

Arkeologiske undersøkelser på Tystad gnr/bnr 64/5

Gloppen kommune, Sogn og Fjordane



Arkeologisk rapport ved Anita Haugen & Søren Diinhoff

Paleobotanisk rapport Nr. 5 – 2010 ved Lene S. Halvorsen



Universitetet i Bergen
Bergen Museum
Seksjon for ytre kulturminner
2010

Sammendrag	1
Bakgrunn for undersøkelsen	4
Topografi.....	4
Metodikk og forløp.....	6
Perioder og dateringsrammer	11
Resultat.....	12
Smien (A14)	12
Lokalisering	12
Anleggsbeskrivelse	13
<i>Veggroften.....</i>	<i>13</i>
<i>Strukturer i smien.....</i>	<i>14</i>
Gjenstander	15
Datering	16
Tolkning.....	16
Skipsformet gravrøys (A10).....	18
Lokalisering	18
Anleggsbeskrivelse	18
Gjenstander	21
Datering	21
Tolkning.....	21
Grop A13 - en spesiell grop.....	23
Lokalisering	23
Anleggsbeskrivelse	23
Gjenstander.....	23
Dateringer.....	24
Tolkning.....	24
Ildproduserende anlegg (A1, A2, A8 og A11).....	26
Lokalisering	26
Anleggsbeskrivelse	26
Datering	27
Tolkning.....	27
Groper (A5, A6 og A12)	29
Lokalisering	29
Anleggsbeskrivelse	29
Tolkning og datering.....	29
Løsfunn på Tystad	30
Forhistoriske kulturlag – Profil 1.....	32
Lokalisering	32
Stratigrafisk beskrivelse.....	32
Datering.....	34
Botanikk.....	35
Oppsummerende tolkning av jordbruksaktiviteten på Tystad.....	35
Litteraturliste	36

Vedlegg

Vedlegg A: Gjenstandsfunn

Vedlegg B: Liste over dateringer og vitenskaplige prøver

Vedlegg C: Liste over anleggsspor

Vedlegg D: Fotoliste

Vedlegg E: Dateringsskjema fra Beta Analytic

Vedlegg F: Paleobotaniskrapport ved Lene Halvorsen

Vedlegg G: Media

Vedlegg H: Rapport bestemmelse av gjenstandsfunn ved Rory Dunlope

Figurer

Figur 1. Undersøkellesområdet (kart hentet fra GisLink.no, bearbeidet av Haugen 2010).

Figur 2. Utsikt fra undersøkellesområdet mot Gloppenfjorden (Foto: Børre Tystad 2009).

Figur 3. Oversikt over undersøkellesområdet etter avdekking. Bilde øverst til venstre viser felt 1, bilde til høyre felt 2 og de to nederste bildene felt 3.

Figur 4. Oversikt over feltene og anleggssporene (Haugen 2010).

Figur 5. Tabell over perioder og dateringsrammer brukt i rapporten.

Figur 6. Smien i plan etter avdekking (mot sør).

Figur 7. Oversikt over felt 1 og plantegning av smien med utgravde snitt (A. Haugen 2010).

Figur 8. De utgravde snittene i smien sett i plan (original tegning Diinhoff 2009, rentegnet av Haugen 2010)

Figur 9. Oversikt over funndistribusjonen i smien

Figur 10. Tabell over gjenstandsfunn med museumsnummer (Haugen 2010).

Figur 11. Tabell over dateringene fra smien (Haugen 2010).

Figur 12. Den skipsformede graven etter rensing sett mot vest.

Figur 13. Den skipsformede røysa og den rektangulære røysa sett i plan mot NV.

Figur 14. Profil gravanlegg, sett mot sør.

Figur 15. Plassering og oversikt i plan over nivåene i graven (Haugen 2010).

Figur 16. Tabell over funn i røysa (Haugen 2010).

Figur 17. Tabell over dateringsresultatene fra gravanleggene (Haugen 2010).

Figur 18. Grop A13.

Figur 19. Skiferspiss funnet i gropen (Foto: Haugen 2010).

Figur 20. Tabell over de ildproduserende anleggene på lokaliteten.

Figur 21. Kokegrop A8, sett i plan og kokegrop A8, sett i profil

Figur 22. Tabell over dateringsresultat.

Figur 23. Tabell over gropene på lokaliteten.

Figur 24. Flatretusjert flintspiss.

Figur 25. Mulig tykknakket øks.

Figur 26. "Sunnmørsøks".

Figur 27. Ett av bordene som er funnet på gården.

Figur 28. Profil 1, felt 2 (Original tegning ved Diinhoff 2009, rentegning Haugen 2010).

Figur 29. Profil 1, felt 2.

Figur 30. Tabell over dateringsresultatene fra profil 1.

Sammendrag

Tystad en lokalitet med lang tidsdybde

Den arkeologiske undersøkelsen på Tystad ga gode resultater og påviste flere arkeologiske anlegg. Resultatene etter utgravningen gir ett utfyllende innblikk i de forhistoriske aktivitetene, som viste seg å bli en undersøkelse med stor tidsdybde, med anlegg fra senneolittikum til senmiddelalder. Den store mengden funn føyer seg inn i en lang rekke av omfattende arkeologiske undersøkelser og rike forhistoriske kulturminner langs Gloppenfjorden.

Senneolittikum

De eldste anleggene ble påvist i form av kokegroper og dyrkningslag, som ble datert til sen - neolittisk tid (cal. 3600 +/- 40 BP). Ut fra den vegetasjonshistoriske undersøkelsen (Halvorsen 2010) kan en se at vegetasjonen var åpen i senneolittikum, og at det ble dyrket korn (bygg) her. Analysene viser også at hovedtyngden av beite må ha forgått ett stykke unna undersøkelsesområdet. Dyrkningslaget ble kun påvist i den nordvestlige delen av området, slik at det nok er utkanten av åkeren som er fanget opp. Trolig har åkeren strukket seg i en nord/nordøstlig retning, da det ikke er påvist i de andre retningene.

Det ble ikke funnet noen bosetningsspor i undersøkelsesområdet, det finnes derimot flere flater (hvor dagens gårdsbygninger står) nordvest for området hvor en kan anta at den forhistoriske bebyggelsen befinner seg.

Sørøst for dyrkningsområdet ble det funnet flere kokegroper, hvorav en ble datert innenfor samme tidsrom som dyrkningslaget. En meter nord for den daterte kokegropen ble det funnet en steinlagt grop, med en skiferspiss i. Denne gropen er tolket som en offergrop eller grav. Selve skiferspissen har sannsynligvis blitt laget sent i mellom neolittikum (MNB), men er svært vannrullet og forvitret. Spissen må slik ha blitt deponert i gropen på ett senere tidspunkt enn da den ble laget. Selv om gropen ikke lot seg C14-datere, kan den trolig ses i sammenheng med kokegropen. Sannsynligvis kan anleggene ses i en rituell sammenheng, muligens i forbindelse med offer- eller gravritualer i senneolittikum.

Bronsealder

Det ble ikke påvist noen anlegg fra bronsealder, men i profil 1(fig.28) ble det fanget opp to lag fra henholdsvis slutten av eldre og tidlig i yngre bronsealder (2970 +/- 50 & 2700 +/- 40 BP). Ut fra pollenanalysene ser det ut som at en i eldre bronsealder har fortsatt korndyrkingen, men nå både med hvete og bygg. Beiteindikatorene blir også tydeligere i denne perioden. I overgangen til yngre bronsealder ser en derimot at aktiviteten reduseres, og det ble påvist tegn til begynnende gjengroing. Det kan se ut som at området har ligget brakk i perioder, selv om beiteindikatorene fortsatt er der. I yngre bronsealder øker igjen beiteindikatorene, og det kan se ut som at beite har foregått i oreskogen som nå er dannet. Pollenprøvene viser dog at det også har vært korndyrking i området, men på tørrere steder da området hvor profilen står har vært svært fuktig på denne tiden.

Jernalder

I overgangen mot jernalder viser pollenprøvene at en får inn en ny driftsform ved slått. Det er derimot ikke påvist noen dyrkningshorisonter i undersøkelsesområdet fra jernalder. Det er derimot påvist flere anlegg, med et relativt konsentrert tidsrom i romertid. Lengst sør- og sørvest i undersøkelsesområdet er det blant annet to kokegroper og trolig to gravanlegg. Disse fire anleggene kan alle dateres til romertid (fig. 4, 17 og 20).

Den øverste graven (nivå 1) ble etter utgravning definert som en skipsformet gravrøys, denne ble datert til yngre romertid (210-430 AD). Under den skipsformede graven ble det gravd fram en rektangulær steinrøys (nivå 2), som ble datert til eldre romertid (80-250 AD). Ut fra form og datering blir dette tolket som to graver, en rektangulær og en skipsformet grav. Kokegropene ble datert til eldre romertid (60-210 AD) og kan slik ses i forbindelse med den rektangulære gravrøysen. Kokegropene kan ses i relasjon til de ritualiserte handlingene omkring gravleggingen, kanskje i sammenheng med offermåltid. En slik bruk av kokegroper er kjent fra flere skriftlige kilder (Diinhoff 2005; Magnusson Olsen 1909). Disse anleggene viser at undersøkelsesområdet i eldre romertid får en annen funksjon og bruk ved at vi ikke lengre finner dyrkningsspor, men anlegg etter religiøse handlinger. Denne ritualiseringen av området synes å være en seig struktur, da man i denne landskapssonen har funnet flere graver fra eldre romertid opp til vikingtid på Tystad.

Middelalder

Helt øverst i undersøkelsesområdet, sørøst for og i utkanten av samme terrasse som dagens gårdsbygninger, ble det påvist ett smieanlegg. Etter avdekking var smiens vegggrøft og ildproduserendeanlegg synlige. Her ble sendt inn to dateringer en fra vegggrøften og en fra esse/ ildproduserendeanlegg i smien, begge ga en datering til sen middelalder.

Bakgrunn for undersøkelsen

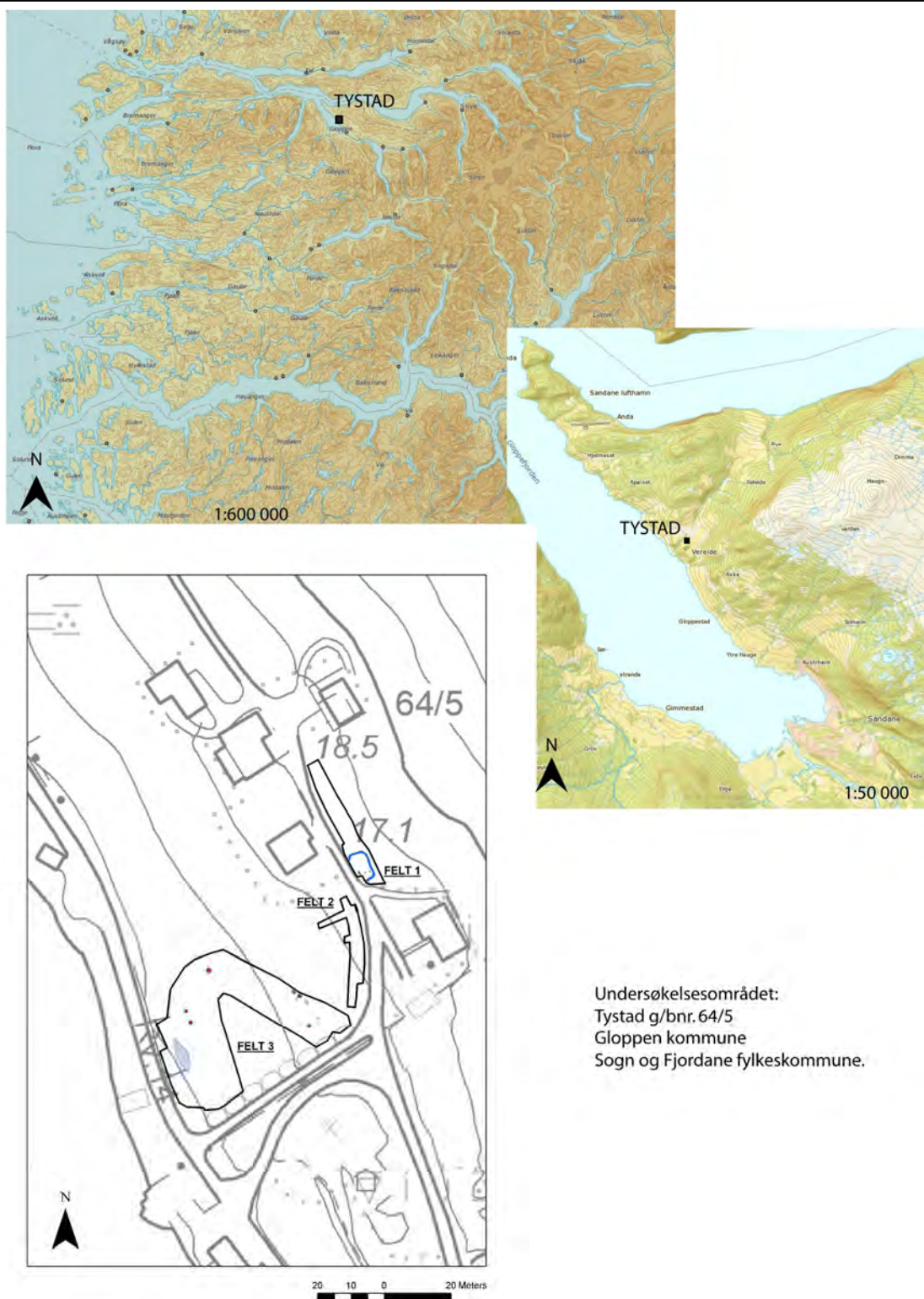
I forbindelse med anlegging av ny vei på gården Tystad g/bnr. 64/5 søkte grunneier Børre Tystad i et brev datert 2.11.2008 om tillatelse til å bygge en ny gårdsvei fra fylkesvei 700 og opp til gårdsbruket. I dette området er det kjent flere kulturminner og på denne bakgrunn vurderte Kulturavdelingen ved Sogn og Fjordane fylkeskommune potensialet for funn av fredete kulturminner som stort, og de krevde derfor en arkeologisk registrering langs traseen. Den 20.11.2008 ble veitraseen teknisk godkjent av Statens vegvesen, etter befaring med grunneier Børre Tystad. Gloppen kommune godkjente søknaden om ny vei den 11.10.2008, i henhold til "Forskrift om planlegging og godkjenning av vegar for landbruksformål" av 21.12.1996. Den arkeologiske registreringen ble gjennomført i perioden 10. november til og med 2. desember 2008, og påviste flere automatisk fredete kulturminner innenfor undersøkelsesområdet (Orkelbog 2008). Grunneier Børre Tystad søkte derfor, i brev datert 8.12.2008, Sogn og Fjordane fylkeskommune om tillatelse til inngrep i de automatisk fredede kulturminnene. På vegne av Tystad oversendte derfor fylkeskommunene forespørsel om dispensasjon fra Lov om kulturminner § 8.1, i brev datert 25.2.2009. Bergen Museum sendte til Riksantikvaren en tilrådning med forslag til plan og budsjett for den arkeologiske undersøkelsen, i brev datert 9.3.2009. Riksantikvaren fattet i brev, datert 20.03.2009, en avgjørelse om dispensasjon med hjemmel i kml § 8.1. Alle utgiftene i forbindelse med den arkeologiske undersøkelsen ble dekket av Riksantikvaren, jf. klm § 10.1.3.

Den arkeologiske utgravningen ble utført av SFYK, Bergen Museum fra 20.4.2009 til og med 8.5.2009. Deltagere var Søren Diinhoff (prosjektleder), Anita Haugen (feltleder) og Halldis Hobæk (feltassistent). I tillegg deltok Ivar Malde og Ihab Dababsa (feltassistenter) fra 5-7. mai. Gravemaskin ble leid fra Olav Hjelmeset AS, Sandane.

Topografi

Undersøkelsesområdet ligger på gården Tystad, som befinner på nordsiden av Gloppefjorden, omkring 3 km fra Sandane sentrum i Gloppen kommune (fig. 1). Gården baserer seg i dag på dyrking av frukt og grønnsaker.

Den øverste og nordvestlige delen av undersøkelsesområdet ligger på en terrasse hvor gårdstunet i dag ligger. Videre nedenfor gårdsveien på tunet heller terrenget i varierende grad vest- sørvest mot fylkesveien og fjorden. Terrenget er brattest øverst mot tunet, mens videre



Figur 1. Undersøkellesområdet (kart hentet fra GisLink.no, bearbeidet av Haugen 2010).

nedover finnes det små og noen større flater. Helt nederst ved fylkesveien og fjorden er hele området relativt flatt. Hele undersøkelsesområdet er svært utsatt for vann som siver ned fra nordvest. Og det finnes derfor ett nettverk av dreneringsgrøfter i undersøkelsesområdet.

Tystad ligger i ett område rikt på kulturminner og det er tidligere gjort flere arkeologiske undersøkelser her. Disse har gitt en relativt god oversikt over den mangfoldige forhistoriske aktiviteten i området (se blant annet Diinhoff 1997, 2005, 2007, 2008, 2009; Dommasnes 1997). I umiddelbar nærhet vest for gården er det registrert en bautastein (id:16182). I tillegg skriver Fett om en gravrøys hvor det blant annet ble funnet to ovale skålformede bronsespenner (B7268), datert til vikingtid (Fett 1960).



Figur 2. Utsikt fra undersøkelsesområdet mot Gloppenfjorden (Foto: Børre Tystad 2009).

Metodikk og forløp

Da Sogn og Fjordane fylkeskommune utførte registreringen på Tystad ble planområdet delt inn i tre deler, øvre, midtre og nedre felt og sjaktene i disse områdene lå fortsatt åpne da vi begynte utgravningen. Under registreringen ble det påvist en gravrøys, flere ildproduserende anlegg og mulige stolpehull. Hovedmålsetningen ved frigivningsundersøkelsen var således å finne ut flere aspekter vedrørende ett regionalt aktivitets- og bosetningsmønster i forhistorien, ut fra blant annet lokalisering og organisering. Dette er spesielt interessant på Tystad siden undersøkelsesområde ligger nær fjorden, som er en lite undersøkt sone i Gloppenområdet.

Utgravningsmetoden som ble brukt kalles maskinell flatavdekking, og innebærer at torv og dyrkingsjord skrelles av ved hjelp av gravemaskin. Maskinen fjerner det meste ned til undergrunnen (her brun sandblandet grus masse) eller til eventuelle kulturlag. Hvor på overflaten blir rensset manuelt med krafser og graveskje for at strukturer og fyllskifter skal tre

tydeligere fram. Områdene med kulturlag/ gammelt dyrkningslag hadde få strukturer i seg, det ble funnet til sammen tre kokegroper i den midtre delen av feltet som alle ble gravd ut og dokumentert, før maskinen kom inn igjen og fjernet resten av kulturlaget, ned til den grusholdige undergrunnen.

Da vi var ferdige med å avdekke området i sin helhet, ble det lagt ut et felles koordinatsystem ved hjelp av totalstasjon med faste målepunkter, som deretter ble samlet digitalt i et felles GIS - system. Feltgrensene, dyrkningsprofilen, fyllskifter og anlegg ble alle målt inn i plan. Anleggene ble videre dokumentert ved tegning og fotografering, både i flate og i profil. De ble tegnet i 1:20, fotografert og deretter gravd ut. Når man graver ut en struktur, for eksempel ett ildsted, fjerner man halve ildstedet slik at man står igjen med en profilvegg. Denne tegnes også i 1:20 og fotograferes. Deretter tar man eventuelt ut vitenskaplige prøver, som 14C (dateringsprøver) og eventuelle botaniske prøver (makro). Dette forteller blant annet hvor gammel ildsted er, jordbrukshistorien og hvilke vegetasjon som fantes i området på det gitte tidspunktet.

Etter å ha fjernet massene i undersøkelsesområdet startet vi å undersøke det øverste og nordligste området, felt 1 (fig. 4). Hele dette området ble avdekket under registrering, men vi valgte å grave noe dypere, hvorpå det dukket opp vegggrøfter og ildanlegg. Formen og alt slagget som ble funnet gjorde at vi tidlig tolket dette som en smie. Denne ble tegnet i plan (1:50), fotografert og målt inn med totalstasjon. Det ble gravd flere snitt i den tydelige vegggrøften og alle strukturene inne i smien ble snittet og dokumentert.

Etter endt avdekking av felt 1, begynte vi avdekkingen av den midtre delen, felt 2 (fig. 4). Her ble det gravd igjennom det påviste dyrkningslaget, ned til undergrunnene. Vi fikk dermed en fin dyrkningsprofil i feltkanten, denne ble finrenset med graveskje, tegnet i 1:20 og fotografert. Det var tydelig at dyrkningslagene strakk seg lengre mot nord og vest, men på grunn av stramt budsjett, tidsmessige hensyn og at det i tillegg var utenfor undersøkelsesområdet, ble det ikke prioritert å følge dyrkningslagene for å finne en avgrensning. Det ble tatt ut tre radiokarbon (14C) dateringer, fra lag G, H og M (fig.28). Hvor G-laget var det øverste dyrkningslaget og M det nederste, alle lagene ble analysert og datert. Prøvene ble sendt inn til Beta Analytic Inc. i Miami, USA. I tillegg ble det tatt ut en pollenprøveserie fra dyrkningsprofilen, som ble analysert av Lene Halvorsen ved Botanisk institutt, Universitetet i Bergen.

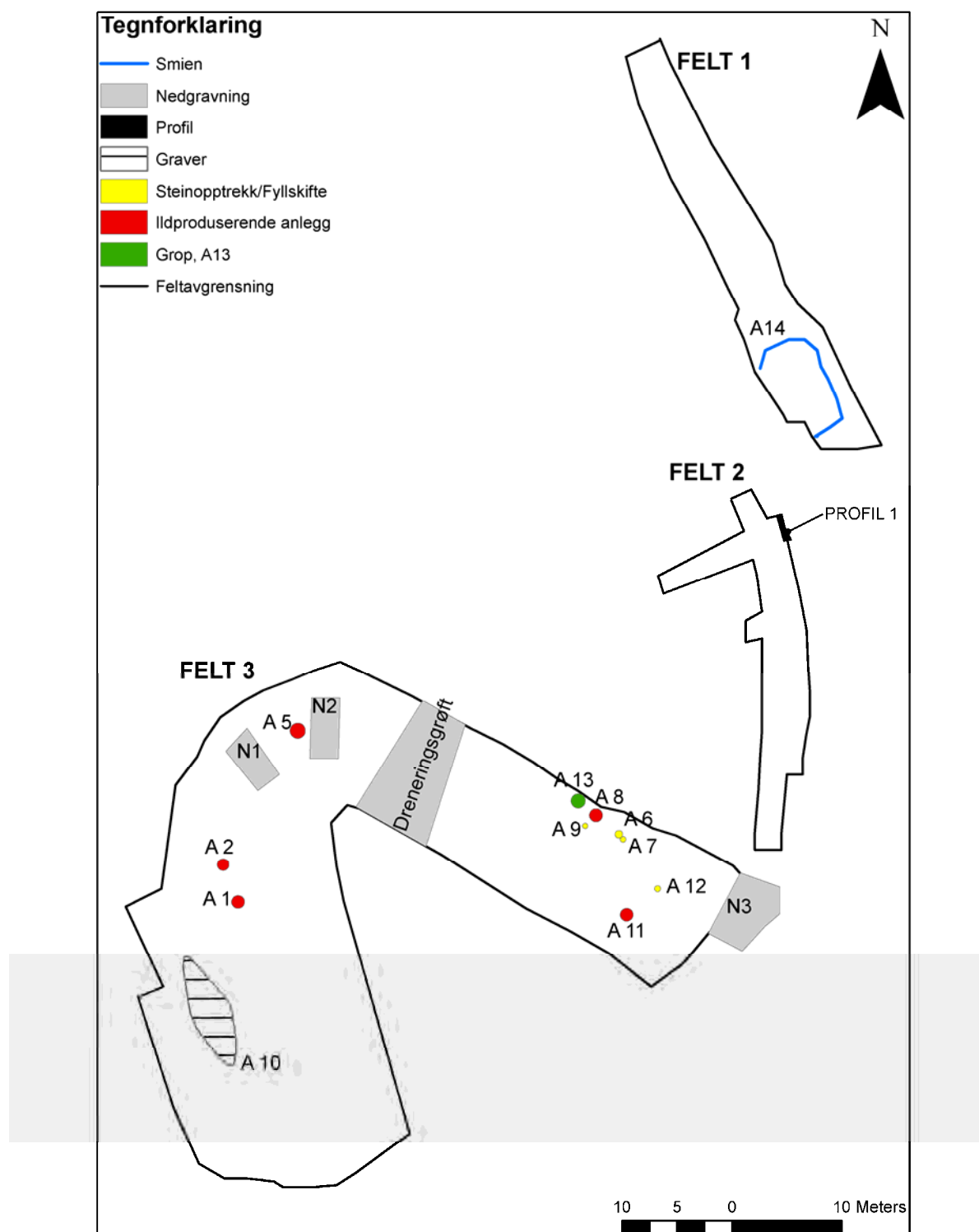
Videre sør, i felt 3 (fig. 4), ble det påvist enkelte kokegroper og en spesiell grop (A13) med en deponert skiferskiferspis. Kokegropene ble alle gravd ut og dokumentert på sedvanlig vis. A13 ble formgravd og dokumentert, i tillegg ble alle massene ble vannsoldet og det ble tatt ut masseprøver. I det nedre og sørligste delen av felt 3 (fig. 4) lå gravrøysen, som etter full avdekking viste seg å være skipsformet. Det var mistanker om at denne kunne være gravrøysen Per Fett omtaler i sin publikasjon fra 1960. Røysen ble forsiktig rensset fram med gravskje. Den ble ikke tegnet i plan på grunn av tidspress, men nøye fotografert i sin helhet slik at den kunne bli tegnet senere om det skulle bli nødvendig. Det ble laget ett egent koordinatsystem for gravrøysen, hvor den ble delt inn i kvadrater. Disse kvadratene ble i det øverste laget gravd mekanisk 10 cm. De neste lagene ble på grunn av tidspress gravd stratigrafisk. Alle massene ble vannsoldet, i 4mm sold. Begge sidene av røysen ble gravd, med en profilbenk stående igjen på midten. Etter at profilen var ferdig dokumentert og vi hadde tatt ut alle vitenskaplige prøver, ble også profilen gravd ut og massene vannsoldet.

Generelt var massene enkle å grave i på Tystad, unntaket var i den sørligste delen (N3, fig. 4), langs gårdsveien, hvor det var svært fuktig og massen bestod av bløt, seig, fuktig, svarte torvaktig, svært humusholdig masser, som nærmest lå i en dyp nedsenkning. Det ble forsøkt å grave ett dypt hull her, massene forandret ikke karakter og det ble enda våtere. I dette området ble det derfor ikke gravd til bunn, da eventuelle forhistoriske spor er borte. En tolkning kan være at det har vært et myr- sumpområde, eller ett gammelt elveleie.

Det ble gravd to dype sjakter (N1 og N2) vest i felt 3 (fig. 4). I disse profilene kunne vi se et 1-2 cm tykt svart torvaktig lag, over dette laget var det 25 cm med grus. Laget så ut til å forsette videre nordover, og utenfor planområdet. Det ble derfor ikke prioritert å forsøke å finne en avgrensning på dette laget, da tiden ikke strakk til. Det er slik vanskelig å gi noen god tolkning på hva slags lag dette har vært. Det lignet ikke ett kulturlag og heller ikke ett dyrkningslag. Konsistensen og tykkelsen tyder mer på en veksthorisont, da massene over så ut som ett raslag. Grusmassene har rast/ seget nedover og lagt seg oppå ett organisk lag som under press og over tid har fått en svart, kompakt masse. Alternativt kan laget være rester etter beite, da pollendiagrammet viser beiteindikatorer.



Figur 3. Oversikt over undersøkelsesområdet etter avdekking. Bilde øverst til venstre viser felt 1, bilde til høyre felt 2 og de to nederste bildene felt 3.



Figur 4. Oversikt over feltene og anleggssporene (Haugen 2010).

Perioder og dateringsrammer

Det blir i denne rapporten for det meste benyttet periodebetegnelser. Under (fig. 5) er en oversikt over periodebetegnelsene med dateringsrammene, både i 14C (BP) og kalenderår før og etter Kr (BC/ AD).

Periode	14C ÅR BP	KAL. ÅR BC	Hovedperiode
Tidligneolitikum	5200-4700 BP	4000-3500 BC	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A	4700-4100 BP	3500-2700 BC	
Mellomneolitikum B	4100-3850 BP	2700-2350 BC	
Senneolitikum	3850-3500 BP	2350-1800 BC	
Eldre bronsealder	3500-2900 BP	1800-1200 BC	Bronsealder
Yngre bronsealder	2900-2440 BP	1200-500 BC	
Førromersk jernalder	2440-2010 BP	500-0 BC	Eldre jernalder
Eldre romertid	2010-1680 BP	0-200 AD	
Yngre romertid		200-400 AD	
Folkevandringstid	1680-1500 BP	400-570 AD	
Merovingertid	1500-1210 BP	570-800 AD	Yngre jernalder
Vikingtid	1210-1000 BP	800- 1030 AD	
Tidelig middelalder	1000-400 BP	1030-1150 AD	Middelalder
Høy middelalder		1150-1350 AD	
Sen middelalder		1350-1537 AD	
Nyere tid	400 BP-	1537 AD -	Nyere tid

Figur 5. Tabell over perioder og dateringsrammer brukt i rapporten.

Resultat

Under den maskinelle flatavdekkingen dukket det opp flere forhistoriske anlegg, blant annet en smie, en skipsformet gravrøys, groper og diverse ildanlegg (fig. 4). Totalt påviste, gravde og dokumenterte vi 14 anlegg/ strukturer, hvor smien og gravrøysen var mest omfattende og tidkrevende. Funnene på Tystad viste ett stor spenn både tidsmessig, fra sen neolitikum til sen middelalder, og type anlegg som ble avdekket. Det ble også påvist flere strukturer som ble avskrevet etter utgravning, disse viste seg å være rester etter steinopptrekk, rotforstyrrelser og moderne nedgravninger.

Smien (A14)

Lokalisering

I felt 1 lengst mot nordvest i undersøkelsesområdet ble smien avdekket (fig. 4). Denne lå med langsidene mot nordøst og sørvest og har ligget på en fin flate med ett flott utsyn og god oversikt over Gloppenfjorden. Den er avgrenset med bratte skråninger både i sør og nord, mot øst er det moderne forstyrrelser med hus- og veibygging. Mot vest ble det gravd ut ett 135 m² område, men her ble det ikke påvist flere funn.

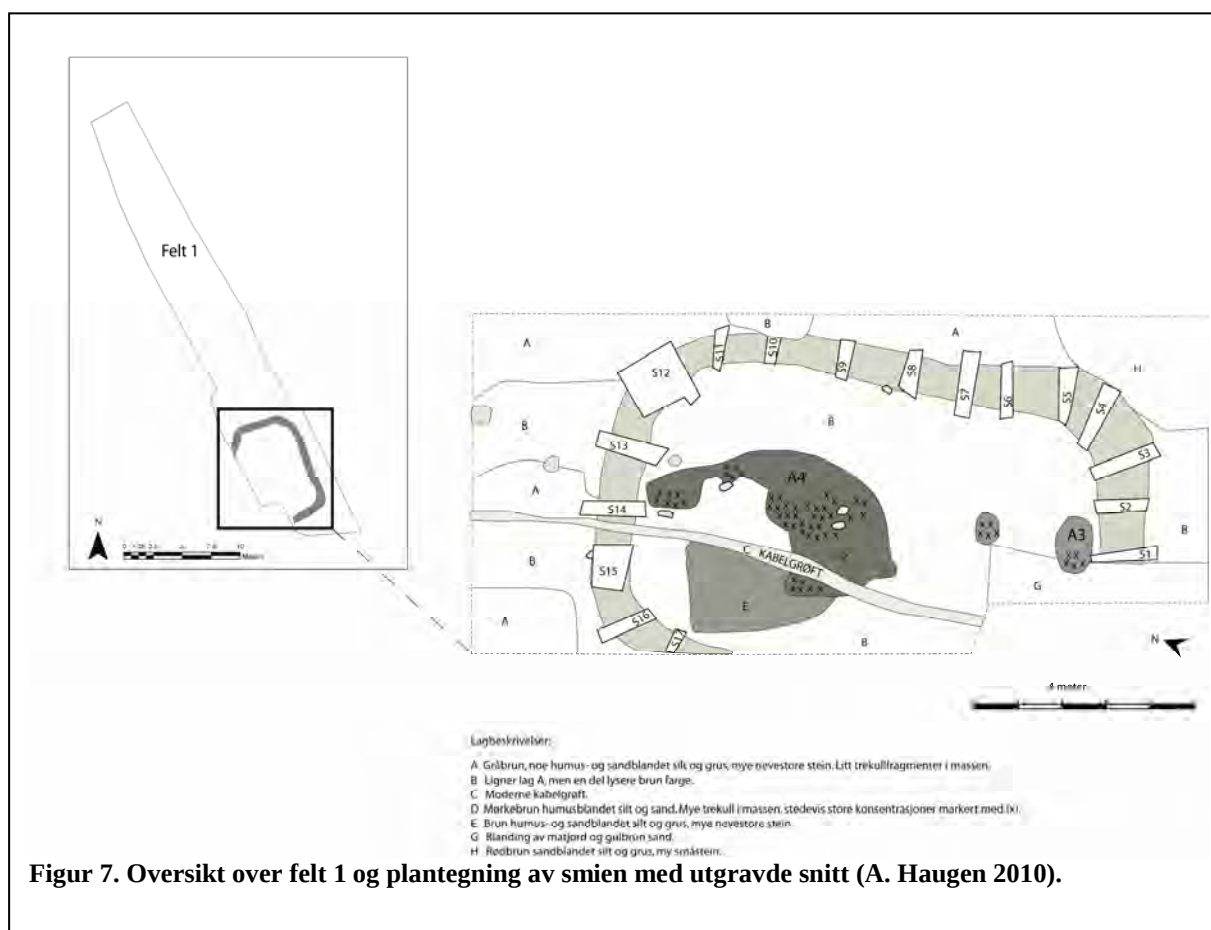


Figur 6. Smien i plan etter avdekking (mot sør).

Forrige grunneier Magne Tystad fortalte at han kunne huske en smie på gården. Denne lå omkring hundre meter øst for den utgravde smien, hvor det i dag er bygget ett hus.

Anleggsbeskrivelse

Smien har vært 9,5 meter lang, og mest sannsynlig 6 meter bred, målt ut fra en godt synlig vegggrøft (fig.7). Bredden er noe vanskelig å si med sikkerhet, da den sørvestlige vegggrøften kuttet av den moderne gårdsveien. I det sørøstre hjørne avrundes derimot vegggrøften og en kan skimte rester etter begynnelsen av en sørlig vegg. Dermed anslås smien sin bredde til drøye 6 meter. Innenfor vegggrøften fantes det områder med svært mye trekull i massen, ellers bestod den av gråbrun, noe humusholdig grus og sand, med spredte trekullfragmenter (fig. 7). I denne massen og i vegggrøften ble det tidelig påvist avfall fra metallbearbeiding, både jernartefakter, jernslag, brent leire og trekull (fig. 9 og 10).

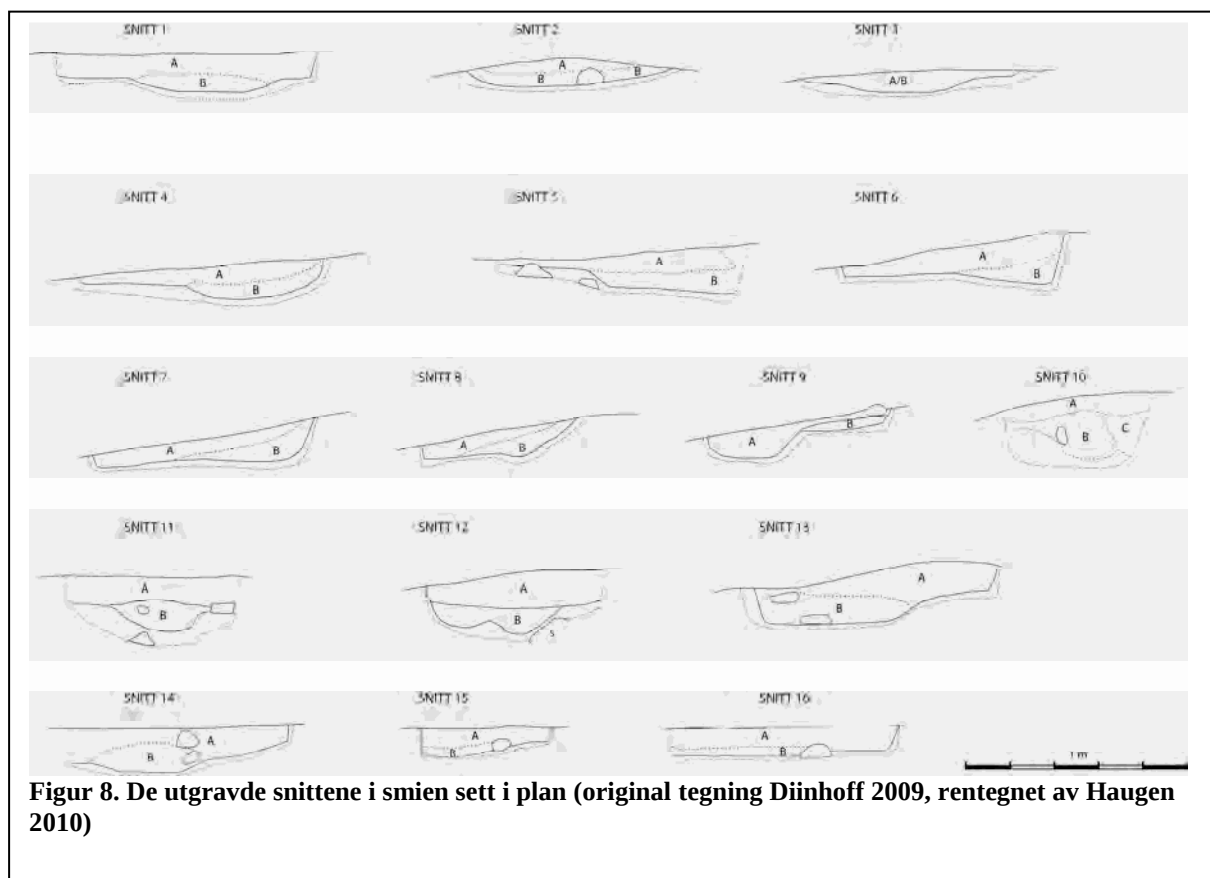


Figur 7. Oversikt over felt 1 og plantegning av smien med utgravde snitt (A. Haugen 2010).

Vegggrøften

Det ble til sammen avdekket 16 meter av vegggrøften, hvorpå det ble gravd 17 snitt på utvalgte steder gjennom hele vegggrøften (fig. 7). Massen i snittene bestod av gråbrun sandet grus, med spredte trekullfragmenter. Snittene viste at grøften varierte en del både i dybde og tykkelse.

Dybden i snittprofilene varierte fra 9 til 30 cm. I flere av snittene kan en tydelig se hvor sylstokken har vært nedgravd (fig. 8) Ut fra dette kan man anslå at stokkene trolig har variert noe i størrelse, mellom 20 - 25 cm i diameter.



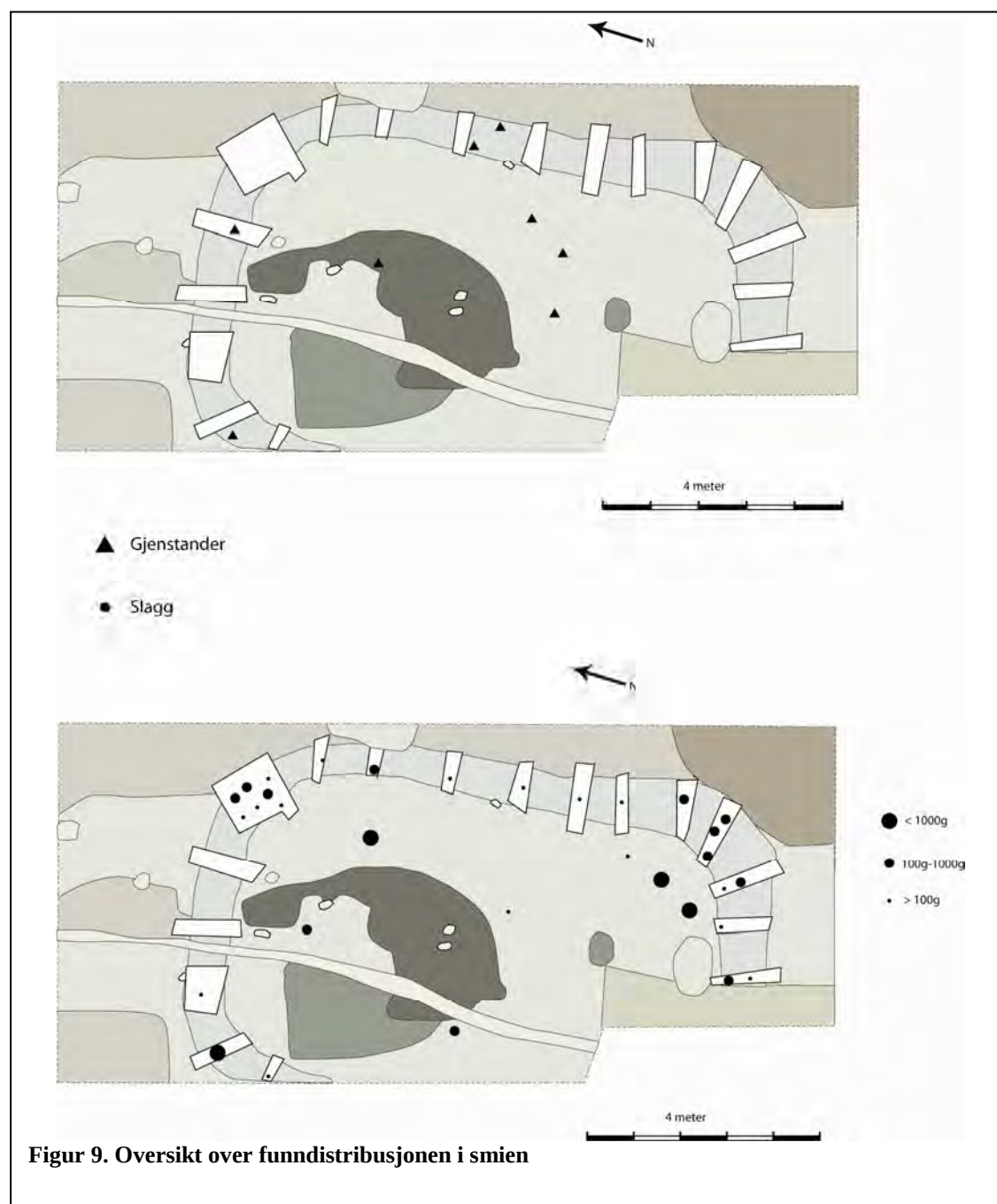
Strukturer i smien

Innefor veggroften ble det skilt ut to anlegg A3 og A4 (fig. 7). Anlegg 4 var 25 cm i diameter og 28 cm dyp, med litt ujevn nedgravningsform. I toppen lå det mye trekull, i tillegg litt slagg. Massen bestod av gråbrun sandblandet grus med spredte trekullfragmenter. A3 hadde en ovalform, var 330 cm i diameter på sitt lengste, 5 cm dyp og med en 33 cm staur- eller liten stolpelignende avtrykt i profilen. Massen bestod av kompakt trekull, med noe gråbrun sand. Det befant seg lite slagg i denne nedgravningen. Felles for ildanleggene var at de hadde noe rødbrent sand noe spredt i ytterkanten av fyllskifte, og litt skjørbrente stein i toppen av massene.

Lengst sørøst i enden av smien ble det funnet en hellestein. Denne var omkring 50x50 cm og hadde en kvadratisk form med avrundede hjørner. Steinen var relativt slitt og har trolig blitt brukt til del av gulvet inne i smien.

Gjenstander

Funnene fra smien bestod i stor grad av gjenstander brukt i forbindelse med arbeid tilknyttet smien, som forskjellig type slag, jernsyler, jernnagler, jernfragmenter, foringer, keramikkskår og brent leire (fig. 10). Gjenstandene lå spredt innefor smien, i tillegg ble det gjort en del funn i vegggrøften. Det ble påvist mye slag, til sammen 8,7 kg. Hvor av det meste kunne kategoriseres som vanlig smieslagg (fig. 9) (pers. med Ole Tveiten 2010).



Figur 9. Oversikt over funndistribusjonen i smien

BRM.nr.	Type	antall	mål
923/7	Smieslagg		8689 g
923/4	Jernfragment	1	2,3x0,1 cm og 0,5 tykk
923/2	Klinknagel	2	1,8x2 cm og 0,3 cm tykk
923/4	Jernfragment	1	5x 1,2 cm
923/2	Jernnagel	1	2x1,5 cm. Hode 2 cm i dim
923/1	Jernsyl	1	3,5 x 0,5-0,6 cm
923/5	Keramikkskår	1	
923/2	Jernnagel	1	4,5x2
923/2	Jernnagel	1	3,3x2,7
923/2	Jernnagel	1	7,2 cm lang
923/4	Jernfragment	4	
923/4	Jernfragment	1	5,6 cm lang
923/3	Jernring	1	1,9 cm lang
923/6	Ovnsforing		

Figur 10. Tabell over gjenstandsfunn med museumsnummer (Haugen 2010).

Datering

Det ble tatt ut flere vitenskaplige prøver for datering av smien. Det ble sendt inn to dateringsprøver, en fra veggrøften og en fra ”essa”/ ildproduserendeanlegget (A3). Veggrøften ble radiologisk datert til høy-/ senmiddelalder (Beta 270623: cal.1290 til 1450 AD). Essa/ ildanlegget ble datert til senmiddelalder/ etter- reformatorisktid (Beta 273968 cal.1430 til 1530 og cal. 1560 til 1630). I tillegg ble det i topp av smien funnet ett keramikkskår som kunne dateres til etter- reformatorisktid, 1550 – 1650 AD (se vedlegg Dunlope 2010).

Type	Behandling	Type datering	Datering BP	Datering AD	Beta nr
Veggrøft	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	550+/- 60	1290-1450	270623
Ildanlegg	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	400+/- 40	1430-1630	273968

Figur 11. Tabell over dateringene fra smien (Haugen 2010).

Tolkning

Et overblikk på funnspredningen av smieslagget viser ingen større konsentrasjoner som peker seg ut, men sørøst og til dels nord i smien er det små konsentrasjoner av smieslagg (fig. 9). Det ble funnet litt foring i smien, klumper med rødbrunt leire på den ene siden og svart glasert og sintret utside, hvor den glaserte utsiden er brent sand. Denne gjenstandsgruppen inneholder både ovnsforing og trolig deler fra herdepakninger. Funn av ovnsforing og herdepakninger viser at det naturlig nok har vært ildanlegg og esser i smien. Esser ligner ofte på litt større kokegroper og framstår i dag som nedgravninger med ett lag trekull og skjørbrente stein i og over dette laget (Rønne 2008:94f) Essenens funksjon ses i forbindelse med formingen og bearbeiding av jern, for eksempel smiing og setteherding. Herdepakningene ble lagt rundt

jernet for å gjøre det sterkere. Jernet ble først pakket inn i organisk materiale, deretter i leiren, så lagt på essa og varmet opp (Rønne 2008:101). Det skjer da en prosess hvor karbonet fra det organiske materialet blir forkullet og trekkes inn i jernet. Pakningen ses ofte som eggformede slaggliknede klumper med hull i den ene enden hvor tangen på jernet har stukket ut (ibid.). På en del av bitene som kan ligne herdepakninger fra Tystad finnes avtrykk fra redskaper, som trolig har blitt utsatt for herding. I den vestre delen av smien ligger struktur A4 (fig. 7). Det er flere områder med rødbrent sand i dette anlegget noe som tyder på at den enten har blitt utsatt for svært høy temperatur eller varme over svært lang tid. I tillegg inneholder strukturen mye trekull og noe skjørbrente stein. A4 tolkes ut fra disse beskrivelsene derfor som bunn av en esse. Veggrøften ble radiologisk datert til høy/ senmiddelalder, mens essa ble datert til senmiddelalder/ etter reformatorisk tid. Dette kan tyde på at smien har stått på gården i lang tid. Trolig fanger veggrøften smiens tidligste fase, mens essa den yngste og muligens avviklingsfasen. Det ble også funnet ett keramikkskår, datert til 1550-1700 (se vedlegg Dunlope 2010), i topp av smien. Kanskje er det avviklingen av smien vi ser på begynnelsen av 1600-tallet, og at den muligens ble flyttet lengre øst hvor det som tidligere nevnt har stått en smie i mer moderne tid.

Foto

Film 01: 16-23

Film 03: 4-11

Film 05: 16-36

Film 06: 1-7, 15-18, 24-28

Film 07: 3-5

Tegninger

Plantegning nr. 6

Profiltegning nr. 2

Skipsformet gravrøys (A10)

Lokalisering

Lengst sør, på en flate relativt nær fjorden ble det avdekket ett gravanlegg (fig. 4). Graven lå i nord- sør retning, og må ha vært godt synlig om man kom seilende forbi i Gloppenfjorden.



Figur 12. Den skipsformede graven etter rensing sett mot vest.

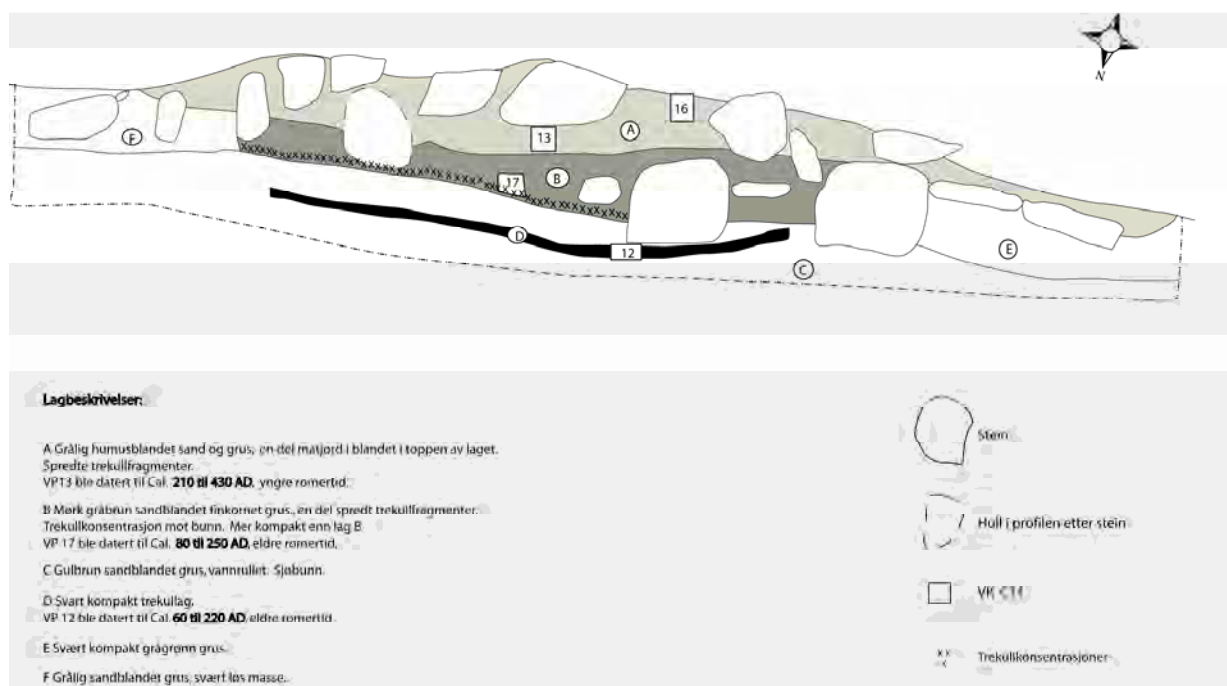
Anleggsbeskrivelse

Gravanlegget hadde tre nivåer, nivå 1 lå øverst og bestod av en skipsformet steinrøys, nivå to lå under og bestod av en rektangulær steinrøys og det siste nivået (3) lå i bunn og bestod av ett homogent trekullag (fig. 15). Det første nivået som ble gravd ut var den skipsformede røysen (nivå 1), denne var 11 meter lang og 3,6 meter på sitt bredeste. I den nordligste enden var røysa kraftig skadet, med kun noen få steiner bevart, men det var fortsatt mulig å se konturen av både størrelse og form (fig. 15). Bortsett fra den ødelagte delen var røysa pakket med stein. Steinene varierte i størrelse fra 10 cm til de største på nesten 1 meter. Det lå noe gråbrun sandete grus og silt med spredte trekullfragmenter mellom og under steinene. Dette laget hadde varierende tykkelse, men var 28 cm på sitt dypeste (fig. 14). Under dette laget dukket det opp en helt symmetrisk rektangulært steinrekke, som lå i lignende men mørkere masse. Denne massen inneholdt også noe mer trekull med en tynn trekullinse helt i bunn. Den jevnt rektangulære og til dels svært symmetriske steinrekken var 5,4 meter lang, 1,79 m bred og bestod av relativt firkantede steiner lagt på rekke (fig. 15). Innenfor denne steinrekken var det pakket med relativt flate stein, som generelt var noe mindre enn steinene i den skipsformede røysen. Den østlige rekken var noe skadet, men man kunne allikevel se konturen av og følge linjen hele veien rundt. Under den tynne trekullinsen i bunn av nivå to dukket det opp ett

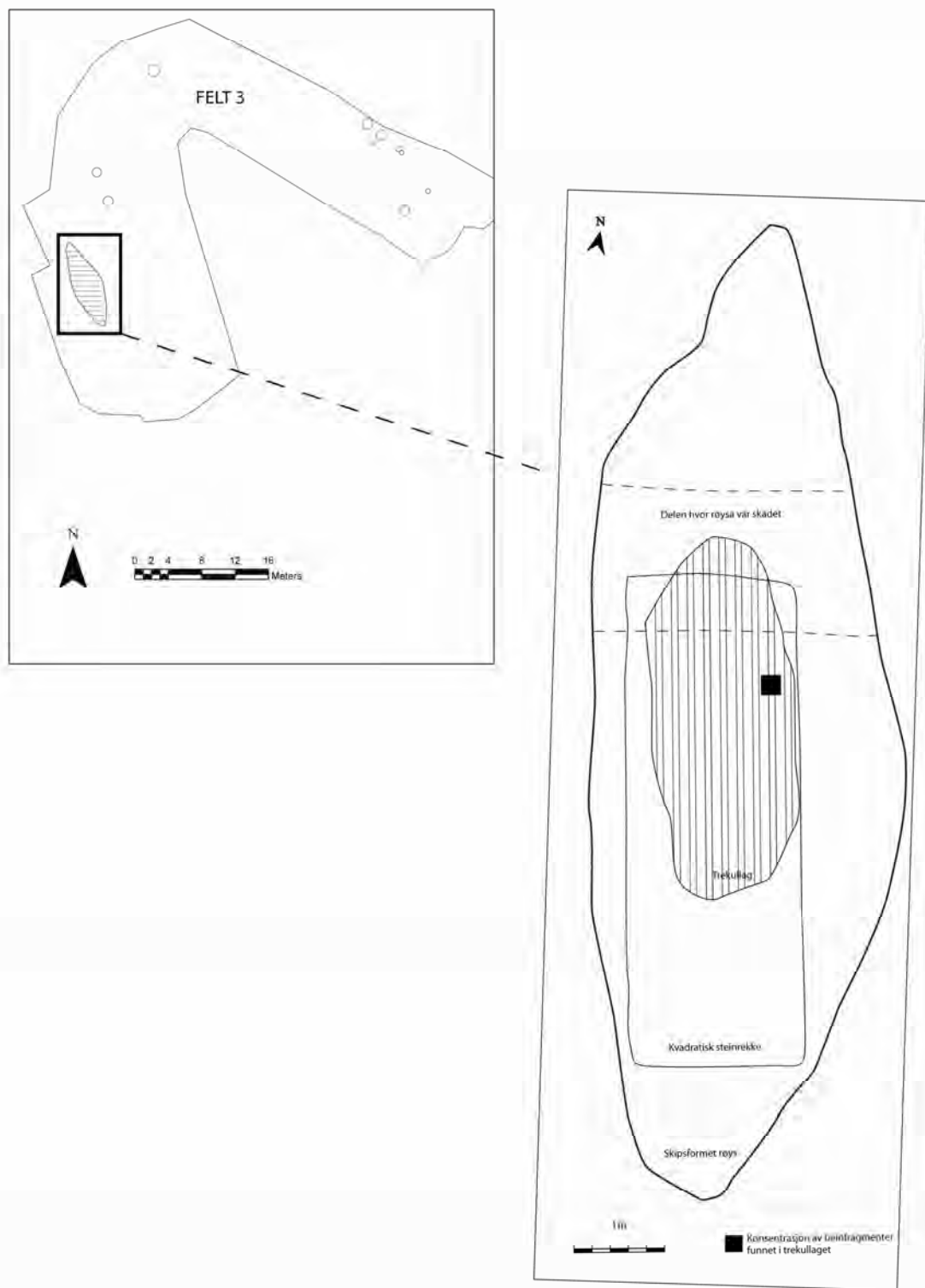
”sterilt” sjøbunnslag med mye vannrullet stein. Etter å ha gravd 9-12 cm ned i denne grusen ble det påvist ett nytt nivå (3), som bestod av en kompakt trekullag (fig. 15). Dette kulletaget hadde en ovalform, var 4-5 cm tykt, 1,62 meter på sitt bredeste og 3,7 meter langt.



Figur 13. Den skipsformede røysa og den rektangulære røysa sett i plan mot NV.



Figur 14. Profil gravanlegg, sett mot sør.



Figur 15. Plassering og oversikt i plan over nivåene i graven (Haugen 2010).

Gjenstander

Det ble funnet svært lite gjenstander i graven, kun en slagghklump (B16686/1). I tillegg ble det funnet 30,9g brente beinfragmenter (B16686/2), som lå relativt konsentrert i trekullinsen i bunn av nivå 2 (se svart firkant figur 15). Beinfragmentene er ikke analysert, men er trolig dyrebein.

Funnr	Funntype	Vekt
/1	Slagg	74g
/2	Brent bein	30,9g

Figur 16. Tabell over funn i røysa (Haugen 2010).

Datering

Det ble tatt flere 14C-dateringsprøver fra de forskjellige lagene i røysa, tre av disse ble sendt inn for analyser til Beta Analytic. Nivå 2 og 3 ble datert til eldre romertid, VP17 fra lag B (Beta: 270619, cal. 80-250 AD) og VP12 fra lag D (Beta:270618, cal. 60-220 AD) (fig. 17). Nivå 1, den skipsformede gravrøysen, ble datert til yngre romertid, cal. 210 til 430 AD (VP 13, Beta:270620) (fig.17).

Type	Behandling	Type datering	Datering BP	Datering AD	Beta nr
Trekullag	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	1880 +/- 30	60 - 220	270618
Trekullinse i rek.	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	1840 +/- 40	80 - 250	270619
Skipsformet grav	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	1710 +/- 60	210 - 430	270620

Figur 17. Tabell over dateringsresultatene fra gravanleggene (Haugen 2010).

Tolkning

Det er flere mulige tolkninger av gravanlegget. Ut fra konstruksjonen og datering er det mulig å tolke konstruksjonen som to gravanlegg, en rektangulær grav fra eldre romertid og en skipsformet fra yngre romertid. Men en kan ikke utelukke at det dreier seg om ett og samme gravanlegg. Det er generelt registrert få graver fra romertid i Gloppen, men de som er funnet befinner seg i stor grad spredt langs Gloppenfjorden. Felles for disse er at de alle har spor etter ildpåvirkning og er relativt lave, små oppbygde steinrøyser (se blant annet Dommasnes 1998). I tillegg har Bergen Museum de senere årene grav ut to skipsformede gravrøyser i Gloppen, en på Vereide (Dommasnes 1998) og en på Seime (in. prep. Engedal).

Om en går videre på tolkningen om to gravanlegg, kan den yngste (nivå 1) beskrives som en liten skipsformet gravrøys datert til yngre romertid. Det ble kun funnet en slagghklump, i topp av massene mellom de øverste steinene. Da slagget ble funnet i topp kan det være sekundært i forhold til røysen. Under den skipsformede røysa, dukket den rektangulære steinrekken opp

(nivå 2). Slike gravkonstruksjoner er mer uvanlig i områdene rundt Gloppenfjorden, men det er funnet flere rektangulære gravrøyser i Bergens museumsdistrikt (se Johnson 1995). Disse er dog en del større enn den funnet på Tystad, omtrent dobbelt så store. Flere av de tidligere undersøkte røysene, blant annet på Husabø i Leikanger, hadde bautasteiner i hjørnene og var orientert øst - vest. Den firkantede røysen på Tystad er både mindre og orientert i en annen retning. Det ble heller ikke funnet noen bautasteiner under utgravningen.

Helt i bunn av gravanlegget ble det påvist et konsentrert kullag (nivå 3). Den er vanskeligere å forklare, men da dateringen faller sammen med den firkantede gravrøysen til eldre romertid, kan kullaget trolig ses i sammenheng med gravrøysen over. Haakon Shetelig har gravd flere gravanlegg i Gloppen hvor han har påvist kullgroper/ flekker på bunn av gravene (Sande gnr.15, Sårheim gnr. 83). Det er også kjent fra flere av gravene på blant annet Vereide at man har påført sandlag i gravkomplekset (Dommasnes 1997). Kanskje kan kullaget sees i forbindelse med handlingene som har forgått i gravritualet. Noe må ha blitt brent, dette har blitt dekket med ett gruslag, videre har en igjen brent eller rotet noe av kullaget over grusen, for så å legge jordmasser og forme en rektangulær røys.

Det bør nevnes at en lenge spekulert i om gravrøysen denne undersøkelsen gjelder muligens kunne være den som Per Fett beskrev i 1960. I denne ble det derimot gjort funn av gravgods, blant annet to ovale bronsespenner, som kunne dateres til vikingtid. Det er derfor lite trolig at det er denne graven som nå ble undersøkt. Beskrivelsene om hvor denne vikingtidsgraven befinner seg er ikke helt tydelige, men det kan synes som at den befinner/ har befunnet seg nord for "vårt" gravanlegg. Derimot viser dette at den ritualiserte bruken av landskapet i dette spesifikke området har en lang kontinuitet, i store deler av jernalderen.

Foto

Film 01: 8

Film 02: 10-24

Film 04: 23-27, 32-36

Film 05: 1-8, 13-15

Film 06: 8-14, 19-23

Film 07: 10-19

Film 09: 13-21, 25-36

Film 10: 1-4, 11-13, 18-19

Tegning

Profiltegning nr. 1

Grop A13 - en spesiell grop

Lokalisering

A13 befant seg i den nordøstlige delen av felt 3, på en flate som hullet svakt mot nordvest (fig. 4). Rett sør for gropen lå kokegropene A8 og A11. Fra flaten har man godt utsyn mot Gloppenfjorden.

Anleggsbeskrivelse

Gropen var 60 cm dyp, med flat bunn og rette sider. Den var bygget opp av flere flate steiner, som til sammen dannet et kvadratisk rom (fig. 18). Over disse steinene og "rommet" lå der en større hellestein. Steinene varierte noe i størrelse, men den største var 93 cm på sitt lengste og 38 cm på sitt tykkeste, mens den minste var 27x19 cm på sitt lengste og tykkeste. "Rommet" som steinene dannet var fylt med mørk gråbrun sand og finkornet grus.



Figur 18. Grop A13.

Gjenstander

I massene midt inne i "rommet" steinene dannet ble det funnet en skiferspiss (B16685/1). Spissen er 6,5 cm på sitt lengste, 1,2 cm bred og 0,3 cm tykk, og med en tange på 1,2x0,4 cm

og 0,2 cm tykk. Spissen er svært vannrullet men den ser ut til å ha rombisk bladsnitt, med tydelige agnorer (fig. 19).



Figur 19. Skiferspiss funnet i gropen (Foto: Haugen 2010).

Dateringer

Det ble sendt inn en dateringsprøve fra gropen, men mengden trekullfragmenter var så liten at det var umulig å få en fullgod datering. Skiferspissen er trolig laget i mellom neolitikum, periode B (MNB).

Tolkning

A13 skilte seg sterkt fra de andre anleggene som ble avdekket på Tystad. Dateringen på gropen kan ikke slås fast med sikkerhet, men både funn av skiferspiss og dateringen av kokegropen rett ved siden, gjør at man kan anslå en lignende datering på gropen. Kokegropen (A8) lå kun 1 meter sør for gropen og ble datert til sen – neolitikum, og dermed er det naturlig å se gropen i forhold til denne. Skiferspissen synes dog å ha en eldre datering, og kan plasseres i MNB. Allikevel kan dette passe sammen dateringsmessig. Spissen var svært slitt og ser ut til å ha blitt utsatt for vann over lengre tid, og har slik trolig ikke blitt lagt i gropen i MNB. En tolkning kan være at spissen har blitt laget i MNB, kastet eller mistet, ligget i vannet og blitt svært slitt ved vannrulling, funnet igjen i sen neolitikum og intensjonelt deponert i steingropen. Hvilken betydning denne steingropen kan ha hatt er vanskelig å si, men man må ha brukt en del tid på å lage steinsettingen, i tillegg til å ha deponert en skiferspiss. En mulighet er å se gropen i forbindelse med ritualer, muligens i form av offer eller grav.

Foto

Film 03: 19, 22 - 23

Film 08: 1 - 7, 10 - 36

Film 07: 20 - 36

Film 09: 1 - 12

Tegninger

Profiltegning nr. 2

Plan- og profiltegning nr. 5

Ildproduserende anlegg (A1, A2, A8 og A11)

Lokalisering

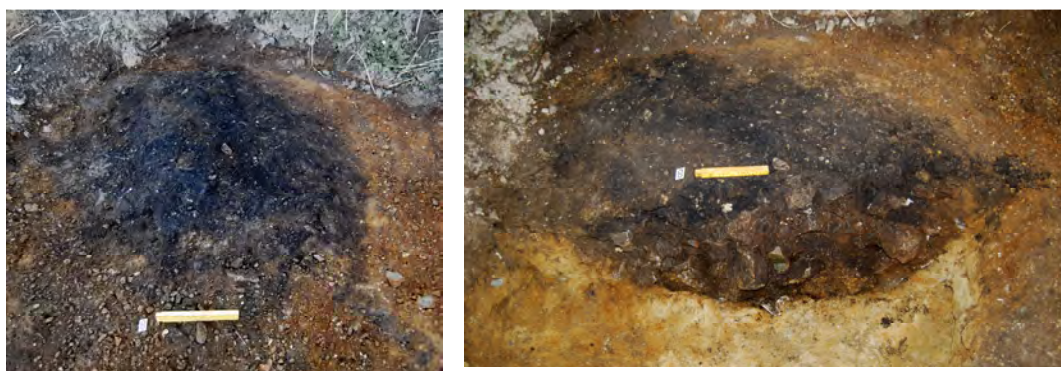
To av kokegropene A1 og A2 lå begge i den nordvestlige delen av felt 3 (se fig. 4). Terrenget kokegropene lå på skrår lett mot vest og fjorden, men ligger allikevel på et rimelig flatt område sammenlignet resten av terrenget her. De to kokegropene A8 og A11 befant seg 25 meter sørøst for de to kokegropene nevnt over (fig. 4). Flaten de ble lokalisert på skrår svært lett mot nordvest. Fra alle kokegropene har man god utsyn over Gloppenfjorden.

Anleggsbeskrivelse

De fem kokegropene varierte noe i størrelse, fra 107 cm til 156 cm i profilbredde og mellom 21 til 44 cm i profildybde. To av kokegropene hadde ovalform i plan, mens tre var runde i formen. Alle var de mellom 20- 44 cm i dype, flate i bunnen og inneholdt en del skjørbrrente stein (fig. 20).

Struktur	Form	Lengde flate,cm	Bredde i flate,cm	Profil bredde,cm	Profil dybde,cm	Sider	Bunn	Lagbeskrivelse
1	oval	119	57	156	32	rett	flat	Mørk gråbrun sandet grus. Mye trekull og ett par skjørbrrente stein
2	rund	112	79	107	21	rett	flat	Mørk gråbrun sandet grus. En del stein, noen skjørbrrente. Kompakt trekullag mot bunn
8	oval	125	109	124	44	rund	rund	Gråsvart sand og grus, med mye trekull og en del skjørbrrente stein. Kompakt trekullag i bunn
11	rund	121	122	124	29	rund	flat	Mørk gråbrun sand og grus, med litt trekull og en del stein hvor av noen er skjørbrrente

Figur 20. Tabell over de ildproduserende anleggene på lokaliteten.



Figur 21. Kokegrop A8, sett i plan og kokegrop A8, sett i profil

Datering

To av de vitenskaplige prøvene ble sendt inn til Beta Analytic for radiologisk datering. Disse ble valgt ut fra lokalisering, en fra hver "kokegrop-konsentrasjon". Den ene kokegropen A1 ble datert til eldre romertid, 1950 +/- 60 BP (Beta: 270621, cal. BC 60 til AD 210). Den andre kokegropen A8 ble datert til sen neolitikum, 3590 +/- 50 BP (Beta: 270622, cal. BC 2120 til 2090, cal BC 2040 til 1870 og cal. BC 1850 til 1780).

Type	Behandling	Type datering	Datering BP	Datering AD/ BC	Beta nr
Kokegrop, A1	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	1950 +/- 60	60 – 210 AD	270621
Kokegrop, A8	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	3590 +/- 50	2120 – 2090, 2040 – 1870, 1850 - 1780	270619

Figur 22. Tabell over dateringsresultat.

Tolkning

Den tradisjonelle tolkningen av kokegroper er at de er en slags ovn for tilberedning av mat. Man graver en grop i bakken, hvor det tennes ett bål og legger steiner opp i gropen. Bålet brennes etter hvert ned og de varme steinene ligger igjen, en legger da innpakket mat på disse steinene og dekker gropen til med torv og jord. Her ligger maten og godgjør seg en stund til den er gjennomstekt/ kokt. Deretter åpner man gropen og tar maten ut. De senere årene har arkeologer diskutert begrepet kokegroper, og det råder en enighet om at kokegroper ikke er en homogen funngruppe. De er blant annet forskjellige i størrelse og form, noe som igjen kan indikere forskjellig bruk. Noen kokegroper kan man se at de er blitt brukt flere ganger, mens andre kun er brukt en gang. A1 og A2 ligner hverandre i form med flat bunn og relativt rette sider og en gråbrun masse, med skjørbrrente stein og med kullstripe i bunn. På Vereideutgravningene ble grunne (20 cm dype) ildproduserendeanlegg, med flat bunn, kullinse og ett ubrutt lag med flate skjørbrrente steiner tolket som røykovner. Disse anleggene kan ha vært mer åpne, hvor maten må ha ligget oppe på steinene (2005:137). Ett interessant element i denne sammenhengen er etnografiske kilder som peker på at kokegroper kan knyttes til den religiøse sfæren (ibid.). Ett eksempel på dette er Bjørn Magnusson Olsen som i 1909 skrev om det norrøne *seyðir*, en jordovn brukt til å tilbrede mat i forbindelse med blotet, som relaterer "kokegroper" til den før - kristne kulten (Magnusson Olsen 1909:318f; Diinhoff 2005). Kokegrop A1 ble datert til eldre romertid, vi antar også at A2 kan dateres til samme tidsrom siden de befant seg i samme nivå. Denne dateringen sammenfaller med den eldste dateringen av graven rett nedenfor disse to kokegropene (fig. 4). A8 ble datert til senneolitikum, A11 som ligger i samme nivå rett ved siden har trolig lignende datering. Disse to ligger også rett ved siden av A13, offergropen/ graven med en deponert skiferspiss. Det er

derfor fristende å se A1 og A2 i sammenheng med eldre romertid graven og A8 og A11 med graven/ offergropen og dermed sette de inn i en rituell sfære. Hvor de kan ha blitt brukt som en del av ritualer i forbindelse med død og begravning, kanskje i forbindelse med et offermåltid?

Foto

Film 01: 10 - 15, 24 – 25

Film 02: 36

Film 03: 1, 17 - 18, 20 – 21

Tegninger

Plan- og profiltegninger nr. 3 og 5

Groper (A5, A6 og A12)

Lokalisering

A6 og A12 ble begge påvist i samme flaten som den sen neolitiske kokegropen, mens A5 befinner seg ved de romerske kokegropene (fig. 4).

Anleggsbeskrivelse

Gropen A5 var 30 cm dyp, med rund bunn og runde sider, fylt med en del stein og spredte trekullfragmenter (fig. 23). Grop A6 var 29 cm dyp, med rund bunn og skrå sider. Denne hadde ingen stein, men også her lå det spredte trekullfragmenter (fig. 23). A12 var 13 cm dyp, med skrå bunn og sider. Ingen steiner og litt trekull (fig. 23).

Anlegg	Form	Lengde	Bredde	Profil bredde,cm	Profil dybde,cm	Lagbeskrivelse	Kommentar
5	rund	83	71	62	31	Mørkebrun sandet grus, med mye større stein (nevestore) og en del trekull	
6	rund	81	70	82	27	Gråbrun sandet grus, en del småstein, enkelte synlige trekullbiter	
12	rund	63	55	58	17	Mørk gråbrun sandet grus, med litt trekull	

Figur 23. Tabell over gropene på lokaliteten.

Tolkning og datering

Disse gropene kan være vanskelig å gi en god tolkning på annet enn at de viser aktivitet i en eller annen form fra forhistorisk tid. Det ble ikke prioritert å sende inn dateringsprøver fra gropene, men trolig har de hatt sammenheng med de resterende strukturene og anleggene i området.

Foto

Film 01: 26, 31-34

Film 02: 3, 25-26, 30

Film 03: 1-2

Tegninger

Plan- og profiltegning nr. 3 og 5

Løsfunn på Tystad



Figur 24. Flatretusjert flintspiss.

Det var både før og i forbindelse med utgravningen gjort flere løsfunn på Tystad. I den sørøstlige delen av det avdekkede området ble det funnet en flintspiss (B16685/2). En meget spesiell atypisk flatretusjert, trolig ubrukt spiss. Den er bladformet noe som er typisk for

spisser tidlig i neolitikum, mens tangen er svært bred noe er indikerer en datering sent i neolitikum/ bronsealder. Det er derfor vanskelig å gi noen nærmere datering av spissen.

Det ble også funnet en liten bit slipt skifer (B16685/3), denne var kvadrantisk i formen. Spesielt langs den ene siden var det smalere og avrundet kant. Trolig er denne biten del av et større redskap, muligens en kniv.

Under utgravningen ble vi vist flere gjenstander som var funnet i forbindelse med gårdsarbeid, blant annet to økser.



Figur 25. Mulig tykknakket øks.



Den ene øksen av sandsteintype var meget erodert og derfor vanskelig å typebestemme. Sannsynligvis dreier det seg om en rettegget, tykknakket øks og kan dermed dateres til

senneolittikum (fig.25). Problemet er at nakken delvis er ødelagt og er dermed vanskelig å kategorisere. En annen tolkning av øksen er at det dreier seg om en "Sundmørsøks".

Den andre "øksa" var også av sandsteintype og har av Bergen Museum tidligere blitt kategorisert som en Sunnmørsøks (fig. 26).



Figur 26. "Sunnmørsøks".



Vi ble også vist tre trebord, funnet på en av gårdens bygninger. Disse hadde alle skip risset inn i bordet (fig.27).



Figur 27. Ett av bordene som er funnet på gården.

De påviste anleggene og løsfunnene på Tystad gir ett viktig innblikk i bruk av denne tidligere lite undersøkte landskapssonen langs Gloppenfjorden. De interessante funnene viser en stor variasjon både i tid, bruk og rom.

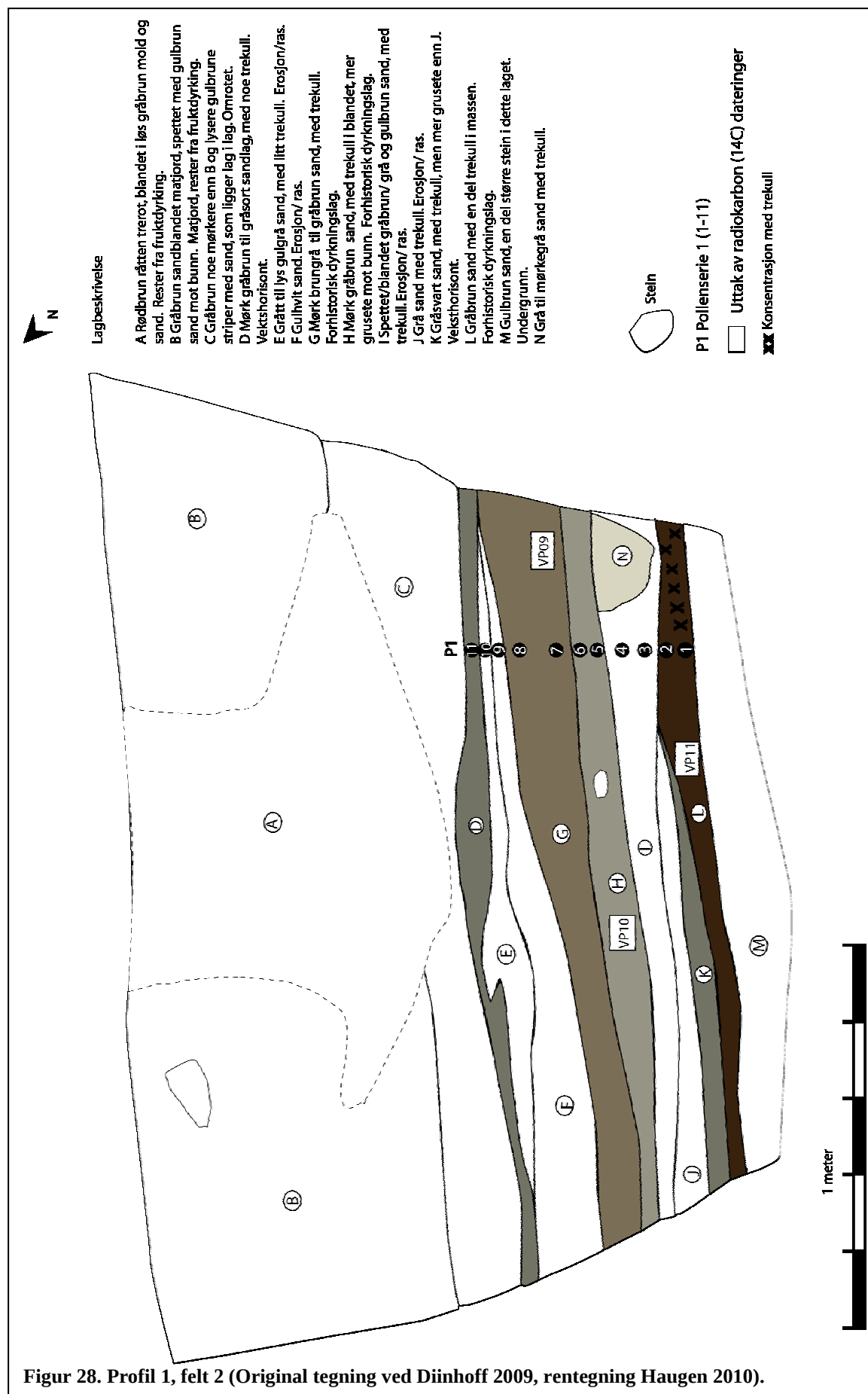
Forhistoriske kulturlag – Profil 1

Lokalisering

Profil 1 var lokalisert helt i den nordligste delen av det midtre området, rett nedenfor gårdsveien (fig. 4). Lagene ble forsiktig avdekket stratigrafisk ned til undergrunnen, men det ble ikke funnet strukturer eller andre funn i lagene rundt profilen.

Stratigrafisk beskrivelse

Det var relativt enkelt å skille ut de forskjellige lagene i denne profilen. Under torven var det et gråbrunt sandblandet matjordlag (lag B) og et lignende men mørkere lag C. I disse massene var det mye humus og større røtter, og begge lagene var til dels omrotet av røttene. Lagene var tydelig moderne og trolig rester etter fruktdyrking. Lag D bestod av en mørk gråbrun til svart sandmasse, med enkelte trekullfragmenter. Det var i tillegg humusholdig, fuktig, tynt men kompakt. Ut fra utseende og konsistens blir dette laget tolket som en veksthorisont, det vil si torv/ gress som presses sammen under fuktige forhold over tid. De to nestene lagene E og F var svært kompakte, grålige/ hvitaktige sandlag, med iblandet finkornet grus. Og ses som rester etter erosjon eller ras. Under dette erosjonslaget ble den første mulige dyrkningshorisonten påvist, som lag G. Dette laget bestod av mørke gråbrun siltig sandmasse med en del trekull. Under var det ett tydelig skille over til neste eventuelle dyrkningshorisont, lag H, som bestod av mørk gråbrun siltig sandmasse, men med grovere grus spesielt mot bunnen av laget. De to nestene lagene, I og J settes begge i sammenheng med ras/ erosjon. De var svært kompakte, lysegrå til hvite sandaktige lag. Under dette raslaget kommer en ny tynn veksthorisont, lag K, svært likt lag D både i farge og konsistens. Mot bunn av profil 1 ble det påvist en ny dyrkningshorisont, lag L, som var noe lysere enn de to foregående horisontene. Denne var gråbrun siltig sand, med til dels mye og relativt store trekullfragmenter i blandet (se fig. 28).



Det ble ikke funnet en nøyaktig avgrensning av dyrkningslagenes utstrekning. I sørvest kunne vi derimot se at lagene gradvis forsvant kun etter tre – fire meter. De ble heller ikke påvist nedenfor og rett sør for profilen hvor kokegropene ble funnet (fig. 4). En må anta at dyrkningslagene dog er en del av ett større dyrkningskompleks og har en mer omfattende utbredning enn det som ble påvist. Det kan allikevel se ut som at delen hvor lagene er avdekket er helt i utkanten av åker, og at dyrkningsflaten i all hovedsak har strukket seg mot nordøst, da det ikke ble påvist noen dyrkningslag i felt 1.



Figur 29. Profil 1, felt 2.

Datering

Det foreligger C14-prøver fra alle dyrkningshorisontene i profil 1. Profilens eldste datering ble påvist i lag L til 3600 +/- 40 BP (cal. 2110- 1880 BC), senneolittikum. De to dyrkningshorisontene over ble henholdsvis datert til eldre og yngre bronsealder. Hvor lag H ble datert til eldre bronsealder, 2970 +/- 50 BP (cal. 1380 – 1330, 1330-1020) og lag G ble datert til yngre bronsealder, 2700 +/- 40 BP (cal. BC 920-800).

Type	Behandling	Type datering	Datering BP	Datering BC	Beta nr
Lag G	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	2700 +/- 40	920 – 800	270617
Lag H	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	2970 +/- 50	1380 – 1330, 1330-1020	273969
Lag L	Tørket, flotert, og tørket i skap	Radiometric	3600 +/- 40	2110 – 2100, 2040 - 1880	270615

Figur 30. Tabell over dateringsresultatene fra profil 1.

Botanikk

I hele profil 1 (fig. 28) viser pollenprøvene en lav verdi av treslagpollen. I det nederste lag L finnes det en del pollen fra bygg, i tillegg til pollen fra planter som liker fuktige omgivelser. I det neste laget er forekomsten av pollen svært lik det foregående, men det er i tillegg påvist hvetepollen og en tydelig økning av gress. I lag H er fortsatt verdiene for treslag lave, men høye verdier for nesler. Det er ikke funnet kornpollen her og det er ett minimum for gress, samtidig som det finnes åker- og beiteindikerende urter. I lag G begynner derimot treslagpollen igjen å øke, med en oppgang av orpollen, i tillegg øker gresspollen, og hvete- og byggpollen. Det er en generell økning av antall påviste plantearter i dette laget. I lag F øker forekomsten av urter som kan sees som slåttindikatorer, i tillegg til økende verdier for einer, som tyder på mindre beitepress og at utmarka gror igjen (Halvorsen 2010).

Oppsummerende tolkninger av jordbruksaktiviteten på Tystad

Den tidligste påviste dateringen fra profil 1 var senneolittikum. Ut fra de botaniske undersøkelsene (Halvorsen 2010) kan en se at det har vært en åpen vegetasjon med korndyrking på lokaliteten. Det ble påvist store pollenverdier av nesle noe som indikerer at det har stått nesle tett opp mot lokaliteten. Det finnes også svake tegn til beite, men dette må ha foregått i noe avstand til lokaliteten. Pollenprøvene viser at det har foregått fortsatt korndyrking i eldre bronsealder, både bygg og hvete. Beiteindikatorene øker, i tillegg til svært mye trekullstøv. Dette kan tyde på at en har åpnet flere områder for større utnyttelse, samt gjødsling av åkerne (Halvorsen 2010). I overgangen mot yngre bronsealder synes derimot aktiviteten å gå noe ned på lokaliteten med begynnende gjengroing og kun svake tegn på beiting. Området kan ha ligget brakk en periode, eventuelt har man brukt deler av området til beite (Halvorsen 2010). I yngre bronsealder har lokaliteten hatt en fuktig og relativt åpen oreskog, med mjødurt og vendelrot. Beiteindikatorene øker, så oreskogen kan slik ha blitt brukt som beite. Korndyrking har derimot kun foregått på tørrere steder (Halvorsen 2010). I overgangen mot jernalder foregår det både korndyrking og beite på lokaliteten. I tillegg indikerer prøvene at slått som driftsform har blitt tatt i bruk (Halvorsen 2010).

Foto

Film 03: 30 - 36

Film 04: 1 - 2

Film 05: 9 – 12

Tegning

Profiltegning nr. 4

Litteraturliste

Diinhoff, Søren 1997 Vereide- prosjektet boplass. Arkeologiske undersøkelser på Vereide 1990 – 1996. *Arkeologiske rapporter* 22. Arkeologisk institutt, Museumsenheten Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Diinhoff, Søren 2005: Kokegruber – glimt af en rituell praksis gennem 1500 år. *Varia* 58. (s. 141-149).

Diinhoff, Søren 2007 Evebø en førromersk bosætning fra Sandane i Nordfjordeid. Rapport fra arkeologiske undersøkelser 2000. *Arkeologiske Rapporter fra Bergen Museum, Nr. 1.* Universitetet i Bergen.

Diinhoff, Søren 2008 Stormandsgården på Eide – jordbrugsbosetningen i Gloppen frem mod yngre jernalder. I: *Årbok for Bergen Museum 2007 – 2008*, Universitetet i Bergen.

Diinhoff, Søren 2009 En ældre jernalders storgård i Nordfjord. Arkæologiske frigivningsundersøkelser ved eide gnr. 76/77, Gloppen kommune, Sogn og fjordane. *Arkeologiske rapporter fra Bergen Museum, Nr. 5.* Universitetet i Bergen

Dommasnes, Liv Helga 1997. Tradisjon og handling i førkristen vestnorsk gravskikk. Undersøkelser på et gravfelt på Vereide i Gloppen, Sogn og Fjordane. *Arkeologiske Rapporter* 21. Arkeologisk institutt, Museumsenheten, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Fett, Per 1960. *Førhistoriske minne i Fjordane. Gloppen Prestegjeld.* Universitetet i Bergen, Historisk Museum.

Halvorsen, Lene 2010 Vegetasjonshistoriske undersøkelser ved Tystad gnr/bnr 64/5, Gloppen kommune, Sogn og Fjordane. *Paleobotanisk rapport fra Bergen Museum, De naturhistoriske samlinger, Universitetet i Bergen, nr.5*

Johnson, Trine 1995 Gravfeltet i Baldershagen. Arkeologiske undersøkelser på Husabø 1993 og 1994, Leikanger kommune. Upublisert rapport ved Arkeologisk Institutt, Universitetet i Bergen.

Magnusson Olsen, Bjørn 1909: Om ordet seyðir. AArbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie II række, 24. bind. (s.317-331).

Rønne, Ola 2008. Rødbøl 27 – Lokalitet med smieplass fra romertid, eldre jernalders gårdsanlegg, gravrøyser fra eldre og yngre jernalder (s. 61- 120). I: *Varia* 72, *E18-prosjektet Vestfold, Bind 2.* Kulturhistorisk Museum, fornminneseksjonen, Oslo.

Samtale med Ole Tveiten angående slagget funnet i smien 14/1 2010.

VEDLEGG A.

Liste over gjenstandsfunn, både tabell og tekst.

F	Type	antal	mål	A	nivå	bemerk	felt	x-koor	y-koor	dato	sign
1	Flintspiss	1	4,5x2,9 og 0,6 cm tykk		topp	Løsfunn, sørvest i undersøkelsesområdet. A-typisk.	3			23/4	HH
2	Skiferspiss	1	6,5x1,3 cm og 0,3 cm tykk	13	Midten	Funnet i massen midt i oppbygning av flate steiner	3			23/4	SD
3	Skiferbit, del av kniv	1	3x2 cm og 0,2 cm tykk			Løsfunn, funnet sørøst i undersøkelsesområdet	3			5/5	HH
4	Slagg		1427 g	14			1			23/4	SD
5	Jern med belegg	1	5,8x 0,5 cm og 0,1 cm tykk	10	Topp	Moderen, stemplet.	3			22/4	AH
6	Slagg	1	73,46g	10	Topp		3			22/4	HH
7	Jern-fragment (syl)	1	2,3x0,1 cm og 0,5 tykk	14		Mulig syl?	1			23/4	SD
8	Klinknagel	2	1,8x2 cm og 0,3 cm tykk	14		Nagelhoder?	1			23/4	SD
9	Jernbit (syl?)	1	5x 1,2 cm	14			1			23/4	SD
10	Jernnagel	1	2x1,5 cm. Hode 2 cm i dim	14			1			23/4	SD
11	Jernsyl	1	3,5 x 0,5-0,6 cm	14			1			23/4	SD
12	Slagg		1006 g	14			1			23/4	SD
13	Brent bein		0,47g	10			3	56	102	7/5	AH
14	Brent bein		1,11g	10			3	56	101	7/5	AH
15	Brent bein		0,66g	10			3	58	102	7/5	AH
16	Brent bein		0,10g	10			3	56	102	7/5	AH
17	Brent bein		0,20g	10			3	57	103	7/5	AH
18	Brent bein		0,22g	10			3	56	103	7/5	AH
19	Brent bein		0,39g	10			3	56	101	7/5	AH
20	Brent bein		0,17g	10			3	56	101	7/5	AH
21	Brent bein		0,38g	10			3	56	101	7/5	AH
22	Brent bein		28,83g	10		Profil	3	55	102	7/5	AH
23	Keramikkskår	1		14		Snitt 13.1 i vegggrøften	1			23/4	SD
24	Slagg		1430g	14			1			23/4	SD
25	Slagg		151g	14	S10		3			28/4	AH
26	Slagg		1000g	14			1			23/4	SD
27	Slagg		1007g	14	S16		1			23/4	SD
28	Slagg		375g	14	S4		1			23/4	SD
29	Slagg		91g	14	S12		1			23/4	SD
30	Slagg		7g	14	S15		1			23/4	SD
31	Slagg		194g	14	S12		1			23/4	SD
32	Slagg		123g	14	S12		1			23/4	SD
33	Slagg		641g	14			1			23/4	SD
34	Slagg		151g	14	S4		1			23/4	SD

F	Type	antal	mål	A	nivå	bemerk	felt	x- koor	y- koor	dato	sign
35	Slagg		38g	14	S3		1			23/4	SD
36	Slagg		73g	14	S17		1			23/4	SD
37	Slagg		37g	14	S11		1			23/4	SD
38	Slagg		32g	14			1			23/4	SD
39	Slagg		104g	14	S5		1			23/4	SD
40	Slagg		69g	14	S7		1			23/4	SD
41	Slagg		15g	14			1			23/4	SD
42	Slagg		138g	14	S12		1			23/4	SD
43	Slagg		128g	14	S4		1			23/4	SD
44	Slagg		42g	14	S12		1			23/4	SD
45	Slagg		9g	14	S12		1			23/4	SD
46	Slagg		119g	14	S1		1			23/4	SD
47	Slagg		111g	14	S3		1			23/4	SD
48	Slagg		28g	14	S6		1			23/4	SD
49	Slagg		67g	14	S2		1			23/4	SD
50	Slagg		25g	14	S1		1			23/4	SD
51	Slagg		118g	3			1			27/4	AH
52	Slagg		5g	14	S8		1			23/4	SD
53	Slagg		5g	14	S12		1			23/4	SD
54	Slagg		41g	14	S9		1			23/4	SD
55	Jernnagel	1	4,5x2	14			1			23/4	SD
56	Jernnagel	1	3,3x2,7	14			1			23/4	SD
57	Jernnagel	1	7,2 cm lang	14			1			23/4	SD
58	Jernfragment	4		14		Syl- nålligende	1			23/4	SD
59	Jernfragment	1	5,6 cm lang	14		Mulig nagel	1			23/4	SD
60	Jernring	1	1,9 cm lang	14		Ene halvsirkelen bevart	1			23/4	SD

Gjenstandene med B-nummer:

B16685 Steinalder

/1 Skiferspiss, slipt spiss med rombisk bladsnitt, med agnormer. Den er 6,5 cm lang, 1,2 cm bred og 0,3 cm tykk. Tangen er 1,2 cm lang, 0,4 cm bred og 0,2 cm tykk. Spissen er vannrullet. (F1)

/2 Flintspiss, en bladformet, flatretusjert spiss. Den er 4,5 cm lang, 2,9 cm på sitt bredeste og 0,6 cm tykk. Tangen er 0,7 cm tykk og 1,6 cm bred. Spissen er A-typisk ved at den har en bred tange, og er bladformet. Den synes å være ubrukt, kan ha blitt formet fra en ødelagt dolk. (F2)

/3 (F3) Skiferbit, slipt, kvadratisk form og er noe smalere langs den ene siden. Trolig del av et større redskap, muligens en kniv. Den er 3,5 cm lang, 2,3 cm bred og 0,4 cm tykk.

B16686 Jernalder/grav/ kokegroper

/1 (F4) Ett stykk slagg på 74g. Funnet i skipsformet gravrøys, A10 (56x/103y)

/2 (F5) Brente bein, flere større og mindre fragmenter med brennte bein, funnet midt i den skipsformete gravrøysen. Til sammen funnet 30,91g.

BRM 923 Smien/ Middelalder

/1 Jernsyl

a) (F11) Rund, avlang og skadet ved sprekk hele siden på langs. 3,5 cm lang og 0,7 cm i diameter.

/2 Jernnagler

- a) (F56) Kun hodet bevart, oval form. 3,3x2,7 cm på det lengste og det bredeste. 1,6 cm på sitt tykkeste.
- b) (F55) Jernnagel, 4,5 cm lang og 2 cm på sitt bredeste ved hodet.
- c) (F57) Stor jernnagel. Hele bevart, 7,2 cm lang og 1,9 cm i diameter. Hodet har en avrundet kvadratisk form, på 3,2x2,8 cm
- d) (F10) Kun hodet bevart, som er 2,5 cm i diameter og rund i formen. 1,8 cm tykk.
- e) (F8) Klinknagler. To stykker hvor bare hodene er bevart. Begge måler 2,2x2 cm og er løvtynne.

/3 Jernring (F60) Liten del med ringform, bare ene halvdel er bevart. 1,9 cm lang, 0,7 cm bred 0,4 cm tykk.

/4 Jernfragment

- a) (F58) 4 biter jernfragmenter, alle avlange og runde. Syl- eller nålligende, den lengste 3,2 cm til den miste på 2,8 cm. Den tykkeste er 0,9 cm den miste 0,7 cm tykk.
- b) (9) 1 avlangt jernfragment, muligens del av spiker/ nagel. 5,2 cm lang og 1,1 cm i diameter på det bredeste og 0,8 cm på det tynneste.
- c) (F59) Avlang og avrundet, muligens del av en litt større nagle. 5,6 cm lang, 1,1 cm på sitt tykkeste og 0,5 cm på sitt smaleste. Den ene enden avsluttes med en spiss.
- d) (F7) Liten avlang og tynn jernfragment. 3,2 cm lang, 0,7 cm bred og 0,1 cm tykk.

/5 Keramikkskår, glasert på innsiden, med ett grønnaktig skjær og hvit begitning. 1,9x1,9 cm i lengde og bredde, men noe ujevn form. 1,6 cm tykt. Magret med finkornet kvarts? Dreiespor. Sen middelalder?

/6 Ovnstoring

/7 Slagg, smieslagg av leire/jern.

VEDLEGG B:

Liste over dateringer og vitenskaplige prøver

VP.nr	Lok	A	Lag	Nivå	Type	Behandling	Kommentar	Sendt i gr.	Datering BP	Datering BC/AD	Beta nr
1	1	1			Kokegrop, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		34,94g	1950 +/- 60	cal. BC 60- AD 210	270621
2	1	2			Kokegrop, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap					
3	1	5			Kokegrop, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap					
4	1	8			Kokegrop, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		63,12g	3590 +/- 50	cal. BC 2120- 1780	270622
5	1	13			Grop, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		1,85	-	-	270616
6	1				Pollenserie 1-11						
7	1			Bunn	C14	Tørket, flotert, og tørket i skap					
8	1				Pollenserie 12-13						
9	1		7		Profilvegg, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		29,39g	2700 +/- 40	cal. BC 920 - 800	270617
10	1		8		Profilvegg, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		22,70g	2970 +/- 50	cal. BC 1380 - 1020	273969
11	1		13		Profilvegg, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		8,24g	3600 +/- 40	cal. 2110-2100 BC og cal. 2040-1880 BC	270615
12	1	10	1	Bunn	Gravrøys, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap	Sikker, profilvegg mot sør	21,63g	1880 +/- 30	cal. 60-220 AD	270618
13	1	10	2	Bunn	Gravrøys, C14	Tørket, flotert, og tørket i skap	Sikker, profilvegg mot sør	44,03g	1710 +/- 60	cal. 210-430 AD	270620
14	1	14		essa	C14	Tørket, flotert, og tørket i skap			400 +/- 40	cal. 1430-1630 AD	273968
15	1	14		vegggrøft	C14	Tørket, flotert, og tørket i skap	Mye slag i massen		550 +/- 60	cal.AD 1290-1450	270623
16	1	10		Bunn	C14	Tørket, flotert, og tørket i skap	N-del av røysen				
17	1	10			C14	Tørket, flotert, og tørket i skap		39,23g	1840 +/- 40	cal. 80-250 AD	270619
18	1	10	A2		C14	Tørket, flotert, og tørket i skap					
19	1	13			Masseprøve						
20	1	13			Masseprøve						
21	1	13			Masseprøve						
22	1	13			Masseprøve						

VEDLEGG C:

Liste over anleggsspor

Felt	A	Type	Form	L	Br	Pr.br.	Pr. dy.	Bunn	Lagbeskrivelse	Kommentar
3	1	Kokegrop	oval	119	57	156	32	flat	Mørk gråbrun masse, med mye trekull og ett par skjørbrente stein	
3	2	Kokegrop	rund	112	79	107	21	flat	Mørk gråbrun masse, med en del stein, noen skjørbrente. Kompakt trekullag mot bunn	
1	3	Ildsted	avlang			120	7	flat	Svart kompakt trekullag	Bunn av ildsted/ kokegrop
1	4	Utgår	rund	10	11	10				
3	5	Grop/ kokegrop	rund	83	71	62	31	flat	Mørkebrun masse, med mye større stein (nevestore) og en del trekull	
3	6	Grop	rund	81	70	82	27	ujevn	Gråbrun masse, en del småstein, enkelte synlige trekullbiter	
3	7	Steinopptrekk	avlang	24	33					
3	8	Kokegrop	oval	125	109	124	44	rund	Gråsvart masse, med mye trekull og en del skjørbrente stein. Kompakt trekullag i bunn	
3	9	Steinopptrekk	avlang	12	6					
3	10	Skipsformet røys								
3	11	Kokegrop	rund	121	122	124	29	flat	Mørk gråbrun masse, med litt trekull og en del stein hvor av noen er skjørbrente	
3	12	Groplignende	rund	63	55	58	17	skrå	Mørk gråbrun masse med litt trekull	
3	13	Offergrop/ grav	avrundet firkant	140	120	90	59	rund	Gråbrun masse, ikke synlig trekull	Funn av skiferspiss i steinpakningen.
1	14	Smie	avlang	980	550				Fra gråbrun, mørkere og lysere, til rødbrun masse. Varierende mengde trekull, områder med svært mye og stedvis en del rødbrunt sand	16 snitt. Funn av slagg, og en synlig veggroft

VEDLEGG D: Fotoliste

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
01-02			SV	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
01-03			SV	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
01-04			NV	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
01-05			NV	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
01-06			S	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
01-07				Prøvebilde	digi	
01-08	10	F	Ø	Skipsformetrøys	digi	
01-09			NØ	Oversikt felt	digi	
01-10	1	F	Ø		digi	
01-11	1	F	Ø		digi	
01-12	1	P	N		digi	
01-13	1	P	N		digi	
01-14	2	F	Ø		digi	
01-15	2	F	Ø		digi	
01-16	14		N	Mulig smie	digi	
01-17	14		N	Mulig smie	digi	
01-18	14		N	Mulig smie	digi	
01-19	14		NV	Mulig smie	digi	
01-20	14		NV	Mulig smie	digi	
01-21	14		Ø	Mulig smie	digi	
01-22	14		Ø	Mulig smie	digi	
01-23	14		Ø	Mulig smie	digi	
01-24	2	P	N		digi	
01-25	2	P	N		digi	
01-26	5	F	Ø		digi	
01-27			Ø	Profilen langs gårdsveien	digi	
01-28			Ø	Profilen langs gårdsveien	digi	
01-29			SØ	Profilen langs gårdsveien	digi	
01-30			S	Profilen langs gårdsveien	digi	
01-31	5	P	NØ		digi	
01-32	5	P	NØ		digi	
01-33	6	F	N		digi	
01-34	6	F	N		digi	
01-35	7	F	NØ		digi	
01-36	7	F	NØ		digi	
02-01	7	F	NØ	Struktur 6 og 7	digi	
02-02	6	F	NØ	Struktur 6 og 7	digi	
02-03	6	F	NØ		digi	
02-04	7	F	NØ		digi	
02-05		F	NØ	Struktur 6 og 7	digi	
02-06	9	F	Ø		digi	
02-07	9	F	Ø		digi	
02-08	9	P	N		digi	
02-09	9	P	N		digi	
02-10	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-11	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-12	10	F	NØ	Gravrøys	digi	
02-13	10	F	N	Gravrøys	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
02-14	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-15	10	F	S	Gravrøys	digi	
02-16	10	F	SØ	Gravrøys	digi	
02-17	10	F	SØ	Gravrøys	digi	
02-18	10	F	SØ	Gravrøys	digi	
02-19	10	F	SØ	Gravrøys	digi	
02-20	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-21	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-22	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-23	10	F	N	Gravrøys	digi	
02-24	10	F	S	Gravrøys	digi	
02-25	6	P	NØ		digi	
02-26	6	P	NØ		digi	
02-27	7	P	NØ		digi	
02-28	7	P	NØ		digi	
02-29		P	NØ	Struktur 6 & 7	digi	
02-30	6	P	NØ		digi	
02-31	7	P	NØ		digi	
02-32			NØ	Struktur 6 & 7	digi	
02-33			-	Flintspiss	digi	
02-34				Flintspiss	digi	
02-35				Flintspiss	digi	
02-36	11	F	NV		digi	
03-01	11	P	NV		digi	
03-02	12	F	NV		digi	
03-03	12	P	N		digi	
03-04	14		Ø	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-05	14		N	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-06	14		V	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-07	14		SØ	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-08	14		S	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-09	14		S	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-10	14		S	NV - del av mulig smieanlegg	digi	
03-11	14		N	NV - del av mulig smieanlegg, detalje.	digi	
03-12			S	Felt nedenfor gårdsvei	digi	
03-13			SØ	Felt nedenfor gårdsvei	digi	
03-14			SØ	Felt nedenfor gårdsvei	digi	
03-15			-	Arbeidsbilde	digi	
03-16			-	Arbeidsbilde	digi	
03-17	8	F	N		digi	
03-18	8	F	N		digi	
03-19	13	F	N		digi	
03-20	8	P	NØ		digi	
03-21	8	P	NØ		digi	
03-22	13	P	N		digi	
03-23	13	P	N		digi	
03-24			N	Oversikt over renset flate Ø for gravrøysen	digi	
03-25			NV	Oversikt over renset flate Ø for gravrøysen	digi	
03-26			NV	Oversikt over renset flate Ø for gravrøysen	digi	
03-27			V	Oversikt over renset flate Ø for gravrøysen	digi	
03-28			S	Oversikt over renset flate Ø for gravrøysen	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
03-29			SV	Oversikt over rensset flate Ø for gravrøysen	digi	
03-30			SØ	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-31			SØ	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-32			SØ	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-33			S	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-34			S	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-35			N	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
03-36			N	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
04-01			N	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
04-02			N	Profil 1 nedenfor gårdsvei	digi	
04-03			N	Detalje i profilvegg 1, 0 - 0,5 m fra N - hjørne	digi	
04-04				Detalje i profilvegg 1, 0 - 0,5 m fra N - hjørne	digi	
04-05				Detalje i profilvegg 1, 5 - 6 m fra N - hjørne	digi	
04-06				Detalje i profilvegg 1, 5 - 6 m fra N - hjørne	digi	
04-07				Detalje i profilvegg 1, 8,2 - 8,8 m fra N - hjørne	digi	
04-08				Detalje i profilvegg 1, 8,2 - 8,8 m fra N - hjørne	digi	
04-09				Detalje i profilvegg 1, 9,5 - 11,2 m fra N - hjørne	digi	
04-10				Detalje i profilvegg 1, 9,5 - 11,2 m fra N - hjørne	digi	
04-11				Detalje i profilvegg 1, 11,4 - 13 m fra N - hjørne	digi	
04-12				Detalje i profilvegg 1, 11,4 - 13 m fra N - hjørne	digi	
04-13				Detalje i profilvegg 1, 13 - 15 m fra N - hjørne	digi	
04-14				Detalje i profilvegg 1, 13 - 15 m fra N - hjørne	digi	
04-15				Detalje i profilvegg 1, 15 - 15,5 m fra N - hjørne	digi	
04-16				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-17				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-18				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-19				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-20				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-21				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-22				Steinøks funnet på Tystad av Børre Tystad	digi	
04-23	10	F	V	Skipsformet gravrøys	digi	
04-24	10	F	V	Skipsformet gravrøys	digi	
04-25	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
04-26	10	F	S	Skipsformet gravrøys	digi	
04-27	10	F	S	Skipsformet gravrøys	digi	
04-28			-	Arbeidsbilde	digi	
04-29			-	Arbeidsbilde	digi	
04-30			-	Arbeidsbilde	digi	
04-31			-	Arbeidsbilde	digi	
04-32	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
04-33	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
04-34	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
04-35	10	F	V	Skipsformet gravrøys	digi	
04-36	10	F	SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
05-01	10	F	SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
05-02	10	F	SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
05-03	10	F	SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
05-04	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
05-05	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
05-06	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
05-07	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
05-08	10	F	N	Skipsformet gravrøys	digi	
05-09			NØ	Profilvegg 1, uttak av pollenprøver	digi	
05-10			NØ	Profilvegg 1, uttak av pollenprøver	digi	
05-11			NØ	Profilvegg 1, uttak av pollenprøver	digi	
05-12			NØ	Profilvegg 1, uttak av pollenprøver	digi	
05-13	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
05-14	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
05-15	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
05-16	14		NØ	Mulig smieanlegg, snitt 1, profil A	digi	
05-17	14		NØ	Mulig smieanlegg, snitt 1, profil A	digi	
05-18	14		NØ	Mulig smieanlegg, snitt 2	digi	
05-19	14		NØ	Mulig smieanlegg, snitt 2	digi	
05-20	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 3	digi	
05-21	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 3	digi	
05-22	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 4	digi	
05-23	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 4	digi	
05-24	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 5	digi	
05-25	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 5	digi	
05-26	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 6	digi	
05-27	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 6	digi	
05-28	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 7	digi	
05-29	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 7	digi	
05-30	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 8	digi	
05-31	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 8	digi	
05-32	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 11	digi	
05-33	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 11	digi	
05-34	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 9	digi	
05-35	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 9	digi	
05-36	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 10	digi	
06-01	14		N	Mulig smieanlegg, snitt 10	digi	
06-02	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 12	digi	
06-03	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 12	digi	
06-04	14		V	Mulig smieanlegg, snitt 13	digi	
06-05	14		V	Mulig smieanlegg, snitt 13	digi	
06-06	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 14	digi	
06-07	14		NV	Mulig smieanlegg, snitt 14	digi	
06-08	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
06-09	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
06-10	10		SV	Skipsformet gravrøys	digi	
06-11	10		SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
06-12	10		SØ	Skipsformet gravrøys	digi	
06-13	10		NV	Skipsformet gravrøys	digi	
06-14	10		NV	Skipsformet gravrøys	digi	
06-15	14	P	V	Mulig smieanlegg, snitt 15	digi	
06-16	14	P	V	Mulig smieanlegg, snitt 15	digi	
06-17	14	P	SV	Mulig smieanlegg, snitt 16	digi	
06-18	14	P	SV	Mulig smieanlegg, snitt 16	digi	
06-19	10		V	Skipsformet gravrøys	digi	
06-20	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
06-21	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
06-22	10		SØ	Skipsformet gravrøys	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
06-23	10		S	Skipsformet gravrøys	digi	
06-24	14	F	N	Mulig smieanlegg	digi	
06-25	14	F	N	Mulig smieanlegg	digi	
06-26	14	F	NØ	Mulig smieanlegg	digi	
06-27	14	F	NV	Mulig smieanlegg	digi	
06-28	14	F	NV	Mulig smieanlegg	digi	
06-29				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-30				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-31				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-32				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-33				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-34				Planke med innrisset båtmotiver.	digi	
06-35	4	F	NV		digi	
06-36	4	F	NV		digi	
07-01	3	F	NV		digi	
07-02	3	F	NV		digi	
07-03	14	F	N	Bunnen i strukturen, snitt 12	digi	
07-04	14	F	NØ	Bunnen i strukturen, snitt 8	digi	
07-05	14	F	NØ	Bunnen i strukturen, snitt 7	digi	
07-06				Neolitisk steinøks	digi	
07-07				Neolitisk steinøks	digi	
07-08				Neolitisk steinøks	digi	
07-09				Neolitisk steinøks	digi	
07-10	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-11	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-12	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-13	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-14	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-15	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-16	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-17	10		N	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-18	10		SØ	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-19	10		SØ	Gravrøys, sørspissen	digi	
07-20	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-21	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-22	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-23	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-24	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-25	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-26	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-27	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-28	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-29	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-30	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-31	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-32	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-33	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-34	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-35	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
07-36	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-01	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
08-02	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-03	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-04	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-05	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-06	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-07	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-08				Arbeidsbilde	digi	
08-09				Arbeidsbilde	digi	
08-10	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-11	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-12	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-13	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-14	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-15	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-16	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-17	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-18	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-19	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-20	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-21	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-22	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-23	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-24	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-25	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-26	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-27	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-28	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-29	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-30	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-31	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-32	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-33	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-34	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-35	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
08-36	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-01	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-02	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-03	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-04	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-05	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-06	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-07	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-08	13			Neolitisk grav/ depot, steinoppbygning	digi	
09-09	13			Neolitisk grav/ depot, bunn etter fullt utgravd	digi	
09-10	13			Neolitisk grav/ depot, bunn etter fullt utgravd	digi	
09-11	13			Neolitisk grav/ depot, bunn etter fullt utgravd	digi	
09-12	13			Neolitisk grav/ depot, bunn etter fullt utgravd	digi	
09-13	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-14	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-15	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-16	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	

Foto	Struktur	Type	Mot	Motiv	Filmtype	Lokalitet
09-17	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	
09-18	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	
09-19	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	
09-20	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	
09-21	10		N	Gravrøys, oversikt plan	digi	
09-22			-	Arbeidsbilde	digi	
09-23			-	Arbeidsbilde + gravrøysen	digi	
09-24			-	Arbeidsbilde	digi	
09-25	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-26	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-27	10		V	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-28	10		NV	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-29	10		NØ	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-3			NV	Oversikt over øverste delen av feltet	digi	
09-30	10		N	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-31	10		V	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-32	10		S	Gravrøys, steinrekken	digi	
09-33	10		SØ	Profilvegg, gravrøys på langs, nordligste del.	digi	
09-34	10		SV	Profilvegg, gravrøys på langs, nordligste del.	digi	
09-35	10		SØ	Profilvegg, gravrøys på langs, nordligste del.	digi	
09-36	10		SV	Profilvegg, gravrøys på langs, nordligste del.	digi	
10-01	10	F	S	Kullag som dukker opp under grusen i gravrøysen	digi	
10-02	10	F	S	Kullag som dukker opp under grusen i gravrøysen	digi	
10-03	10		S	Profilvegg på tvers i gravrøysen mot sør	digi	
10-04	10		S	Profilvegg på tvers i gravrøysen mot sør	digi	
10-05				Arbeidsbilde	digi	
10-06				Arbeidsbilde	digi	
10-07				Arbeidsbilde	digi	
10-08				Arbeidsbilde	digi	
10-09				Arbeidsbilde	digi	
10-10				Arbeidsbilde	digi	
10-11	10		S	Profilvegg på tvers i gravrøysen mot sør	digi	
10-12	10		S	Profilvegg på tvers i gravrøysen mot sør	digi	
10-13	10		S	Profilvegg på tvers i gravrøysen mot sør	digi	
10-14				Båter innriset på treplanke	digi	
10-15				Båter innriset på treplanke	digi	
10-16				Båter innriset på treplanke	digi	
10-17				Arbeidsbilde	digi	
10-18	10		S	Undergrunnen/ bunn av gravrøysen	digi	
10-19	10		S	Undergrunnen/ bunn av gravrøysen	digi	
10-20				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-21				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-22				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-23				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-24				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-25				Beinfragment funnet i gravrøysen	digi	
10-26			SV	Oversikt over feltet før utgravning	digi	
10-27			NV	Oversikt over feltet før utgravning	digi	
10-28			N	Oversikt over feltet før utgravning	digi	

VEDLEGG E:

Dateringsskjema fra Beta Analytic



*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

January 19, 2010

Mr. Soren Diinhoff
Universitetet i Bergen
Bergen Museum-Seksjon for
ytre kulturminnevern
Postboks 7800
Bergen, 5020 Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples TYS01, TYS02, TYS03, TYS04, TYS05, TYS06, TYS07, TYS08, TYS09

Dear Soren:

Enclosed are the radiocarbon dating results for nine 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.

You will notice that Beta-270616 (TYS02) is reported with the units "pMC" rather than BP. "pMC" stands for "percent modern carbon". Results are reported in the pMC format when the analyzed material had more ^{14}C than did the modern (AD 1950) reference standard. The source of this "extra" ^{14}C in the atmosphere is thermo-nuclear bomb testing which on-set in the 1950s. Its presence generally indicates the material analyzed was part of a system that was respiring carbon after the on-set of the testing (AD 1950s). On occasion, the two sigma lower limit will extend into the time region before this "bomb-carbon" onset (i.e. less than 100 pMC). In those cases, there is some probability for 18th, 19th, or 20th century antiquity.

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,



Darden Hood

Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Soren Diinhoff

Report Date: 1/19/2010

Universitetet i Bergen

Material Received: 12/14/2009

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 270615 SAMPLE : TYS01 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2110 to 2100 (Cal BP 4060 to 4050) AND Cal BC 2040 to 1880 (Cal BP 3990 to 3830)	3620 +/- 40 BP	-26.3 o/oo	3600 +/- 40 BP
Beta - 270616 SAMPLE : TYS02 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid COMMENT: reported result indicates an age of post 0 BP and has been reported as a % of the modern reference standard, indicating the material was living within the last 50 years.	118.0 +/- 0.6 pMC	-25.8 o/oo	118.2 +/- 0.6 pMC
Beta - 270617 SAMPLE : TYS03 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 920 to 800 (Cal BP 2870 to 2750)	2700 +/- 40 BP	-25.0 o/oo	2700 +/- 40 BP
Beta - 270618 SAMPLE : TYS04 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 60 to 220 (Cal BP 1880 to 1730)	1920 +/- 30 BP	-27.5 o/oo	1880 +/- 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

Mr. Soren Diinhoff

Report Date: 1/19/2010

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 270619 SAMPLE : TYS05 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 80 to 250 (Cal BP 1870 to 1700)	1880 +/- 40 BP	-27.6 o/oo	1840 +/- 40 BP
Beta - 270620 SAMPLE : TYS06 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 210 to 430 (Cal BP 1740 to 1520)	1730 +/- 60 BP	-26.3 o/oo	1710 +/- 60 BP
Beta - 270621 SAMPLE : TYS07 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 60 to Cal AD 210 (Cal BP 2010 to 1740)	1970 +/- 60 BP	-26.2 o/oo	1950 +/- 60 BP
Beta - 270622 SAMPLE : TYS08 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2120 to 2090 (Cal BP 4070 to 4040) AND Cal BC 2040 to 1870 (Cal BP 3990 to 3820) Cal BC 1850 to 1780 (Cal BP 3800 to 3730)	3590 +/- 50 BP	-24.9 o/oo	3590 +/- 50 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 "as". 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.

**BETA ANALYTIC INC.**

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

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

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Soren Diinhoff

Report Date: 1/19/2010

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 270623 SAMPLE : TYS09 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1290 to 1450 (Cal BP 660 to 500)	550 +/- 60 BP	-25.3 o/oo	550 +/- 60 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C 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 $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios ($\delta^{13}\text{C}$) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the $\delta^{13}\text{C}$. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed $\delta^{13}\text{C}$, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "as". 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=-26.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270615

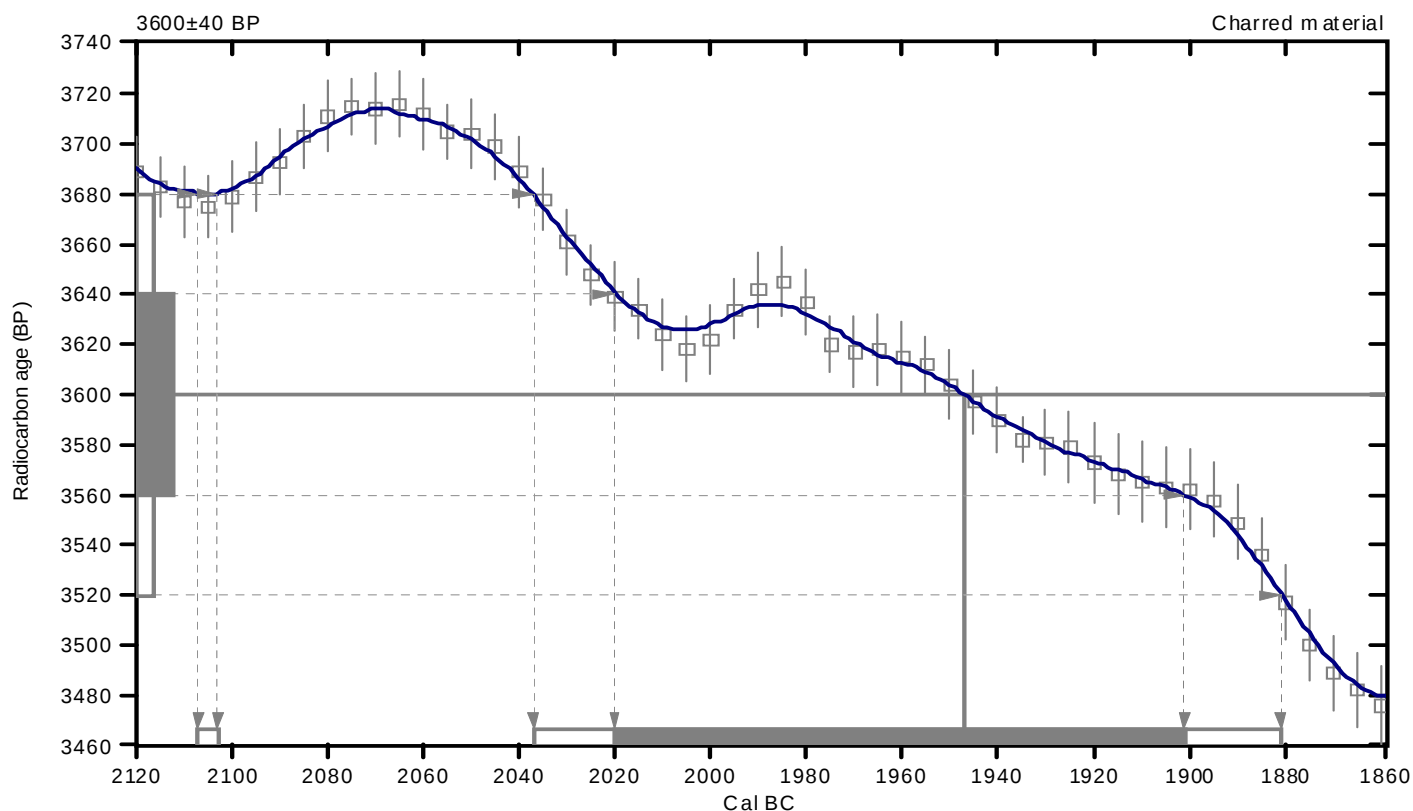
Conventional radiocarbon age: 3600±40 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 2110 to 2100 (Cal BP 4060 to 4050) and
(95% probability) Cal BC 2040 to 1880 (Cal BP 3990 to 3830)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1950 (Cal BP 3900)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 2020 to 1900 (Cal BP 3970 to 3850)
(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:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270617

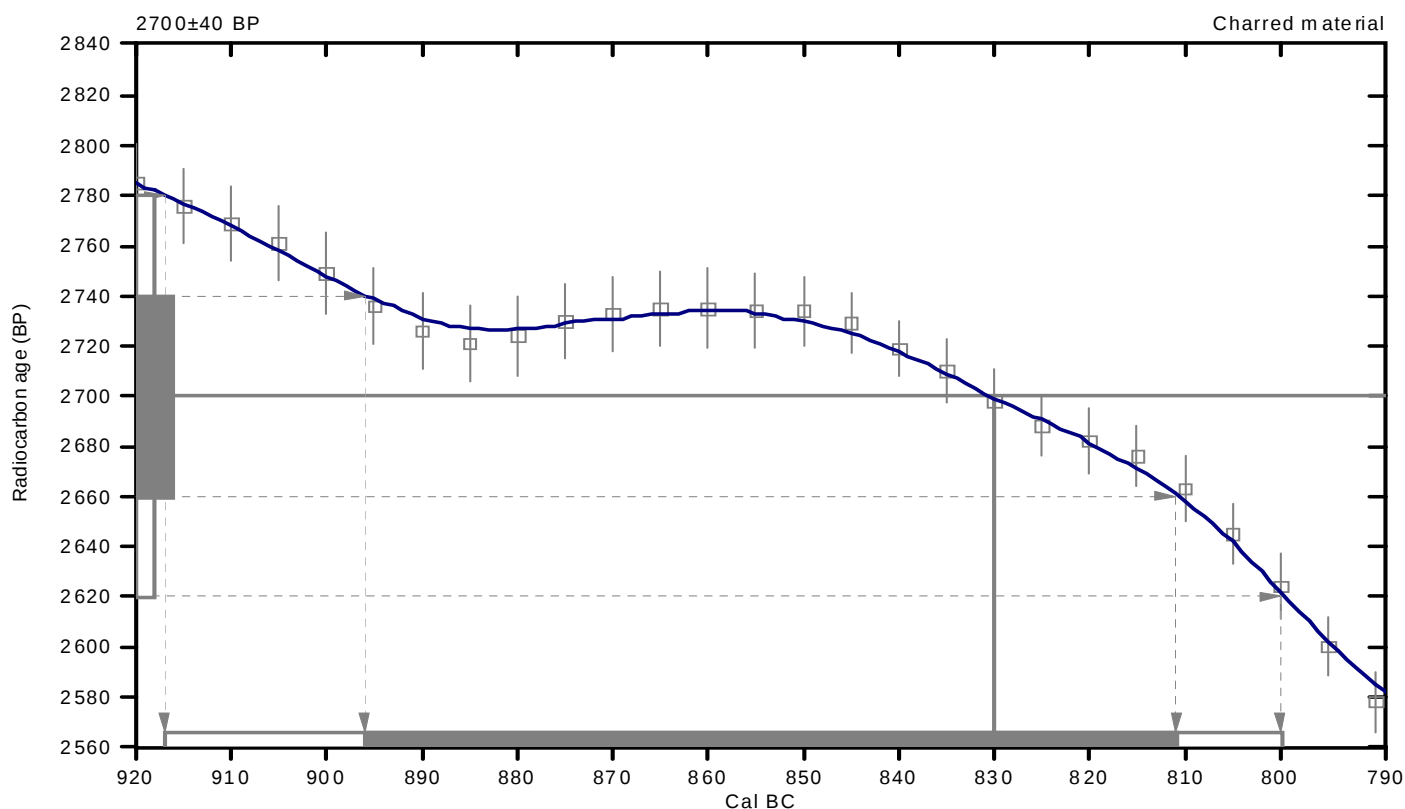
Conventional radiocarbon age: 2700±40 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 920 to 800 (Cal BP 2870 to 2750)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 830 (Cal BP 2780)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 900 to 810 (Cal BP 2850 to 2760)
(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=-27.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270618

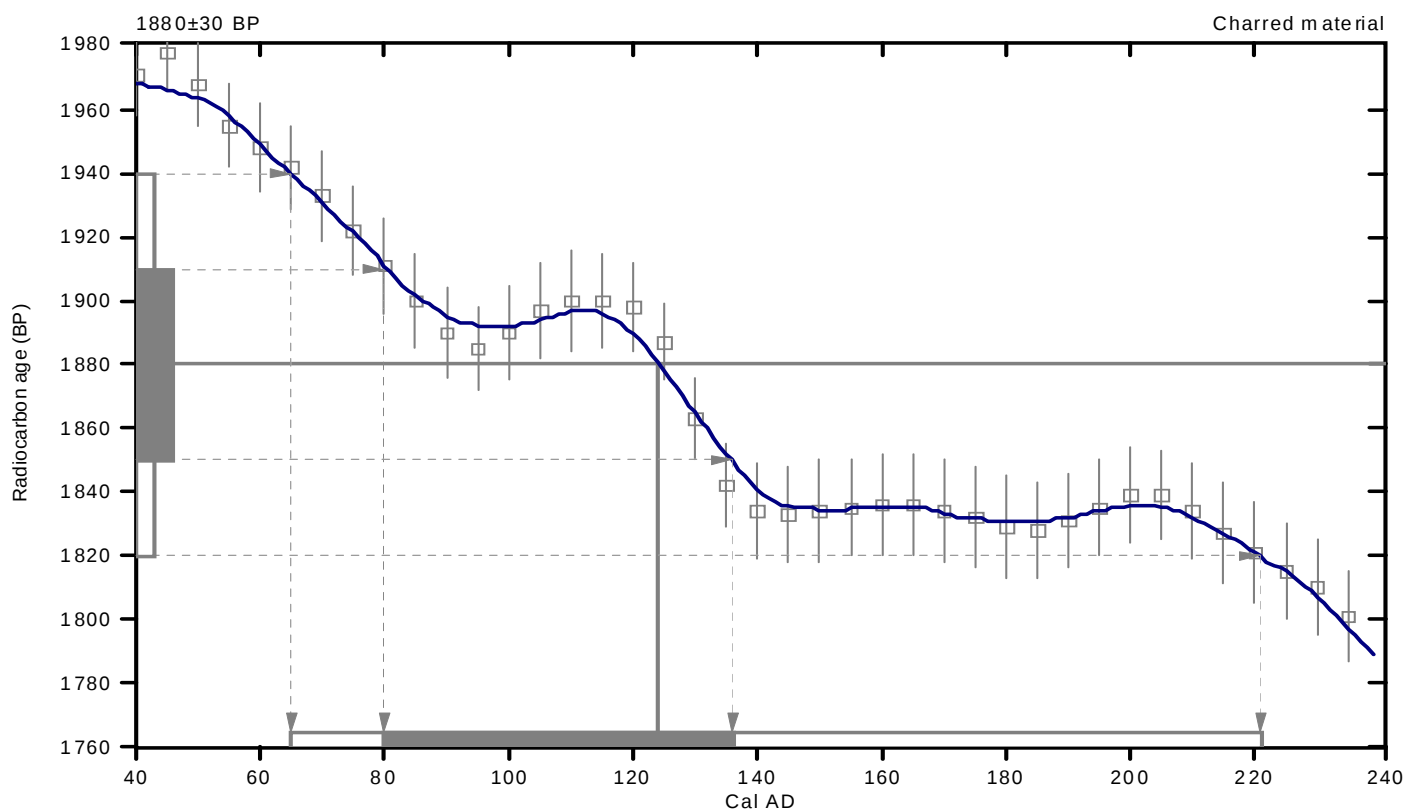
Conventional radiocarbon age: 1880±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 60 to 220 (Cal BP 1880 to 1730)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 120 (Cal BP 1830)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 80 to 140 (Cal BP 1870 to 1810)
(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=-27.6:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270619

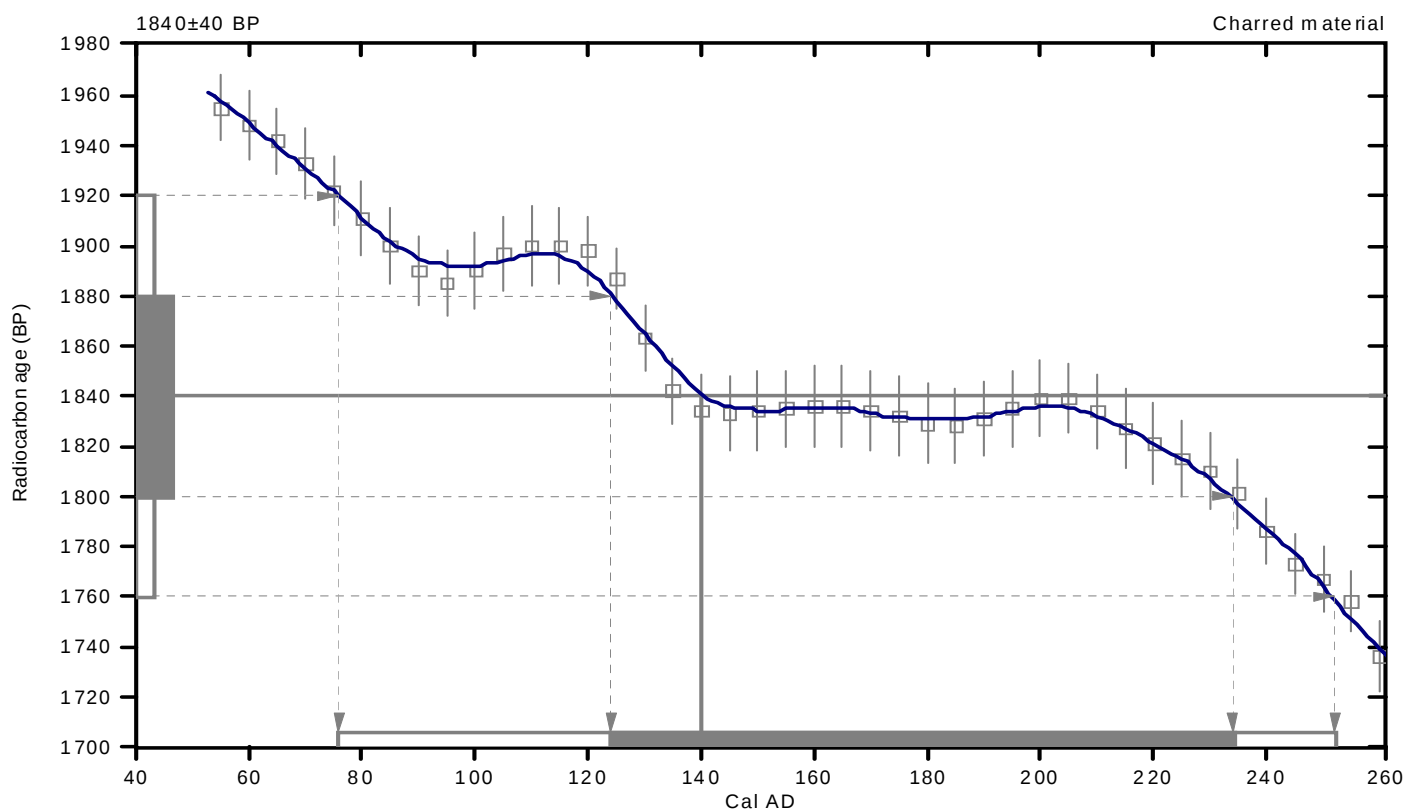
Conventional radiocarbon age: 1840±40 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 80 to 250 (Cal BP 1870 to 1700)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 140 (Cal BP 1810)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 120 to 230 (Cal BP 1830 to 1720)
(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-270620

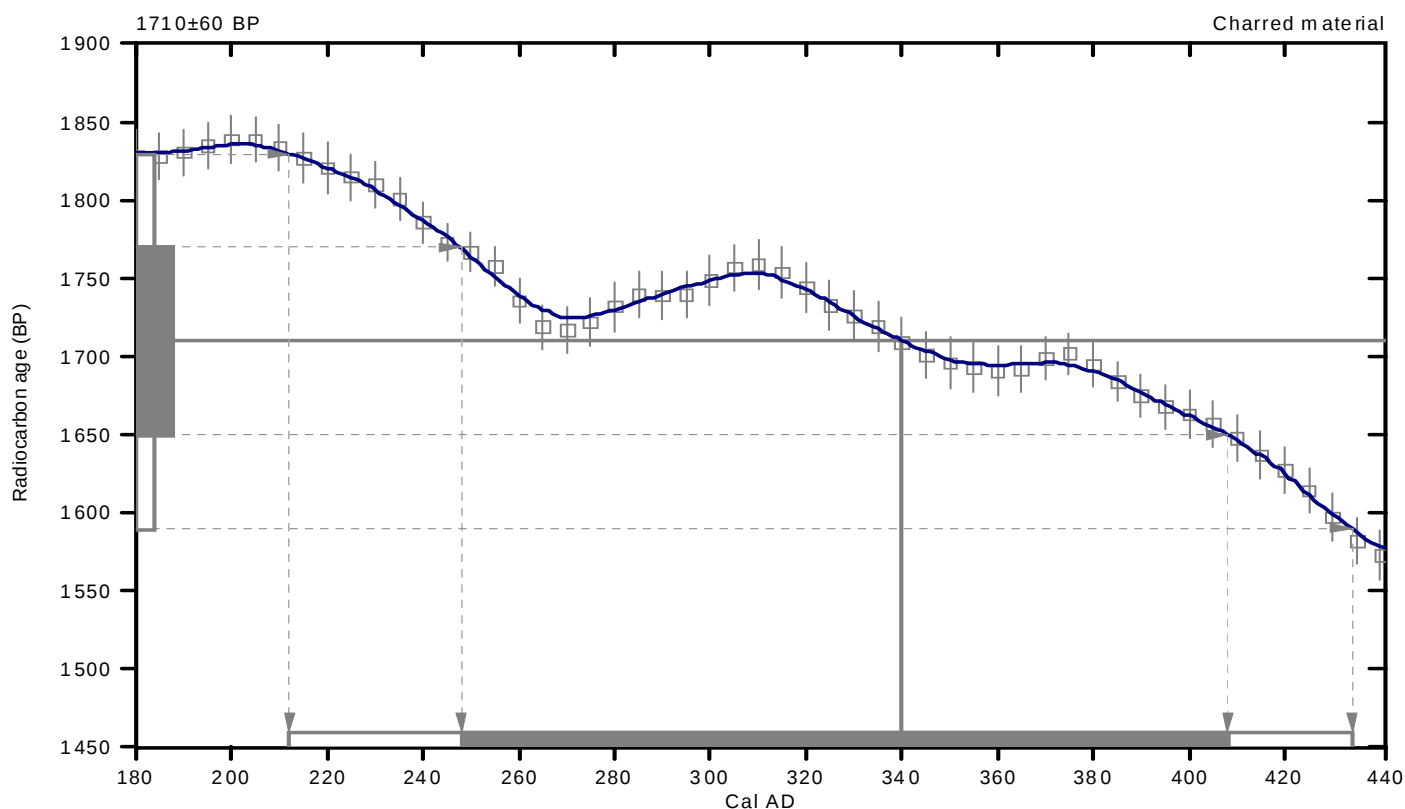
Conventional radiocarbon age: 1710±60 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 210 to 430 (Cal BP 1740 to 1520)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 340 (Cal BP 1610)

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 250 to 410 (Cal BP 1700 to 1540)
(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=-26.2:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270621

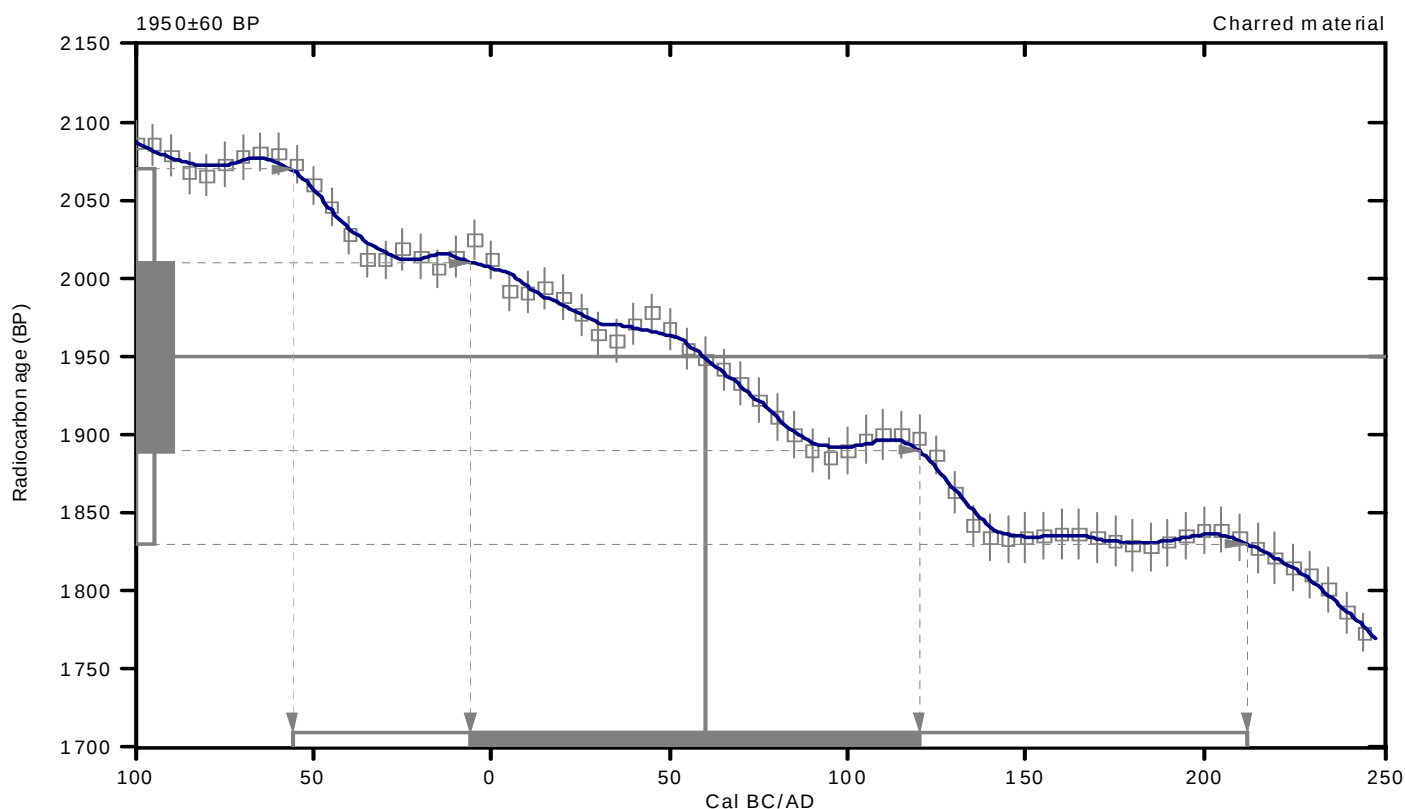
Conventional radiocarbon age: 1950±60 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 60 to Cal AD 210 (Cal BP 2010 to 1740)
(95 % probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 60 (Cal BP 1890)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 10 to Cal AD 120 (Cal BP 1960 to 1830)
(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=-24.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270622

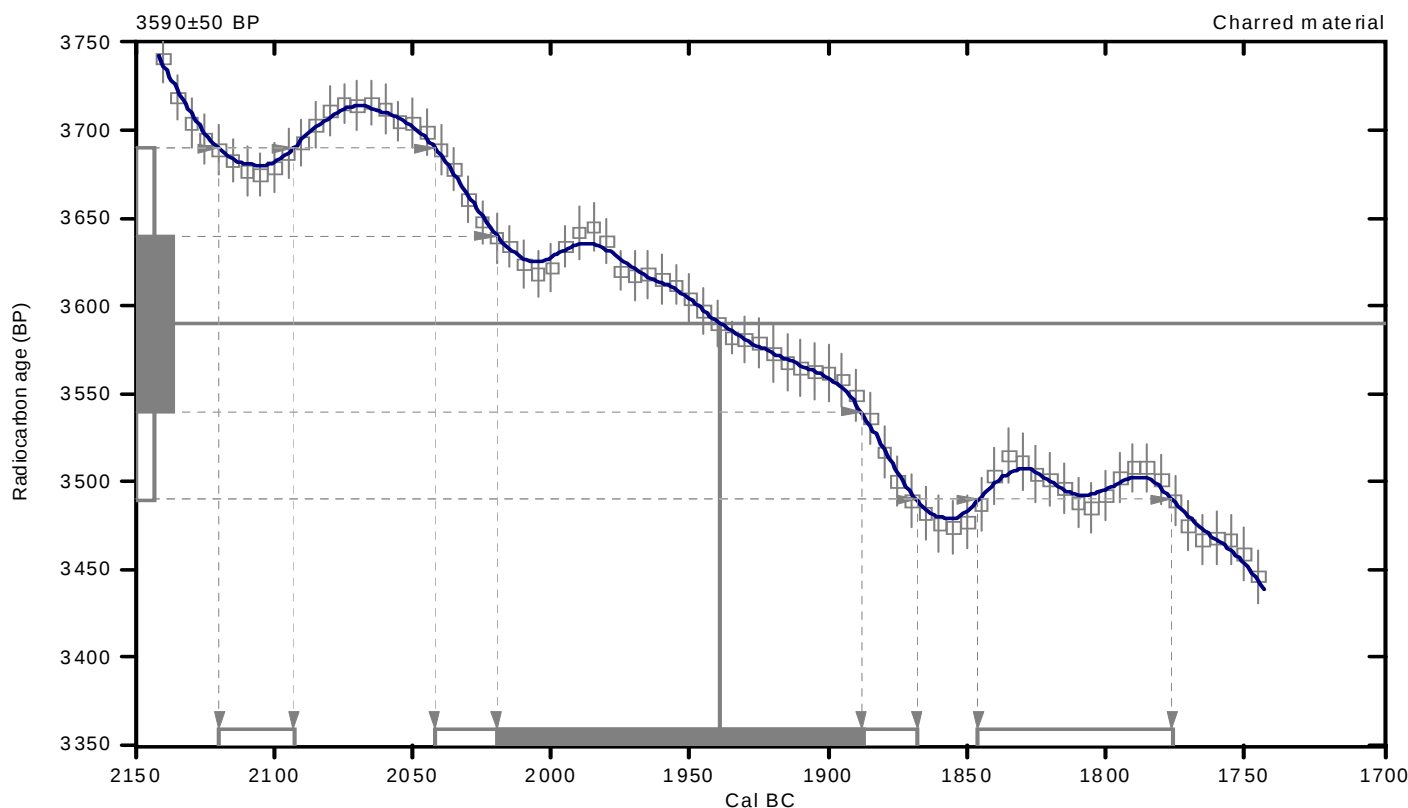
Conventional radiocarbon age: 3590±50 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 2120 to 2090 (Cal BP 4070 to 4040) and
(95% probability) Cal BC 2040 to 1870 (Cal BP 3990 to 3820) and
Cal BC 1850 to 1780 (Cal BP 3800 to 3730)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1940 (Cal BP 3890)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 2020 to 1890 (Cal BP 3970 to 3840)
(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=-25.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-270623

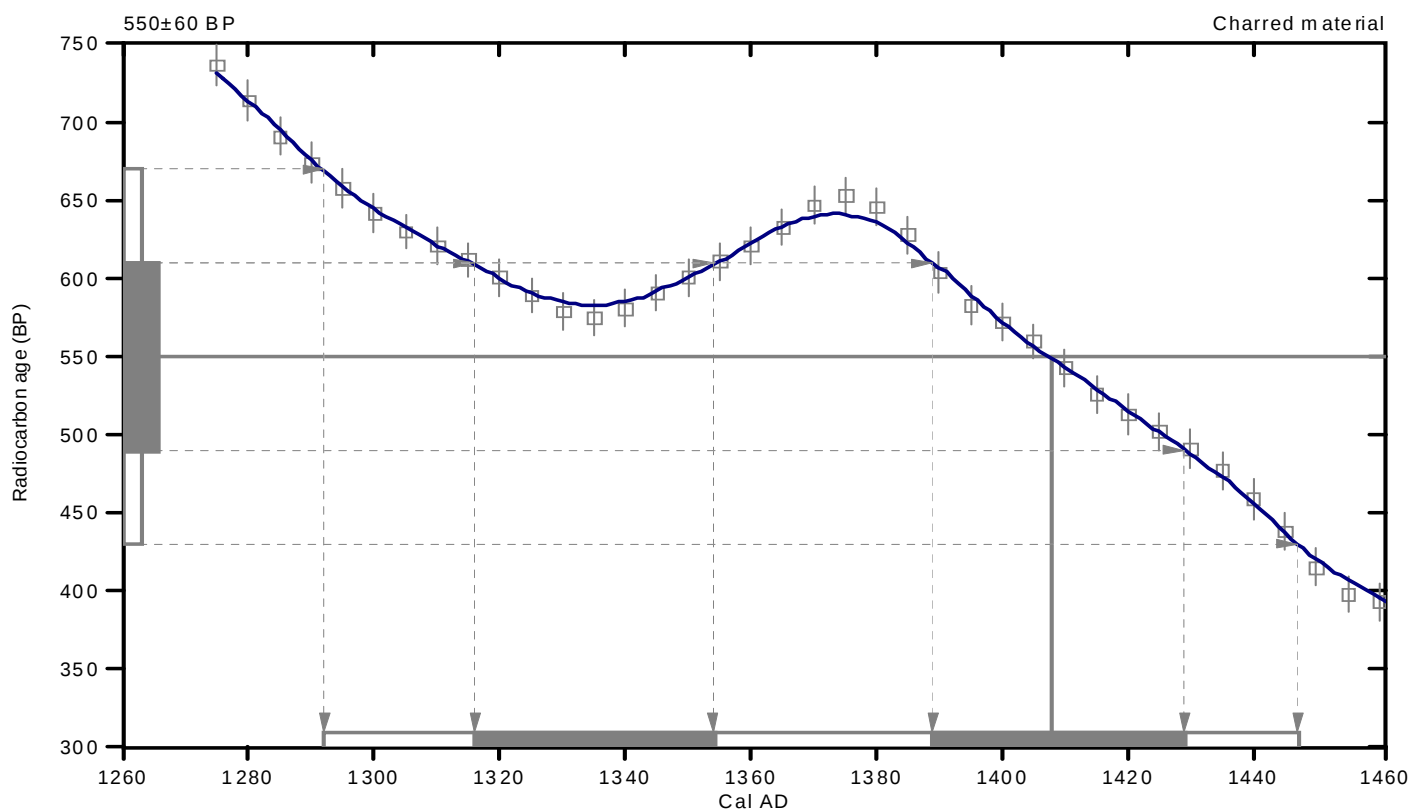
Conventional radiocarbon age: 550±60 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 1290 to 1450 (Cal BP 660 to 500)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1410 (Cal BP 540)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1320 to 1350 (Cal BP 630 to 600) and
(68% probability) Cal AD 1390 to 1430 (Cal BP 560 to 520)



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



*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

February 16, 2010

Mr. Soren Diinhoff
Universitetet i Bergen
Bergen Museum-Seksjon for
ytre kulturminnevern
Postboks 7800
Bergen, 5020 Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples TYS10, TYS11

Dear Soren:

Enclosed are the radiocarbon dating results for two 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 electronically. 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

**BETA ANALYTIC INC.**

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

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

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Soren Diinhoff

Report Date: 2/16/2010

Universitetet i Bergen

Material Received: 2/1/2010

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 273968 SAMPLE : TYS10 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1430 to 1530 (Cal BP 520 to 420) AND Cal AD 1560 to 1630 (Cal BP 390 to 320)	420 +/- 40 BP	-26.1 o/oo	400 +/- 40 BP
Beta - 273969 SAMPLE : TYS11 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1380 to 1330 (Cal BP 3330 to 3280) AND Cal BC 1330 to 1020 (Cal BP 3280 to 2980)	3000 +/- 50 BP	-27.0 o/oo	2970 +/- 50 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C 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 $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios ($\delta^{13}\text{C}$) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the $\delta^{13}\text{C}$. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed $\delta^{13}\text{C}$, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "as". 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=-26.1:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-273968

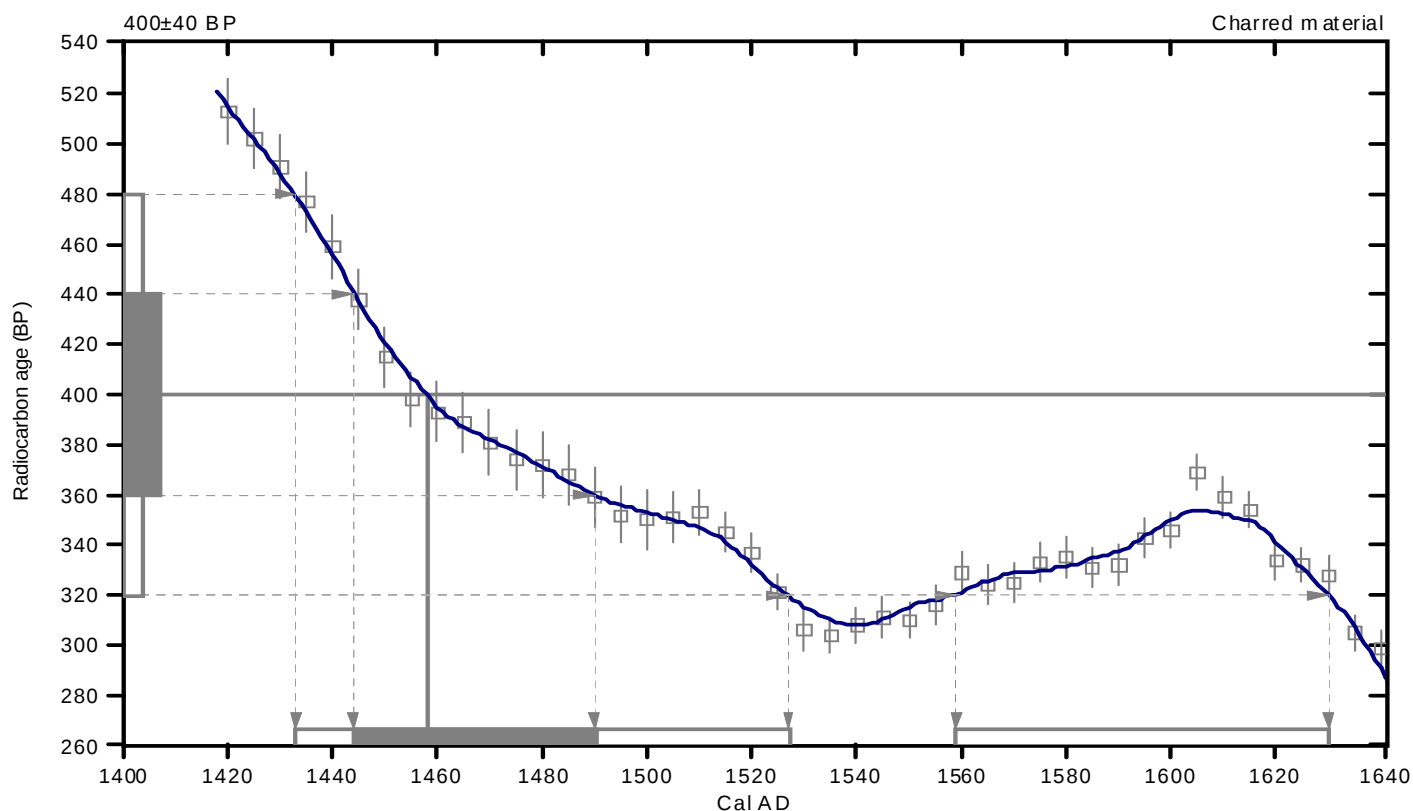
Conventional radiocarbon age: 400±40 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1430 to 1530 (Cal BP 520 to 420) and
(95% probability) Cal AD 1560 to 1630 (Cal BP 390 to 320)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1460 (Cal BP 490)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1440 to 1490 (Cal BP 510 to 460)
(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;lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-273969

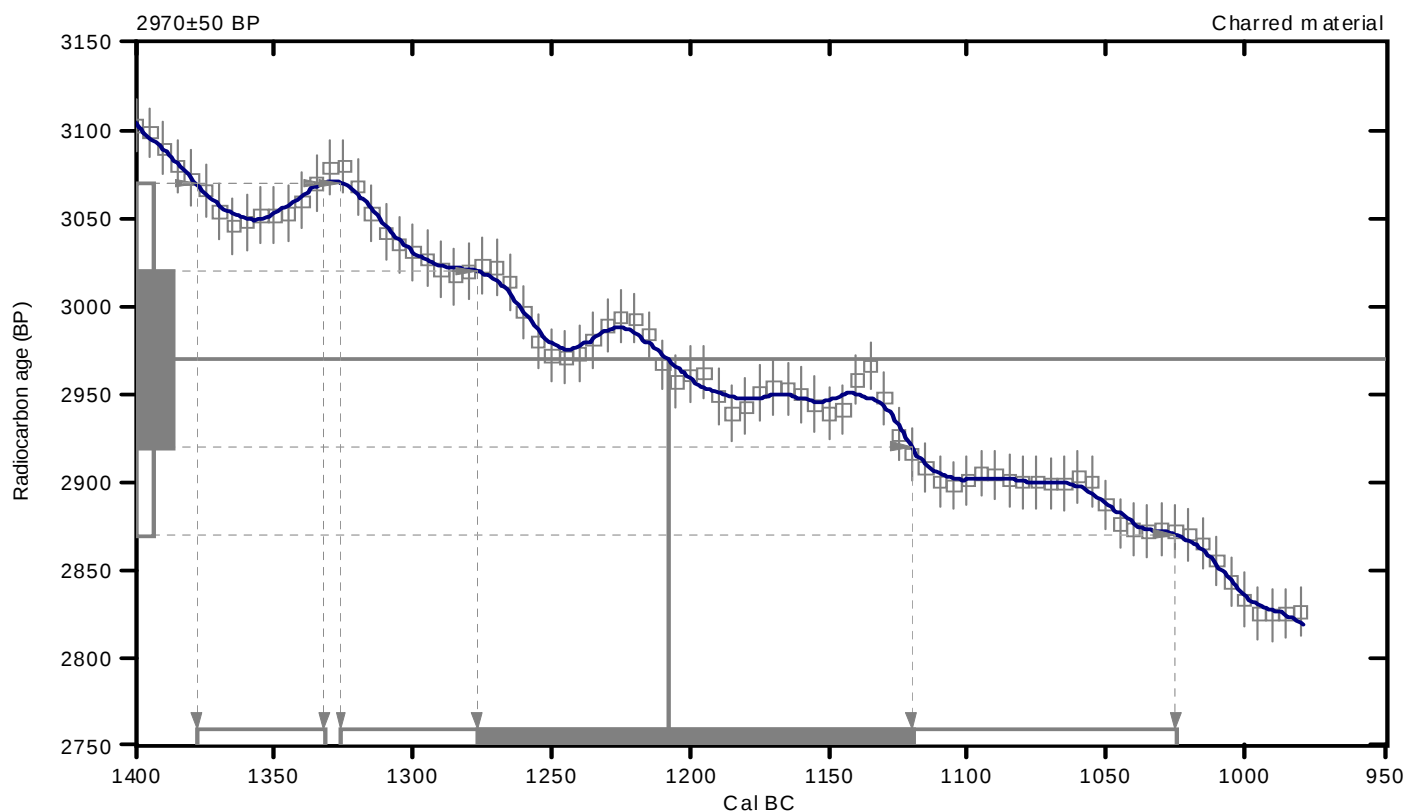
Conventional radiocarbon age: 2970±50 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 1380 to 1330 (Cal BP 3330 to 3280) and
(95% probability) Cal BC 1330 to 1020 (Cal BP 3280 to 2980)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1210 (Cal BP 3160)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1280 to 1120 (Cal BP 3230 to 3070)
(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

VEDLEGG F:

Paleobotaniskrapport ved Lene Halvorsen



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



Lene S. Halvorsen

Vegetasjonshistoriske
undersøkelser ved
Tystad gbnr. 64/5,
Gloppen kommune,
Sogn og Fjordane.

Nr. 5 - 2010

INNHold

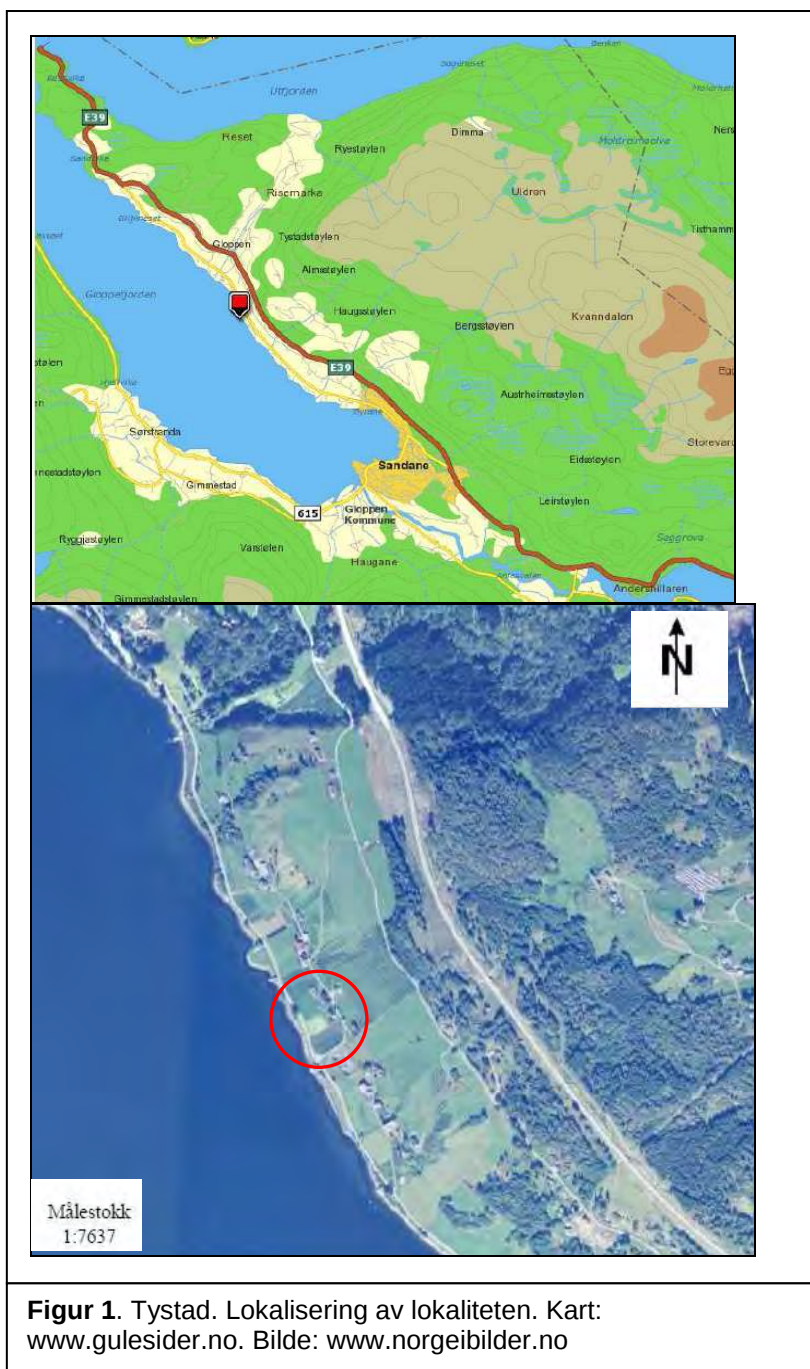
Innledning	s. 2
Undersøkelsesområde og prøveuttak	s. 2
Laboratoriemetoder	s. 4
Resultat	s. 4
Vegetasjonshistorien	s. 6
Litteratur	s. 7
Appendiks	s. 7

Innledning

Bakgrunnen for utgravningen var anlegging av landbruksvei på Tystad gbnr. 64/5. Under registreringa i 2008 ble det avdekket automatisk freda kulturminner på lokaliteten, i hovedsak bosetningsspor. Det ble funnet stolpehull, kulturlag, ildsteder og ei gravrøys. Ingen av funnene eller strukturene funnet under registreringa ble datert, men ble typologisk datert til jernalder (Orkelbog 2008). Tidligere funn på Tystad er stort sett datert til jernalder og omfatter bl.a. gravrøysar (bl.a. med funn av et par skålforma spenner), bautastein, klebersteiner m.m. (Fett 1960).

Undersøkellesområde og prøveuttak

Gården Tystad ligger i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane, tett ved Sandane (figur 1) i ei sørvendt bakkehelling ned mot Gloppefjorden.

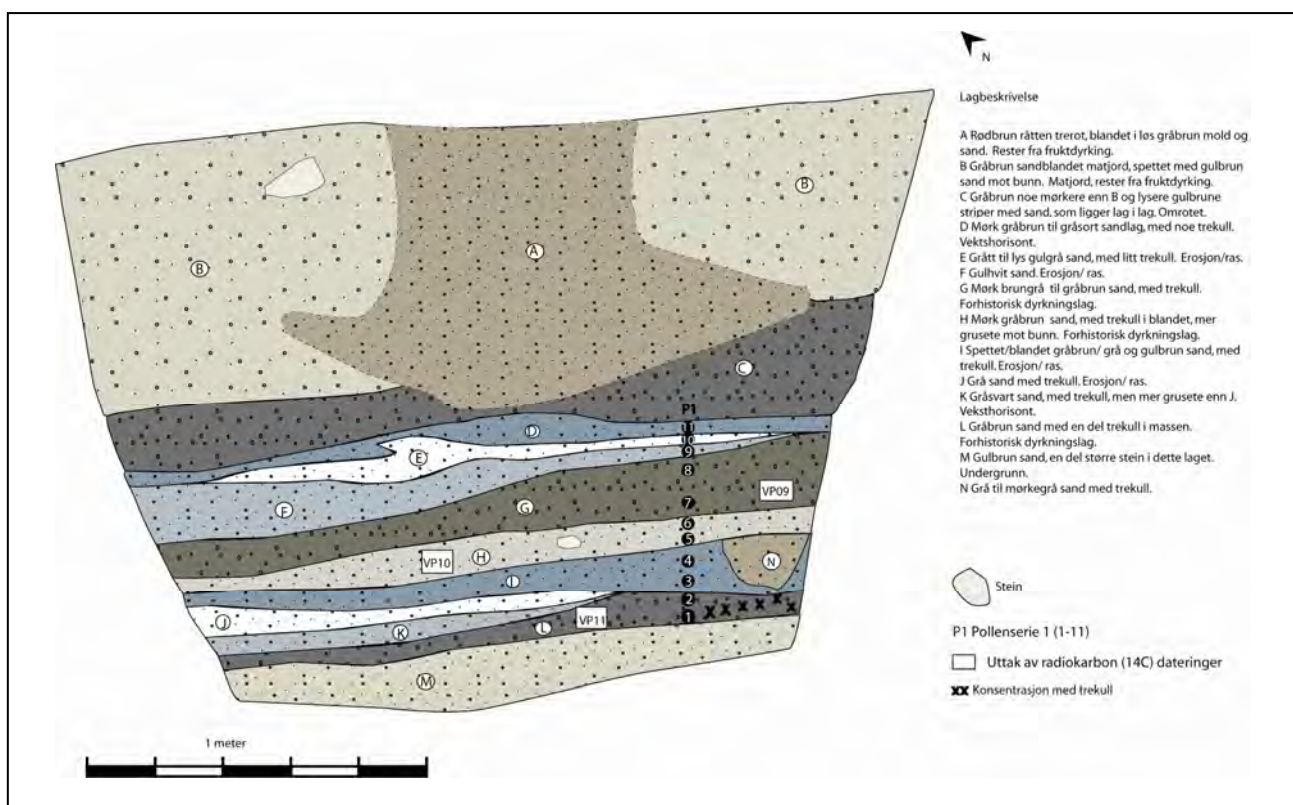


Det ble tatt inn prøver til vegetasjonshistoriske analyser under de arkeologiske undersøkelsene.

Det ble tatt inn en pollenserie på 11 prøver fra en dyrkningsprofil (figur 2), og sju av disse ble analysert. Tabell 1 gir oversikt over prøvene og hvilke som ble analysert.

Tabell 1. Prøveuttak fra dyrkningsprofilen. Analyserte prøver er uthevet i fet skrift.

Felt-nummer	Lag	Lagbeskrivelse	Daterings-prøver	Katalog-nummer
1	L	Gråbrun sand med en del trekull i massen	VP 11	49604
2				49603
3	I	Spettet/blandet gråbrun/grå og gulbrun sand med trekull		49602
4				49601
5	H	Mørk gråbrun sand med trekull. Mer grus mot bunn.	VP 10	49600
6				49599
7	G	Mørk brungrå til gråbrun sand med trekull.	VP 09	49598
8				49597
9	F	Gulhvit sand		49596
10	E	Grått til lys gulgrå sand med litt trekull		49595
11	D	Mørk gråbrun til gråsvart sandlag med noe trekull.		49594



Figur 2. Dyrkningsprofil med pollenprøveuttak. Figur: Anita Haugen

Laboratoriemetoder

Pollenanalyse

Det ble tatt ut prøver på 1 cm³ fra de innsamlete pollenprøvene som ble preparert etter standard metode (Fægri og Iversen 1989) med acetolyse og flussyre.

Prøvene ble talt opp til en pollensum på 1000 pollenkorn der dette var mulig på en slide.

Resultatet er vist i prosentdiagram der en har en kolonne til venstre som viser det totale forholdet mellom trær, busker, dvergbusker (bl.a. lyng) og urter. Bregnesporer, soppsporer og kullstøv er satt utenfor pollensummen. Deres representasjon i diagrammet er beregnet ut i forhold til pollensummen (ΣP). Pollendiagrammet er tegnet opp ved bruk av CORE 2.0 (Kaland og Natvik 1993).

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Dateringer

Tre prøver ble sendt inn til datering fra dyrkningsprofilen. Prøvene ble datert ved Beta Analytic Inc. i Florida, USA. Resultatet er vist i tabell 2.

Tabell 2. Dateringsresultat fra dyrkningsprofilen.

Prøve-nummer	Lag	Datering (år BP)	Kalibrert alder BC/AD	Periode
VP 09	G	2700 ± 40	BC 920-800	Yngre bronsealder
VP 10	H	2970 ± 50	BC 1380-1330 og BC 1330-1020	Eldre/Yngre bronsealder
VP 11	L	3600 ± 40	BC 2110-2100 og BC 2040-1880	Senneolitikum

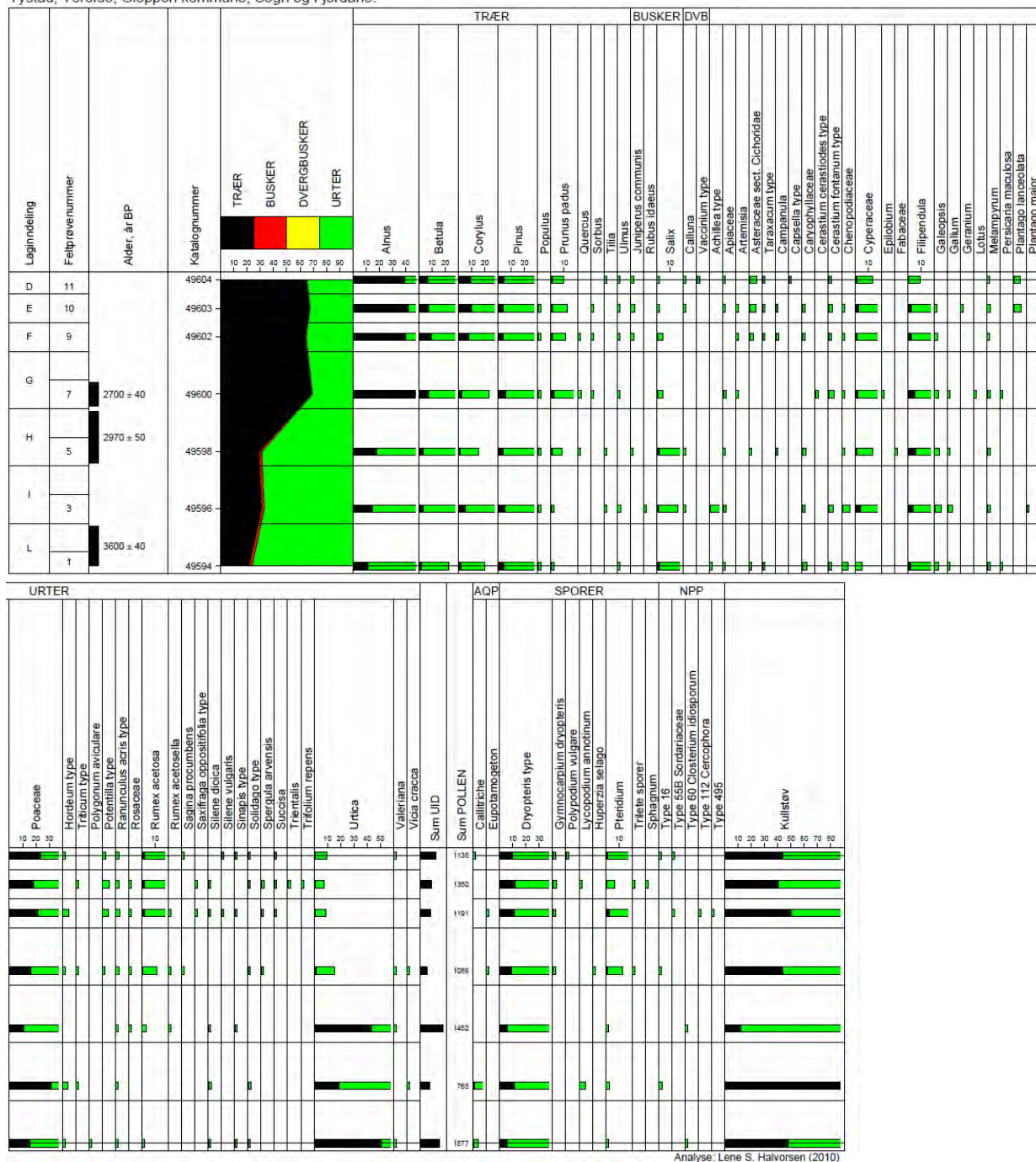
Resultat

Sju av de innsamlete pollenprøvene ble analysert, og resultatet er vist i figur 3.

Lag L er datert til senneolitikum og i dette laget ser en at det er lite treslagspollen (under 30 %), men samtidig et maksimum for selje/vier (*Salix*). Det er pollen fra bygg (*Hordeum* type) samt mye (over 30 %) nesle (*Urtica*) som vokser på nitrogenrik jord, bl.a. på kulturjord og tangvoller. Det er også hønsegress (*Persicaria maculosa*), tungress (*Polygonum aviculare*), melder (*Chenopodiaceae*) og arver (*Cerastium fontanum* type og *Cerastium cerastoides* type) til stede, alle åkerindikatorer (Behre 1981), men også forekommende på havstrand (Lid & Lid 2005). I dette laget er det også forekomst av pollen fra vasshår (*Callitriche*). Dette er planter som ofte vokser i grunt vann, men også på fuktig, naken jord f.eks. i grøfter, hjulspor eller på strender (Lid & Lid 2005, Den virtuelle Floran 2010). Det er også en god del trekullstøv her.

I prøven fra neste lag er det mye de samme artene som en finner i forrige lag, og det er fortsatt lite treslagspollen. I tillegg er det her forekomst av pollen fra hvete (*Triticum* type) og tydelig økning i gress (*Poaceae*). Det er noe lavere verdier for nesler, og det er i dette laget veldig mye trekullstøv.

Pollendiagram.
Tystad, Vereide, Gloppen kommune, Sogn og Fjordane.



Figur 3. Pollendiagram fra dyrkningsprofil, Tystad. Sorte kurver viser prosent, grønne kurver denne verdien x 10.

De lave verdiene for treslagene fortsetter i lag H, og det er her igjen høyere verdier for nesler. Det er ikke funnet kornpollen her, og det er et minimum for gress samt for kullstøv. Samtidig er det økende verdier for engsyre (*Rumex acetosa*) og dette sammen med lave verdier for bregnesporer og forekomst av åker- og beiteindikerende urter som engsoleie (*Ranunculus acris*), åkersennep-type (*Sinapis* type), blåklomme (*Campanula*), melder og kurvblomster (*Asteraceae* sect. *Cichoridaceae*) indikerer fortsatt kulturpåvirkning ved dette tidspunktet. Da det er noe einer (*Juniperus*) til stede også kan det være et tegn til noe lavere aktivitet og gjengroing. I lag G ser en økning i treslagspollen, drevet av en oppgang i or (*Alnus*). Det er

økende mengde gress i forhold til forrige lag, og pollen fra både bygg og hvete sammen med flere kulturindikatorer bl.a. kommer åkerugresset linbendel (*Spergula arvensis*) inn, og det er økning i engsyre (*Rumex acetosa*). Det er også økende mengde trekullstøv i forhold til i lag H. I dette laget er det ikke funn av vasshår, men av tjønnaks (*Potamogeton sect. Eupotamogeton*). Dette er, som vasshår, vannlevende planter, men de kan også vokse bl.a. i grøfter. Det er i lag G en økning i antall arter til stede i forhold til i lag H. En får ofte en slik økning i starten av jernalder og da i sammenheng med introduksjonen av nye driftsmåter i jordbruket (dvs. innmarksslått). Det er derimot først i neste lag (lag F) at en ser økning/forekomst av urter en anser som slåttindikerende (Hjelle 1999). Det gjelder bl.a. kurvblomster (*Asteraceae sect. Cichoridae*), løvetann (*Taraxacum* type), engsyre, blåklokke (*Campanula*), tepperottype (*Potentilla* type) og blåknapp (*Succisa*). Det er økende verdier for einer, noe som kan være et tegn på lavere beitepress på lokaliteten, og at utmarka gror noe igjen. Det er byggpollen og åkerindikerende urter til stede, så en har fortsatt korndyrking på lokaliteten. Sporer fra møkkindikerende sopper i Sordariaceae (også *Cercophora*) finnes også i dette laget. Det kan indikere møkk fra beitende dyr, evt. fra husdyrmøkk spredd på åkeren for gjødsling. Pollensammensetningen endrer seg lite gjennom lag E og D (øverste analyserte lag). Det er noe lavere artsdiversitet i den øverste prøven, men ellers er det mye de samme artene en ser. Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) kommer inn i de to øverste lagene. Smalkjempe er ofte sett på som beiteindikator, men kan også finnes i slåttenger, og har da ofte høyere pollenrepresentasjon (i prosent) enn i beitet vegetasjon (Hjelle 1999).

Vegetasjonshistorien

Åpen vegetasjon og korndyrking i senneolitikum

Vegetasjonen var på dette tidspunktet allerede åpen, og en dyrket korn (bygg) på lokaliteten. De høye forekomstene av pollen fra nesle indikerer stor tilgang på nitrogen. Nesle kan ha stått i tangbeltet i indre del av stranda, men de høye verdiene indikerer at det har stått nesle tett opp til området som ble dyrket opp. Områder med høyt nitrogeninnhold kan stamme fra råtnende tang (tangvoll) evt. fra oppsamling av dyremøkk (eller møkk fra mennesker).

Det er tegn til beite, men på dette tidspunktet har hovedtyngden av beitet trolig foregått i noe avstand til lokaliteten.

Fortsatt korndyrking i eldre bronsealder

Det blir fortsatt dyrket korn på lokaliteten, både bygg og hvete. Det er tydeligere tegn til beite i denne perioden bl.a. ved høyere gressverdier. Det er et maksimum i kullstøv i denne perioden, noe som kan være et resultat av både økt brenning av områder for å åpne disse for større utnyttelse av området, samt bruk av aske til gjødsling av åkrene.

Noe redusert aktivitet i overgangen mot yngre bronsealder

I denne perioden er det tegn til begynnende gjengroing, og kun svake tegn til noe beite på lokaliteten. En kan ha latt området ligge brakk og utnyttet andre områder til korndyrking, og kun brukt området til beite.

Fuktskog og korndyrking i yngre bronsealder

Fuktig, relativt åpen oreskog med mjøddurt (*Filipendula*) og vendelrot (*Valeriana*) finnes på lokaliteten. Det er tegn til økende beite i denne perioden, og oreskogen kan derved ha vært beitet. Korndyrking har foregått på tørrere steder.

Mulig slått i overgangen mot jernalder

Det foregår fortsatt både korndyrking og beite på lokaliteten, men det er også indikasjoner på at en har fått slått inn som driftsform i denne perioden. Dette ser en bl.a. på høyere antall arter til stede samt forekomst av arter som ofte settes i sammenheng med slått.

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, Munchen. 542 pp.

Den Virtuelle Floran (2010) <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/callitricha/calli/callsta.html>

Fett, P. (1960) Førhistoriske minne i Fjordane. Gloppen 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.

Hjelle, K. L. (1999) Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway. *Rev. Palaeobot. & Palynol.* **107**, s. 55-81.

Kaland, P. E. & Natvik, Ø. (1993) Core 2.0 Unpublished computerprogram

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.

Orkelbog, G. H. (2008) Kulturhistoriske registreringar på Tystad, Gloppen kommune. Rapport frå kulturhistorisk synfaring/registrering. Tystad, Sandane, Gloppen kommune, gnr/bnr 54/5. Sogn og Fjordane fylkeskommune, kulturavdelinga.

Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk lokalitetsnummer BI 866.

Pollenprøvene ble katalogisert og gitt nummer 49594-49604.

VEDLEGG G:

MEDIA

– Kan vere ei smie frå vikingtida

– Vi har funne ei smie for bearbeiding og produksjon av jernvarer frå vikingtida. Det er svært sjeldan her på Vestlandet, seier arkeolog Søren Diinhoff.

Rett ved sida av våningshuset på garden, på nordsida av gardsvegen er det også gjort svært interessante funn.

– Vi trur det er ei smie på 8 x 5 meter for bearbeiding og produksjon av verktøy og utstyr i jern. Det er svært sjeldan her på Vestlandet, seier Diinhoff som også er prosjektleiar ved Bergen Museum. Han trur bygget mest truleg er frå vikingtida.

Naglar

– Vi har nemleg funne naglar som er tidstypiske for denne perioden. Ei smie i tilknytning til tunet på garden er også naturleg, men sjeldan å finne på Vestlandet, seier Diinhoff entusiastisk. Han har delteke i ei rekkje utgravingsprosjekt i Gloppen dei siste åra og nøler ikkje med å slå fast at området rundt fjorden, særleg på Nordstranda om Mona-plataet er svært interessant.

Diinhoff har funne spor etter ramma som låg i bakken og gav feste for reisverket. Han har også funne ei steinhelle som markerer golvnivået. Etter hans meining er det eit overraskande stort bygg.

Smelteomnar

Diinhoff ser føre seg at folket på garden har funne jernmalm ein stad i utmarka ikkje veldig langt unna. Rundt smia i bakken over garden meiner han det kan ha vore fleire smelteomnar. I smia har råvarene blitt til t.d. jern-naglar til den lokale båtproduksjonen som har lange tradisjonar i Gloppen.

– Funnet viser at dette er eit område med båtbyggjartradisjonar, seier han. Diinhoff opplyser at det er svært vanskeleg å påvise gardstun frå vikingtida på Vestlandet.

– Årsaka er at dei vanlegvis er overbygda. Folk har hatt gardstuna i same område frå vikingtida fram til dagens gardsanlegg, seier han. Det har ført til at spora etter dei eldste husa er blitt fjerna ved seinare bygging.

I utkanten

Som regel avdekkjer arkeologane store areal på flat mark. På Tystad er det annleis. Her er det eit heller lite og brattlendt område i utkanten på bruket.

– Det er fint for oss. Vi saknar å grave i utkanten på buplassar, og når vi får sjansen, finn vi spennande og uventa ting, seier Diinhoff. Han meiner utgravinga på Tystad er i ferd med å gje dei ny kunnskap om forhistoria. Det kan nemleg tyde på at det var fast busetnad inne i fjordarmene tidlegare enn tidlegare rekna med.



Arkeolog Søren Diinhoff viser det han trur er området for ei smie frå vikingtida. Funn frå vikingtida er Vestlandet.

Mer penger til utgravinger



Det var da Tystad skulle bygge ny gårdsvei i november i fjor, det ble pålagt av fylkeskommunen at det skulle utføres en forundersøkelse. Da fant de arkeologiske funn, og det lokale arkeologiske museet ble innkalt for å iverksette utgravinger på stedet. Regningen betaler riksantikvaren.

Misoppfattet regelverk

Det er nemlig kun ved etablering av en landbruksvei som overstiger tre kilometer i løpet av fem år, eller funn i forbindelse med at det skal nydyrkes et område på mer enn 15 mål over fem år, at bonden må betale for arkeologiske registreringer og utgravinger.

- En bonde som pløyer et jorde og oppdager et kulturminne under markoverflaten, eller finner en gjenstand som kan være fra middelalderen eller tidligere, skal heller ikke betale noe, forklarer Smestad og legger til:

- Det er fylkeskommunen, sammen med museene i fylket, som skal sikre å ta med funnet, og samtidig sikre funnstedet. Må det foretas en arkeologisk utgraving for å sikre funnstedet, er det de

arkeologiske museene som utfører dette, med penger fra Riksantikvaren.

Selv om bonden er pliktig å melde fra til fylkeskommunens arkeolog, eller ett av de fem arkeologiske landsdelsmuseene, frykter Smestad at konsekvensen av disse misoppfatningene kan føre til at folk unnlater å fortelle om funn.

- Dermed mister vi også viktig kunnskap om historien vår, sier hun.

Mange overrasket

Tystad fikk tidlig tips om at det burde være råd om å få utgravningene dekket, og fikk blant annet hjelp gjennom Bondelaget til å finne frem til lover og rundskriv om bygging av gårdsvei.

- Det er ofte fremme i media at folk må betale dette selv, men det er ikke alltid sann. Jeg har ikke tjent en krone på dette, men slipper ekstra utgifter med å grave, sier Tystad og legger til:

- Folk er kanskje ikke klar over at man får dekket sånne utgifter, siden dette er regler mauge ikke kjenner.

Hau forteller at det vakte opp-

sikt blant bønder og andre folk, at prosessen med å få utgiftene dekket gikk så greit som det gjorde.

Men skepsisen er ikke helt ubegrunnet. Norges Bondelag forteller at mange bønder opplever at de ikke får tilskudd.

- Det har vært vanskelig å få dekket kostnader til utgraving i forbindelse med vanlige landbruks tiltak, for eksempel til oppføring av driftsbygninger, og til veibygging, sier advokatfullmektig Sissel Fikse, ved juridisk avdeling i Norges Bondelag.

Dobbelt så mye å ta av

Men nå lover Smestad at flere bønder vil få dekket utgravinger. Bevilgninger fra Miljøverndepartementet på 10,5 millioner kroner, nesten dobbelt så mye som for to år siden, skal gå til å dekke utgravinger i forbindelse med «mindre, private tiltak», som også vurderes ut fra skjønn.

- Det ikke er noen endringer i kulturminneloven, men det forhold at det er satt av mye mer penger de siste årene til denne typen tiltak, gjør jo at flere får dekket utgiftene, sier Smestad.

å betale regningen for utgravingen.

Med økte midler til arkeologiske utgravinger håper Riksantikvaren at flere melder om funn av gamle gjenstander.

Ellen Munden Paalgard

ellen.paalgard@bondebladet.no

inn funn, selv om langt flere enn før får dekket utgiftene.

- Det er mange myter og misoppfatninger om betaling for arkeologiske utgravinger, sier Smestad, som er seksjonssjef for arkeologiske kulturminner hos Riksantikvaren.

Kokegroper og ildsteder

På gården til grenneboen og fiske-

Fører gardshistoria min

Ei skipsforma gravrøys, smie, pilspissar og øks er kome for dagen

– Vi har gjort svært spennande funn på kort tid og er veldig fornøgde, seier feltleiar Anita Haugen. På Tystad kan dei no føre gardshistoria minst 4000 år tilbake i tida.

F.T.: Jan Nik. Hansen

I månadsskiftet november/desember gjennomførte arkeologar frå fylkeskulturkontoret arkeologiske registreringar på garden til Børre Tystad. Bakgrunnen var omlegging av gardsvegen. Det skulle ikkje mange gravemaskinskuffer til før automatisk freda kulturminne kom for dagen. Det er funn som er eldre enn frå 1539.

Utgravingar neste

– Sidan vegen ikkje kan gå utanom funnområdet, måtte Riksantikvaren søkjast om dispensasjon frå fredinga. Søknaden vart imøtekomen på vilkår av at det vart gjennomført arkeologiske utgravingar for å dokumentere forhistoria.

– 20. april starta arbeidet opp med folk frå Bergen Museum. Når arbeidet er ferdig, vil Børre Tystad få brev frå Riksantikvaren om at fredinga er oppheva. Han kan då starte vegbygginga. Det seier Berit Gjerland, arkeolog og rådgjevar i fylkeskulturavdelinga.

Og på Tystad har arkeologane nesten fått hakeslepp av den eine forhistoriske godbiten etter den andre. Det stadfester feltleiar Anita Haugen. Ho har med seg

Pilspissar

– Eg synest det mest interessante funnet er ein pilspiss av skifer som låg under ein steinkonstruksjon med ei helle over. Det er veldig spesielt og sjeldan, seier Anita Haugen. Funnet kan enten vere ei grav eller ei offergrop. Skiferpilar laga dei i midtre delen av yngre steinalder (4000 – 1800 år f.Kr).

Arkeologane har også funne ein pilspiss i flint på området, rett sør for gravrøysa. Det er eit såkalla lausfunn fordi det låg for seg sjølv i jorda. Pilspissen er laga i ein teknikk som er typisk for siste delen av yngre steinalder og i eldre bronsealder.

– Ikkje nok med det. Børre Tystad fann ei steinøks i førre veke i åkeren under kålplanting, om lag 100 meter lenger vest. Det var litt av eit samantreff at det vart funne medan vi var her, seier Anita Haugen. Alle funna er i god stand, og gjenstandane så fint utforma at vi let oss imponere over handverket.

Gravrøys

I samband med registreringsarbeidet i fjor haust vart det påvist det ein meinte var ei gravrøys like ved den tidlegare riksvegen. Utgravinga stadfester det, og no viser det seg at røysa har form som eit skip på 11 x 4 meter.

– Vi kan sjå eit tydeleg eit kammer midt i gravrøysa med brende bein og mykje kol. Truleg er det også blitt ofra dyr i samband med gravlegginga. Så langt er det ikkje funne gjenstandar, seier Haugen. Ho opplyser at det ofte er vanleg å finne

spennande å sjå om vi finn noko. Dette er kjempeinteressant, for det er ikkje funne mange slike skipsforma graver. Dei er frå jernalderen, seier ho.

Usynleg

Gravrøysa kom overraskande på dei som starta registreringsarbeidet i november. Gravrøysa var heilt overdekt av mold.

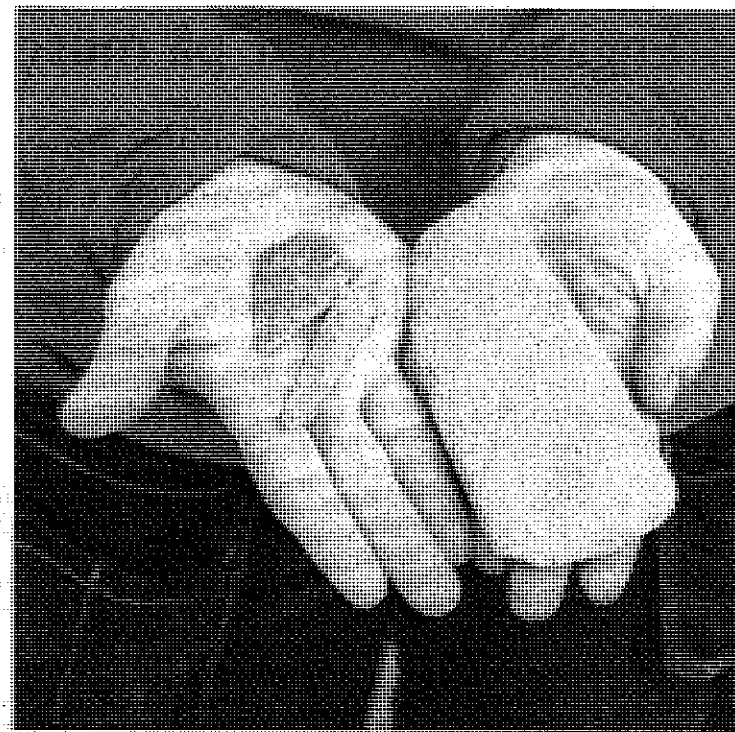
– Vi har sett på tidlegare flyfoto av garden. Det er ingenting som tyder på at her var ei gravrøys. På den andre sida er ikkje røysa særleg stor, seier Haugen. I samband med gardsdrifta er det truleg flytta lausmasse lenger nedover som gradvis har dekt røysa.

I tillegg er det avdekt kokegroper og dyrkingslag.

Gardbrukar Børre Tystad, som har teke over etter foreldra Else og Magne Tystad, kan trygt slå fast at gardshistoria går svært langt tilbake i tid. På den historiske linja vert han berre ein liten prikk. Pilspissane viser at det kan ha budd folk for 6000 – 4000 år sidan på garden.



st 4000 år tilbake i tida



Det mest interessante meiner Anita Haugen, er pilspissen i skifer (i midten), pilspissen i flint og steinøksa. Det er typiske funn frå yngre steinalder.



VEDLEGG H:

Bestemmelse av gjenstandsfunn, rapport Rory Dunlope



Norsk institutt for
kulturminneforskning

NOTTATT

15 MAR 2010

2009/43211
2008/9201

Asle Bruen Olsen
Bergen Museum, Seksjon for ytre kulturminnevern
Postboks 7800
5020 Bergen

Deres ref. 2009/4321-ASOL
Vår ref. 25/10/554.1/ARD
Sted: Bergen
Dato: 12.3.2010

ASOL
SAP
GITHA

Bestemmelse av gjenstandsfunn (keramikk) fra Tystad, Gløppen, Sogn & Fjordane og fra Felt B17,
Natland, Bergen, Hordaland

Herved oversendes rapportene om de to undersøkte keramikkskårene.

NIKU takker for oppdraget og ser frem til samarbeid ved senere anledninger.

Med vennlig hilsen,

Rory Dunlop
prosjektleder

Et institutt i Miljøalliansen

NIKU hovedkontor	NIKU Distriktskontor	NIKU	NIKU Distriktskontor	NIKU	NIKU Distriktskontor	NIKU
Storgata 2 Postboks 736 Sentrum 0105 OSLO Telefon: 23 35 50 00 Telefax: 23 35 50 01	Gamblebyen Storgata 2 Postboks 736 Sentrum 0105 OSLO Telefon: 23 35 50 00 Telefax: 23 35 50 01	Distriktskontor Nedre Langgate 30 D Postboks 570 Sentrum 3101 TØNSBERG Telefon: 33 33 41 60 Telefax: 33 31 61 86	Distriktskontor Dreggsalm. 3 Postboks 4112 Dreggen 5835 BERGEN Telefon: 922 89 252 Telefax: 55 23 05 19	Distriktskontor Kjøpmannsgt. 25 7013 TRONDHEIM Telefon: 73 59 22 42 Telefax: 73 59 21 10	Distriktskontor Polarmiljøsentret 9296 TROMSØ Telefon: 77 75 04 00 Telefax: 77 75 04 01	

Rapport: bestemmelse av gjenstandsfunn (keramikk) fra Tystad, Gløppen, Sogn & Fjordane

Gjenstanden med tilvekstnummer BRM 923/12 var et bukskår av typen ”generell etterreformatrisk rødgods” (“generell” betyr bare at intet nøyaktig produksjonssted kan fastslås). Skåret var av rødbrunt leirgods med innvendig grønnaktig glasure over noe plettvis-fordelt hvit begritning, og trolig har det vært en del av en stjertepotte eller noe lignende. Rammedateringen for gjenstanden (basert mest på daterte forekomster av lignende keramikk i Bergen) er ca. 1550–ca. 1700.