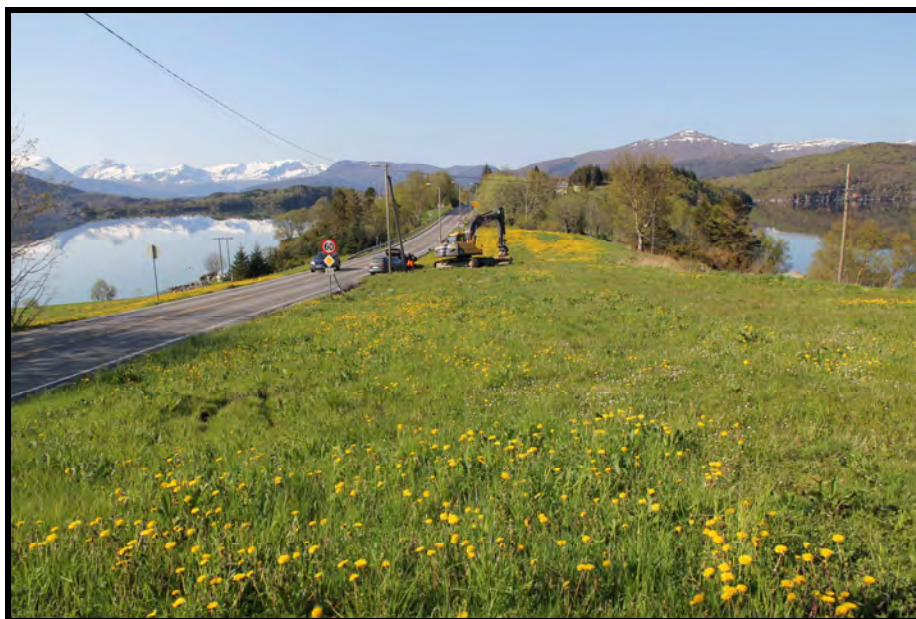


# Arkeologiske undersøkelser av kokegroper fra romertid og vikingtid.

«Garneskrysset», Garnes gnr. 32/bnr.1. Ulstein kommune



---

Arkeologisk rapport ved Henriette M. Børslid Hop og  
Trond A. Klungseth Lødøen.

Universitetsmuseet i Bergen  
Seksjon for ytre kulturminnevern  
2012



## **Vedlegg A: Liste over vitenskapelige prøver**

## **Vedlegg B: Dateringsresultater**

## **Vedlegg C : Fotoliste**

### Liste over figurer og tabeller:

Figur 1: Foto, Veikrysset sett fra Felt B (H. Hop)

Figur 2: Foto, Felt A før avdekking (H. Hop)

Figur 3: Kart, Garneskrysset markert med sort prikk ([www.gislink.no](http://www.gislink.no)/redigert av H. Hop)

Figur 4: Kart over området berørt av tiltaket (Reguleringsplan 2010)

Figur 5: Kart over fylkeskommunens sjakter

Figur 6: Kart med markerte kulturminner i og i området rundt Garneskrysset ([www.askeladden.ra.no](http://www.askeladden.ra.no))

Figur 7: Foto (fra v) Felt A før avdekking. Felt B før avdekking. (B. Bjørkli/H. Hop)

Figur 8: Kart over området med Feltene og innmålingen markert. (Ulstein kommune, innmåling. Redigert av H. Hop)

Figur 9: Foto, Felt A etter avdekking. (H. Hop)

Figur 10: Foto, oversikt over Felt B (H. Hop)

Figur 11: Kartutsnitt av Felt A og B med innmålte strukturer (H. Hop)

Figur 12: Tegning av S1 (fra v:) i plan og i profil. (ill. H. Hop)

Figur 13: Foto, S1 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop/B. Bjørkli)

Figur 14: Tegning, S2 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop)

Figur 15: Foto, S2 (fra v:) i plan og i profil

Figur 16: Foto, (fra v:) fig 1 og 2 i plan (B. Bjørkli)

Figur 17: Foto, S3 slik den fremstod i fylkets sjakt under registreringene. (S. Finmark 2010/2011)

Figur 18: Tegning, (fra v:) S3 i plan og i profil. (ill. H. Hop)

Figur 19: Foto (fra v:) S3 i plan og i profil (H. Hop)

Figur 20: Foto, S4 i plan (H. Hop) 19: Foto (fra v:) S3 i plan og i profil (H. Hop)

Figur 21: Tegning, S4 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop)

Figur 22: Foto, S4 (fra v:) i plan og i profil

Tabell1: Relevante arkeologiske tidsperioder (H. Hop)

Tabell 2: Dateringsresultatene fra undersøkelsene. Prøver fra samtlige strukturer. (ill. H. Hop)

# Innledning

## Sammendrag

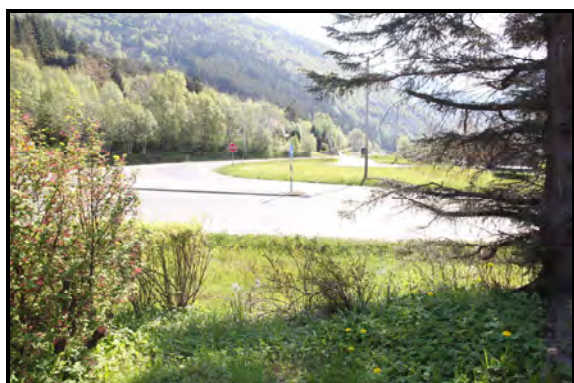
### Bakgrunn for undersøkelsene

Bakgrunnen for de arkeologiske undersøkelsene på Garnes, Ulstein kommune, Møre og Romsdal fylke var utbedringen av Garneskrysset, hvor Fv 61 og Fv 653 møtes. Krysset binder sammen trafikal ferdsel fra Ørsta og Volda, fra Herøy, Sande og Vanylven og Ulstein og Hareid (Løddøen 2012). Tiltaket kom i konflikt med automatisk fredede kulturminner i form av forhistoriske strukturer som kokegroper/ildsteder og mulige stolpehull. Kulturminnene ble påvist gjennom tre sekvenser med arkeologiske registreringer, utført av arkeologer fra Møre og Romsdal fylkeskommune.

### Tidsrom og deltagere

Denne rapporten omhandler den arkeologiske utgravningen utført av Universitetsmuseet i Bergen i tidsrommet 21. mai-08. juni 2012. Deltagere var prosjektleder Trond Klungseth Løddøen, feltleder Birgitte Bjørkli og feltassistent Henriette Maria Børslid Hop. Sistnevnte overtok senere feltlederoppgaver for innrapportering. Innmåling ble utført av ingeniør ved Ulstein kommune, Bjørn Inge Taklo og innmålingsdata ble bearbeidet av Thomas Bruen Olsen v./Universitetsmuseet i Bergen.

Firmaet «Ulstein Betongindustri» ble benyttet under avdekkingen, ved gravemaskinfører Erlend Lindseth.



Figur 1: Foto, Veikrysset sett fra Felt B (H. Hop)



Figur 2: Foto, Felt A før avdekking (H. Hop)

## Områdebeskrivelse

Garneshalvøya binder i dag sammen Gurskøy med Hareidlandet via bro over Dragsundet. Halvøya skiller de to kystområdene Garnesvika og Haddalsvika, som hver for seg ligger skjermet til (Løddøen 2012).

Selve lokaliteten ligger på en gresskledd høyde, sør for selve veikrysset. Dragsundet ligger sør-vest for lokaliteten, Haddalsvika i sør-østre retning, og Garnesvika mot nord-vest.



Figur 3: Kart, Garneskrysset markert med sort prikk ([www.gislink.no](http://www.gislink.no)/redigert av H. Hop)

Fra flaten er det svært god utsikt, og man har oversikt over deler av skipsleia mot nordvest og sørvest. Plassen fremstår som et naturlig krysningspunkt. Området er i dag preget av gårdsdrift og spredt kystbosetning – noe som trolig har eksistert i området i lang tid (Løddøen 2012).

## Bakgrunn og tidligere saksgang

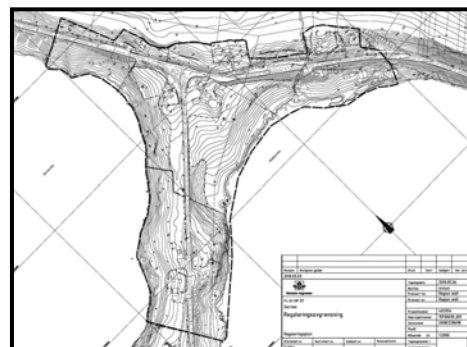
### Tiltaket

Tiltaket omhandlet utbedring av Garneskrysset for å sikre trafikktrygghet, effektiv trafikkavvikling og tilrettelegging for kollektivtrafikk, fotgjengere og syklistere. Planområdet ligger i krysset mellom FV 61 of FV 653, der veien deler seg i tre retninger, mot Ulsteinvik, Eiksund og Forsnavåg/Larsnes (Reguleringsplan 2011). Statens Vegvesen varslet oppstart av detaljregulering 6. mai 2010, og det ble varslet krav om arkeologisk registrering 21. juli 2012 av Møre og Romsdal fylkeskommune (Løddøen 2012).

### Registreringene

Det foreligger foreløpig ikke rapport fra registreringsundersøkelsene og det vil derfor bli henvist til prosjektplan (Løddøen 2012), oversendt dokumentasjon fra fylkeskommunen (registreringsdokumentasjon 2010/11) og opplysninger fra askeladden kulturminnedatabase ([www.askeladden.ra.no](http://www.askeladden.ra.no)).

Det ble gjennomført registreringsundersøkelser 15-19. oktober 2012, 18-22 mars og 30. mars 2011 med to ulike traseér som utgangspunkt (Løddøen 2012).



Figur 4: Kart over planområdet (Reguleringsplan 2010:3)

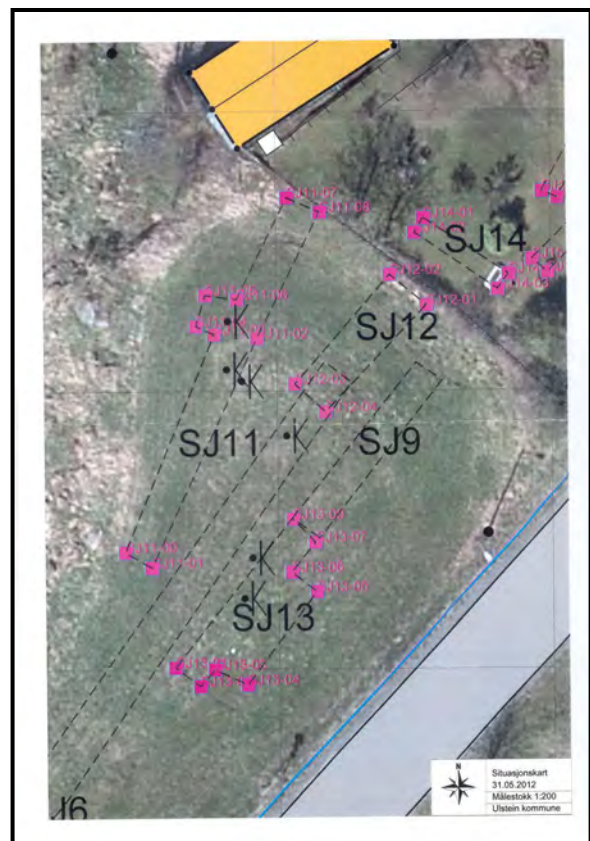
Området er av en slik karakter at det var potensial for å avdekke kulturminner fra ulike tidsrom, derfor ble det både gravd prøvestikk og sjaktet med gravemaskin. Totalt ble det åpnet 16 sjakter og gravd 92 prøvestikk. Utfordringer knyttet til grunnforhold gjorde at man stedvis måtte avbryte påbegynt sjakting.

Ved de arkeologiske registreringene ble det påvist tre automatisk fredete kulturminner, ID 140587, ID 140588 og ID 140589. Fylkeskommunen har sammen med tiltakshaver funnet løsninger for lokalitetene ID140588 og ID 14589, slik at de ikke lenger er i direkte konflikt med tiltaket (Reguleringsplan 2011). Dispensasjonen omhandlet ID 140587 som lå innenfor vegarealet i planforslaget.

### **ID 140587, Garnes gnr 32, bnr 1.**

Lokaliteten omfatter et bosetnings/aktivitetsområde. Sjaktingen påviste strukturer som tolkes som ildsted eller kokegroper. Ved registreringen i 2010 ble det funnet et ildsted/kokegrop i sjakt 6, 14C datert til 680-890 e. Kr /1260 +/- 40 BP (Beta -296863) nærmere bestemt merovingertid (560/70-800)/vikingtid (800-1030) (Solberg 2000). Denne strukturen tilsvarer struktur 3 fra hovedundersøkelsen, 14C datert til merovingertid/vikingtid (se tabell 2/vedlegg B).

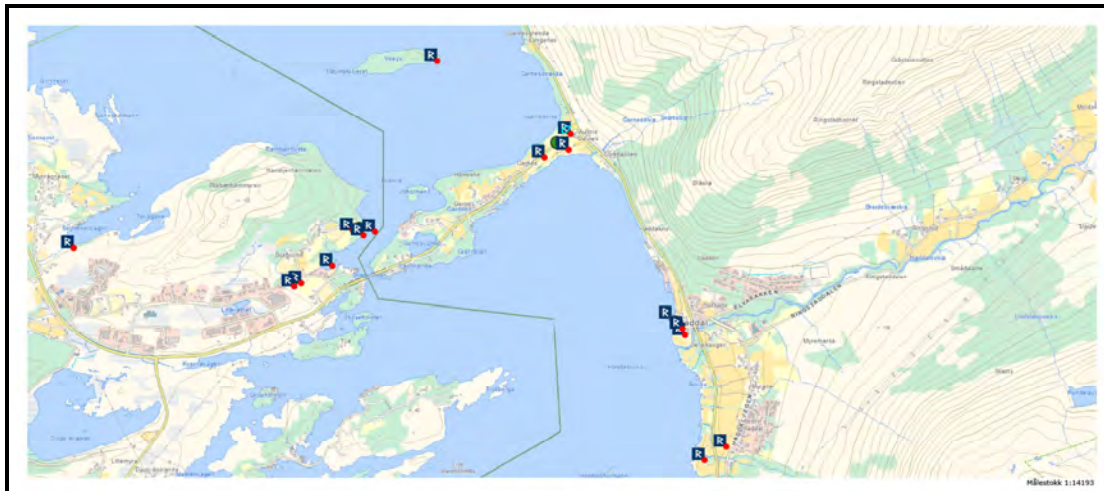
Sjakt 11 påviste to strukturer, en kokegrop (3-2011) og en struktur som tolkes som kokegrop eller ildsted (4-2011). Sjakt 15 påviste bunnen av en kokegrop eller ildsted (2-2011), og sjakt 13 hadde funn av en mulig stolpe (1-2011) (registreringsdokumentasjon 2010/11).



Figur 5: Kart over fylkeskommunens sjakter



## Kulturminner fra området rundt Garneskrysset



Figur 6: Kart med markerte kulturminner i og i området rundt Garneskrysset ([www.askeladden.ra.no](http://www.askeladden.ra.no))

Fra Hardeidlandet og Gurskøy er det kjent flere gravminner som kan være interessant i relasjon til kulturminnene i Garneskrysset. Noen av gravene er trolig anlagt i jernalder, men det er vanskelig å tidfeste utfra informasjonen i databasen. Fra gården Garnes gnr. 20, bnr 4 er det kjent en rekke gjenstandsfunn. Flere av disse er fra tidligere perioder (B12145, B11812, B11788), men fra en ur er det kjent en fingerring og håndleddsring i gull (B6765 a,b) som i databasen omtales som et «skattefunn fra vikingtid». Det er også funnet en oval, skålformet spenne (B3344) innenfor denne gården, en type draktsmykke som også hører til vikingtid. Som tidligere påpekt har gårdsbosetningen på Garnes trolig røtter langt tilbake i tid. Gode jordbruksforhold, nærhet og sikt til sjø og omliggende landskap har gjort området attraktivt gjennom store deler av forhistorien.

## Hovedundersøkelsen

### Faglige problemstillinger for undersøkelsene

I forslaget til prosjektplan er det formulert problemstillinger som potensielt kan belyses gjennom de arkeologiske undersøkelser (Etter Løddøen 2012):

-Karakterisering av bosetningsforhold og evt. jordbrukspraksis i yngre jernalder med sammenligning av byggeskikk, sammensetning av anleggspor og lokalisering mellom et kystnært område som Garnes, og områder lenger inn i landet.

-Kartlegging av forholdet mellom bosetningsspor og dyrkning gjennom innsamling og analyser av kulturpollen og makrofossiler.

## Undersøkelses metode og forløp

Det undersøkte området utgjør to flater definert som felt (A624 m<sup>2</sup>) og felt (B145 m<sup>2</sup>). Avdekkingen startet på hovedområdet. Etter hvert ble feltet utvidet inn mot felt B for å fange opp flere av de registrerte strukturene og området rundt. Det ble benyttet gravemaskin til flateavdekkingen. Etter at massene ned til steril undergrunn er gravd bort, fremstår strukturene som fyllskifter i undergrunnen. Strukturene ble dokumentert med fotografi og tegning i plan før de ble snittet for vertikal profildokumentasjon. Det ble gjort uttak til dateringsprøver (14C) og makrofossil-prøver. Dateringsresultatene vises i tabell. Rapport fra de pollenbotaniske undersøkelsene vil foreligge ved et senere tidspunkt ved Lene S. Halvorsen (*in prep*).



Figur 7: Foto (fra v) Felt A før avdekking. Felt B før avdekking. (B. Bjørkli/H. Hop)



Figur 8: Kart over området med feltene og innmålingen markert. (Ulstein kommune, innmåling. Red H. Hop)



Figur 9: Foto, Felt A etter avdekking. (H. Hop)

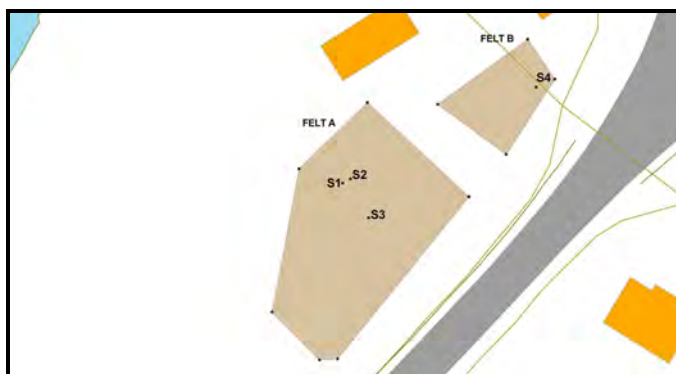


Figur 10: Foto, oversikt over Felt B (H. Hop)

## Formidling i felt

Det ble ikke organisert omvisning/åpen dag på feltet, men det ble vektlagt at det skulle tilrettelegges for omvisning og informasjon hvis det kom besøkende. Noen av naboene fra gårdene rundt var innom feltet, stilte spørsmål og delte sine synspunkter på arbeidet ved Garneskrysset. En representant fra statens vegvesen besøkte utgravningen ved to anledninger.

## Resultater fra undersøkelsen



Figur 11: Kartutsnitt av Felt A og B med innmålte strukturer (H. Hop)

### Felt A

Avdekkingen begynte mot NØ. Strukturene som kom til syne under avdekking av felt A tilsvarer de som ble påvist av fylkeskommunen i sjakt 11. Flaten er i realiteten et berg med overliggende torv. Det er tydelig at man på et tidspunkt har fylt igjen flaten, trolig for å jevne ut. Fyllmassen er pakket med store steiner.

På felt A ble det påvist 3 strukturer. Strukturene fra Garnes kan betegnes som kokegroper. Kokegroper er en type struktur som er vanlig å finne i Norge. Navnet gir assosiasjoner til matlaging, men brukes i realiteten som en samlebetegnelse på strukturer med skjørbrent stein og kull, altså et sted hvor man har varmet opp stein – enten til matlaging eller i annen hensikt (Gustafson 2005:7). Kokegroper forekommer i ulik form, med variasjoner i henhold til størrelse og innhold. Noen variasjoner er tidstypiske og/eller funksjonsbetingede, og sammen med observasjoner som



plassering i landskapet, nærhet/avstand til boplass, enkeltliggende eller sammen med andre strukturer, kan utgjøre viktige komponenter i tolkingen av slike kulturminner. Kokegropene i det følgende vil hver av strukturene fra Felt A og B beskrives, sammen med tegning/foto i plan og tegning/foto i profil etter snitting. Tilslutt blir det presentert en sammenfattende diskusjon/tolkningsforslag.

Tidsrom e. Kr/AD	Underperioder	Hovedperiode
0-160 e. Kr	B1a	Eldre Romertid
40-70 e.Kr	B1b	
70-150/160 e.Kr	B2	
150/160-210/220 e.Kr	C1a	Yngre Romertid
210/220-250/260 e.Kr	C1b	
250/260-310/320 e.Kr	C2	
310/320-400 e.Kr	C3	
400-600 e. Kr		Folkevandringstid
560/570-800 e. Kr		Merovingertid
800-1030 e.Kr		Vikingtid

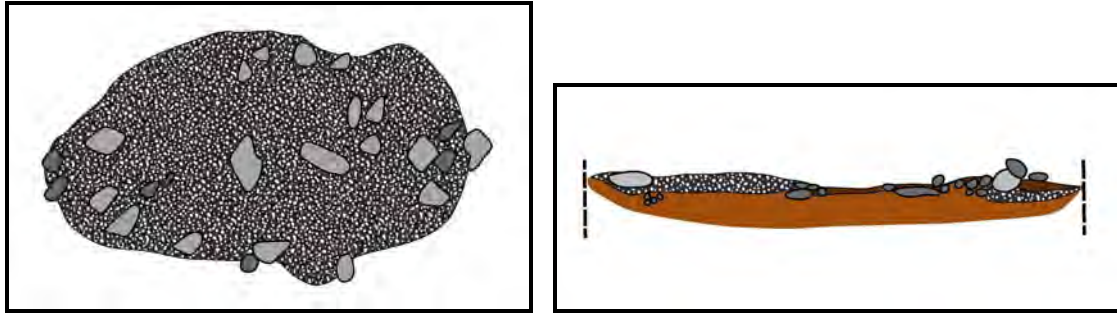
Tabell1: Relevante arkeologiske tidsperioder (etter Solberg 2000 (ill. H. Hop)

Kontekst	Prøve nr	14C år BP	Kal.år/ e.Kr (2 sigma)	Arkeologisk periode	Beta nr.
S1, Felt A	Ga01	1810 +/- 30 BP	AD 130-260 & AD 300-320	Romertid	-324652
S2, Felt A	Ga02	1740 +/-30 BP	AD 250-410	Romertid	-324653
S3, Felt A	Ga03	1230+/-30 BP	AD730-740 & AD 770-900/AD 920-940	Merovingertid/Vikingtid	-324654
S4, Felt B	Ga04	1690+/-30 BP	AD 260-300 & AD 320-420	Romertid /Folkevandringstid	-324655

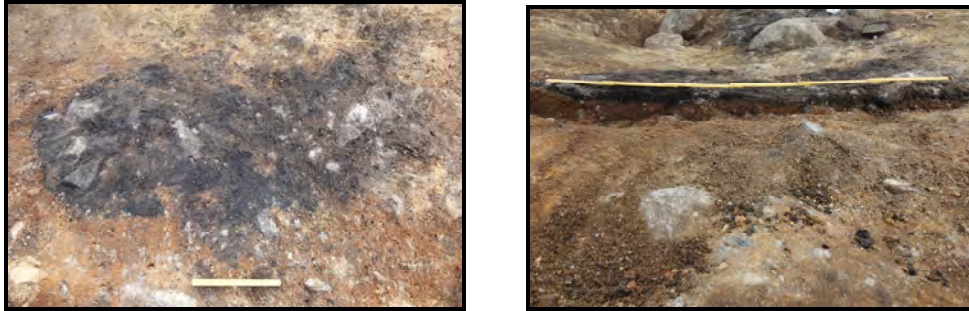
Tabell 2: Dateringsresultatene fra undersøkelsene. Prøver fra samtlige strukturer. (ill. H. Hop)

## Struktur 1

S1 var en rundoval kokegrop på 110x60 cm. I snitt er den flat i bunn med svakt buede sider. Gropen er anlagt på berg og er i seg selv svært grunn. Etter snitting er det tydelig at gropen har lommer med matjord, brun sand og humus. Det er jevnt over mye skjørbrent stein og grus. Kullaget er sort og tettpakket med trekullbiter. Under dette er det rødbrun siltholdig sand med stein oppå berg. 14C datering av struktur 1 har gitt to dateringsforslag; 130-260/300-320 AD, altså i overgangen mellom eldre og yngre romertid og i siste del av yngre romertid.



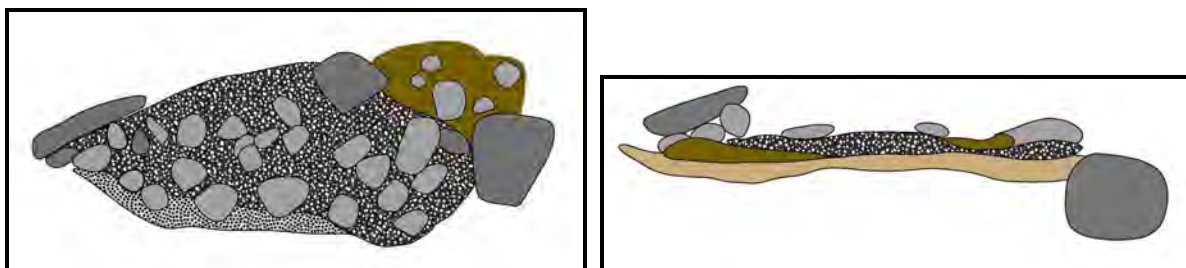
Figur 12: Tegning av S1 (fra v:) i plan og i profil. (ill. H. Hop)



Figur 13: Foto, S1 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop/B. Bjørkli)

## Struktur 2

S2 er en avlang/dråpeformet kokegrop på 120x45/50 cm. I snitt er den flat i bunn med noe buede sider. Denne strukturen har nærmest en pakning med skjørbrent stein i hele toppen/overflaten. Steinene har vært utsatt for kraftig varme, flere er sundbrent. I strukturen er det lommer med brun humusholdig matjord og biter av skjørbrent stein. Mellom strukturen og bergflaten er det et lag med lys gul/rødbrun sand og silt med noe grus.



Figur 14: Tegning, S2 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop)



Figur 15: Foto, S2 (fra v:) i plan og i profil

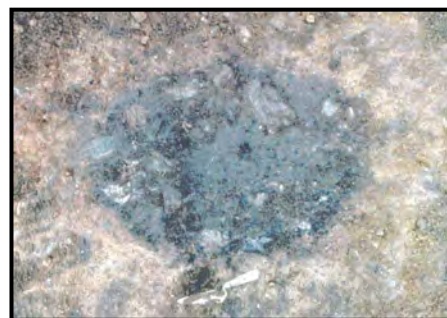
Strukturene 1 og 2 ligger i umiddelbar nærhet til hverandre, og er anlagt på en slik måte at de trolig kan representere ett anlegg. Dateringene er begge innenfor romertid.



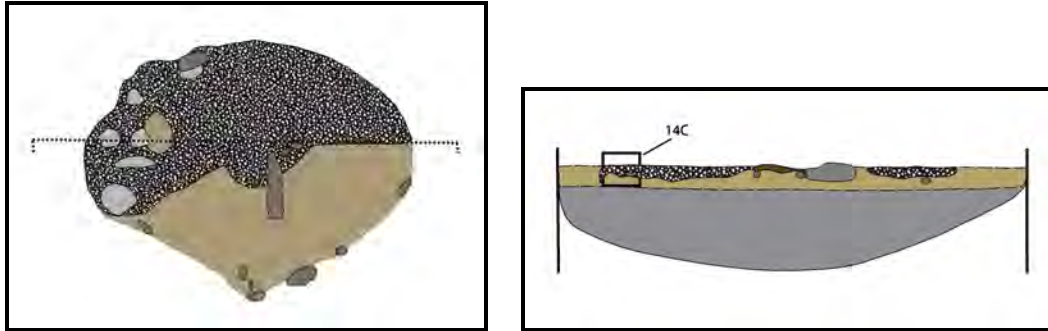
Figur 16: Foto, (fra v:) fig 1 og 2 i plan (B. Bjørkli)

### Struktur 3

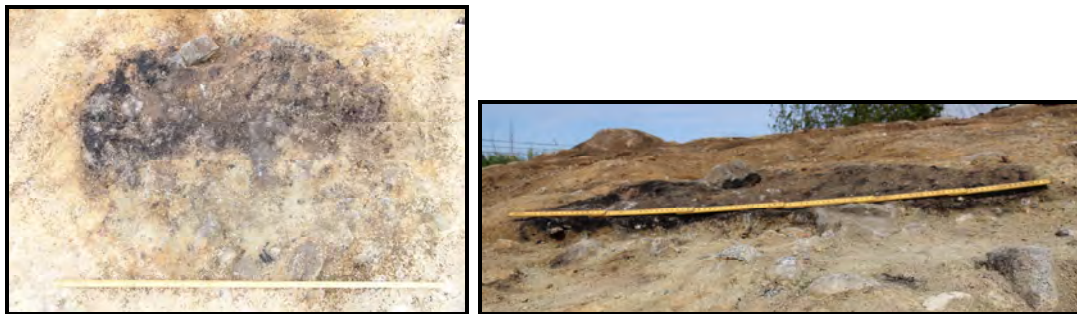
S3 er en halvmåneformet/oval bunn av en kokegrop som måler 100x45 cm. I snitt er den flat, noe firkantet med svakt buede sider. Strukturen er ganske skrinn. Kullspettet med enkelte mellomstore steiner og noe skjørbrent stein der hvor kullkonsentrasjonen er størst. Det er relativt store kullbiter i strukturen, sammen med stein og skjørbrent stein. Avgrensar til silt/sandig undergrunn som er tydelig brent utfra en tydelig rødlig farge. Denne strukturen tilsvarer fylkeskommunens S1 fra sjakt 6, datert til 680-890 e.Kr (1270.1060 BP/Beta -296863). På fylkeskommunens bilder ser man at strukturen har en jevn og oval form, noe som ikke var tilfelle etter denne undersøkelsens avdekking. Trolig har aktiviteten fra gravemaskin forstyrret strukturen.



Figur 17: Foto, S3 slik den fremstod i fylkets sjakt under registreringene. (S. Finmark 2010/2011)



Figur 18: Tegning, (fra v:) S3 i plan og i profil. (ill. H. Hop)



Figur 19: Foto (fra v:) S3 i plan og i profil (H. Hop)

## Felt B

Felt B ligger NØ for Felt A. Området er en hage som er tilknyttet det røde huset (se fig. 9). Huset skal rives i forbindelse med utbedringen av Garneskryset (Reguleringsplan:7). Dette området var noe kupert, en tydelig markert høyde S for huset. Utfra beliggenheten, fritt og fint med utsyn og innsyn over land og sjø, ble det tatt hensyn til at det kunne være en gravhaug.

På dette feltet ble det påvist én struktur.

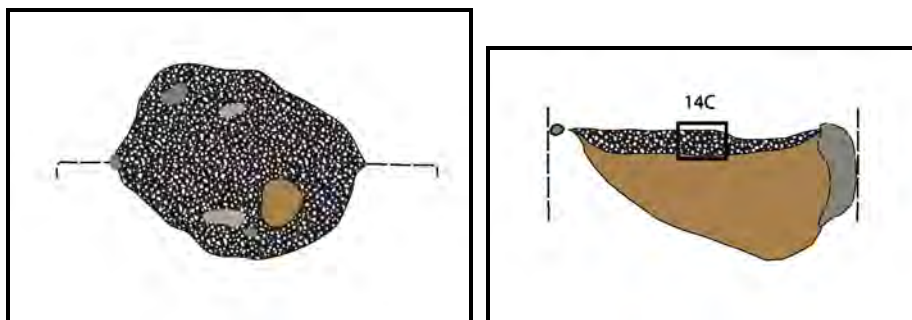


Figur 20: Foto, S4 i plan (H. Hop)

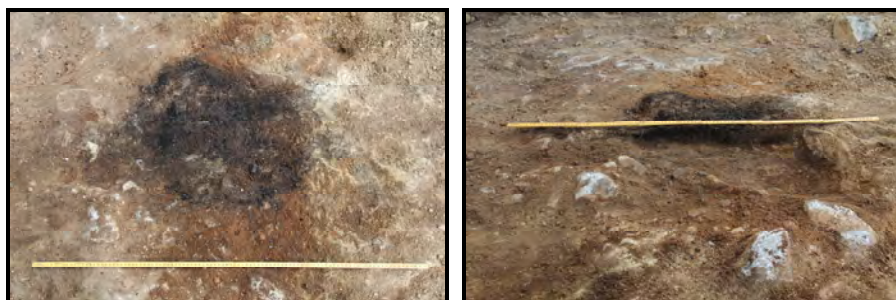
## Struktur 4

S4 er en oval kokegrop på 40x55 cm. I snitt er den noe dypere enn strukturene på felt A, men den er likevel svært skrinn. I snitt er strukturen flat i bunn med buede sider. Den er anlagt på berg, og i den grad det er masser under er det tynt og utvasket. Kullaget består av store biter med kull, med noe organisk preg. Linser med kullspettet matjord i strukturen. Det er skjørbrent stein og stein rundt og i strukturen. Jorden rundt er rødbrent enkelte steder etter varmepåvirkning.





Figur 21: Tegning, S4 (fra v:) i plan og i profil (H. Hop)



Figur 22: Foto, S4 (fra v:) i plan og i profil

## ***Diskusjon***

Tre av gropene er datert til romertid, men er Alle gropene på Felt A har tilnærmet oval form i plan, noe som trolig henger sammen med bruksområde. Jordsmonnet på lokaliteten er svært tynt, og det er kun et smalt lag med lys undergrunn mellom strukturenes bunn og bergflate. At gropene har vært dype, kan knapt hevdes, men trolig har det vært funksjonelle grunner til at de er anlagt nærmest direkte på berg. Ettersom strukturene er rødbrente i kanten tyder det på at man har varmet opp steiner direkte i gropen.

Gropenes størrelse og form har trolig vært nært knyttet til funksjon, og det er trolig at slike trekk også følger en kronologisk utvikling. Hva som har vært funksjonen er ikke mulig å fastslå sikkert. Gropene er lokalisert på en høyde i landskapet med fritt og fint utsyn mot sjø i S og Ø. De har ingen umiddelbar tilknytning til kjente bosetninger i området, eller andre lignende strukturer. Det er tvilsomt at strukturene har vært brukt som matlagingsgroper, ettersom de er svært tynne og flate i bunn. Gropene kan være ødelagte av aktivitet på flaten, men det er påfallende også i dag hvor tynt jordsmonnet her er. Det er heller ingen tydelige tegn på at det har blitt dyrket. Hvis man betrakter strukturene utfra beliggenhet i landskapet og det faktum at de er anlagt direkte på berg, er det nærliggende å tolke strukturene som ildsteder. Ettersom ildsteder også kan knyttes til matlaging, utelukker ikke dette en slik funksjon. Plasseringen i landskapet gjør at aktiviteten fra gropene ville vært svært synlige, og kanskje hadde denne eksponeringen en hensikt? Garneskrysset er et naturlig krysningspunkt, og trolig er gropene rester etter et kort opphold.

## Litteratur

Gustafsson, Lil. (2005) «Om kokegroper I Norge, forskningshistorie og eksempler». De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo.

Lørdøen, T.K. (2012) *Forslag til prosjektplan for arkeologiske frigivningsundersøkelser på Garnes, Ulstein kommune, Møre og Romsdal fylke i forbindelse med Reguleringsplan for FV. 61 og FV.653 HP 07 Garneskrysset, Ulstein Kommune*. Universitetsmuseet i Bergen, Seksjon for ytre kulturminnevern 24. februar 2012.

*Registreringsdokumentasjon (2010/2011). Møre og Romsdal fylkeskommune*. (Oversendt dokumentasjon fra Øyunn Kleiva v. M&R Fylkeskommune)

Reguleringsplan (2010) Fv 61/Fv 653 Ho07 Garneskrysset Ulstein kommune. Statens Vegvesen/Region Midt.

[http://www.ulstein.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx\\_id/823/epdd\\_id/2229](http://www.ulstein.kommune.no/getfile.aspx/document/epcx_id/823/epdd_id/2229)

Solberg, B. 2000 *Jernalderen i Norge, ca. 500 f.Kr.-1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk Forlag

www.askeladden.ra.no

## Vedlegg 1. Fotoliste

Nr	Motiv	Retnir	Dato	Signatur
1	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	NV	22.05.2012	BB
2	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	NV	22.05.2012	BB
3	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	SØ	22.05.2012	BB
4	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	SØ	22.05.2012	BB
5	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	SØ	22.05.2012	BB
6	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	SV	22.05.2012	BB
7	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	NV	22.05.2012	BB
8	Garneskryssset, oversiktsbilde før graving	NV	22.05.2012	BB
9	Henriette og gravemaskin	S	22.05.2012	BB
10	Feltet	N	22.05.2012	BB
11	Birgitte og Trond	V	22.05.2012	HBH
12	Gravemaskin med fører Erlend	SØ	22.05.2012	HBH
13	Begynt avdekking av LOK A	NØ	22.05.2012	HBH
14	Utsikt mot sjøen	V	22.05.2012	HBH
15	Feltet m utsikt	VSV	23.05.2012	HBH
16	Feltet m utsikt	Ø	23.05.2012	HBH
17	Besøk av tiltakshaver (Statens Vegvesen)	SØ	23.05.2012	HBH
18	Feltet m utsikt	SV	24.05.2012	HBH
19	Feltet	NV	24.05.2012	HBH
20	Feltet	N	24.05.2012	HBH
21	Feltet m utsikt	V	24.05.2012	HBH
22	Feltet m utsikt	Ø	24.05.2012	HBH
23	Flytting av masser	SØ	24.05.2012	HBH
24	Flytting av masser	SØ	24.05.2012	HBH
25	Hus og hageområde, berørt av tiltaket	N	24.05.2012	HBH
26	Høyde i hagen	NØ	24.05.2012	HBH
27	Spor etter fylkets sjakt 13	NØ	24.05.2012	HBH
28	Mulig haugrest i hageområde	NØ	24.05.2012	HBH
29	Mulig haugrest i hageområdet	NØ	24.05.2012	HBH
30	Hus, berørt av tiltaket	NV	24.05.2012	HBH
31	Fylkets sjakt 15	N	24.05.2012	HBH
32	Berørt hageområde	SV	24.05.2012	HBH
33	Berørt hageområde	SV	24.05.2012	HBH
34	Veikryssset, sett fra hagen	ØNØ	24.05.2012	HBH
35	Avgrensning hage/feltet	NØ	24.05.2012	HBH
36	Avgrensning hage/feltet	NØ	24.05.2012	HBH
37	Mulig anlegg	V	24.05.2012	HBH
38	Feltet	NV	24.05.2012	HBH
39	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
40	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
41	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
42	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
43	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
44	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
45	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
46	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	NV	24.05.2012	HBH
47	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	NV	24.05.2012	HBH
48	Feltet, oversiktsbilde før utvidelse. Tildekkede strukturer	N	24.05.2012	HBH
49	Utsikt	NØ	24.05.2012	HBH

50	Utsikt	SØ	24.05.2012	HBH
51	Utsikt	SV	24.05.2012	HBH
52	Utsikt	V	24.05.2012	HBH
53	Utsikt	V	24.05.2012	HBH
54	Utvidelse inn mot hagen. Riving av gjerder	NØ	24.05.2012	HBH
55	Erlend og Trond, gravemaskin på vei inn i hagen	ØNØ	24.05.2012	HBH
56	Birgitte, Trond og gravemaskin	NØ	24.05.2012	HBH
57	Flytting av diverse vekster ol. I hagen	NØ	24.05.2012	HBH
58	Flytting av diverse vekster ol. I hagen	Ø	24.05.2012	HBH
59	Gravemaskin	NØ	24.05.2012	HBH
60	Avdekking LOK B begynt	NØ	24.05.2012	HBH
61	Avdekking	VSV	24.05.2012	HBH
62	Avdekking	Ø	24.05.2012	HBH
63	Utsikt mot krysset fra hagen	N	24.05.2012	HBH
64	Arbeidsbilde	SØ	24.05.2012	HBH
65	Avdekking sett fra veikrysset	SV	24.05.2012	HBH
66	Avdekking sett fra veikrysset	S	24.05.2012	HBH
67	Arbeidsbilde	SV	24.05.2012	HBH
68	Arbeidsbilde	S	24.05.2012	HBH
69	Arbeidsbilde	S	25.05.2012	HBH
70	Arbeidsbilde	S	25.05.2012	HBH
71	Arbeidsbilde	S	25.05.2012	HBH
72	Utsikt over feltet	N	25.05.2012	HBH
73	Utsikt over feltet	N	25.05.2012	HBH
74	Utsikt over feltet	N	25.05.2012	HBH
75	Utsikt over feltet	N	25.05.2012	HBH
76	Gravemaskin	N	25.05.2012	HBH
77	Gravemaskin	S	25.05.2012	HBH
78	Struktur 1+2 plan	S	30.05.2012	BB
79	Struktur 1+2 plan	S	30.05.2012	BB
80	Struktur 1 plan	N	30.05.2012	BB
81	Struktur 2 plan	Ø	30.05.2012	BB
82	Struktur 2 plan	V	30.05.2012	BB
83	Struktur 3 plan	NV	30.05.2012	HBH
84	Struktur 3 plan	NV	30.05.2012	HBH
85	Struktur 3 plan	NV	30.05.2012	HBH
86	Struktur 3	NV	30.05.2012	HBH
87	Struktur 3	NV	30.05.2012	HBH
88	Struktur 3 profil	NV	30.05.2012	HBH
89	Struktur 3 profil	NV	30.05.2012	HBH
90	Struktur 3 profil	NV	30.05.2012	HBH
91	Struktur 3 etter Prøveuttak (14C)	NV	30.05.2012	HBH
92	Struktur 3, etter makroprøveuttak	NV	30.05.2012	HBH
93	Struktur 3, etter makroprøveuttak	NV	30.05.2012	HBH
94	Struktur 1, profil	NNØ	30.05.2012	BB
95	Struktur 1, profil	NNØ	30.05.2012	BB
96	Struktur 4, plan	S	30.05.2012	HBH
97	Struktur 4, plan	S	30.05.2012	HBH
98	Struktur 4, før snitting	S	30.05.2012	HBH
99	Struktur 4, profil	S	30.05.2012	HBH



100	Struktur 4, snittet	S	30.05.2012	HBH
101	Struktur 4, profil	S	30.05.2012	HBH
102	Struktur 4, prøveuttak (14C)	S	30.05.2012	HBH
103	Struktur 4, etter makroprøveuttak	S	30.05.2012	HBH
104	Struktur 2, profil	NØ	30.05.2012	BB
105	Struktur 2, profil	NØ	30.05.2012	BB

## Vedlegg 2. Dateringsrapport fra Beta



*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

July 3, 2012

Mr. Trond Klungseth Lodoen  
SFYK, Bergen Museum  
Universitetet i Bergen  
Postbox 7800  
Bergen, N-5020 Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples Ga01, Ga02, Ga03, Ga04

Dear Mr. Lodoen:

Enclosed are the radiocarbon dating results for four 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

Mr. Trond Klungseth Lodoen

Report Date: 7/3/2012

SFYK, Bergen Museum

Material Received: 6/27/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 324652 SAMPLE : Ga01 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 130 to 260 (Cal BP 1820 to 1690) AND Cal AD 300 to 320 (Cal BP 1660 to 1630)	1810 +/- 30 BP	-25.8 o/oo	1800 +/- 30 BP
Beta - 324653 SAMPLE : Ga02 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 250 to 410 (Cal BP 1700 to 1540)	1740 +/- 30 BP	-27.7 o/oo	1700 +/- 30 BP
Beta - 324654 SAMPLE : Ga03 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 730 to 740 (Cal BP 1220 to 1210) AND Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1060) Cal AD 920 to 940 (Cal BP 1030 to 1010)	1230 +/- 30 BP	-27.6 o/oo	1190 +/- 30 BP
Beta - 324655 SAMPLE : Ga04 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 260 to 300 (Cal BP 1690 to 1650) AND Cal AD 320 to 420 (Cal BP 1630 to 1530)	1690 +/- 30 BP	-25.1 o/oo	1690 +/- 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-324652**

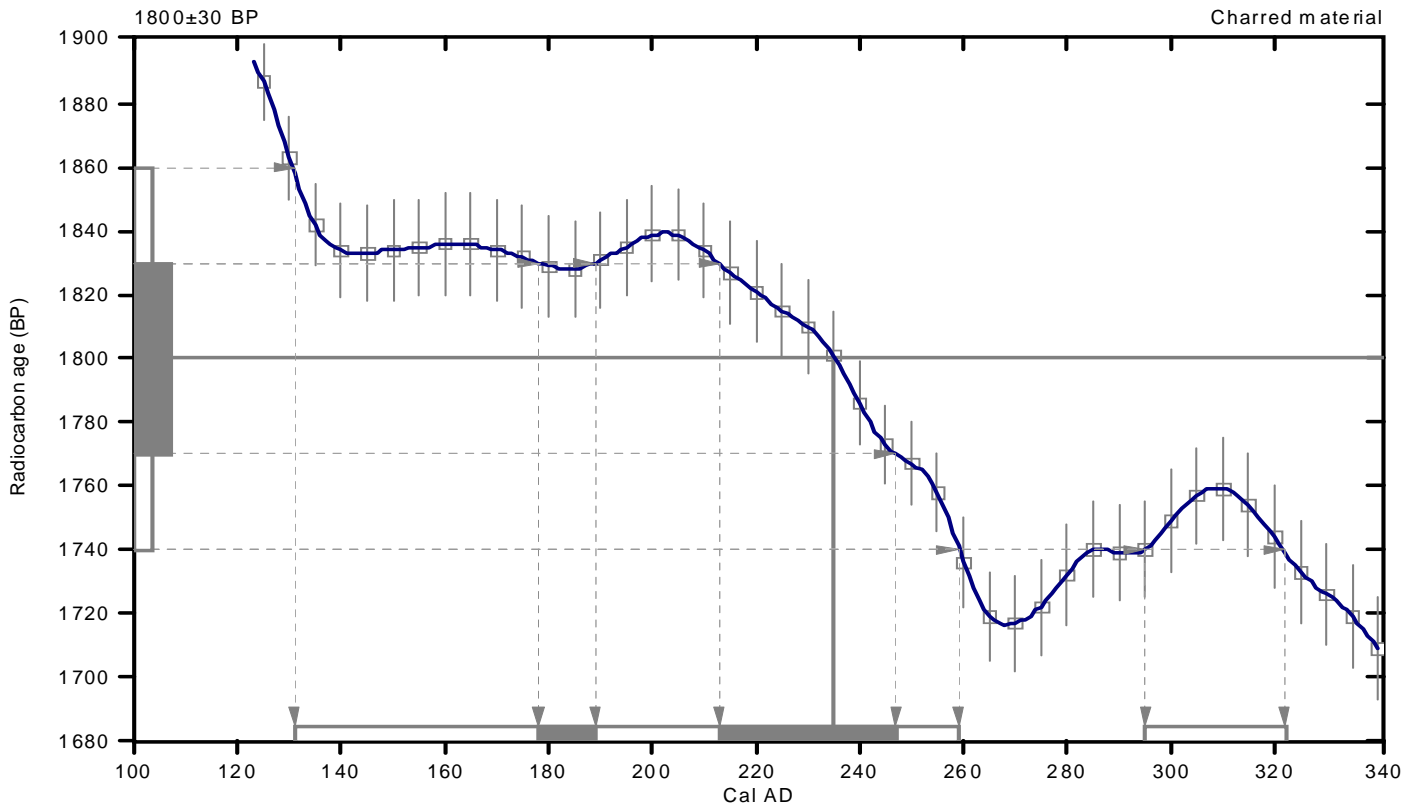
**Conventional radiocarbon age: 1800±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 130 to 260 (Cal BP 1820 to 1690) and  
(95% probability) Cal AD 300 to 320 (Cal BP 1660 to 1630)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 240 (Cal BP 1720)

**1 Sigma calibrated results: Cal AD 180 to 190 (Cal BP 1770 to 1760) and  
(68% probability) Cal AD 210 to 250 (Cal BP 1740 to 1700)**



## References:

### *Database used*

*INTCAL09*

### *References to INTCAL09 database*

*Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192*

### *Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):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: C13/C12=-27.7:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-324653**

**Conventional radiocarbon age: 1700±30 BP**

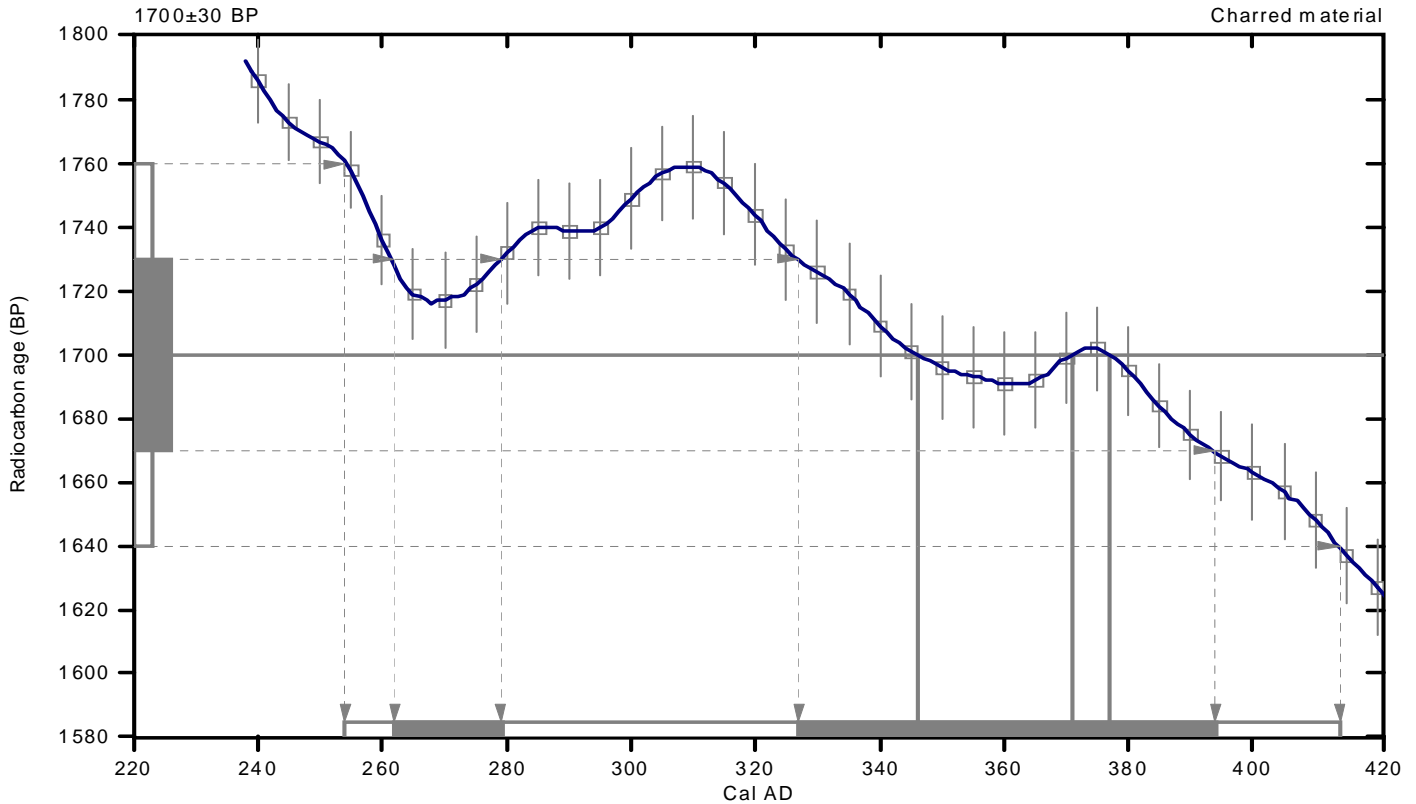
**2 Sigma calibrated result: Cal AD 250 to 410 (Cal BP 1700 to 1540)  
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal AD 350 (Cal BP 1600) and  
Cal AD 370 (Cal BP 1580) and  
Cal AD 380 (Cal BP 1570)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 260 to 280 (Cal BP 1690 to 1670) and  
(68% probability) Cal AD 330 to 390 (Cal BP 1620 to 1560)



## References:

### *Database used*

*INTCAL09*

### *References to INTCAL09 database*

*Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192*

### *Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):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: C13/C12=-27.6:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-324654**

**Conventional radiocarbon age: 1190±30 BP**

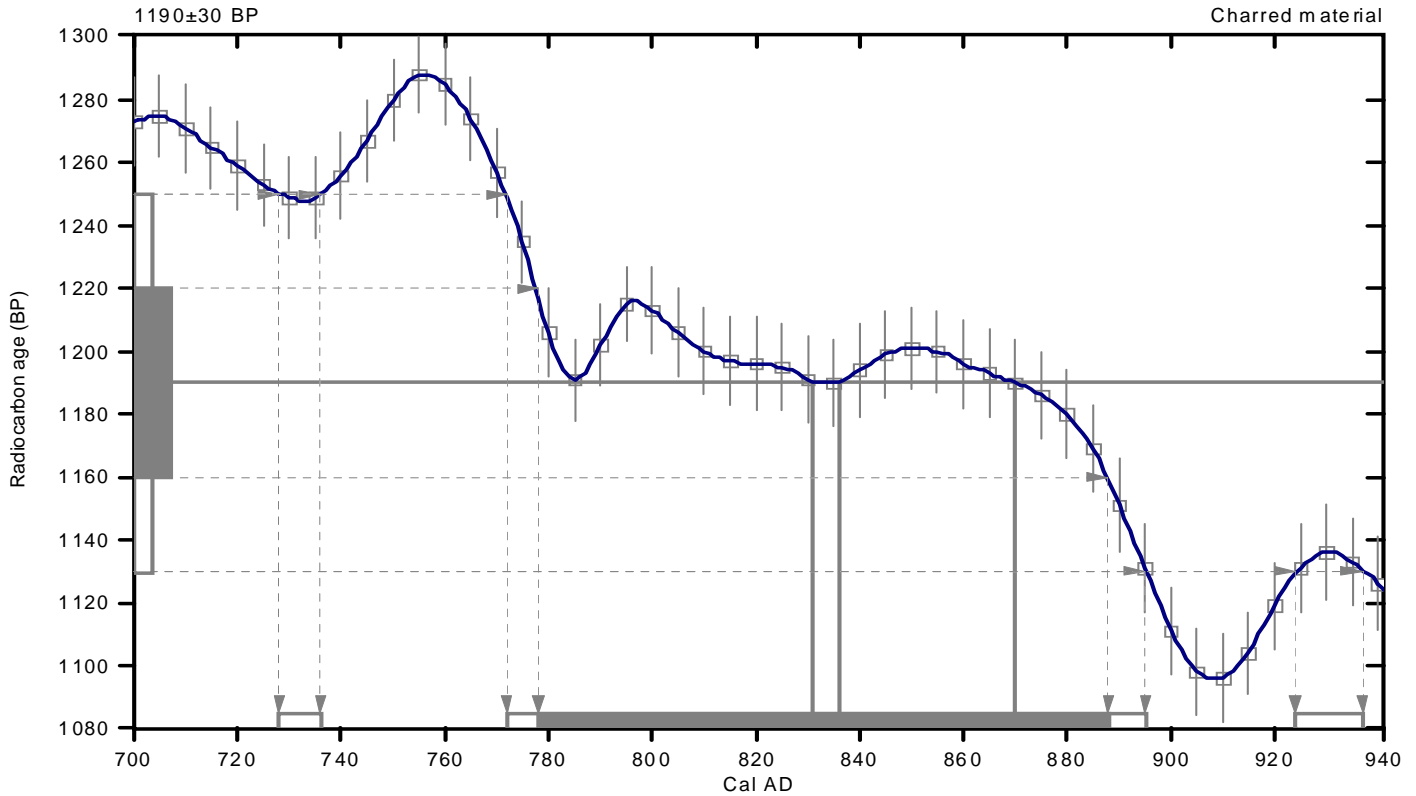
**2 Sigma calibrated results: Cal AD 730 to 740 (Cal BP 1220 to 1210) and  
(95% probability) Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1060) and  
Cal AD 920 to 940 (Cal BP 1030 to 1010)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal AD 830 (Cal BP 1120) and  
Cal AD 840 (Cal BP 1110) and  
Cal AD 870 (Cal BP 1080)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 780 to 890 (Cal BP 1170 to 1060)  
(68% probability)**



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et.al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, *Tellus* 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):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: C13/C12=-25.1:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-324655**

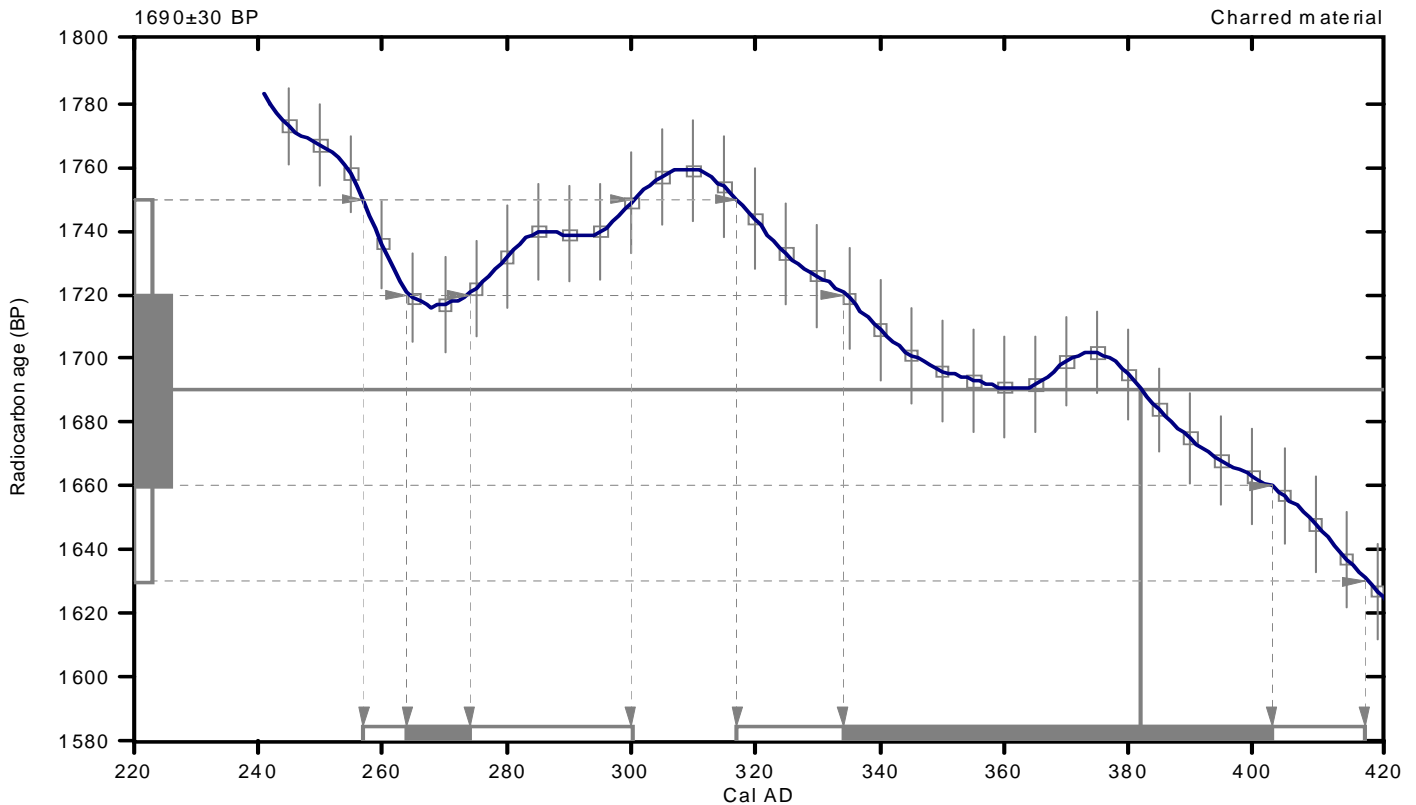
Conventional radiocarbon age: **1690±30 BP**

**2 Sigma calibrated results:** Cal AD 260 to 300 (Cal BP 1690 to 1650) and  
(95% probability) Cal AD 320 to 420 (Cal BP 1630 to 1530)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 380 (Cal BP 1570)

**1 Sigma calibrated results:** Cal AD 260 to 270 (Cal BP 1690 to 1680) and  
(68% probability) Cal AD 330 to 400 (Cal BP 1620 to 1550)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):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