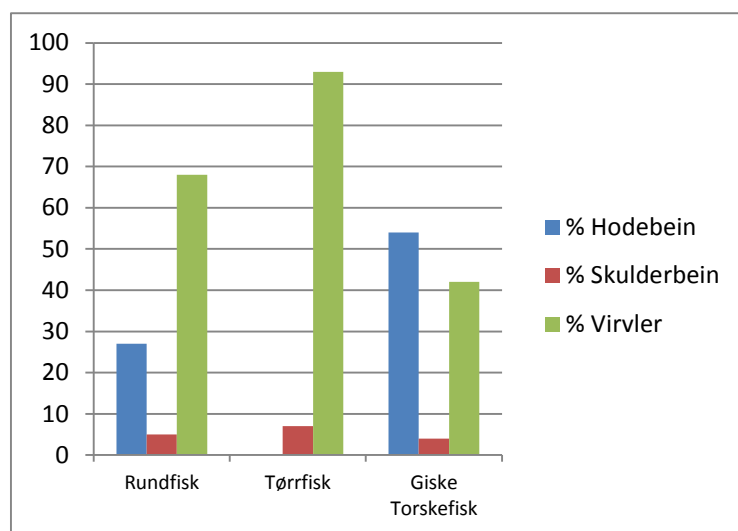
Tabell 3. Fordelingen av pattedyrbein i felt 1 og 2 på Giske. I kolonnene til høyre er vist antall fragmenter og vekt i gram.

For detaljert oversikt over resultatene av den osteologiske analysen vises til accessdatabasen som ble oversendt i november 2012. Vi vil her kun kommentere noen spesielle trekk ved det osteologiske materialet.

Fisk (torskefisk) dominerer i det analyserte beinmaterialet, men der er også et stort innslag av husdyr som storfe og sau eventuelt geit. Det ble bare noen få bein av andre fiskeslag enn torsk, lange og sei; litt makrell (4 fragmenter.), men ikke sild. Det er lite fugl i materialet, noe som ikke er uvanlig i funn fra Sør-Norge, både fra forhistoriske tid og fra middelalder (fig 2).



Figur 1. Fordeling av fisk, fugl og pattedyr fra Giske.



Figur 3. Fordeling av hodebein, skulderbein og virvler av torskebein fra Giske sammenlignet med anatomisk riktig fordeling av hel og hodekappet fisk.

Torsk og lange er typiske fiskeslag for tørrfisk, mens sei vanligvis blir brukt fersk. Fordelingen av de tre fiskeslagene i materialet fra Giske er henholdsvis 72, 16 og 12 prosent. De fleste beina av både torsk, lange og sei er av svært store individer. Det er dessuten funnet langt flere hodebein av disse artene enn det en kan forvente om alle deler av fisken ble lagt igjen på stedet, i anatomisk riktig fordeling. Ved produksjon av tørrfisk ligger hodene igjen på produksjonsstedet, mens den tørkede fisken finner vi i på mottakerstedet, som i middelalderen var byene. Fordelingen av beinslag når det gjelder torskefisk (figur 3) kan derfor tyde på at fiskebeina på Giske stammer fra en blanding av hoder og hele fisk, dvs rester etter tørrfiskproduksjon og fersk fisk.

Vi har i annet osteologiske materiale ingen sikre spor etter tørrfiskproduksjon i Norge før middelalder. Derfor kan beinmaterialet fra Giske bli en sentral kilde til å forstå utviklingen av denne type fiskeforedling. Men for å fastslå om dette materialet virkelig representerer en slik industri trengs flere studier, ikke minst isotopundersøkelser.

Pattedyrbeinene som ble funnet viser at husdyrene var en viktig del av kostholdet på Giske. Storfe, småfe og svin dominerer, men det er også funnet uvanlig mange bein av hest og sel. Tabell 4 viser de viktigste artene fordelt på beinslag. Det totale antall fragmenter for hver av artene er: storfe 215, småfe 194, svin 134, hest 7 og sel 32.

Art	Kranium	Underkjeve	Tenner	Lemmeknokler	Virvler	Tåledd
Storfe	8	38	72	40	6	4
Småfe	8	15	90	42	24	6
Hest		1	4	2		
Svin	9	10	55	28	6	16
Sel	3	4	6	3	5	4

Andelen av svin i forhold til storfe og småfe er høy sammenlignet med de store byfunnene fra middelalderen. I det viktige vikingtidsfunnet fra Kaupang ved Larvik, og i noen grad også funnet fra Bjørkum i Lærdal, er det funnet en tilsvarende høy andel svin.

Forekomst av hest (7 fragmenter) er uvanlig generelt og i møddinger spesielt. Et annet særtrekk ved materialet er at det ikke finnes bein av hund og katt. Disse artene er godt

representert i de store byfunnene fra middelalderen, men det ble også funnet endel katt i vikingtidsfunnet fra Kaupang ved Larvik.

På Sunnmøre finnes en rekke selkolonier. Steinkobbe/fjordsele (*Phoca vitulina*) er vanligst, men der finnes også havert/gråsel (*Halichoerus gryphus*) kolonier. På vestsiden av øya Giske er det eksempelvis nå en koloni med fjordsele. Slike kolonier har høyst sannsynlig eksistert i nærheten av Giske gjennom store deler av forhistorien. Eksempelvis er der funnet sel datert til eldre jernalder i Skjonghelleren på Valderøy like nordøst for Giske.

Det er identifisert 16 fragmenter av steinkobbe, 1 av havert og 15 som kun kan bestemmes til selfamilien. Fra selen har man ganske sikkert brukt skinnen, kjøtt og spekk til mat og utvunnet olje fra spekket. I felt 2 ble det eksempelvis funnet en selsveiv i en struktur som er tolket som sannsynlig ovn. Dette tyder på at det har foregått koking av selolje. I sørnorsk sammenheng er for øvrig den høye andelen av selbein unik.

Felt 2

Mesteparten av det osteologiske materialet fra dette feltet er funnet i struktur 20. I denne strukturen ble det funnet tykke lag med rødbrent masse og den er derfor tolket som en mulig ovn. Beina er meget fragmenterte og derfor vanskelige å bestemme til art og beinslag. I alt ble det i dette feltet funnet 487 brente og 264 ubrente fragmenter av pattedyr og 470 ubrente fragmenter av fisk. Av de totalt 1356 fragmentene var det mulig å identifisere 111 fragmenter til art eventuelt familie, 101 av disse var fisk.

I struktur 17 ble det gjort et unikt funn av en hel sveiv av en ung fjordsele. Denne ble innkapslet i betong og tatt inn til de osteologiske samlinger på Universitetsmuseet i Bergen.



Bilde 1. Sveivens plassering i jorden, slik den ble funnet.

Forundersøkelsen

2010 ble det gravd i alt 8, 5 cm tykke lag i sjakt 1 (Lag F) i den sørlige del av felt 1. Beifunnene ble gjort i skjellsand i alle lagene. Det ble funnet bein av både fisk og pattedyr, blant annet storfe, svin og torsk. Resultatene fra beifunnene er kun vist i datarapporten.

KONKLUSJON

Beinmaterialet fra Giske er trolig i all hovedsak husholdningsavfall og rester etter aktiviteter knyttet til gårdsdrift, fiske og selfangst. Den relativt høye andelen av kraniebein av stor lange og torsk kan tyde på at det har vært produksjon av tørrfisk på stedet og funnet av en selsveiv i en mulig ovn tyder på at det ble utvunnet selolje på gården.

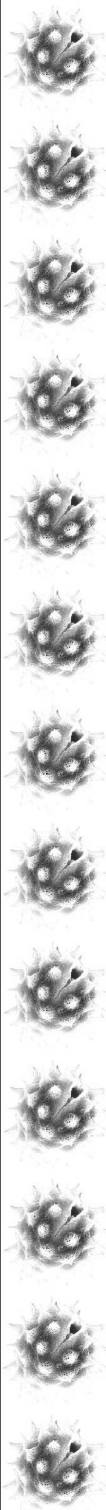
Beinmaterialet er hovedsakelig ubrent, noe som er uvanlig for åpne boplasser i Sør-Norge. Det er ikke identifisert hogge/skjærespor på noen av pattedyrbeina.

Beinmaterialet fra felt 1 ligger i jernalderens strandsone i en skrånende bakke, og kan tolkes som et avfall. Beina kan stamme fra aktiviteter som har foregått lenger oppe i hellingen og er deretter blitt fanget opp eventuelt kastet i rullesteinsbeltet nede ved stranden.

Beinmaterialet er registrert som JS 1592 ved de Osteologisk samlinger.



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



Lene S. Halvorsen og
Kari Hjelle

Botaniske analyser fra
dyrkningsprofil ved
Giske kirke.

Giske kommune, Møre
og Romsdal.

Nr. 6 - 2011

INNHOLD

Innledning	s. 2
Undersøkellesområde og prøveuttak	s. 3
Laboratoriemetoder	s. 6
Resultat	s. 7
Diskusjon	s. 10
Sammendrag	s. 11
Litteratur	s. 12
Appendiks	s. 12

Innledning

To områder hhv. vest og øst for Giske kirke ble gjenstand for arkeologiske frivigningsundersøkelser våren 2011. Giske kirke er en middelalderkirke som man antar er bygd på 1100-tallet. I området rundt kirken er det registrert flere fornminner inkludert bosetnings- og aktivitetssområder. Tre tidligere registrerte lokaliteter ligger innenfor området dekket av denne undersøkelsen (Askeladden ID: 139922, 139925 og 140054). Andre lokaliteter nær Giske kirke omfatter Mjeltehaugen, en gravhaug fra bronsealder med gravkiste med rikt dekorerte heller (Mandt 1984; Ask.ID: 64097), Ørnebakken (Ask.ID: 72911) med gravminne fra jernalder, og Røysane ved Reinebakken (Ask.ID: 64096) som er et gravfelt fra jernalder. Giske hadde mektige slekter i vikingtid og middelalder (Sulebust 1984). Det er tidligere ikke analysert pollenprøver fra Giske og de botaniske undersøkelsene vil dermed kunne gi ny informasjon om vegetasjon og menneskelig aktivitet i forhistorisk tid og middelalder.

I det østre utgravningsfeltet (til høyre i Figur 1) ble gamle dyrkingslag avdekket og botaniske undersøkelser ble avgrenset til dette området. Utvalgte pollenprøver og makrofossilprøver er analysert, med formål å få informasjon om hva som har blitt dyrket i tidligere tider samt om menneskenes påvirkning på vegetasjon og landskap. Det botaniske feltarbeidet ble utført av Kari Hjelle i mai 2011, samtidig med de arkeologiske undersøkelsene.

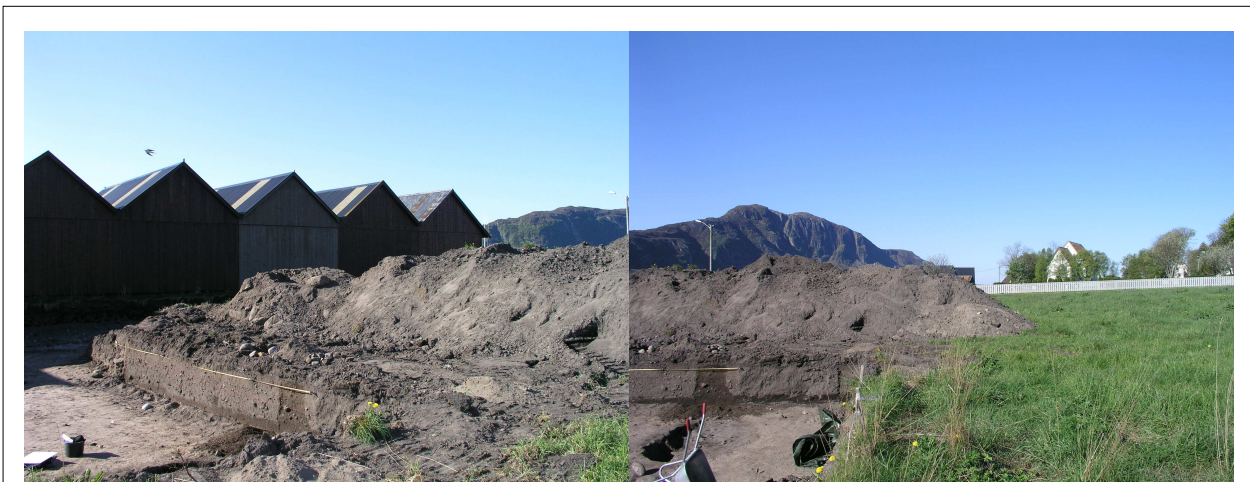


Figur 1. Utgravningsområdet ved Giske kirke. Omtrentlig område for utgravningen er vist i figuren. Foto: www.norgeskart.no.

Undersøkelsesområde og prøveuttak

Det ble samlet inn prøver til analyse fra to profiler på lokaliteten; profilen i østre feltkant i felt 2 og fra dyrkningsprofilen mot vest i felt 3 (figur 2). Beskrivelse av lagene med lagdybder for dyrkningsprofilen ved prøveserie 1 er gitt i tabell 1. Profiltegning og foto som viser prøveuttaket i dyrkningsprofilen i felt 3 er vist i figur 3. Oversikt over pollenprøveuttaket er gitt i tabell 2, makrofossilprøveuttaket er vist i tabell 3.

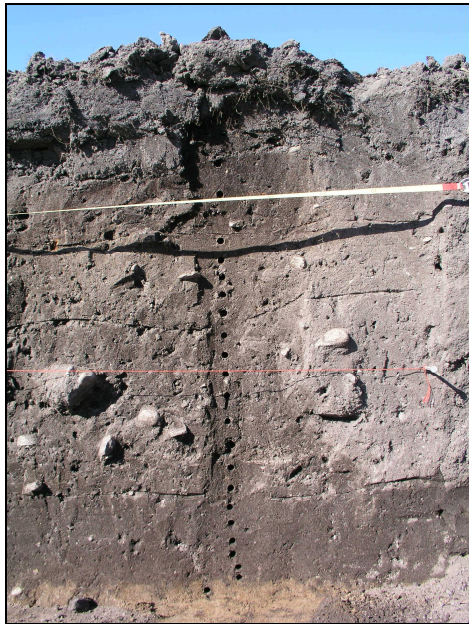
Prøvene fra felt 2 ble ikke analysert. Oversikt alle innsamla prøver fra Giske er gitt i tabell A i Appendiks.



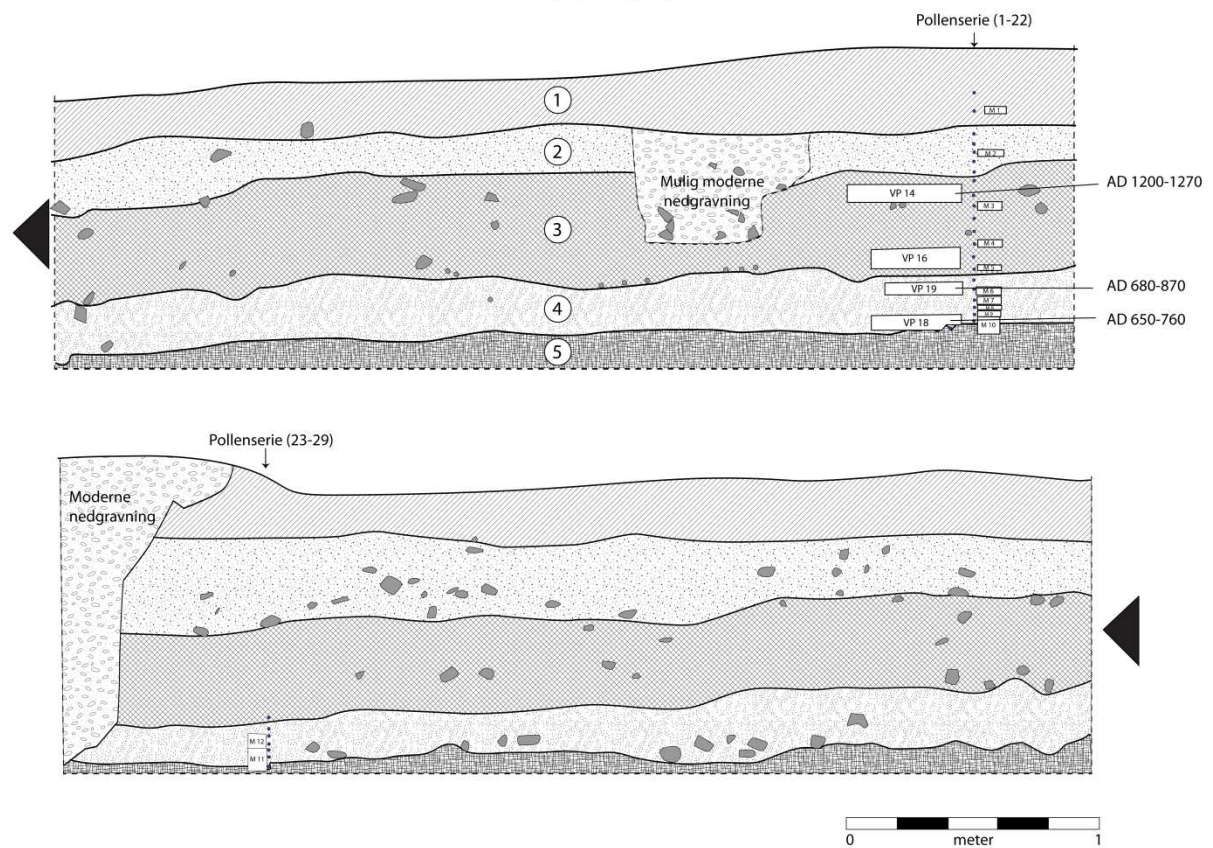
Figur 2. Dyrkningsprofilen i Felt 3. Bildet til venstre viser hele profilen med prøveuttak i øvre (nærmest) og nedre del (se figur 3). Bildet til høyre viser øvre del av dyrkningsprofilen med uttakssted for analyserte pollenprøver. Giske kirke i bakgrunnen. Foto: K.Hjelle

Tabell 1. Laginndeling ved pollenprøveuttaket (ved pollenserie 1).

Lag-nummer	Dybde (cm)	Lagbeskrivelse
1	0-30,5	Mørk brun humusholdig sand. Moderne dyrking.
2	30,5-49	Gulbrun humusholdig sand med bl.a. tegl. Historisk dyrking.
3	49-88,5	Brun steinholdig humusholdig sand. Dyrking middelalder/sein jernalder
4	88,5-108,5	Gråbrun steinfri humusholdig sand med synlig trekull. Dyrking jernalder.
5	108,5-110	Undergrunn. Gulbrun sand.



Profil Felt 3



Figur 3. Dyrkningsprofil, felt 3, foto viser pollenprøveserie 1 fra profilen. Profiltегning av Stian Hatling. Foto: Kari Hjelle

Tabell 2. Pollenprøver felt 3. Dyrkningsprofil mot vest. Analyserte prøver er utheva med fet skrift.

Serie	Feltprøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Lagbeskrivelse	Katalog-nummer	
1	1	16,5	1	Mørk brun humusholdig sand. Moderne dyrking.	51713	
	2	23,5	1		51714	
	3	33	2	Gulbrun humusholdig sand med bl.a. tegl. Historisk dyrking.	51715	
	4	37	2		51716	
	5	40	2		51717	
	6	44	2		51718	
	7	47,5	2		51719	
	8	51,5	3	Brun, steinholdig humusholdig sand. Dyrking middelalder/sein jernalder.	51720	
	9	57	3		51721	
	10	61	3		51722	
	11	66	3		51723	
	12	71	3		51724	
	13	76	3		51725	
	14	81	3		51726	
	15	86	3		51727	
	16	90,5	4		Gråbrun steinfri humusholdig sand med synlig trekullinnhold. Dyrking jernalder.	51728
	17	94	4			51729
	18	98	4	51730		
	19	101	4	51731		
	20	104	4	51732		
	21	107	4	51733		
	22*	109	4	Ardspor? Tatt 10 cm til venstre for serie1	51734	
2	23	93	3	Som beskrevet over	51735	
	24	97	4	Gråbrun steinfri humusholdig sand med synlig trekullinnhold. Dyrking jernalder.	51736	
	25	100	4		51737	
	26	103	4		51738	
	27	105,5	4		51739	
	28	108,5	4		51740	
	29	112	4	51741		

* Kommentar til prøve 22. Ved prøveuttaket fra den innsamla pollenprøven var det tydelig at prøve 22 var ulik de andre prøvene fra lag 4. Dette kommer trolig av at prøve 22 delvis består av sediment fra undergrunnen (lag 5). Prøven besto delvis av brungul sand.

Tabell 3. Makrofossilprøver felt 3. Dyrkningsprofil mot vest. Analyserte prøver er utheva med fet skrift. PPR = Pollenprøvenummer.

Felt	Prøve- nummer	Lag	Dybde (cm)	PPR	Katalog- nummer
3	Makro 1	1	22-25	2	12737
	Makro 2	2	39-42	5	12738
	Makro 3	3	59-63	10	12739
	Makro 4		74-78	13	12740
	Makro 5		84-87	15	12741
	Makro 6	4	93-97	17	12742
	Makro 7		97-100	18	12743
	Makro 8		100-102	19	12744
	Makro 9		102-105	20	12745
	Makro 10	4/5	105-112	21, 22	12746
	Makro 12	4	99-105	25, 26	12747
	Makro 11	4/5	105-114	27-29	12748

Laboratoriemetoder

Pollenanalyse

Fra de innsamlete pollenprøvene ble det tatt ut prøver med volum 1cm^3 som ble preparert etter standard metode (Fægri & Iversen 1989). Prøvene ble behandlet med flussyre for å fjerne minerogent materiale og acetolyse for å fjerne cellulose. Det ble talt opp til en pollensum på ca. 1000 pollenkorn pr. prøve der det var mulig begrenset oppad til en slide pr. prøve.

Til hjelp ved identifisering av pollenkorn ble Fægri & Iversen (1989), Moore *et al.* (1991), Punt & Hoen (1995) og Beug (2004) brukt i tillegg til referansesamlingen på pollenlaboratoriet ved Universitetet i Bergen. Resultatene er fremstilt i prosentdiagram, der en viser den prosentvise fordelingen av hver pollentype i de forskjellige nivåene en har tatt ut prøver. Hvert nivå er nummerert med prøvenummer og opptegnet etter dybde i profilveggen. Pollendiagrammet er tegnet ved bruk av Tilia ver.1.7.15 (Grimm 2011).

I pollendiagrammet har en et totaldiagram til venstre som viser den prosentvise fordelingen mellom trær og busker (AP) og dvergbusker (bl.a. lyng) og urter (NAP). Dernest kommer kurvene for hver art/pollentype oppstilt under de forskjellige kategoriene. Etter prosentkurvene for alle pollentypene kommer en kolonne som viser sum pollen (ΣP), som er antallet pollenkorn talt i hver prøve. Til høyre for denne kolonnen følger kurver for forskjellige sporer, NPP (soppsporer) og kullstøvpartikler. Disse er beregnet i prosent av ΣP + forekomsten av den enkelte mikrofossil. Finner en for eksempel 100 kullstøvpartikler i en prøve med 900 pollen, blir verdien for kullstøv 10 %.

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Makrofossilanalyse

Prøvene til makrofossilanalyse ble vasket gjennom siler med maskestørrelse 2, 1 og 0,5 mm. For å fjerne minerogent materiale fra prøvene ble de flottert før prøvene ble lufttørket og analysert.

Resultatet er vist i diagram som viser totalt antall makrofossiler. Makrofossilene som ikke er frø eller plantedeler er satt utenfor summen av makrofossiler. Makrofossildagrammet er tegnet opp med Tilia ver.1.7.15 (Grimm 2011).

Til hjelp ved bestemmelsene ble Cappers *et al.* (2006) og referansesamlingen av makrofossiler ved Universitetet i Bergen benyttet.

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Resultat

Dateringer

Det ble sendt inn tre prøver til datering fra dyrkningsprofilen i felt 3, og resultatet er vist i profiltegningen (figur 2) og i tabell 3. For detaljer om dateringene vises ellers til den arkeologiske rapporten (Hatling 2011).

Tabell 3. Dateringer fra dyrkningsprofilen i felt 3.

Prøve- nummer	Dybde (cm)	Lag	Alder kal. BP/AD	Arkeologisk tidsperiode
VP 14	52-60	3	AD 1200-1270	Middelalder (MA)
VP 19	91-96	4	AD 680-870	Merovingertid (MVT)/Vikingtid (VT)
VP 18	103,5-109,5	4	AD 650-760	MVT

Pollen- og makrofossilanalyse

Det ble analysert sju pollenprøver fra dyrkningsprofilen i felt 3 og resultatet av analysen er vist i figur 5. Fra samme profil ble det analysert 8 makrofossilprøver som er vist i figur 6.

Det er svært lite treslagspollen i alle prøvene fra profilen; den nederst analyserte prøven fra overgangen lag 4/lag 5 har høyest forekomst med under 10 % treslagspollen. Dette viser tydelig at vegetasjonen har vært åpen i hele tidsperioden som er omfattet av diagrammet. Basert på de eksisterende dateringene vil det si merovingertid til middelalder.

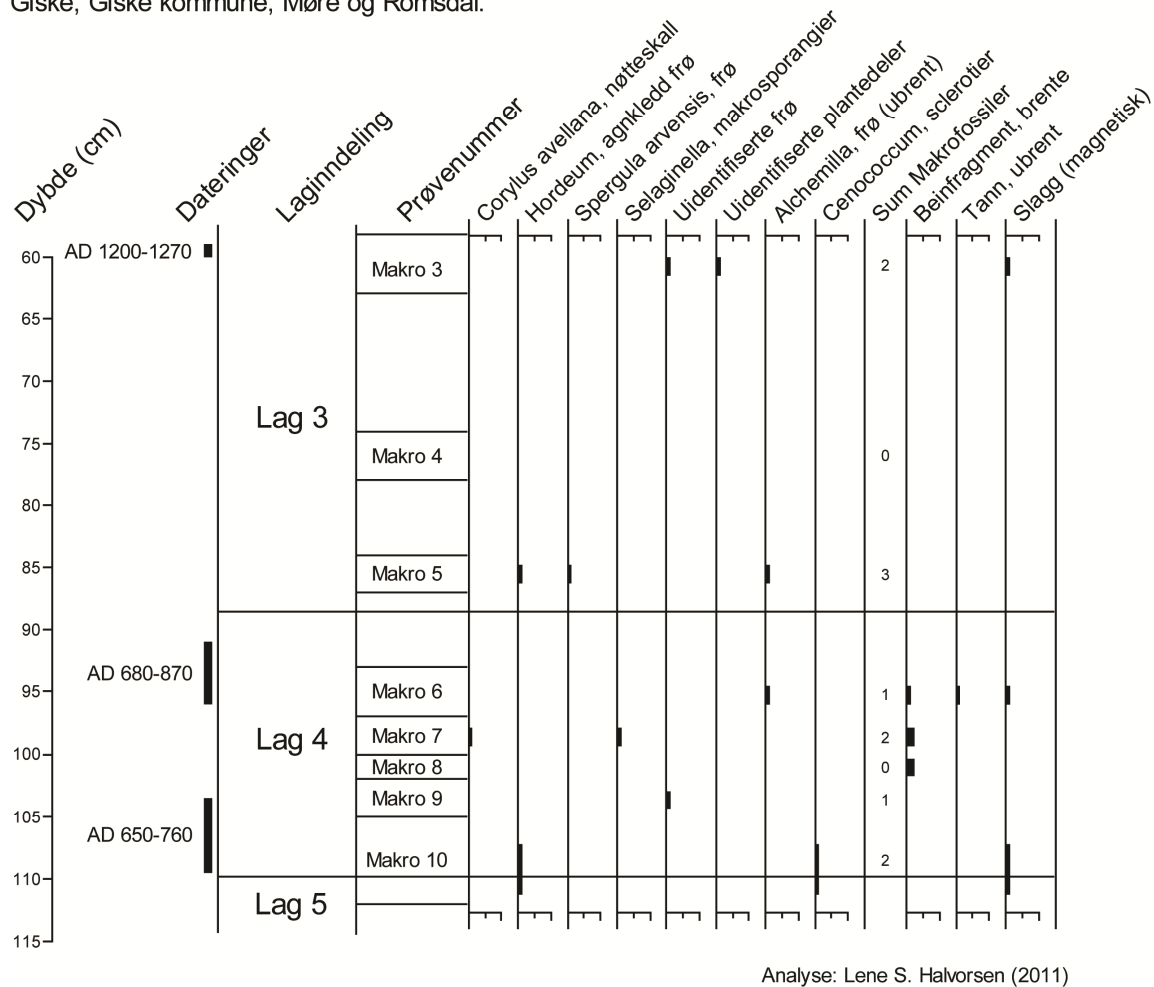
Fire pollenprøver er analysert fra det nederste laget (lag 4), som er datert til merovingertid i bunnen og overgangen merovingertid/vikingtid i toppen. Kornpollen av bygg type (*Hordeum* type) og/eller hvete type (*Triticum* type) er registrert i alle prøvene, dessuten er det funn av et

forkulla byggkorn (agnkledd bygg – *Hordeum*). Prøvene domineres av gresspollen (Poaceae) som når over 60 % i alle prøvene. Det er forekomst av beite- og engplanter som kurvblomster (Asteraceae Cichorioidae og *Solidago* type), engsyre (*Rumex acetosa*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og engsoleie (*Ranunculus acris*) i de fleste prøvene, mens andre engplanter som engkall (*Rhinanthus*), gjeldkarve (*Pimpinella* type) og rødkløver (*Trifolium pratense*) er registrert i noen få prøver. En del sporer fra møkkindikerende sopp som *Sordaria*, *Cercophora* og *Sporormiella* (van Geel *et al.* 2003, Feeser & O’Connel 2010) er til stede. Flere åkerugress (*sensu* Behre 1981) finner en også i disse prøvene, bl.a. burot type (*Artemisia*), åkersennep type (*Sinapis* type), gjetertaske type (*Capsella* type), melder (Chenopodiaceae), hønsegress (*Persicaria maculosa*), tungress (*Polygonum aviculare*) og linbendel (*Spergula arvensis*). Også arter som vokser på strandeng er funnet, som sauløk (*Triglochin*) og ormetunge (*Ophioglossum*). I tillegg til byggkornet er det et fragment av forkullet hasselnøttskall i dette laget, men ellers er det lite makrofossiler i prøvene. Det er også generelt lite bregnesporer og høye kullstøvverdier i alle prøvene.

De tre øverste analyserte pollenprøvene er fra lag 3, datert til middelalder i toppen. Prøvene inneholder som tidligere nevnt lite treslagspollen. Det er i dette laget ikke funnet pollen av kornslag, men av åkerugressene er bl.a. linbendel, burot type, åkersennep type og gjetertaske type registrert. Det er dominans av gresspollen også i dette laget, og beite- og engplantene en fant i lag 4 er fortsatt til stede. I den nederste makrofossilprøven i laget (makro 5) er det funnet ett forkullet byggkorn (agnkledd bygg), og i denne prøven er det også ett frø av linbendel. Som i lag 4 er det generelt lite makrofossiler også i lag 5. Møkkindikerende sopp sporer er til stede og det er økning i mengden *Sordaria*. Ormetunge og sauløk er også fortsatt til stede og indikerer strandeng. Mengden kullstøv er noe høyere enn i lag 4.

Dyrkningsprofil, felt 3. Makrofossildiagram.

Giske, Giske kommune, Møre og Romsdal.



Figur 6. Makrofossildiagram, dyrkningsprofil, felt 3.

Diskusjon

De analyserte pollenprøvene representerer dyrkningslag som er avsatt i løpet av noen hundreår i yngre jernalder og første del av middelalder (fra 600-tallet til 1200-tallet). Lagene har et høyt minerogent innhold der vertikal pollentransport kan ha funnet sted og også pløyeaktiviteten har medført blanding i polleninnhold. En viss forskjell i polleninnholdet i lagene 3 og 4 samtidig med de stratigrafiske forskjellene, gjør det sannsynlig at disse representerer to dyrkningsperioder. Tolkningene blir derfor basert på at polleninnholdet i de to lagene er representativt for disse.

Mange av de vanlige åkerugressene og også noen av beiteplantene kan i tillegg vokse på strandeng, som melder (*Chenopodiaceae*), hønsegress (*Persicaria maculosa*), tungress (*Polygonum aviculare*), linbendel (*Spargula arvensis*) og smalkjempe (*Plantago lanceolata*). Samtidig kan strandengplanten ormetunge (*Ophioglossum*) også vokse i beitemark/eng (Lid &

Lid 2005). Forekomstene av kornpollen og makrofossiler av korn og linbendel sammen med de stratigrafiske forholdene gjør det rimelig å anta at det er åkerugress som er representert i de analyserte prøvene, selv om avstanden til stranden har vært kort.

Lagene inneholder en blanding av arter som viser korndyrking og arter knyttet til beitet og slått vegetasjon. Forekomst av møkksporer tyder på tilførsel av gjødsel, noe som også er sannsynlig opphav til de registrerte beinfragmentene. Sammen med gjødsel kan også pollen av beiteplanter ha blitt tilført åkeren. Alternativt kan der ha vært vekslinger i bruken med perioder der området har blitt brukt til beiting og slått. Forekomst av mange forskjellige engarter og planter som engkall (*Rhinanthus*) og gjeldkarve (*Pimpinella*) tyder på at slåtteeenger har eksistert i området.

I pollensekvensen som ble analysert i denne undersøkelsen kommer man kun tilbake til merovingertid. Polleninholdet viser et veletablert jordbrukssamfunn på denne tiden, der vegetasjonen har vært fullstendig åpen.

Sammendrag

Resultatet fra pollenanalysen viser at vegetasjonen har vært åpen på lokaliteten siden merovingertid, og det har trolig vært høy grad av aktivitet.

I perioden fra merovingertid til vikingtid har man dyrket korn på stedet, både bygg og hvete, og åkrene ble gjødslet. I tillegg har man hatt dyr på beite og slåtteeenger har antagelig eksistert. I perioden fra vikingtid til middelalder har en fortsatt hatt høy aktivitet på lokaliteten. Det er her ikke funnet kornpollen, men forekomst av forkullet byggkorn og pollen fra åkerugress tilsier at en fortsatt har hatt dyrking. Det er også spor etter beite i denne perioden, og økningen en har i noen av de møkkindikerende soppsporene i lag 3 kan være tegn til økende beitepress.

Lokaliteten ligger nært stranda, og en finner innslag av arter som nok har vært en del av strandvegetasjonen, som sauløk (trolig fjæresauløk – *Triglochin maritima*) og sannsynligvis ormetunge (*Ophioglossum vulgatum*). Sistnevnte er en art som er relativt sjelden i Norge men som i dag fortsatt er å finne på Giske.

Litteratur

- Behre, K.-E.** (1981) The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams, *Pollen et Spores* **23**, pp. 225–245.
- Beug, H.-J.** (2004) Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. 542 pp.
- Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A.** (2006) Digital seed atlas of the Netherlands. Groningen Archaeological Studies 4, Barkhuis Publishing, Eelde, The Netherlands
- Feeser, I. & O’Connell, M.** (2010) Late Holocene land-use and vegetation dynamics in an upland karst region based on pollen and coprophilous fungal spore analyses: an example from the Burren, western Ireland. *Veget.Hist. Archaeobot.* 19: 409-426
- Fett, P.** (1950) Førhistoriske minne på Sunnmøre. Haram prestegjeld.
- Fægri, K. & Iversen, J.** (1989) Textbook of pollen analysis. 4.ed. By: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328 pp.
- Grimm, E. C.** (2011) Tilia for Windows (ver. 1.7.15).
- Hatling, S.** (2011) Arkeologiske undersøkelser ved kabeltrasé i Giske k., Møre og Romsdal. Spor etter Giskeættens gård.
- Lid, J. & Lid, D. T.** (2005) Norsk flora. Det Norske Samlaget. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E.** (1991) Pollen Analysis. 2.ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 216 pp.
- Punt, W. & Hoen, P. P.** (1995) Caryophyllaceae key. The Northwest European Pollen Flora VII. *Rev. Palaeobot. And Palynol.* 88, 1-4, pp. 83-272
- Sulebust, J.** (1984) Fra forhistorie til historie. Sunnmøre inn i middelalderen. I: Indrelid, S & Larsen, S. U. (red.) ~ fra de første fotefar. Sunnmøres forhistorie. Sunnmørsposten Forlag 251 s.
- van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G., Hakbijl, T.** (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Jour. Arch. Sci.* 30, 873-883.

Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk lokalitetsnummer Bi 884. Prøvene som ble samlet inn ble katalogisert og gitt nummer som vist i tabell A.

Tabell A. Innsamla prøver fra Giske.

Felt	Prøve- type	Serie	Katalog- nummer
1	Makro	14x5y	12728-12730
2	Makro	Makro 13-18	12731-12736
	Pollen	Prøve 59-66	51742-51749
3	Makro	Makro 1-12	12737-12748
	Pollen	Prøve 1-29	51713-51741