

Høeg - Pollen, 876 842 262 MVA,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Kontrollert av: [Signature]		
Universitetet i Oslo		
Saksb.	L16U - 8 FEB. 2007	Kopi
Ark:	0620-35	
Saksnr.	06/8894	Dok.nr.: 9

Larvik, 2/9-06.

Til Lil Gustafson.

Analyse av 8 kullprøver fra Nestegård, 35/47, Hol kommune, Buskerud, Tiltakskode 758055, Saksnr. 06/8894, Prosjektkode 420793.

S 1. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 2/2. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 3. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 4/1. Det ble bestemt 25 biter. Alle var Pinus (furu).

S 5. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 6/1. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 9. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 12. Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Helge Irgens Høeg



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

MR. DARDEN HOOD
Director

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

October 24, 2006

Dr. Lillian Gustafson
Universitetet i Oslo
Museum of Cultural History
Postboks 6762, St. Olavs plass
Oslo, N-0130 Norway

KULTURHISTORISKA MUSEUM Universitetet i Oslo		
Saksb.	L160 - 8 FEB. 2007	Kopi
Ark:	0620-35	
Saksnr.	06/8894	Dok.nr.: 10

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples MOEN S 1, MOEN S 2, MOEN S 6, MOEN S 12, ROPPE R2, ROPPE R4

Dear Dr. Gustafson:

Enclosed are the radiocarbon dating results for six 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 is enclosed. Please, forward it to the appropriate officer or send VISA charge authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

Dr. Lillian Gustafson

Report Date: 10/24/2006

Universitetet i Oslo

Material Received: 10/3/2006

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 221704 SAMPLE : MOEN S 1 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1460 to 1680 (Cal BP 490 to 270) AND Cal AD 1740 to 1800 (Cal BP 200 to 150) Cal AD 1930 to 1950 (Cal BP 20 to 0)	310 +/- 60 BP	-26.8 o/oo	280 +/- 60 BP
Beta - 221705 SAMPLE : MOEN S 2 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1020 to 1260 (Cal BP 930 to 690)	900 +/- 60 BP	-26.0 o/oo	890 +/- 50 BP
Beta - 221706 SAMPLE : MOEN S 6 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1290 to 1440 (Cal BP 660 to 510)	590 +/- 60 BP	-25.4 o/oo	580 +/- 60 BP
Beta - 221707 SAMPLE : MOEN S 12 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1210 to 1320 (Cal BP 740 to 630) AND Cal AD 1340 to 1390 (Cal BP 600 to 560)	700 +/- 60 BP	-24.0 o/oo	720 +/- 60 BP
Beta - 221708 SAMPLE : ROPPE R2 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 890 to 1060 (Cal BP 1060 to 890) AND Cal AD 1080 to 1150 (Cal BP 860 to 800)	1020 +/- 60 BP	-24.0 o/oo	1040 +/- 60 BP

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

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Lillian Gustafson

Report Date: 10/24/2006

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 221709 SAMPLE : ROPPE R4 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 700 to 1020 (Cal BP 1250 to 930)	1150 +/- 70 BP	-24.5 o/oo	1150 +/- 70 BP

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

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number: **Beta-221704**

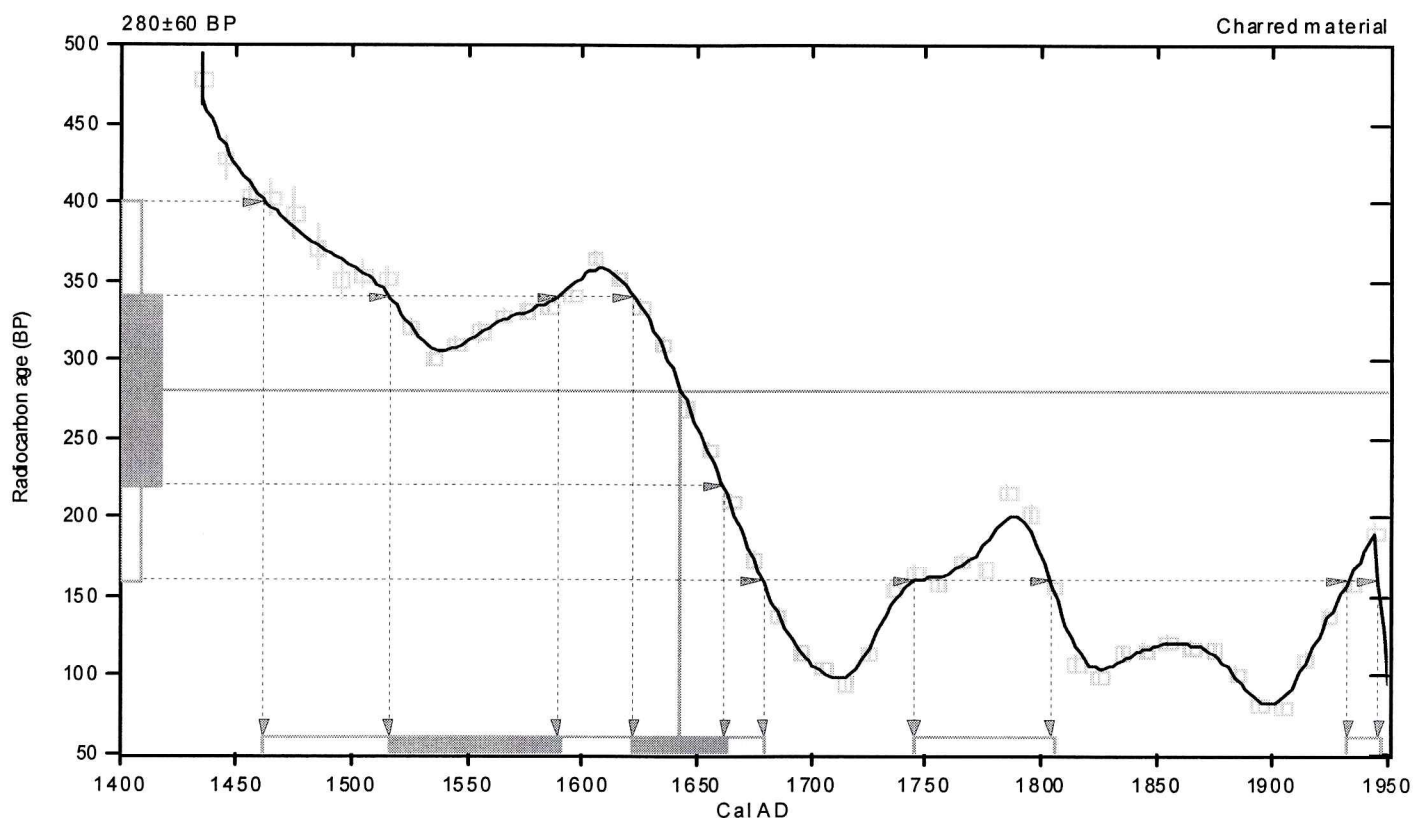
Conventional radiocarbon age: **280±60 BP**

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1460 to 1680 (Cal BP 490 to 270) and
(95% probability) Cal AD 1740 to 1800 (Cal BP 200 to 150) and
Cal AD 1930 to 1950 (Cal BP 20 to 0)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1640 (Cal BP 310)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1520 to 1590 (Cal BP 430 to 360) and
(68% probability) Cal AD 1620 to 1660 (Cal BP 330 to 290)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number: Beta-221705

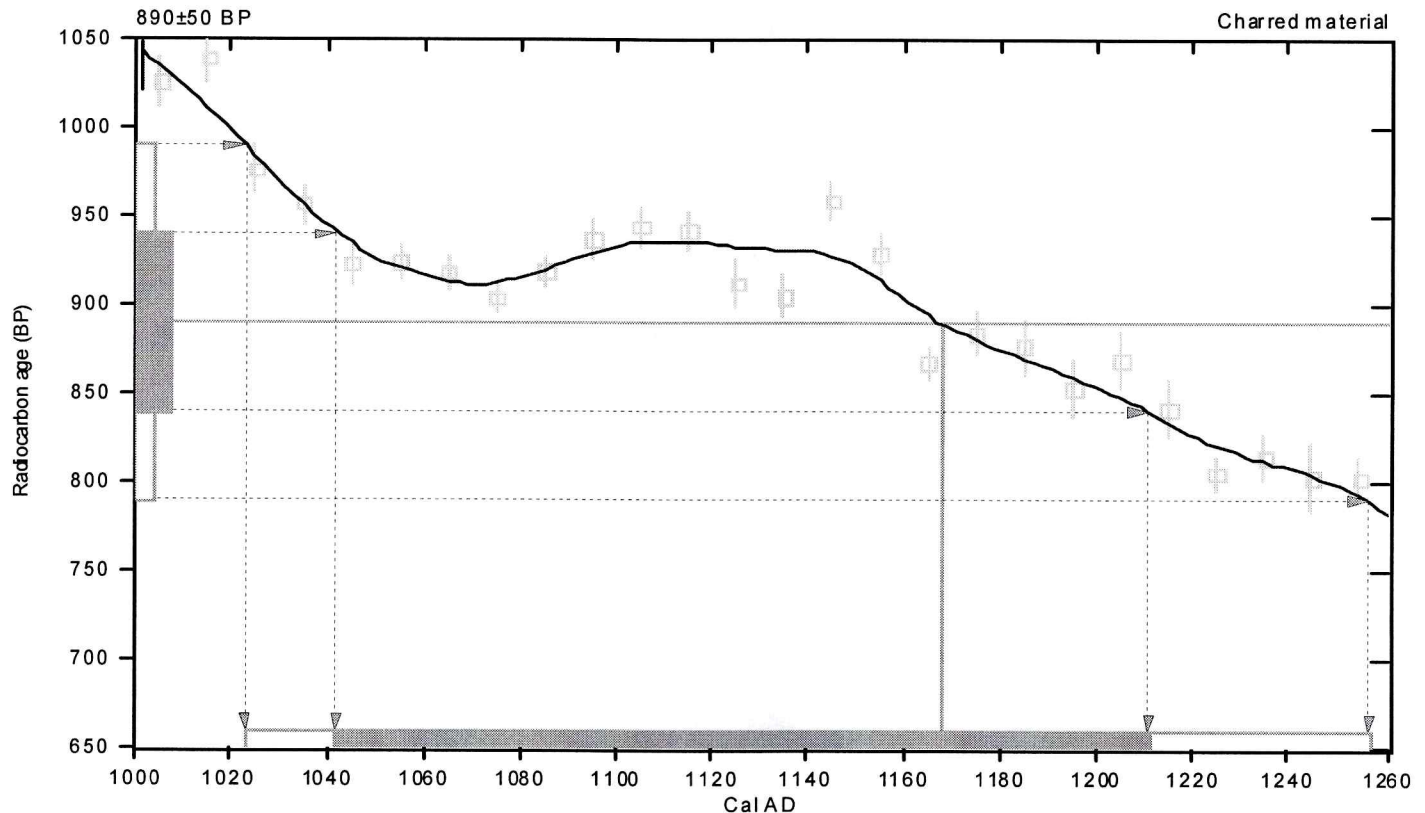
Conventional radiocarbon age: 890±50 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 1020 to 1260 (Cal BP 930 to 690)
(95% probability)**

Intercept data

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

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 1040 to 1210 (Cal BP 910 to 740)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.4;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-221706**

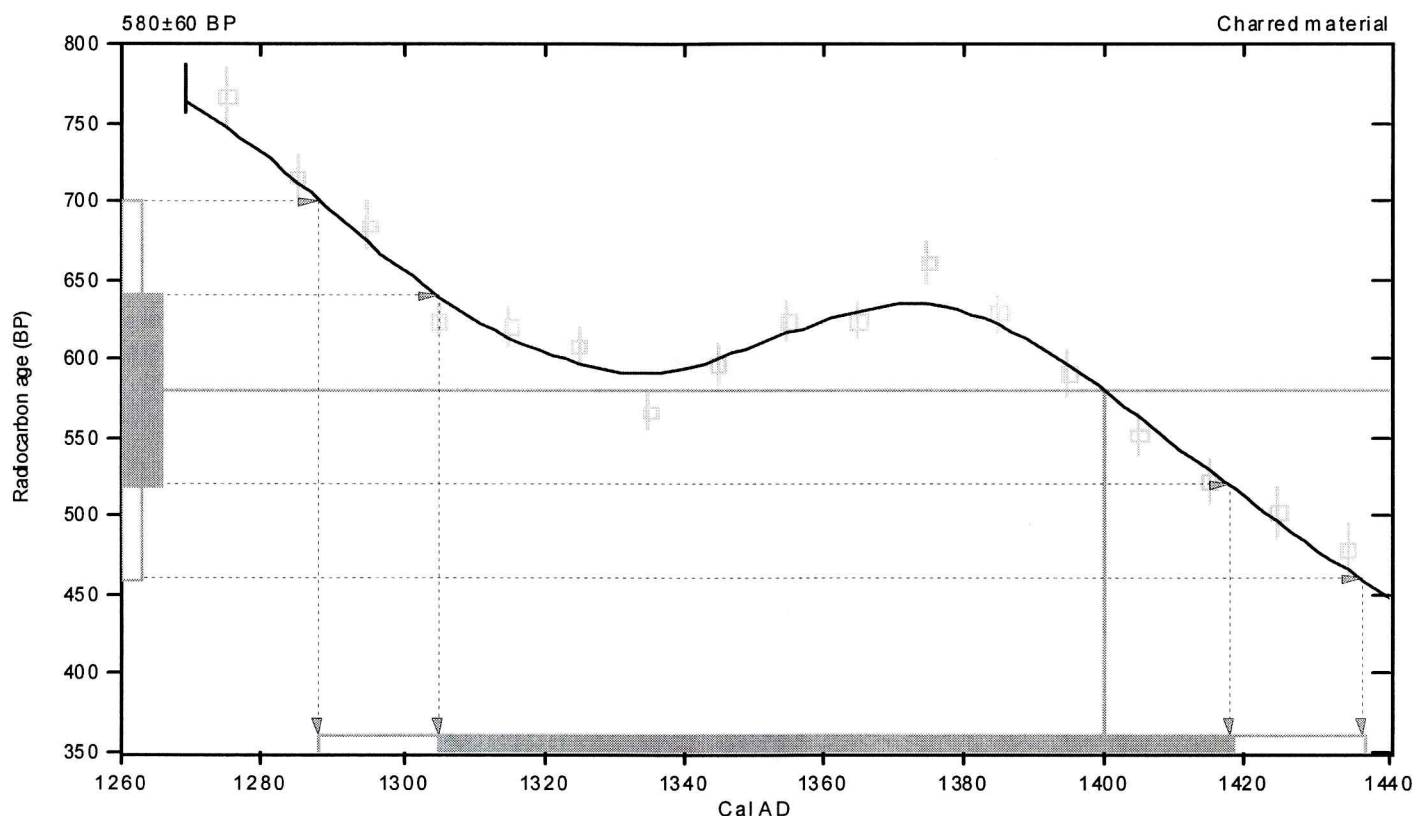
Conventional radiocarbon age: **580±60 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 1290 to 1440 (Cal BP 660 to 510)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1400 (Cal BP 550)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1300 to 1420 (Cal BP 640 to 530)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-221707**

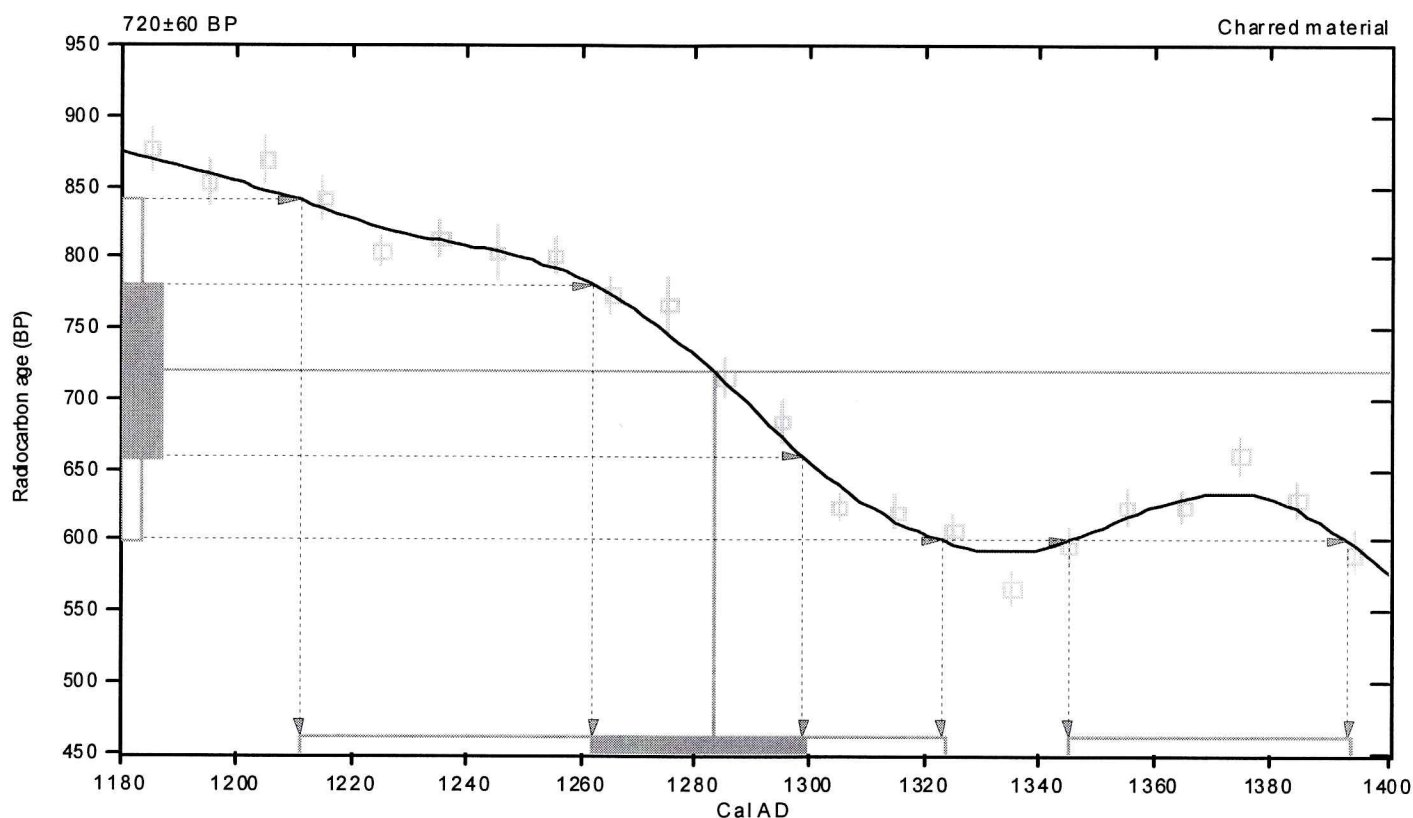
Conventional radiocarbon age: **720±60 BP**

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1210 to 1320 (Cal BP 740 to 630) and
Cal AD 1340 to 1390 (Cal BP 600 to 560)

Intercept data

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

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1300 (Cal BP 690 to 650)



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-221708**

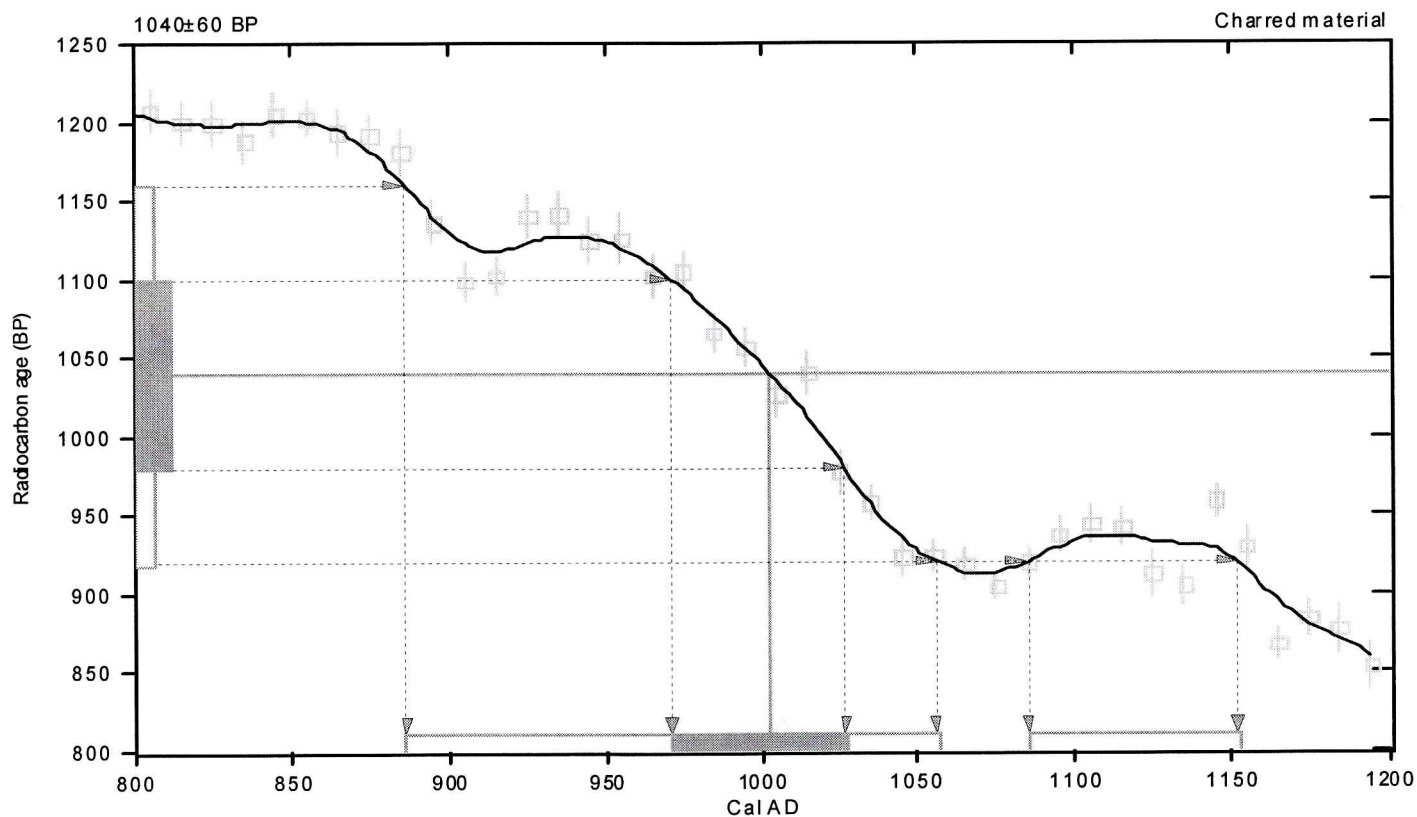
Conventional radiocarbon age: **1040±60 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal AD 890 to 1060 (Cal BP 1060 to 890) and
(95% probability) Cal AD 1080 to 1150 (Cal BP 860 to 800)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 1000 (Cal BP 950)**

1 Sigma calibrated result: **Cal AD 970 to 1030 (Cal BP 980 to 920)**
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.5:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-221709**

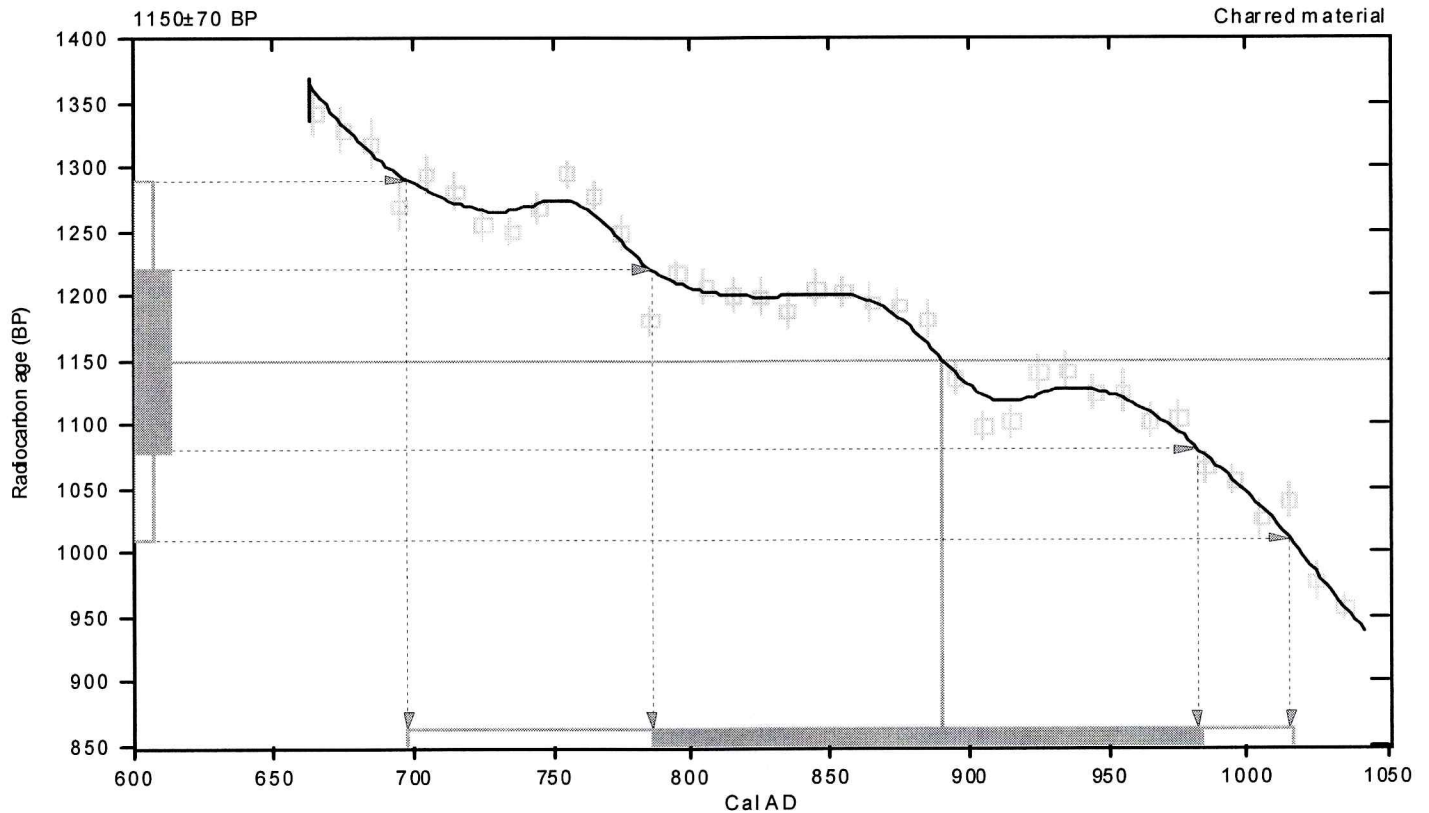
Conventional radiocarbon age: **1150±70 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 700 to 1020 (Cal BP 1250 to 930)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 890 (Cal BP 1060)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 790 to 980 (Cal BP 1160 to 970)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

PRETREATMENT GLOSSARY
Standard Pretreatment Protocols at Beta Analytic
(Continued)

"collagen extraction: with alkali or collagen extraction: without alkali"

The material was first tested for friability ("softness"). Very soft bone material is an indication of the potential absence of the collagen fraction (basal bone protein acting as a "reinforcing agent" within the crystalline apatite structure). It was then washed in de-ionized water, the surface scraped free of the outer most layers and then gently crushed. Dilute, cold HCl acid was repeatedly applied and replenished until the mineral fraction (bone apatite) was eliminated. The collagen was then dissected and inspected for rootlets. Any rootlets present were also removed when replenishing the acid solutions. "With alkali" refers to additional pretreatment with sodium hydroxide (NaOH) to ensure the absence of secondary organic acids. "Without alkali" refers to the NaOH step being skipped due to poor preservation conditions, which could result in removal of all available organics if performed.

Typically applied to: bones

"acid etch"

The calcareous material was first washed in de-ionized water, removing associated organic sediments and debris (where present). The material was then crushed/dispersed and repeatedly subjected to HCl etches to eliminate secondary carbonate components. In the case of thick shells, the surfaces were physically abraded prior to etching down to a hard, primary core remained. In the case of porous carbonate nodules and caliches, very long exposure times were applied to allow infiltration of the acid. Acid exposure times, concentrations, and number of repetitions, were applied accordingly with the uniqueness of the sample.

Typically applied to: shells, caliches, and calcareous nodules

"neutralized"

Carbonates precipitated from ground water are usually submitted in an alkaline condition (ammonium Hydroxide or sodium hydroxide solution). Typically this solution is neutralized in the original sample container, using deionized water. If larger volume dilution was required, the precipitate and solution were transferred to a sealed separatory flask and rinsed to neutrality. Exposure to atmosphere was minimal.

Typically applied to: Strontium carbonate, Barium carbonate
(i.e. precipitated ground water samples)

"carbonate precipitation"

Dissolved carbon dioxide and carbonate species are precipitated from submitted water by complexing them as ammonium carbonate. Strontium chloride is added to the ammonium carbonate solution and strontium carbonate is precipitated for the analysis. The result is representative of the dissolved inorganic carbon within the water. Results are reported as "water DIC".

Applied to: water

"solvent extraction"

The sample was subjected to a series of solvent baths typically consisting of benzene, toluene, hexane, pentane, and/or acetone. This is usually performed prior to acid/alkali/acid pretreatments.

Applied to: textiles, prevalent or suspected cases of pitch/tar contamination, conserved materials.

"none"

No laboratory pretreatments were applied. Special requests and pre-laboratory pretreatment usually accounts for this.

PRETREATMENT GLOSSARY

Standard Pretreatment Protocols at Beta Analytic

Unless otherwise requested by a submitter or discussed in a final date report, the following procedures apply to pretreatment of samples submitted for analysis. This glossary defines the pretreatment methods applied to each result listed on the date report form (e.g. you will see the designation "acid/alkali/acid" listed along with the result for a charcoal sample receiving such pretreatment).

Pretreatment of submitted materials is required to eliminate secondary carbon components. These components, if not eliminated, could result in a radiocarbon date, which is too young or too old. Pretreatment does not ensure that the radiocarbon date will represent the time event of interest. This is determined by the sample integrity. Effects such as the old wood effect, burned intrusive roots, bioturbation, secondary deposition, secondary biogenic activity incorporating recent carbon (bacteria) and the analysis of multiple components of differing age are just some examples of potential problems. The pretreatment philosophy is to reduce the sample to a single component, where possible, to minimize the added subjectivity associated with these types of problems. If you suspect your sample requires special pretreatment considerations be sure to tell the laboratory prior to analysis.

"acid/alkali/acid"

The sample was first gently crushed/dispersed in deionized water. It was then given hot HCl acid washes to eliminate carbonates and alkali washes (NaOH) to remove secondary organic acids. The alkali washes were followed by a final acid rinse to neutralize the solution prior to drying. Chemical concentrations, temperatures, exposure times, and number of repetitions, were applied accordingly with the uniqueness of the sample. Each chemical solution was neutralized prior to application of the next. During these serial rinses, mechanical contaminants such as associated sediments and rootlets were eliminated. This type of pretreatment is considered a "full pretreatment". On occasion the report will list the pretreatment as "acid/alkali/acid - insolubles" to specify which fraction of the sample was analyzed. This is done on occasion with sediments (See "acid/alkali/acid - solubles"

Typically applied to: charcoal, wood, some peats, some sediments, and textiles "acid/alkali/acid - solubles"

On occasion the alkali soluble fraction will be analyzed. This is a special case where soil conditions imply that the soluble fraction will provide a more accurate date. It is also used on some occasions to verify the present/absence or degree of contamination present from secondary organic acids. The sample was first pretreated with acid to remove any carbonates and to weaken organic bonds. After the alkali washes (as discussed above) are used, the solution containing the alkali soluble fraction is isolated/filtered and combined with acid. The soluble fraction, which precipitates, is rinsed and dried prior to combustion.

"acid/alkali/acid/cellulose extraction"

Following full acid/alkali/acid pretreatments, the sample is bathed in (sodium chlorite) NaClO_2 under very controlled conditions (Ph = 3, temperature = 70 degrees C). This eliminates all components except wood cellulose. It is useful for woods that are either very old or highly contaminated.

Applied to: wood

"acid washes"

Surface area was increased as much as possible. Solid chunks were crushed, fibrous materials were shredded, and sediments were dispersed. Acid (HCl) was applied repeatedly to ensure the absence of carbonates. Chemical concentrations, temperatures, exposure times, and number of repetitions, were applied accordingly with the uniqueness of each sample. The sample was not be subjected to alkali washes to ensure the absence of secondary organic acids for intentional reasons. The most common reason is that the primary carbon is soluble in the alkali. Dating results reflect the total organic content of the analyzed material. Their accuracy depends on the researcher's ability to subjectively eliminate potential contaminants based on contextual facts.

Typically applied to: organic sediments, some peats, small wood or charcoal, special cases



*Consistent Accuracy ...
Delivered On Time.*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0/97
Beta@radiocarbon.com
Www.radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
Director

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

Final Report

The final report package includes the final date report, a statement outlining our analytical procedures, a glossary of pretreatment terms, calendar calibration information, billing documents (containing balance/credit information and the number of samples submitted within the yearly discount period), and peripheral items to use with future submittals. The final report includes the individual analysis method, the delivery basis, the material type and the individual pretreatments applied. The final report has been sent by mail and e-mail (where available).

Pretreatment

Pretreatment methods are reported along with each result. All necessary chemical and mechanical pretreatments of the submitted material were applied at the laboratory to isolate the carbon which may best represent the time event of interest. When interpreting the results, it is important to consider the pretreatments. Some samples cannot be fully pretreated, making their ^{14}C ages more subjective than samples which can be fully pretreated. Some materials receive no pretreatments. Please look at the pretreatment indicated for each sample and read the pretreatment glossary to understand the implications.

Analysis

Materials measured by the radiometric technique were analyzed by synthesizing sample carbon to benzene (92% C), measuring for ^{14}C content in one of 53 scintillation spectrometers, and then calculating for radiocarbon age. If the Extended Counting Service was used, the ^{14}C content was measured for a greatly extended period of time. AMS results were derived from reduction of sample carbon to graphite (100% C), along with standards and backgrounds. The graphite was then detected for ^{14}C content in one of 9 accelerator-mass-spectrometers (AMS).

The Radiocarbon Age and Calendar Calibration

The "Conventional ^{14}C Age (*)" is the result after applying $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ corrections to the measured age and is the most appropriate radiocarbon age. If an "*" is attached to this date, it means the $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ was estimated rather than measured (The ratio is an option for radiometric analysis, but included on all AMS analyses.) Ages are reported with the units "BP" (Before Present). "Present" is defined as AD 1950 for the purposes of radiocarbon dating.

Results for samples containing more ^{14}C than the modern reference standard are reported as "percent modern carbon" (pMC). These results indicate the material was respiring carbon after the advent of thermo-nuclear weapons testing (and is less than ~ 50 years old).

Applicable calendar calibrations are included for materials between about 100 and 19,000 BP. If calibrations are not included with a report, those results were either too young, too old, or inappropriate for calibration. Please read the enclosed page discussing calibration.



*Consistent Accuracy ...
Delivered On Time.*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0/97
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
Director

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

Calendar Calibration at Beta Analytic

Calibrations of radiocarbon age determinations are applied to convert BP results to calendar years. The short-term difference between the two is caused by fluctuations in the heliomagnetic modulation of the galactic cosmic radiation and, recently, large scale burning of fossil fuels and nuclear devices testing. Geomagnetic variations are the probable cause of longer-term differences.

The parameters used for the corrections have been obtained through precise analyses of hundreds of samples taken from known-age tree rings of oak, sequoia, and fir up to about 10,000 BP. Calibration using tree-rings to about 12,000 BP is still being researched and provides somewhat less precise correlation. Beyond that, up to about 20,000 BP, correlation using a modeled curve determined from U/Th measurements on corals is used. This data is still highly subjective. Calibrations are provided up to about 19,000 years BP using the most recent calibration data available.

The Pretoria Calibration Procedure (Radiocarbon, Vol 35, No.1, 1993, pg 317) program has been chosen for these calendar calibrations. It uses splines through the tree-ring data as calibration curves, which eliminates a large part of the statistical scatter of the actual data points. The spline calibration allows adjustment of the average curve by a quantified closeness-of-fit parameter to the measured data points. A single spline is used for the precise correlation data available back to 9900 BP for terrestrial samples and about 6900 BP for marine samples. Beyond that, splines are taken on the error limits of the correlation curve to account for the lack of precision in the data points.

In describing our calibration curves, the solid bars represent one sigma statistics (68% probability) and the hollow bars represent two sigma statistics (95% probability). Marine carbonate samples that have been corrected for $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, have also been corrected for both global and local geographic reservoir effects (as published in Radiocarbon, Volume 35, Number 1, 1993) prior to the calibration. Marine carbonates that have not been corrected for $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ are adjusted by an assumed value of 0 ‰ in addition to the reservoir corrections. Reservoir corrections for fresh water carbonates are usually unknown and are generally not accounted for in those calibrations. In the absence of measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios, a typical value of -5 ‰ is assumed for freshwater carbonates.

(Caveat: the correlation curve for organic materials assume that the material dated was living for exactly ten years (e.g. a collection of 10 individual tree rings taken from the outer portion of a tree that was cut down to produce the sample in the feature dated). For other materials, the maximum and minimum calibrated age ranges given by the computer program are uncertain. The possibility of an "old wood effect" must also be considered, as well as the potential inclusion of younger or older material in matrix samples. Since these factors are indeterminant error in most cases, these calendar calibration results should be used only for illustrative purposes. In the case of carbonates, reservoir correction is theoretical and the local variations are real, highly variable and dependent on provenience. Since imprecision in the correlation data beyond 10,000 years is high, calibrations in this range are likely to change in the future with refinement in the correlation curve. The age ranges and especially the intercept ages generated by the program must be considered as approximations.)



UNIVERSITETET
I OSLO

KOPI

ARKIV

Brita og Magne Holestøl
Fjellkallvegen 4,
3577 Hovet

KULTURHISTORISK MUSEUM

Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

Besøksadresse
St. Olavs gt. 29

Telefon: 22 85 19 13
Telefaks: 22 85 19 38

E-mail: lillian.gustafson@khm.uio.no

Deres ref:

Vår ref: 06/8894 - 11

Saksbehandler: Lil Gustafson

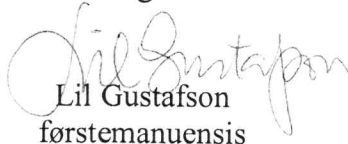
Oslo, 06. februar 2007

**Oversendelse av rapport om arkeologisk undersøkelse
Reguleringsplan for Turistsenter Moen - Hovet
Nestegård, 35/47, Hol kommune, Buskerud**

Her oversendes rapporten om undersøkelsen av kullgroper som ble foretatt i juli 2006. Det viste seg å være langt flere kullgroper enn de 6 registrerte. Det ble funnet 8 nye groper. Fire av gropene er C14-datert, alle inneholdt furu. Dateringene sprer seg fra ca. 1100 e.Kr., tidlig middelalder til seinmiddelalder/1600-tall og viser en lang tradisjon med brenning av kull i groper, omkring 500 år. Det er uvisst om kullet er beregnet for jernproduksjon eller om det er smiekull.

Regnskap for undersøkelsen vil bli oversendt så snart det er mulig.

Vennlig hilsen


Lil Gustafson
førstemanuensis

Vedlegg: Rapport

Kopi med vedlegg:

Buskerud fylkeskommune, Utviklingsavdelingen, Fylkeshuset, 3020 Drammen
Riksantikvaren, Postboks 8196 Dep, 0034 Oslo

Museum of Cultural History
University of Oslo

Vedlegg1...../ Tilhører
Sak: 06/ 8894-11



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KOLGROPER

MOEN – HOVET

NESTEGÅRD 35 / 47
HOL, BUSKERUD

Anne Skogsfjord



Oslo 2006



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Nestegård	G.nr./ b.nr. 35/47
Kommune Hol	Fylke Buskerud
Saksnavn Reguleringsplan for Turistsenter Moen- Hovet	Kulturminnetype Kolgroper
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 06/ 8894	Tiltakskode/ prosjektkode 758055/ 420793
Eier/ bruker, adresse Brita og Magne Holestøl, Fjellkallvegen 4, 3577 Hovet	Tiltakshaver Brita og Magne Holestøl, Fjellkallvegen 4, 3577 Hovet
Tidsrom for utgravning 24.-28.juli 2006	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum M711, 1516 II, 4-NOR/ 32VMN528208/WGS84
ØK-kart BL 061-5-2	ØK-koordinater NGO 1948 Gauss-K.Akse 2, Ko.sys.2 291940N, -13655Ø; 291654N, -13791Ø; 291637N, -13532Ø; 291923N, -13444Ø (yttergrenser for reguleringsområdet)
A-nr. 2006/126	C-nr. 55277
ID-nr (Askeladden) 91529-91534 (kolgrop S1-S6)	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) Cf 30908
Rapport ved: Anne Skogsfjord	Dato: 4. august 2006
Saksbehandler: Lil Gustafson	Prosjektleder: Lil Gustafson

SAMANDRAG

I samband med reguleringsplan for turistsenter Moen – Hovet vart det registrert seks kolgroper innanfor reguleringsområdet. I samband med utgravinga av desse vart det registrert åtte nye groper. Sidan det ikkje er registrert jernvinneanlegg i området reknar ein med at kolet er brukt i smieverksemd.

Åtte groper vart undersøkt med prøvestikk, og fire av desse datert. Analysene av trekolet viste at alle var av furu. S1 vart datert til 1520-1660 e.Kr., det vil seie seinmiddelalder / etterreformatorisk. S2 er datert 1040-1210 e.Kr., tidleg middelalder. S6 er datert til 1300-1420 e.Kr., høg- / seinmiddelalder og S12 til til 1260-1300 e.Kr., høgmiddelalder. Dateringane vitnar om at området har vore i bruk til kolbrenning i lang tid. Lausfunn av jernreiskapar i nærområdet vitnar om at produksjonen av kol kanskje kan førast tilbake til vikingtid, sjølv om ingen av dei daterte gropene er så gamle.

Området vest for Hovet sentrum har ei mengde kolgroper, registrerte og uregistrerte. Gropene ligg med få meter mellom seg, og det er tydeleg at det har vore stor aktivitet i området i fortida. Store mengder kol må ha blitt produsert her. Innanfor reguleringsområdet er det til nå registrert 14 kolgroper, men vi kan ikkje utelukke at det er fleire. Området er vanskeleg å få oversikt over på grunn av ulendt terreng med store steinar, og enkelte av gropene må ein gå rett på for å oppdage. Eg vil tru at området mellom Moen og Hovet må ha minst hundre kolgroper, kanskje enda fleire.

INNHALD

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKJINGA	2
2. DELTAKARAR, TIDSROM.....	2
3. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER.....	2
4. UTGRAVINGA	3
4.1 Problemstillingar – prioriteringar.....	3
4.2 Utgravingsmetode	4
4.3 Gjennomføring av utgravinga.....	4
4.4 Kjeldekritiske forhold.....	5
4.5 Utgravinga	5
4.5.1 Analyser	8
4.6 Konklusjon. Vurdering av utgravingsresultata.....	8
5. LITTERATUR.....	9
6. VEDLEGG.....	10
Teikningar	10
Foto.....	20
Kolprøver.....	22
Fotoliste.....	22
Kart	23
Analyser	24

RAPPORT FRÅ ARKEOLOGISK UTGRAVNING AV KOLGROPER

REGULERINGSPLAN FOR TURISTSENTER MOEN- HOVET

NESTEGÅRD, 35/47, HOL KOMMUNE, BUSKERUD

ANNE SKOGSFJORD

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKJINGA

I samband med forslag til reguleringsplan for turistsenter Moen – Hovet gjorde Buskerud fylkeskommune ei registrering 1. august 2001. Det vart påvist seks kolgroper, som er automatisk freda kulturminne, innanfor planområdet. Buskerud fylkeskommune sendte saka til Riksantikvaren i brev av 19. desember 2001, med kopi til Universitetets kulturhistoriske muséer (UKM), nå Kulturhistorisk museum (KHM). Saka vart handsama på møte i Fornminneutvalet 28. januar 2001 (sak F 010/02) der ein vurderte at planen kunne realiserast med vilkår at det vart utført ei arkeologisk undersøkjing. I brev av 20. februar 2002 gav Riksantikvaren løyve til inngrep i kolgropene med vilkår om ei arkeologisk undersøkjing. Reguleringsplanen vart vedteken i kommunestyret 29. mars 2004, og bestilling av arkeologisk undersøkjing er datert 21. juni 2006. Tiltakshavarar, Brita og Magne Holestøl, står for kostnadene av utgravinga.

2. DELTAKARAR, TIDSROM

Utgravinga vart gjennomført av Anne Skogsfjord (feltleiar I) 24.-28. juli 2006. Undersøkjinga vart utført i løpet av fem dagar, inkludert reise.

3. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER

Reguleringsplanen ligg i gardsnær utmark, ca. 630 moh., rett vest for sentrum på Hovet, den vestlegaste grenda i Hol kommune. Området er ei flat furumo med mykje stor stein på nordsida av elva Storåne. I nærområdet er det registrert eit stor antall kolgroper. På gardar lengre aust i grenda, for eksempel Villand, er det gjort gravfunn frå jernalder og særleg rike frå Vikingtid, bl.a. smedutstyr (Carlstrøm 1994). Det er ikkje opplyst om slaggunn i umiddelbar nærleik av kolgropene, så det er mogeleg dei har samanheng med produksjon av smiekol.

I dei øvre delane av dalføra i Buskerud er det registrert ei rekkje jernvinneanlegg og kolgroper. Dateringar av jernvinneanlegg frå Hallingdalsprosjektet viser til produksjon både i eldre og yngre jernalder. Ut i frå ¹⁴C-dateringar frå øvre Hallingdal reknar ein med at produksjonen av jern var størst i merovingertid og middelalder, medan produksjonen ser ut til å ha sunke i vikingtid, og

produksjonen av jern tok slutt på 1300-talet (Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994:43ff). Seinare undersøkingar har vist at jernvinna fortset i sein-middelalderen, men i lite omfang. Det er tidlegare undersøkt både kolgroper og jernvinneanlegg i Ustedalen. Eit eksempel er eit anlegg med fleire kolgroper ved Tuftelia på Geilo, og to anlegg ved Tuftebrua, vest for Ustedalsfjorden, som er datert til middelalder. Kol frå ein slagglump på Fekjo er datert til eldre jernalder (100 f.Kr.-130 e.Kr.). I Fekjo kulturminnepark finn vi i dag om lag 20 gravhaugar som er datert til vikingtid. Gjennom kulturminneparken går eit gammalt vegfar, som er ein del av Nordmannsslepene, over Hardangervidda til Vestlandet. Ustedalen er eit spesielt interessant område fordi her er ein lang tradisjon for jernutvinning, frå eldre jernalder og til etter Svartedauden.

Ein del lausfunn frå vikingtid (C36599-36607) frå Hovet blir oppbevart på Hol Bygdemuseum. Dette er ein spydspiss, seks pilspissar og ein kniv i jern. Eit tyngdelodd av skifer (C36607) vart funne nedanfor låven på S. Nestegård i 1970.

Buskerud Fylkeskommune ved Geir Noddeland Dyrnæs (2001) registrerte kolgroperne med desse måla (R.nr. er erstatta med S.nr. i denne rapporten):

Kolgrop	Ytre mål (m)	Djupde (m)	Kollag, med jordbor (cm)
R1	1,48 x 1,10	--	6
R2	d = 6	1,20	12
R3	--	--	5
R4	d = 5	1,40	12-15
R5	d = 1,45	0,45	10-12
R6	d = 5	1,20	13-14

Planområdet viste seg å vera dårleg registrert. Det vart registrert åtte nye groper i løpet av dei fyrste to dagane av utgravinga, desse vart teikna inn på kartet.

4. UTGRAVINGA

4.1 PROBLEMSTILLINGAR – PRIORITERINGAR

Kolgroper er å rekne for eit massemateriale. Dei fleste slike groper er datert til middelalder, men det fins også eldre og yngre eksempel. Den store mengda kolgroper gjev interessante mogelegheitlar til å vurdere produksjonen av kol i samband med jernvinne og / eller smieverksemd, og på denne måten kaste ljøs over økonomiske forhold i middelalderen. Både form og dimensjon ser ut til å ha variert i ulike distrikt, og kan bidra til å avgrense tradisjonsområde. Eit interessant forhold er gropernes form som i aust (Hedmark) vanlegvis er kvadratisk eller rektangulær, medan formen er rund lenger vest. Ein reknar med at kolgropernes form har samband med korleis dei er bygd opp, og kan reflektere ulike tradisjonar eller ulikskap i tid. Grensa mellom formene har ein tidlegare trudd har gått ved Mjøsa, slik at Hol ligg i det vestlege tradisjonsområdet. Nyare undersøkingar har imidlertid vist at denne grensa ikkje er fast, og at det fins kolgroper med kvadratisk eller rektangulær form også i vest. Jernvinne og kolgroper har vore eit viktig kulturhistorisk tema i fleire av dei store prosjekta innanfor KHM sitt distrikt: Dokkaprojektet, Oppland og

Rødsmoprojektet, Hedmark og Gråfjellprosjektet, Hedmark. Ved ei undersøkjing av kolgroper legg ein vekt på å samle inn flest mogeleg detaljar omkring form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering og bruksfaser.

4.2 UTGRAVINGSMETODE

Åtte groper vart undersøkt med prøvestikk. Overflatedokumentasjonen vart utført ved at ei vatra snor blei spent tvers over gropa og vollen, deretter vart gropa teikna i plan og profil. Prøvestikka blei hovudsakleg lagd slik at ein av veggane var parallell med snora. Profilen i prøvestikket blei teikna, og kolprøve vart tatt ut av prøvestikket. To av desse kolgropene vart undersøkt med eit større prøvestikk (ca1x1m) ved at ein grev med spade ned til kollagets form blir tydeleg, dette vert teikna inn på planteikninga. Deretter blir området grave til botn, slik at heile profilen kan teiknast. Ved gjennomgraving av kollaget dokumenterast vedstabling og andre detaljar ved oppbyggjinga av gropa. Gropene blei dokumentert med foto både før og etter graving, og kol samla inn til ¹⁴C-datering. To av desse gropene var ikkje registrert av Buskerud fylkeskommune. Seks av gropene vart kun registrert med eitt ytre mål og djubde, fire vart også fotografert i plan. Dette var alle kolgroper som ikkje var registrert frå før.

4.3 GJENNOMFØRING AV UTGRAVINGA

Reguleringsområdet er ei flat furumo med mykje store steinar. Grunnen til dette er at elva Storåne på eit eller anna tidspunkt, kanskje under siste istid, har vore mykje større og har bryte ut på fleire stader og vaska bort dei fine massene. Rett vest for flata, kalla Skraddarmoen, ligg det i dag eit grustak.



Typisk landskap på Skraddarmoen. Kolgrop S2 i framgrunnen (film 1/28).

Det viste seg å vera vanskeleg å skaffe gravemaskin på kort varsel. Alternativet var ein hjullastar, men sidan denne ikkje er eigna til å grave forsiktig nok til å avdekkje botnplanet på ein god måte, meinte eg det var betre å grave for hånd. Terrenget er også såpass ulendt at ei gravemaskin måtte ha flytta mengder med

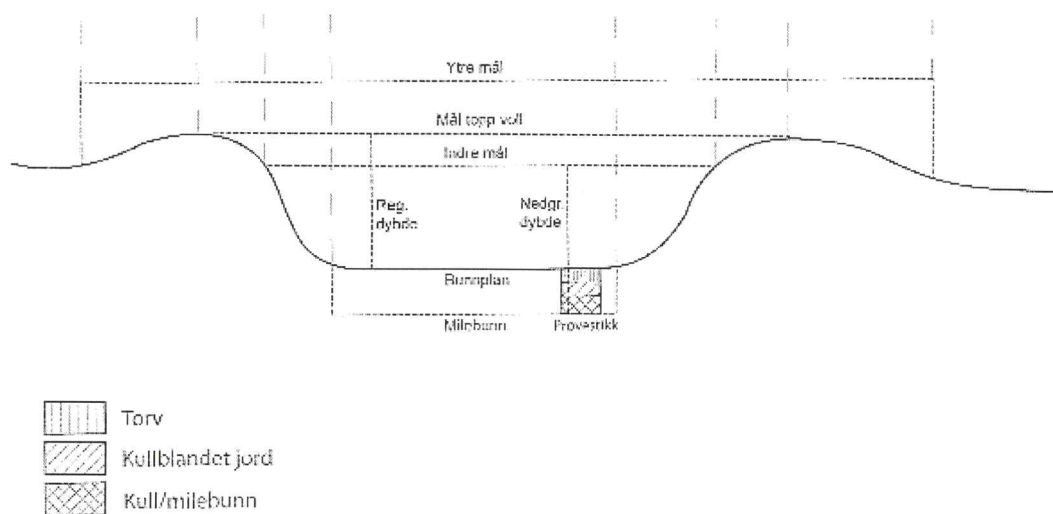
stein for å kome fram til gropene. Den store mengda uregistrerte groper medførte at det blei litt dårlegare tid til dei gropene som allereie var registrert.

4.4 KJELDEKRITISKE FORHOLD

Sidan området var dårleg registrert, og eit stort antall nye groper vart oppdaga, vart det dårleg tid til å dokumentere dei nye gropene, det vart ikkje tid til å ta alle mål. Heile området vest for Hovet sentrum har ei mengde kolgroper, det er tydeleg at det har vore stor aktivitet i området. Grunneigar Magne Holestøl har også sett kolgroper i fjellområdet sør for reguleringsområdet. Det er ikkje påvist jernvinneanlegg innanfor reguleringsområdet, men dette kan skuldast dårleg registrering, eller at anlegga ligg i område som ennå ikkje er registrert. Området har i nyare tid blitt bruka til å hente ut stein til muring, det vil seie at det er ei mengde groper i terrenget som kan forvekslast med små kolgroper.

4.5 UTGRAVINGA

Kolgroperne vart målt opp etter Bernt Rundbergets figur.



Kol-grop	Før utgraving								Prøve-stikk Kollag i prøve-stikk(cm)
	Ytre mål (cm)	Topp Voll (cm)	Indre mål (cm)	Djupde (cm)	Kollag Jordbor (cm)	Form	Form på botnplan	Botnplan mål (cm)	
S1	310 x 280	240 x 220	150 x 140	62	9	Rund	Rund	100x90	4
S2	825 x 700	650 x 480	245 x 255	100	30	Rund	Oval/ rund	160x 155	12-20
S3	460 x 435	310 x 325	200 x 160	72	8	Rund	Skrå vegg, ingen botnplan	--	6-8
S4	d=700	d= 470	385 x 410	140	12	Oval	Oval	140x 180	12-14
S5	375 x 355	Ingen voll	d= 285	55	10	Rund	Rund	--	10
S6	700 x 600	500 x 450	245 x 255	100	20	Oval	Rund	d=140	10
S7	d= 770	--	--	110	8	Rund	--	--	--
S8	d= 500	--	--	80	6	Rund	--	--	--
S9	750 x 700	550 x 570	385 x 380	160	15	Rund	--	200x 180	10
S10	d= 450	--	--	60	5	Rund	--	--	--
S11	d= 550	--	--	70	10	Rund	--	--	--
S12	485 x 550	d= 420	305 x 290	100	12	Rund	Skrå vegg, ingen botnplan	160x 140	10
S13	d= 450	--	--	60	5	Rund	--	--	--
S14	d=700	--	--	100	6	Rund	--	--	--

S1 Kolgropa ligg nordvest i reguleringsområdet. Liten grop med kol, skil seg typologisk frå andre kolgroper i området. Datert til 1520-1660 e.Kr., seinmiddelalder / nyare tid, og er dermed fleire hundre år yngre enn dei andre daterte gropene.

S2 Kolgropa ligg sørvest i reguleringsområdet. Gropa er sirkulær og med ein kraftig voll. Mykje stein i vollen. Gropa har skrå innerveggar og har flat botn. I den nordaustlege delen av gropa gjorde eg eit prøvestikk, 90x80 cm, for å avdekkje botnplanet. Kollaget var svakt boga, og ser ut til å vera rundt. I profilen såg ein krysslage stokkar som vitnar om korleis ein har stabla veden. Ved utgraving var det tydeleg at gropa har rund botn. Kollaget i profil var 12-20 cm. Datert til 1040-1210 e.Kr., tidleg- / høgmiddelalder.



Kollaget avdekt i S2. Formen ser ut til å vera rund eller oval (film 1/18).

S3 Kolgropa ligg lengst mot vest i den sørlege delen av reguleringsområdet. Gropa er sirkulær med svært skrå innerveggar.

S4 Kolgropa ligg rett sør for S3, sørvest i reguleringsområdet. Gropa er sirkulær, med kraftig voll. Gropa har sterk lyngvegetasjon. I den nordaustlege delen av gropa gjorde eg eit prøvestikk, 100 x 70 cm, for å avdekkje botnplanet. Kollaget var svakt boga og ser ut til å vera rundt eller ovalt. Kollaget i profil var 12-14 cm.

S5 Kolgropa ligg sørvest for midten av reguleringsområdet. Gropa ligg midt i ein stig, og har ein stein i botn. Gropa kan kun påvisast ved jordbor sidan den kan forvekslast med eit søkk i terrenget, og uttak av stein.

S6 Kolgropa ligg nordaust i området. Gropa har kraftig voll og skrå innerveggar. I prøvesticket var det to kollag i profil. I botn eit lag med svart kolblanda masse som ser ut til å representere ei eldre fase. Oppå dette var eit kollag med store bitar, i dette laget vart det observert krysslagde stokkar. Datert til 1300-1420 e.Kr., seinmiddelalder.

S7 Nyregistrert grop, sørvest for S6, og av same type som denne. Gropa er sirkulær med kraftig voll.

S8 Nyregistrert grop, aust for S5. Gropa har ingen synleg voll.

S9 Nyregistrert grop, søraust i reguleringsområdet. Gropa har ein kraftig voll med mykje stein.



Bilete nr. 10. Voll med stein rundt kolgrop S9.

S10 Nyregistrert grop, søraust i reguleringsområdet, sør for S9.

S11 Nyregistrert grop, søraust i reguleringsområdet, sørvest for S10. Ligg rett ved ein stig, og akkurat på flata før terrenget skrår kraftig ned mot elva Storåne.

S12 Nyregistrert grop, sør i reguleringsområdet, søraust for S2. Datert til 1260-1300 e.Kr., høgmiddelalder.

S13 Nyregistrert grop, nordaust i reguleringsområdet, nordvest for S6. Liknar S1.

S14 Nyregistrert grop, nord i reguleringsområdet, omtrent midt mellom S1 og S6.

4.5.1 ANALYSER

Åtte kolprøver vart levert til Helge Irgens Høeg for vedartsanalyse, og alle viste kun furu (sjå vedlegg).

Fire av kolgropene vart datert av Beta Inc., Florida. Dateringane varierte frå 1040-1660 e.Kr. (sjå vedlegg). Vi ser at det har vore lang tradisjon for brenning av kol, over 600 år.

4.6 KONKLUSJON. VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATA

Ein måte å dele inn kolgropene på er ut i frå storleik. Små groper er S1, S3, S5, S8, S10, S11, S12, og S13. Alle desse har ytre diameter på ca 5 meter eller mindre. Store groper er S2, S4, S6, S7, S9, S14. Desse har ein ytre diameter på 7 meter eller større. Dei store gropene er djupare og har tydlegare voll. Området er svært steinete og i vollen er det stein som ein sannsynlegvis har fjerna ved å grave gropa. Dateringa av S1 viser at denne er frå seinmiddelalder eller nyare tid. S2 er datert til tidleg middelalder, S12 til høgmiddelalder og S6 til seinmiddelalder. Dateringane viser at det har vore kolproduksjon i området i lang tid. Lausfunna av jernreiskapar frå vikingtid i nærområdet vitnar om at produksjonen av kol kanskje kan førast tilbake til denne perioden, sjølv om ingen av dei daterte gropene er så gamle.

To av dei store ser ut til å ha rundt eller ovalt botnplan, dette tyder på at vi kan knytte gropene til den vestnorske tradisjonen. På grunn av dårleg tid var det ikkje mogeleg å undersøkje ei av dei mindre gropene i forhold til botnplan. I S2 og S6 vart det observert krysslage stokkar.

Området vest for Hovet sentrum har ei mengde kolgroper, registrerte og uregistrerte. Gropene ligg med få meter mellom seg, og det er tydeleg at det har vore stor aktivitet i området i fortida. Store mengder kol må ha blitt produsert her. Innanfor reguleringsområdet er det til nå registrert 14 kolgroper, men vi kan ikkje utelukke at det er fleire. Området er vanskeleg å få oversikt over på grunn av ulendt terreng med store steinar, og enkelte av gropene må ein gå rett på for å oppdage. Eg vil tru at området mellom Moen og Hovet må ha minst hundre kolgroper, kanskje enda fleire.

5. LITTERATUR

Bloch-Nakkerud, Tom og Inge Lindblom

1994 *Far etter folk i Hallingdal. På leiting etter den eldste historia.* Gol

Carlstrøm, Sissel

1994 *Hallingdal – kult og kulturminner i folkelig tradisjon.*
Hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi. Avdeling for nordisk
arkeologi. IAKN, UiO

Dyrnæs, Geir Noddeland

2001 *Rapport fra registrering, gnr. 35/47.* Buskerud Fylkeskommune.

Larsen, Jan Henning

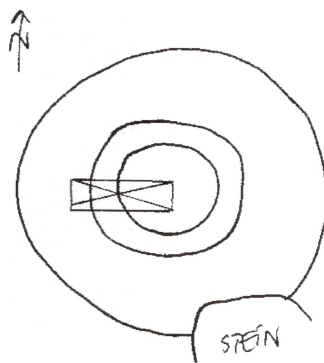
2004 *Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen
kronologiske problemer. Viking 2004:139-170.*

6. VEDLEGG

TEIKNINGAR

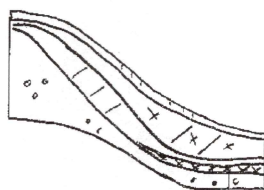
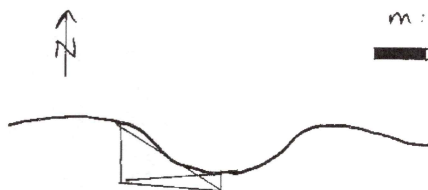
S1 Plan og profil (målestokk 1:50), og prøvestikk (1:20)

KULLGROP S 1
 NESTEGÅRD 35/47
 HOL K., BUSKERUD



PLAN OG PROFIL
 m: 1:50

1m



PRØVESTIKK
 PROFIL MOT N
 m: 1:20

1m

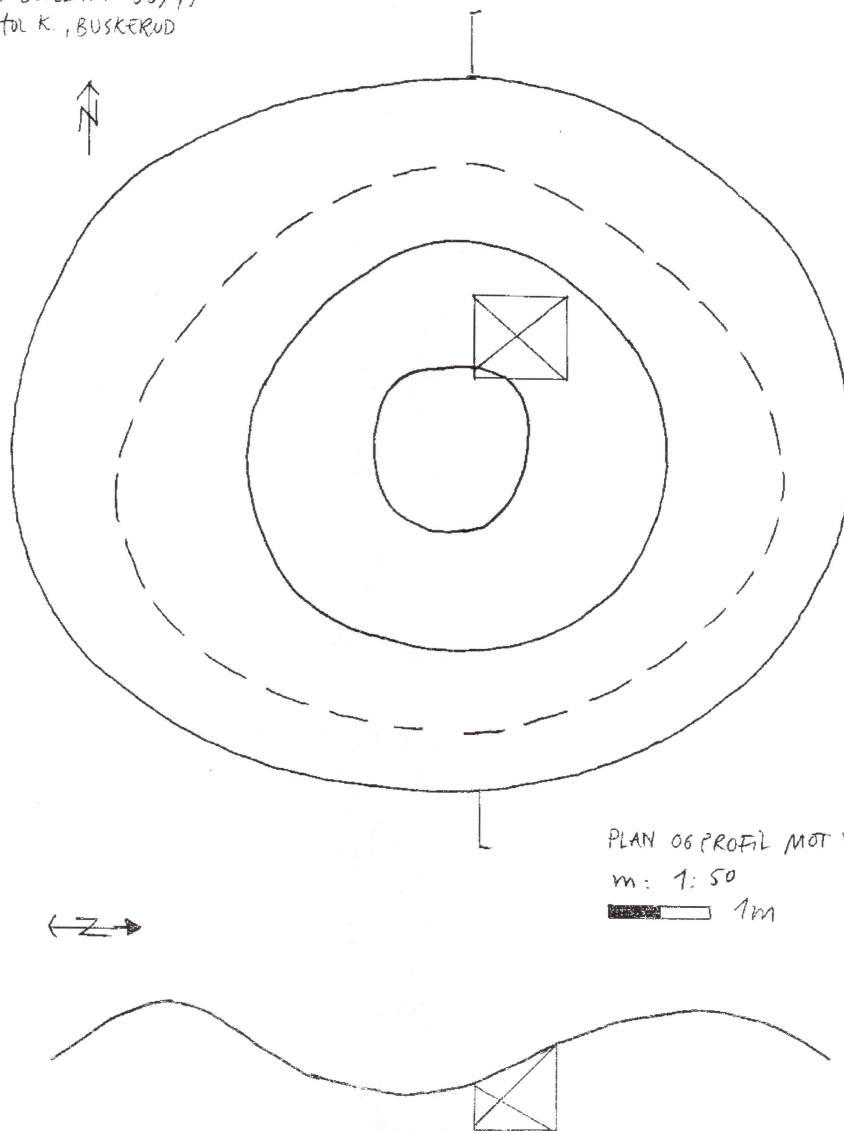
Kolprøve

- TORV
- BLANDA MASSE
- KOLBITAR
- KOLLAS
- UNDERGRUNN
- UTVASKINGSLAG
- PRØVESTIKK

Teikning: Anne Slagsfjord 2/8-2006

S2 Plan og profil (1:50)

KULLGROP S2
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD



PLAN OG PROFIL MOT V
m: 1:50
1m

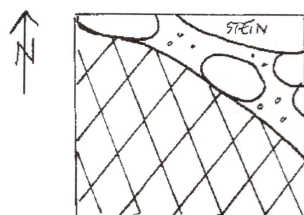
Tekning: Anne Skogsfjord 2/8-2006

S2 Botnplan og profil, prøvestikk (1:20)

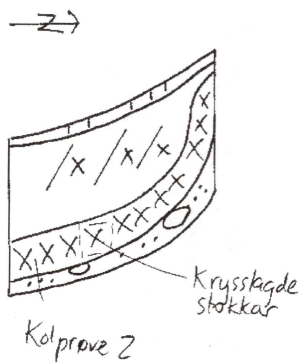
KULLROP S2
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD

PRØVESTIKK
m: 1:20

1m



BOTNPLAN
KOLPRØVE 1 UNDER UTGRAVING

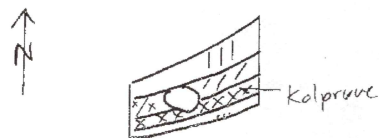
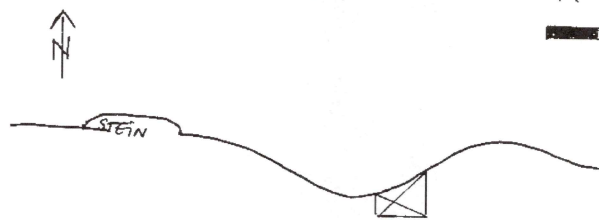
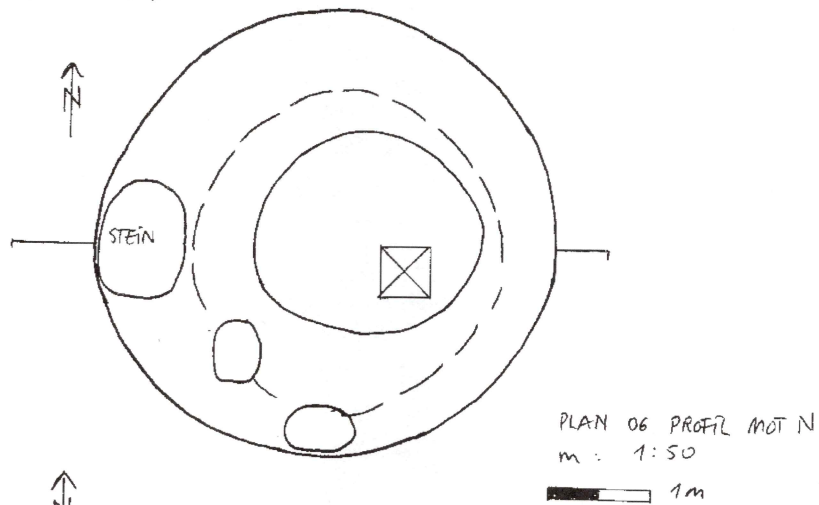


PROFIL MOT V

Teikning: Anne Slagstved 2/8-2006

S3 Plan og profil (1:50), prøvestikk (1:20)

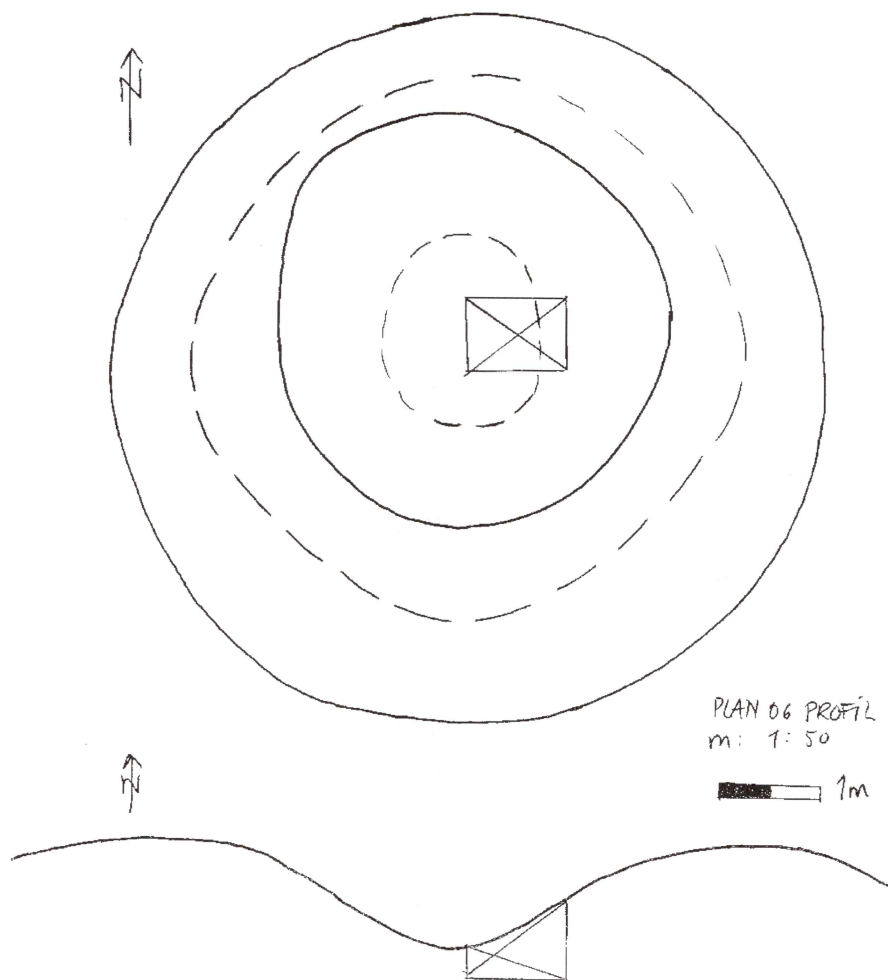
KULLGROP S 3
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD



Teikning: Anne Slagsfjord 2/8-2006

S4 Plan og profil (1:50)

KULLGRØP S4
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD

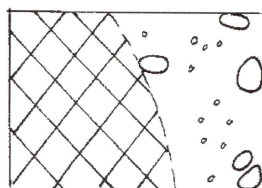


Teikning: Anne Skogfjord 2/8-2006

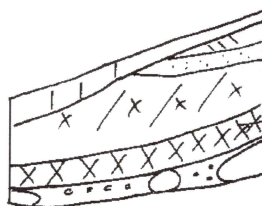
S4 Botnplan og profil, prøvestikk (1:20)

KULLGROP S 4
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD

PRØVESTIKK
m : 1 : 20



BOTNPLAN
KOLPRØVE 1 UNDER UTGRAVING



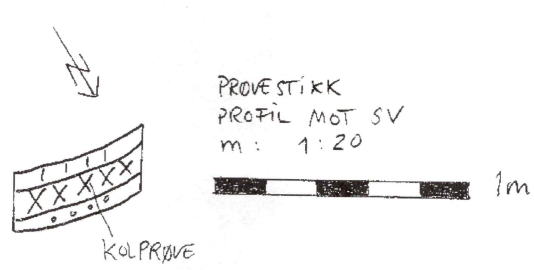
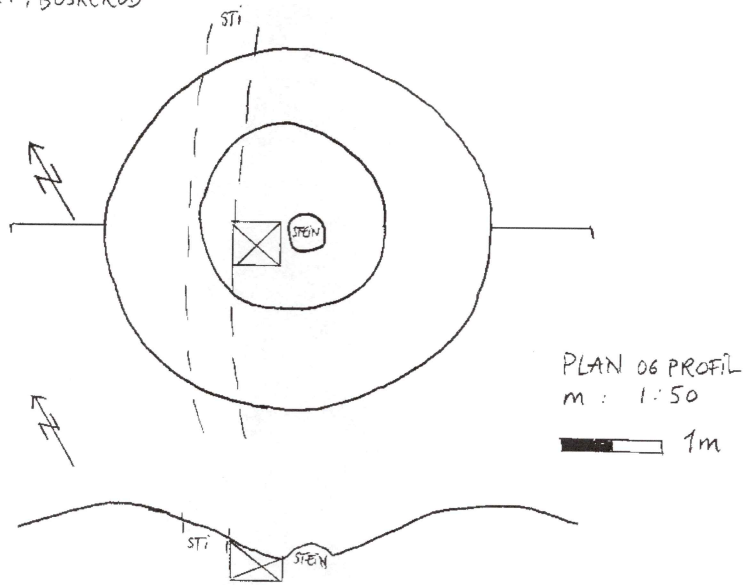
PROFIL MOT N

KOLPRØVE 2

Teikning: Anne Skogshovd 2/8-2006

S5 Plan og profil (1:50), og prøvestikk (1:20)

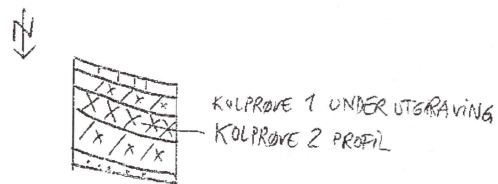
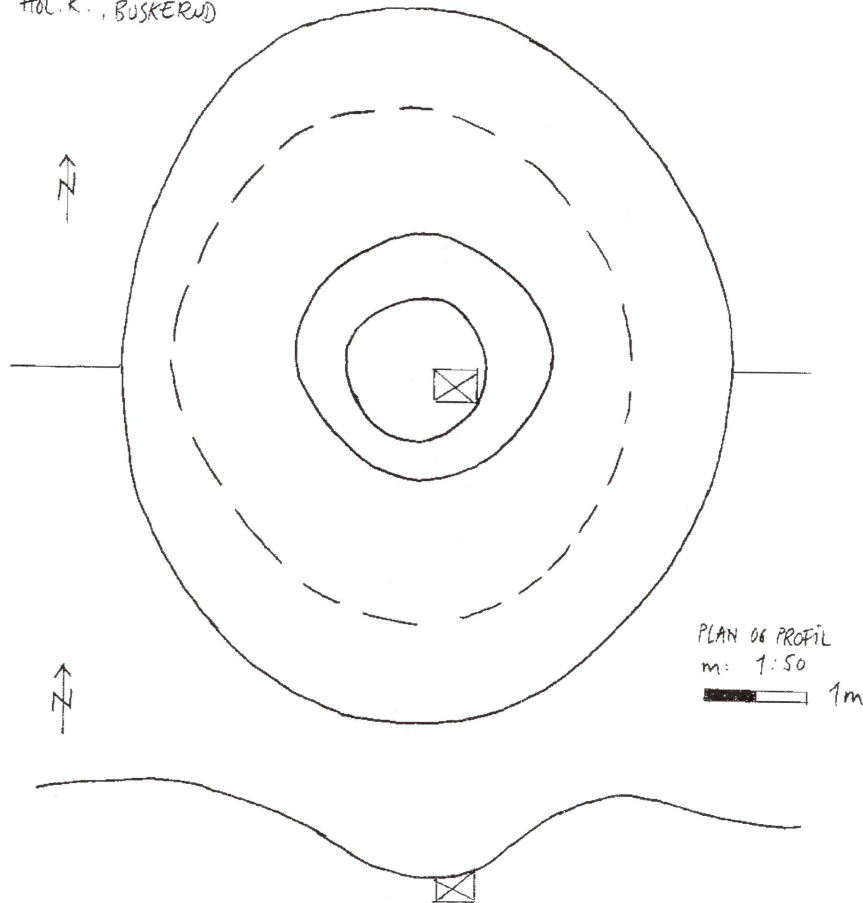
KULLGRØP S5
NESTEGÅRD 35/47
HDL K., BUSKERUD




Teikning: Anne Sluggsfjord 2/8-2016

S6 Plan og profil (1:50), og prøvestikk (1:20)

KULLGROP S6
NESTEGÅRD 35/47
HOL. K., BUSKERUD

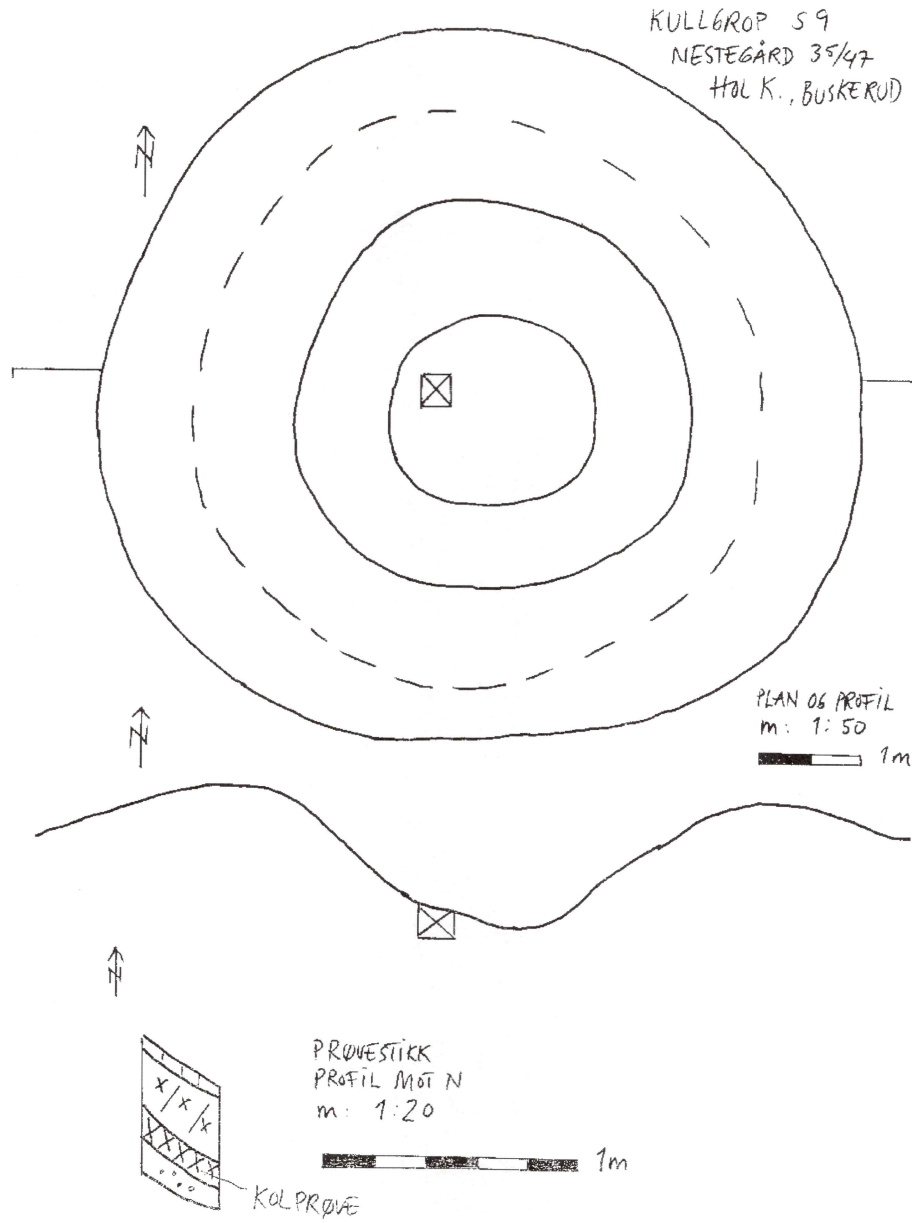


PRØVESTIKK
PROFIL MOT S
m: 1:20



Tegning: Anne Sløggård 2/8-2006

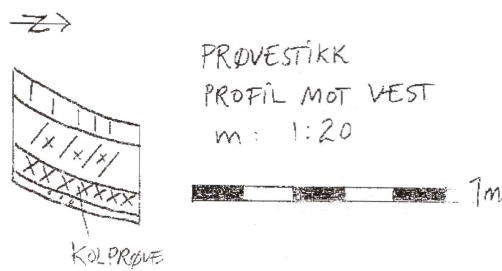
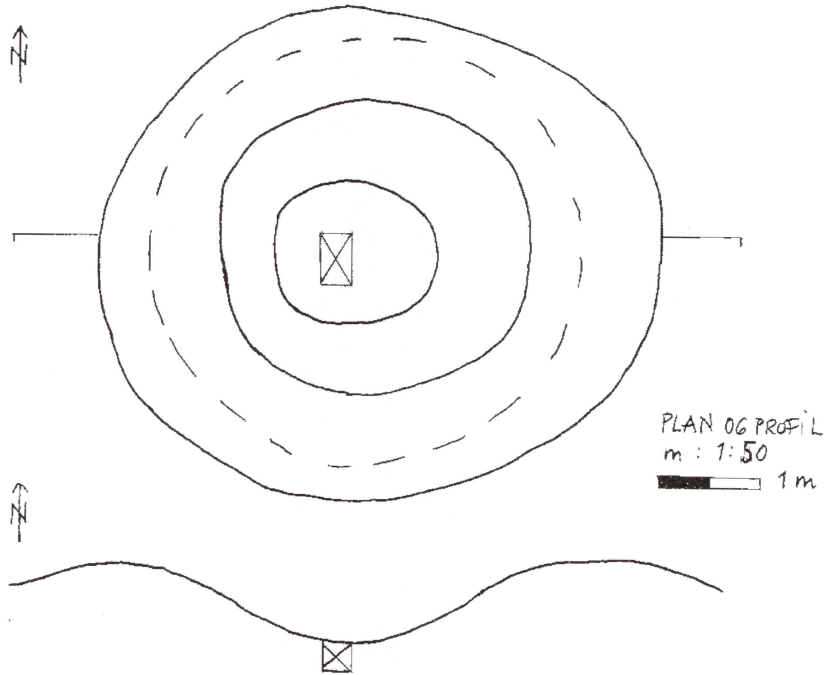
S9 Plan og profil (1:50), og prøvestikk (1:20)



Tekning: Anne Skeppfjord 2/8-2006

S12 Plan og profil (1:50), og prøvestikk (1:20)

KULLØROP S12
NESTEGÅRD 35/47
HOL K., BUSKERUD



Teikning: Anne Skogsfjord 2/8-2006

FOTO



Kolgrop 1
(film1/31). Profil
mot nord.



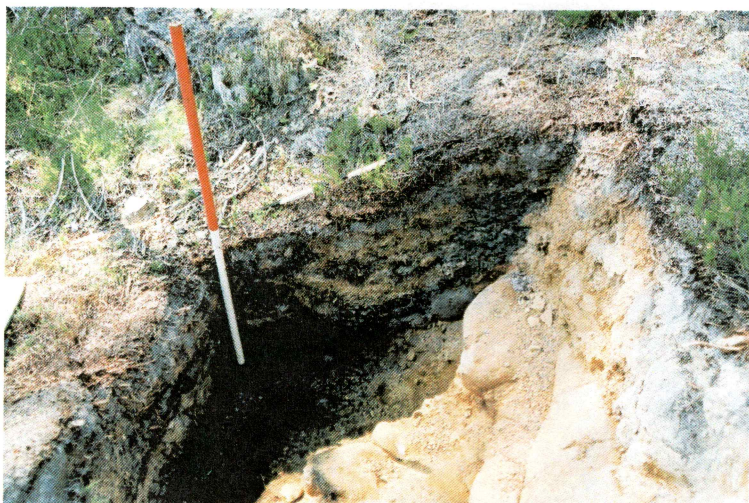
Kolgrop 4
(film1/26) Kollaget
avdekt i
prøvestikket.



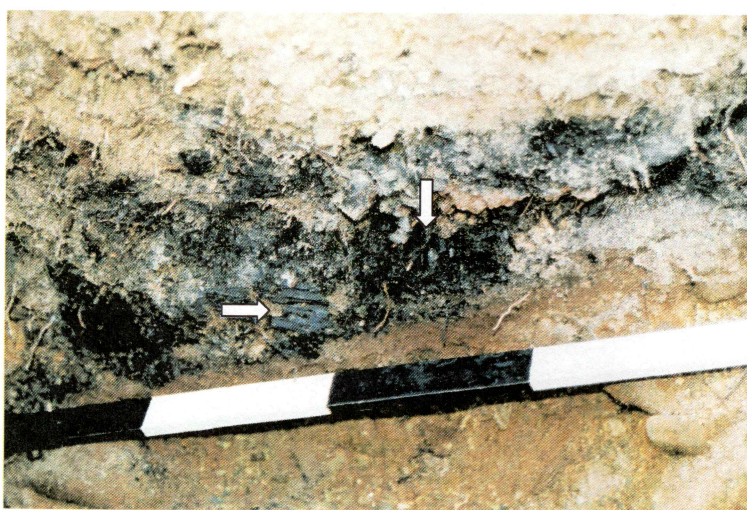
Kolgrop 7
(film 1/3) Mot nord



Kolgrop 9
(film 1/11) Mot nordaust



Kolgrop 2 (film 1/16)
Profil mot vest.



Kolgrop 2 (film 1/15)
Krysslagde stokkar i
profilen mot vest

KOLPRØVER

Prøve nr.	C-nr.	Beta inc. C14-dat.			Gram	Treslag	Kommentar
		Lab.nr.	BP	Cal. AD (68 % Sannsynleg)			
S1	55277 / 1	Beta - 221704	280 +/-60	1520 - 1660	8,9	Furu	Profil
S2/1	55277 / 2				14,2		Under utgrav.
S2/2	55277 / 3	Beta - 221705	890 +/-50	1040 - 1210	34,3	Furu	Profil
S3	55277 / 4				16,6	Furu	Profil
S4/1	55277 / 5				40,0	Furu	Under utgrav.
S4/2	55277 / 6				9,9		Profil
S5	55277 / 7				8,2	Furu	Profil
S6/1	55277 / 8	Beta - 221706	580 +/-60	1300 - 1420	44,3	Furu	Under utgrav.
S6/2	55277 / 9				60,2		Profil
S9	55277 / 10				22,5		Profil
S12	55277 / 11	Beta - 221707	720 +/-60	1260 - 1300	11,7	Furu	Profil

FOTOLISTE

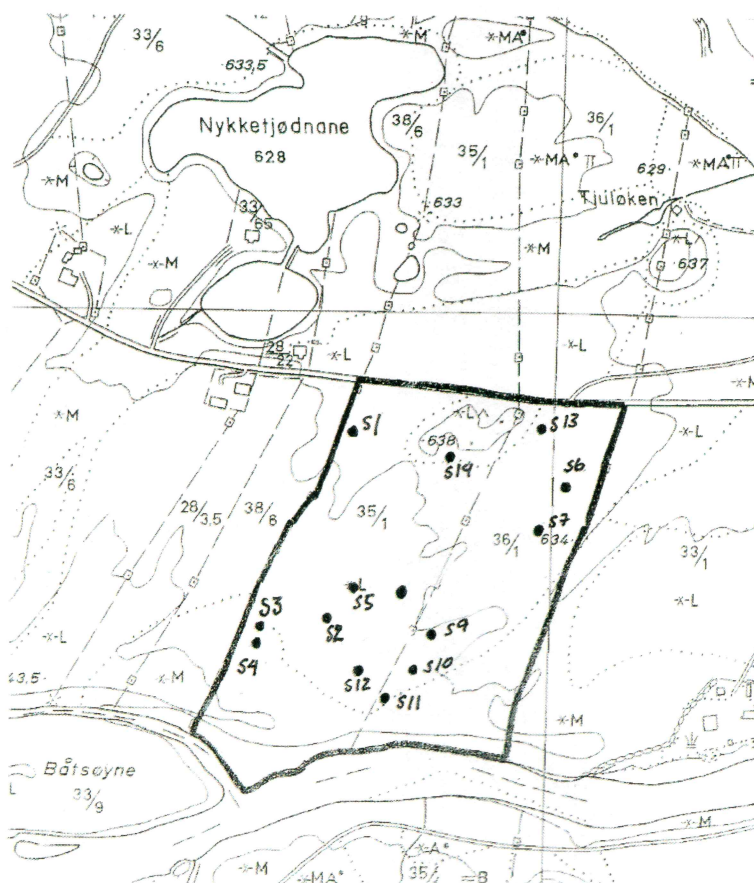
Cf. 30908	Motiv	Retning	Fotograf	Dato
36	Film I, prøvebilete		AS	25.07.20 06
35	S1 plan	Aust	AS	
34	S1 plan	Nord	AS	
33	Typisk landskap, tatt frå S1	Aust	AS	
32	S1 profil	Nord	AS	
31	S1 profil	Nord	AS	
30	S4 plan	Nord	AS	
29	S4 plan	Aust	AS	
28	S2 i forgrunnen + landskap		AS	
27	S4 botnplan	Aust	AS	26.07.20 06
26	S4 botnplan	Nord	AS	
25	S4 profil	Nord	AS	
24	Landskap frå S2	Aust	AS	
23	S3 plan	Nord	AS	
22	S3 profil prøvestikk	Nord	AS	
21	S2 plan	Nord	AS	
20	S2 plan	Nord	AS	
19	S2 plan, steinete landskap i bakgrunnen	Sør	AS	
18	S2 botnplan, prøvestikk	Vest	AS	27.07.20 06
17	S2 botnplan, prøvestikk	Nord	AS	
16	S2 profil prøvestikk	Vest	AS	
15	S2 krysslagede stokkar i profil	Vest	AS	
14	S6 plan	Vest	AS	
13	S6 plan, stein i voll rundt gropa	Nord	AS	
12	S6 profil prøvestikk	Sør	AS	
11	S9 plan	Nordaust	AS	
10	S9 stein i voll rundt gropa	Vest	AS	
9	S9 prøvestikk profil	Nord	AS	
8	S12 plan	Nord	AS	
7	S12 prøvestikk profil	Vest	AS	
6	S5 profil prøvestikk	Sørvest	AS	
5	S5 plan, sti til venstre for stikkstanga	Nord	AS	
4	S8 plan	Nord	AS	
3	S7 plan	Nord	AS	
2	S10 plan	Nord	AS	
1	S11 plan	Nord	AS	

KART

1. Kart M711. Området ligg mellom Moen og Håkonset, vest for Hovet sentrum.



2. ØK-blad: BL 061-5-2, Reguleringsområdet med dei registrerte kolgropene.



Store gropar: S2, S4,
S6, S7, S9, S14

¹⁴C-datering:
S1, S2, S6, S12

ANALYSER

Hæg - Pollen, 876 842 262 MVA,
Helge Irgens Hæg,
Gloppesåsen 10,
3261 LARVIK

Larvik, 2/9-06.

Til Lil Gustafson.

Analyse av 8 kullprøver fra Nestecård, 35/47, Hol kommune, Buskerud, Tiltakskode 758055, Saksnr. 06/8894, Prosjektkode 420793.

S 1.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 2/2.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 3.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 4/1.

Det ble bestemt 25 biter. Alle var Pinus (furu).

S 5.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 6/1.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 9.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

S 12.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).



Dr. Lillian Gustafson

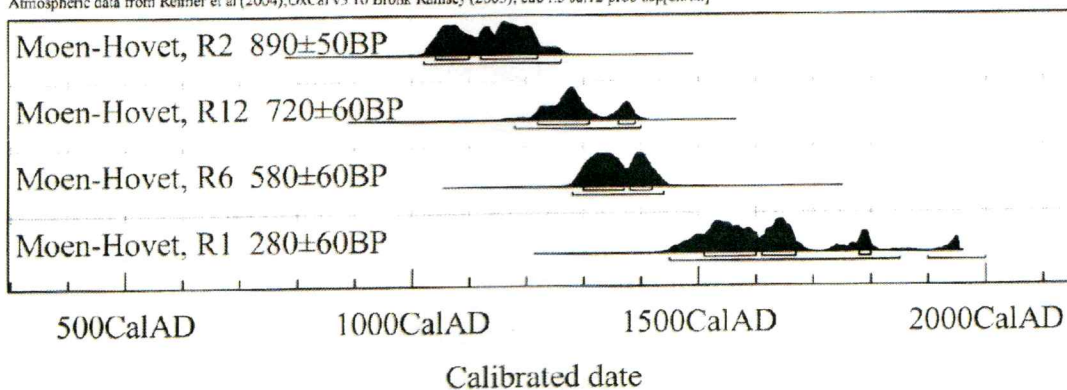
Report Date: 10/24/2006

Universitetet i Oslo

Material Received: 10/3/2006

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 221704 SAMPLE : MOEN S 1 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1460 to 1680 (Cal BP 490 to 270) AND Cal AD 1740 to 1800 (Cal BP 200 to 150) Cal AD 1930 to 1950 (Cal BP 20 to 0)	310 +/- 60 BP	-26.8 o/oo	280 +/- 60 BP
Beta - 221705 SAMPLE : MOEN S 2 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1020 to 1260 (Cal BP 930 to 690)	900 +/- 60 BP	-26.0 o/oo	890 +/- 50 BP
Beta - 221706 SAMPLE : MOEN S 6 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1290 to 1440 (Cal BP 660 to 510)	590 +/- 60 BP	-25.4 o/oo	580 +/- 60 BP
Beta - 221707 SAMPLE : MOEN S 12 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1210 to 1320 (Cal BP 740 to 630) AND Cal AD 1340 to 1390 (Cal BP 600 to 560)	700 +/- 60 BP	-24.0 o/oo	720 +/- 60 BP

Atmospheric data from Reimer et al (2004), OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number: Beta-221704

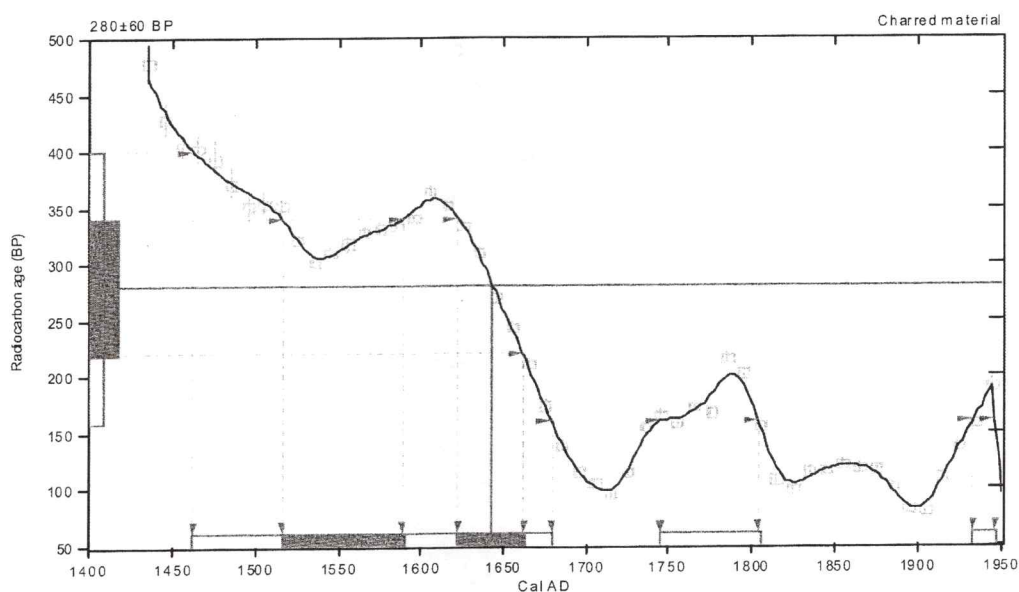
Conventional radiocarbon age: 280 ± 60 BP

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1460 to 1680 (Cal BP 490 to 270) and
(95% probability) Cal AD 1740 to 1800 (Cal BP 200 to 150) and
Cal AD 1930 to 1950 (Cal BP 20 to 0)

In intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1640 (Cal BP 310)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1520 to 1590 (Cal BP 430 to 360) and
(68% probability) Cal AD 1620 to 1660 (Cal BP 330 to 290)



References:

- Database used*
INTCAL 98
- Calibration Database*
Editorial Comment
Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), pxii-xiii
- INTCAL 98 Radiocarbon Age Calibration*
Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p1041-1083
- Mathematics*
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number: Beta-221705

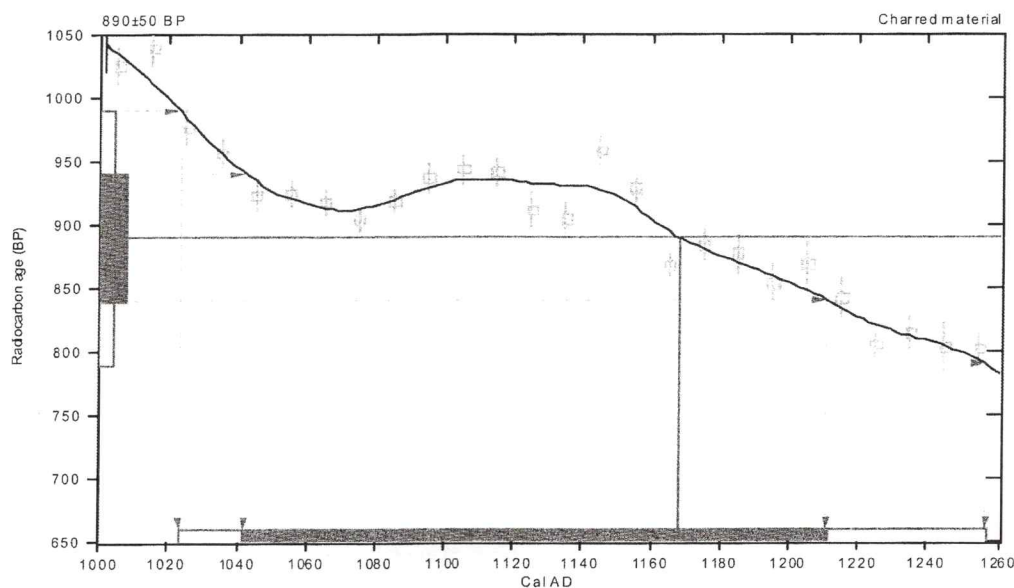
Conventional radiocarbon age: 890±50 BP

2 Sigma calibrated result: Cal AD 1020 to 1260 (Cal BP 930 to 690)
(95% probability)

Intercept data

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

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1040 to 1210 (Cal BP 910 to 740)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL 98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.4;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-221706**

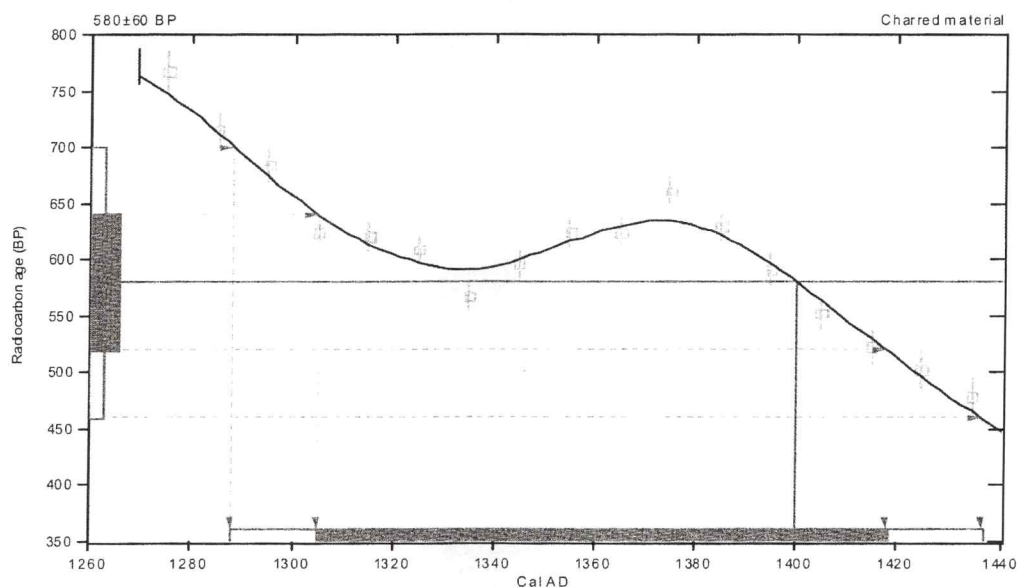
Conventional radiocarbon age: **580±60 BP**

2 Sigma calibrated result: **Cal AD 1290 to 1440 (Cal BP 660 to 510)**
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 1400 (Cal BP 550)**

1 Sigma calibrated result: **Cal AD 1300 to 1420 (Cal BP 640 to 530)**
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL 98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24;lab,mult=1)

Laboratory number: **Beta-221707**

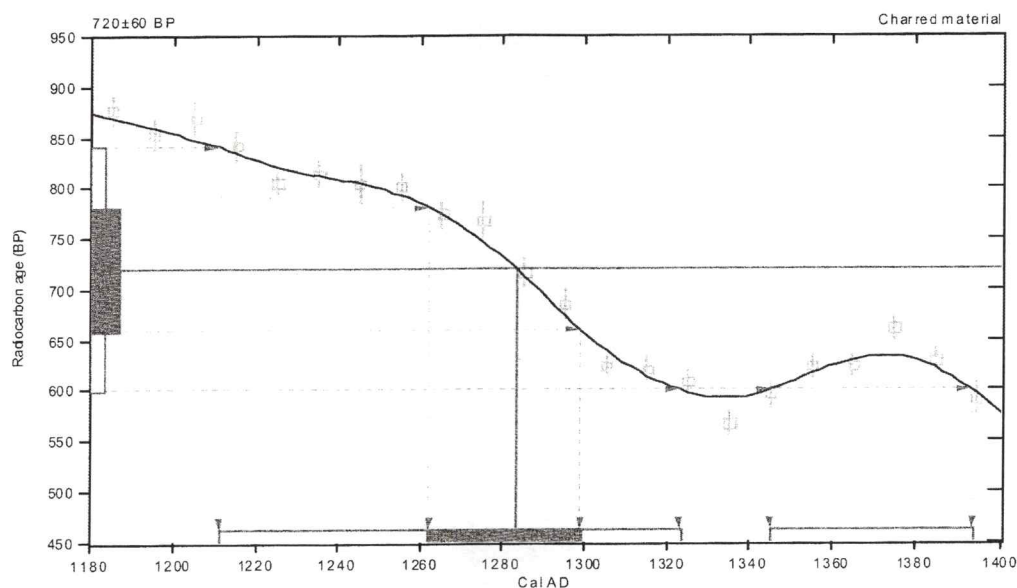
Conventional radiocarbon age: **720±60 BP**

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1210 to 1320 (Cal BP 740 to 630) and
(95% probability) Cal AD 1340 to 1390 (Cal BP 600 to 560)

Intercept data

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

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1300 (Cal BP 690 to 650)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL 98

Calibration Database

Editorial Comment

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

INTCAL 98 Radiocarbon Age Calibration

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

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



Tilvekstkatalog frå gjenstandsdatan**C55277/1-11**

Produksjonsplass fra yngre jernalder/middelalder fra NESTEGAARD (35 /47), HOL K., BUSKERUD.

1) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 8,9

Datering: AD 1520-1660

Strukturnr: S1 Kolgrop.

2) Prøve, kull

Vekt: 14,2

Strukturnr: S2 Kolgrop. Prøve S2/1

3) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 34,3

Datering: AD 1040-1210

Strukturnr: S2 Kolgrop. Prøve S2/2

4) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 16,6

Strukturnr: S3 Kolgrop.

5) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 40,0

Strukturnr: S4 Kolgrop. Prøve S4/1

6) Prøve, kull

Vekt: 9,9

Strukturnr: S4 Kolgrop. Prøve S4/2

7) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 8,2

Strukturnr: S5 Kolgrop.

8) Prøve, kull

Treslag: furu

Vekt: 44,3

Datering: AD 1300-1420

Strukturnr: S6 Kolgrop. Prøve S6/1

9) Prøve, kull

Vekt: 60,2

Strukturnr: S6 Kolgrop. Prøve S6/2

10) Prøve, kull

Vekt: 22,5

Strukturnr: S9 Kolgrop.

11) Prøve, kull

Treslag: furu.

Vekt: 11,7

Datering: AD 1260-1300

Strukturnr: S12 Kolgrop.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgraving. Det var i utgangspunktet registrert 6 kolgroper innanfor planområdet. Ved gjennomføringa av utgravinga vart det funne 8 nye groper. Det er ikkje registrert jernvinneanlegg i nærleiken, så ein reknar at kolgropane har samanheng med produksjon av smiekol.

Orienteringsoppgave: Planområdet ligg vest for sentrum i Hovet, og nord for elva Storåne.

Kartreferanse/-KOORDINATER: ØK, BL 061-5-2 / M711/N50, 1516 II Projeksjon: NGO1948 Gauss-K; Akse 2 N: 291940 Ø: -13655

FornminneID: 91529/91530/91531/91532/91533/91534

INNBERTNING/litteratur: Anne Skogsfjord, 04.08.2006, Innberetning i top.ark.

Funnet av: Anne Skogsfjord, 2006

Cf 30908

Nestegård 35/47

HOLVI VSKERUD

aker




foto

- minner for livet

Vedlegg 2-37 / Tilhører
Sak: 06/8894-11



 FUJIFILM



Cf 30908 /1

<No. 1 >

Vedlegg 2 / Tilhører
Sak: 06/8894-11

512

026 NN 0110000 NN 0 6199 #17996



Cf 30908/2

<No. 22>

Vedlegg 3 / Tillegg
Sak: 06/8894-11

511

086218 6619 0 MIN DINGJUNG UN SED



Cf 30908/3

(No. 3)

Medica 4
11-4988-11

510

034 410 000000 411 0 6199 817986



Cf 30908/4

(No. 4)

Vedlegg 5 / Tilhører
Sak: 06/8894-11

509

023 111 000000 0 6199 817986



CF 30908/5

<No. 5>

Ved egg⁶...../ Tilhører
Seri: 06/8894-11.....

508

032 NI 000000 NI 0 6199 817985



Cf 30908/b

(No. 6)

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED EXCEPT WHERE SHOWN OTHERWISE

021 HQ BRUNING NIN 0 6199 817906

Vedlegg 2 / Tilhører
Sak: 06/8894-11

507



Cf 30 908/2

(No. 2)

Vedlegg 8 / Tilhører
Stuk: 06/8894-11

506

630 NIN BUNBANG NIN 0 6199 817985



CF 30908/8

<No. 8>

505

029 NA 000000000000 0 6199 317986

REPRODUCTION
BY ANY MEANS
IS PROHIBITED

Vadlegg ⁹ av Tiltaksplanen

nr. 06/8894-11





Cf 30908/10

(No. 10)

Vedlegg 11 / Tilhører
Sak: 00/8894-11

503

027 NN 000000 NN 0 6199 a17986



Cf 30908/11

<No. 1 1 >

Vedlegg 12 / Tilhører
Sak: 06/8894-11

502

026 HN BRUNING HN 0 6199 817985



Cf 30908/12

<No. 12>

Vedlegg 13 / Tilsvaret
Sak: 06/8894-11

501

025 NA 000000 NN1 0 6199 817905

COLORED PAPER



Cf 30908/13

<No. 13>

Vedlegg 14 Tilførsel
Sak: 06/8894-11

500

024 NN BRUNO NN B 6199 817905



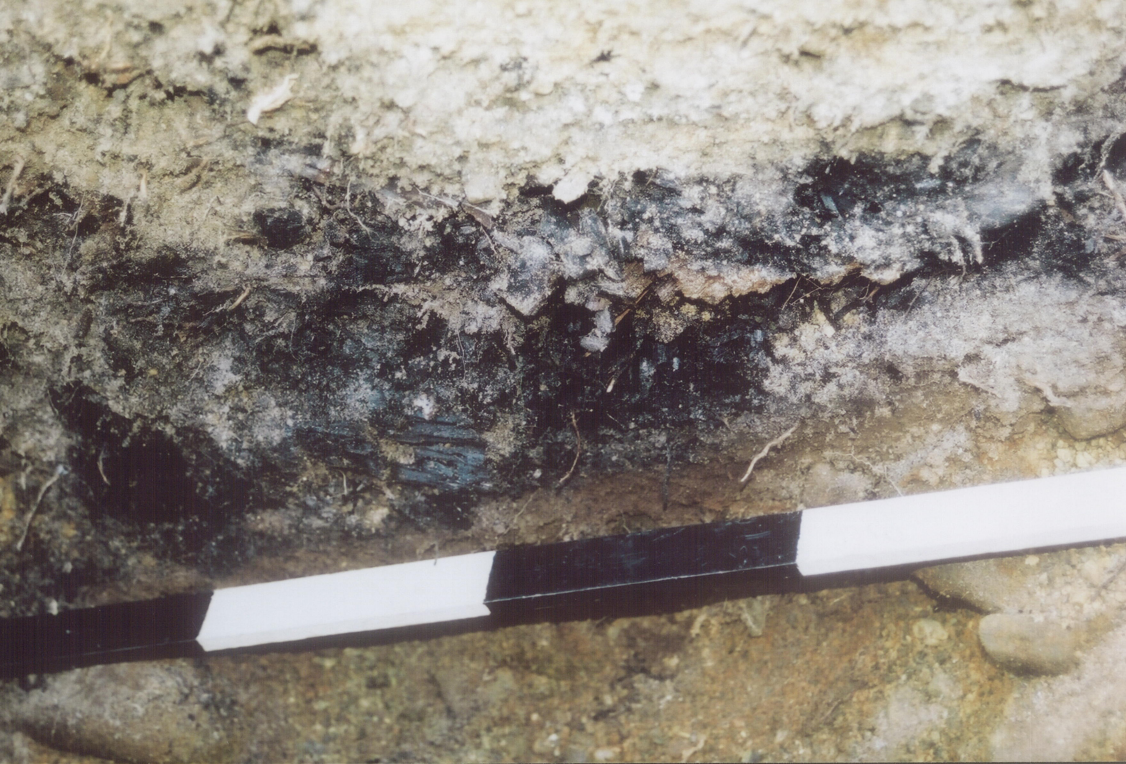
Cf 30908/14

<No. 14>

Vedlegg ¹⁵/Tilhører
Saks. 06/8894-11

499

023 HN BANGBOND NNN 0 6199 817986



Cf 30908/15

<No. 15>

498

11-4688/90
16

002 HN 8000000000 0 6199 317985



Cf 30908/16

(No. 15)

031 NO 0310810 NNN - 0 6199 817986

Vedlegg / Tilhører
Sak: 06/8894-11

497



Cf 30908/17

<No. 17>

Vedlegg 18 / Tilhører

Sak: 06/8894-11

496

020 NP 0010000 NNN 0 0199 017996



Cf 30908/18

(No. 18)

Vedlegg ¹⁹ / Tilhører
Sak: 06/8894-11

495

019 MN 000000 NNN 0 6199 317986



Cf 30 908 /19

<No. 19>

Vedlegg 20 / Tilleggs

Sak: 06/8844-11

494

019 NN ØYINGEN NN 0 6199 817986



Cf 30908/20

<No. 20>

017 NQ BUNJONG NIN 0 6199 217986

Vedlegg 21 / Tillägg
 Serik: 06/8894-11

493



Cf 30908/21

<No. 21>

016 111 0011010 N11- 1 6199 817986

Vedlegg 22
Sak: 06/8894-11

492



Cf 30908 /22

<No. 222>

Vedlegg 27 / Tilleggs nr.
Sak: 06/8894-11

491

015 NO 0049000 NIN 0 6199 817906



Cf 30 908 /23

<No. 23>

Vedlegg ²⁴ / Tilfører
Saks. 06/8894-11

490

014 NO BARNENS MIN 0 6199 917986



Cf 30908/24

<No. 24>

UNICOLOR
COPYRIGHT
REPRODUCTION
LEGAL PAPER

013 H1 0000000 ANN 0 6199 817986

25
06/8894-4

489



Cf 30908 125

<No. 25>

Vedlegg 26 / Tilleggs
Sak 06/8894-11

488

012 NN BUNNING NN 0 6199 917985



CT 30908/26

<No. 26 >

Vedlegg *27* / Tiltaksplan
Sak: *06/8894-11*

487

011 NR BOKNING NR 0 6199 817986



Cf 30908 /27

<No. 27>

Vedlegg... 28
Sak... 06/8894-11

486

010 NO 0710010 NIN 0 6199 817986



Ct 30 908 /28

(No. 28)

Vedlegg 29 / Tilhører
Seri: 06/8894-11.....

485

809 NI 04111111 NI 0 6199 417986



Cf 30908/29

<No. 29>

Vedlegg 30 / Tilhører:
Sak: 06/8894-11

484

6028 NO 011000012 NIN 0 6199 917986



CF 30908/30

<No. 30>

Vedlegg ³¹ / Tilhører

Sak: 06/8894-11

483

087 NN 000000 NN 0 6199 817985



Cf 30908/31

<No. 31 >

Vedlegg ³² / Tilhører
Bok 06/8894-11

482

805 NN 000000 NN 0 6199 917985



Cf 30908 /32

<No. 33>

Vedlegg 33 / Tillegg
Sek: 06/8894-11

480

004 NN BYGNING PNM-11 6199 417986



Cf 30 908 /33

<No. 322>

Vedlegg ³⁴ / Tilhører
nr. 06/8894-11

481

005 HN 000000000000 0 0199 017906



CF 30908 / 34

<No. 34>

Vedlegg 35 / Tilhører
Saker 06 / 8894 - 11

479

003 NN ØRNINGEN 0 6199 817986



CT 30908/35

<No. 35>

Vedlegg 36 / Tilleggs
Seri 06/8894-11

478

002 NO 01111111 0 6199 017906

FILM 1

HÖVET, HÖL K.

25.07.2006

Cf 30908/36

<No. 36>

Vedlegg 37 / Tilhører
Sak: 06/8894-11

477

001 001 000000 000 0 0199 017906