



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Fangstgroper/kullgroper
Bruløkke, 260/1, Nuvstad, 272/2
Sel, Oppland

FELTLEDER: Hilde M Sømme Melgaard
PROSJEKTLEDER: Jostein Bergstøl



Oslo 2016



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Bruløkke, Nuvstad	G.nr./ b.nr. 260/1, 272/2
Kommune Sel	Fylke Oppland
Saksnavn Rosten kraftverk	Kulturminnetype Fangstgroper/kullgroper
Saksnummer (KHM) 2011/5156	Prosjektkode 220224
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 22.09.14-02.10.14	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2014/515	C.nr. 59725
ID nr. (Askeladden) 42733, 70842-1, 70842-2, 113751, 113753	Negativnr. (KHM) Cf34797
Rapport ved: Hilde M. Sømme Melgaard	Dato:
Saksbehandler: Jan Henning Larsen	Prosjektleder: Jostein Bergstøl

SAMMENDRAG

I forbindelse med bygging av Rosten Kraftverk ble det gjennomført en arkeologisk undersøkelse av en fangstgrop, en mulig fangstgrop, en kullfremstillingsgrop, en grop med uavklart funksjon og en avskrevet grop i perioden 22. september - 2. oktober 2014. Gropene ble dokumentert med foto og tegning i plan og profil, og snittet maskinelt. Gropen ID 113751 ble snittet for hånd på grunn av problemer med fremkommelighet for maskin. Fangstgropene inngår ikke i et større system av kjente groper., og det ble ikke funnet sikre rester av konstruksjonselementer i noen av fangstgropene. Prøver fra gammel markoverflate og nedgravninger i fangstgropene daterer gropene til perioden bronsealder-tidlig middelalder. Kullgropen var oval med rund milebunn, og er datert til middelalder, sannsynligvis midten av 1300-tallet. Sett sammen tyder utgravningsresultatene på at det i starten av middelalder har skjedd et skifte i bruken av utmarka i området fra fangstvirksomhet til kullframstilling, trolig i forbindelse med utvinning og bearbeidelse av jern.

INNHold:

1	Bakgrunn for undersøkelsen	4
2	Deltagere, tidsrom	4
3	Besøk og formidling	5
4	Landskapet, funn og fornminner	5
5	Praktisk gjennomføring av utgravningsprosjektet	6
5.1	<i>Problemstillinger – prioriteringer</i>	6
5.2	<i>Utgravningsmetode og dokumentasjon</i>	8
5.3	<i>Utgravningens forløp</i>	10
5.4	<i>Kildekritiske problemer</i>	10
6	Utgravningsresultater	11
6.1	<i>Strukturer og kontekster</i>	11
7	Naturvitenskapelige prøver og analyser	20
7.1	<i>Vedartsanalyse</i>	20
7.2	<i>Datering</i>	20
8	Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon	21
9	Sammendrag	24
10	Litteratur	25
11	Vedlegg	26
11.1	<i>Tilveksttekst, C59725</i>	26
11.1	<i>Prøver</i>	27
11.2	<i>Tegninger</i>	27
11.3	<i>Fotoliste</i>	27
11.4	<i>Analyseresultater</i>	29
11.5	<i>Avisartikler</i>	39
11.6	<i>Kart</i>	40
11.7	<i>Arkivert originaldokumentasjon</i>	40



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

BRULØKKE 260/1 OG NUVSTAD 272/2. SEL, OPPLAND

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I forbindelse med Oppland energis søknad om konsesjon til å bygge Rosten kraftverk i Gudbrandsdalslågen gjennomførte Oppland fylkeskommune en arkeologisk registrering i området høsten 2007. Det ble registrert fem automatisk fredede kulturminner (Id42733, id70842-1 id70842-2, Id113751 og 113753) i form av fangstgroper og kullgroper som er i konflikt med realiseringen av reguleringsplanen. I brev av 8. februar 2012 oversender Oppland fylkeskommune søknad av 4. november 2011 fra Eidsiva vannkraft AS om dispensasjon for automatisk fredete kulturminner i deponiområde for Rosten kraftverk.

Oppland fylkeskommune mener at det ikke vil være hensiktsmessig å prøve å sikre kulturminnene i forbindelse med tiltaket. Det er ikke kjent tilsvarende fangst- eller kullgroper i nærområdet, men disse kulturminnetypene er vanlig forekommende i regionen og fylket for øvrig. I uttalelse til konsesjonssøknaden ga fylkeskommunen tilslutning til tiltaket under forutsetning av at det ble innvilget dispensasjon fra kulturminneloven. Fylkeskommunen viser også til Riksantikvarens uttalelse ved høringen av konsesjonssøknaden. I brev av 28. mars 2012 til Riksantikvaren slutter Kulturhistorisk museum seg til fylkeskommunens vurdering. Det legges til grunn for budsjetteringen at det dreier seg om fangstgroper. Ut fra forskningsstatus bør det etter museets mening knyttes vilkår om utgravning til dispensasjonen enten det er fangstgroper eller kullgroper. Museet slutter seg til fylkeskommunens vurdering om at utgravning vil gi ny informasjon om angjeldende kulturminnetype.

2 DELTAGERE, TIDSRØM

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Hilde M. Sømme Melgaard	Feltleder	22.09.14- 02.10.14	9
Mari Dyrstad Hartvigsen	Assistent	22.09.14- 02.10.14	9
Jostein Bergstøl	Prosjektleder	24.09.14	1
Sum			
Bengt Løland	Gravemaskinfører	23.09.14- 25.09.14	3

Tabell 1: Oversikt over deltakere og dagsverk.

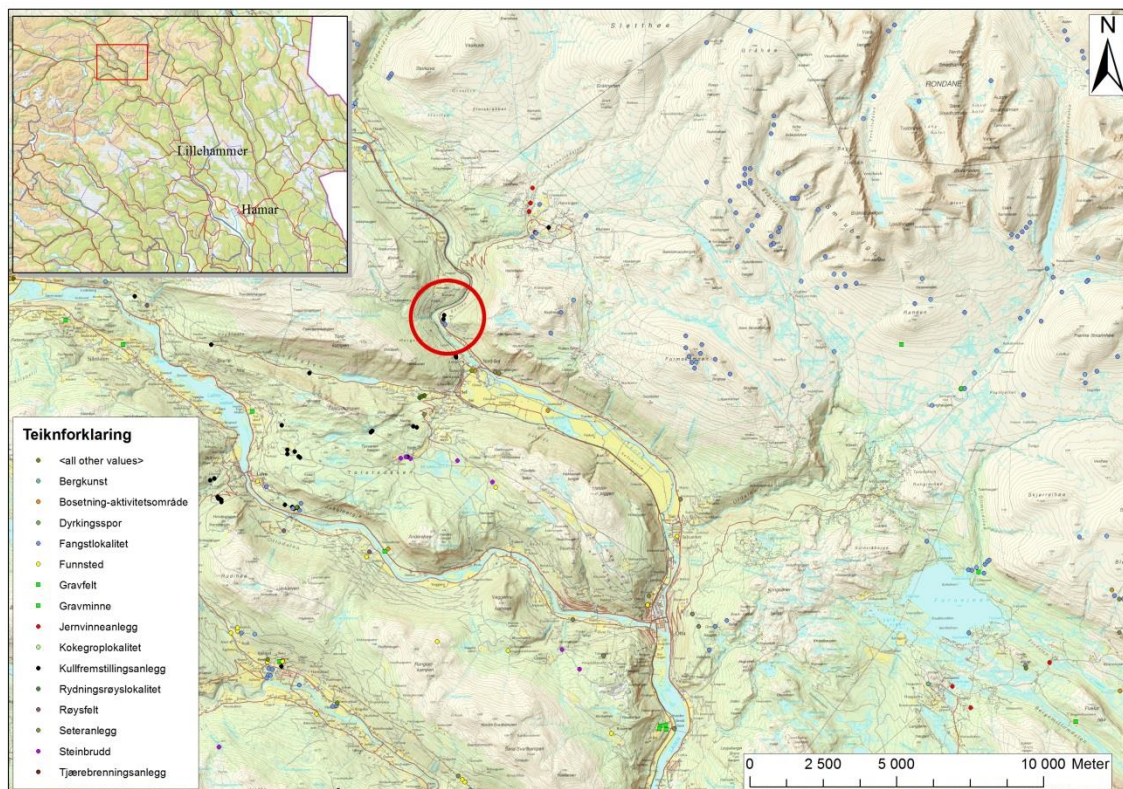


3 BESØK OG FORMIDLING

Undersøkellesområdet hadde en lite tilgjengelig beliggenhet og det var derfor få besøkende utover representanter fra Oppland energi som fikk en presentasjon av prosjektet. To medlemmer av den lokale metallsøkerforeningen kom på besøk i løpet av feltarbeidet, og fikk tillatelse av prosjektleder til å søke gjennom løsmassene fra strukturene og området innenfor kulturminnernes sikringssoner. Journalist Vidar Heitkøtter fra avisen Gudbrandsdølen Dagingen besøkte utgravningsområdet 22.09.14, og den 25.10.14 ble det publisert en artikkel om prosjektet.

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNNINNER

Undersøkellesområdet ligger nede i dalbunnen i Gudbrandsdalen nord for Nord-Sel på en furumo i ellers glissent bebygd område 400-500 m o h. Dalsidene er bratte, og det er ikke kjent andre førreformatoriske kulturminner i nærområdet. Det er foretatt få utgravninger i Sel kommune, og kulturminneinteressene i store deler av kommunen er i første rekke knyttet til bygningsmiljøer fra nyere tid. Ellers er det utmarka som har flest fornminner.



Figur 1: Oversiktskart. Kartgrunnlag statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert av Magne Samdal

I Askeladden er det registrert 266 lokaliteter med kulturminner i Sel kommune (mars 2012), svært mange av dem fangstanlegg og bygninger, mens det er få gravminner fra jernalderen. Bjørn Hougens fremstilling Fra seter til gård (1947:117, 122) viser tydelig at dette er en kommune med få funn fra jernalderen. Forholdet er neppe særlig annerledes i

dag. De mange fangstanleggene forteller sammen med jernvinneanlegg og kleberstein om en omfattende utnyttelse av ressursene i jernalderen og middelalderen. Det er gjort lite forskning på disse periodene i den nordre delen av Gudbrandsdalen.

De få utgravningene som er gjort i Sel har ikke omfattet kull- eller fangstgroper, og det er derfor de mange gropene på furumoene omkring Vinstra som danner det viktigste referansematerialet for denne utgravningen. Området har vært sentralt for produksjon av kull i middelalderen. Selv om de naturlige forholdene har ligget vel til rette med rikelig med skog og lende hvor det har vært lett å grave, må trolig også andre faktorer ha spilt inn. Stedet ligger sentralt til ved møtet mellom elvene Lågen og Vinstra, og det er grunn til å tenke seg at jern fra seterområdene er blitt fraktet hit for videre bearbeiding før det er fraktet ut av området.

Det er tidligere registrert og undersøkt flere kullgroper på Lomoen og Rustmoen. I forbindelsene med reguleringsplaner her ble det i 1997, 1999, 2005 og 2006 utgravd 16 groper, hvorav 14 kullgroper. Undersøkelsene viser at enkelte groper også har vært brukt til fangst av elg. I 1999 ble det undersøkt ni groper; alle var antatt å være kullgroper. Det viste seg at to groper var fangstgroper, men funn av kull gjorde at de ved registreringen ble tolket som kullgroper.

Utgravningen på Rustmoen omfattet ni groper hvorav sju var kullgroper og to rimeligvis var fangstgroper. Gropene var store og bolleformete med ytre diameter 6,75-9 m og indre diameter 3,25-6,4 m. Dybde 0,75-1,2 m. Det foreligger ni radiologiske dateringer innen tidsrommet 1025-1410 e. Kr. Alle dateringene er utført på trekull av furu. Gropene hadde sirkulært eller ovalt bunnplan. I forbindelse med bygging ny E6 ble det i 2011 undersøkt 12 kullgroper og seks fangstgroper på Rustmoen. Kullgropene som ble undersøkt var uvanlig store og runde i form. Dateringene av gropene ligger i perioden sen vikingtid-senmiddelalder. Fem av fangstgropene som ble undersøkt utgjorde et større fangstsystem, og det ble påvist spor etter sparkekasser i tre av gropene. Dateringene av tyder på at fangstanlegget ble anlagt i starten av eldre jernalder og trolig har gått ut av bruk i høymiddelalder (Gundersen 2013).

Utgravningene på Lomoen, et par kilometer nordvest på den andre siden av elven Vinstra, omfattet fire kullgroper som var store og bolleformete, ytre diameter inntil 11,5 m og dybde inntil 1,3 m. Det foreligger fem radiologiske dateringer, utført på trekull av furu. Dateringene ligger innen perioden 1000-1480 e. Kr. Det fantes både groper med sirkulær og kvadratisk bunnplan.

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Kullgroper er en relativt vanlig kulturminnetype i utmarka på Østlandet, og var i hovedsak benyttet for kullproduksjon i yngre jernalder og middelalder. Det skilles tradisjonelt sett mellom groper for kullproduksjon til henholdsvis jernfremstilling og smiing. En slik kategorisering kan imidlertid ofte være problematisk å applisere på materialet, ettersom det gjerne er fraværet av kjente jernvinneanlegg i området som ligger til grunn for definisjonen ”smiekullgroper”. Slike forhold kan i mange tilfeller snarere



skyldes manglende registreringer, eller at det av ulike årsaker ikke har vært mulig å påvise jernvinneanleggene. Rent typologisk er det ingen forskjell på smiekullgroper og jernvinnekullgroper, men smiekullgropene ligger i mange tilfeller tettere opp mot kjente gårdsbosetninger. Kullgropenes forhold til jernproduksjonen i yngre jernalder og middelalder har også vært et viktig tema ved flere store prosjekter innenfor Kulturhistorisk museums distrikt, som Dokkaprosjektet (Larsen 1991), Rødsmoprosjektet (Narmo 1997) og Regionfelt Østlandet (Rundberget 2007). Kunnskapstatus og framtidsperspektiver er presentert i Kulturhistorisk museums faglige program om emnet (Larsen 2009).

Kullgroper viser regionale forskjeller og ulike håndverkstradisjoner ved at størrelse og form varierer. På østsiden av Mjøsa, syd for Koppang, er gropene kvadratiske eller rektangulære (jf. Narmo 1997), mens de på vestsiden oftest er sirkulære eller ovale (Larsen 1991). Man har tidligere antatt at Gudbrandsdalen har utgjort et grenseområde hvor det er både sirkulære, ovale og kvadratiske groper, men det er hittil kun dokumentert kvadratiske og rektangulære groper her. Utgravninger i Valdres i 2004 viste at det er variasjon, i tillegg til runde groper er det påvist kvadratiske groper på Beitostølen og rektangulære groper ved Tyinkrysset opp mot Filefjell i Vang.

Kullgroper utgjør et såkalt massemateriale, noe som innebærer at en viktig del av den vitenskaplige verdien er knyttet til tallfesting og utarbeidelse av statiske data som først blir tilgjengelig etter en arkeologisk undersøkelse. Slike data utgjør et viktig grunnlag for vår samlede kunnskap om denne typen virksomhet på Østlandet som helhet. Utnyttelsen av utmarksressursene i den aktuelle perioden er et satsningsområde ved Kulturhistorisk museum, og det vektlegges derfor å samle inn mest mulig enhetlig statistisk materiale om kullgropene. Dette kan være form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering, eventuelle bruksfaser og forholdet til eventuelle sidegroper. Det kan også være av betydning å belyse relasjonen til eventuelle kjente nærliggende kulturminner. Interessen for gropene ved Rosten er knyttet til dem som del av utmarksaktiviteten i denne regionen. Det er begrenset hva en enkelt grop kan gi av informasjon, men siden fangstgroper og kullgroper er massemateriale, er det som et statistisk materiale gropene har interesse. Det er derfor viktig å klarlegge funksjonen til gropene.

Tidfesting av gropene er sentralt for å forstå den kulturhistoriske sammenhengen. Videre er avklaring av gropens form og dimensjon viktig for å kunne studere områdets tilhørighet i en større regional sammenheng. Sentralt er således gropens form og størrelse. Bare ved utgravning kan det virkelig slås fast hvilken form en grop har. Utgravning gir også bedre grunnlag for måltagning da registreringsmål ofte er usikre på grunn av gjenrasing og gjenfylling.

Kullgroper

I faglig program for jernvinneundersøkelser (Larsen 2009) pekes det på at kullgroper gjerne blir behandlet som enkeltminner; og at det legges for lite vekt på deres kontekst. Dersom kullgropene ikke er knyttet til jernvinneanlegg, er kullet fra dem benyttet til bearbeiding av jernet eller til smiing. De kan finnes langs gamle veier slik tilfellet var på Rødsmoen (Narmo 1997).

- Hvilken kontekst har gropene?
- Er alle gropene kullgroper?
- Hvilken vedart er brukt til kullbrenning?
- Når ble kullbrenningen drevet?
- Hvilken form har gropene?
- Hvilke dimensjoner har gropene?
- Har gropene flere bruksfaser?

Fangstgroper

- Når ble gropene brukt? Innenfor hvilket tidsrom skjedde fangsten?
- Kan det påvises flere faser? Er gropene anlagt til samme tid, eller ble systemet utvidet over tid?
- Når opphører bruken av fangstgroperne?
- Hvordan er fangstgroperne konstruert? Er flere konstruksjonsmåter representert?
- Er det en sammenheng mellom form på gropene og kronologi? Er variasjon i konstruksjonsmåter geografisk betinget?
- Hvordan relaterer de enkelte gropene seg til de andre gropene i fangstanlegget? Kan det gjenfinnes rester etter sperregjerder mellom gropene?

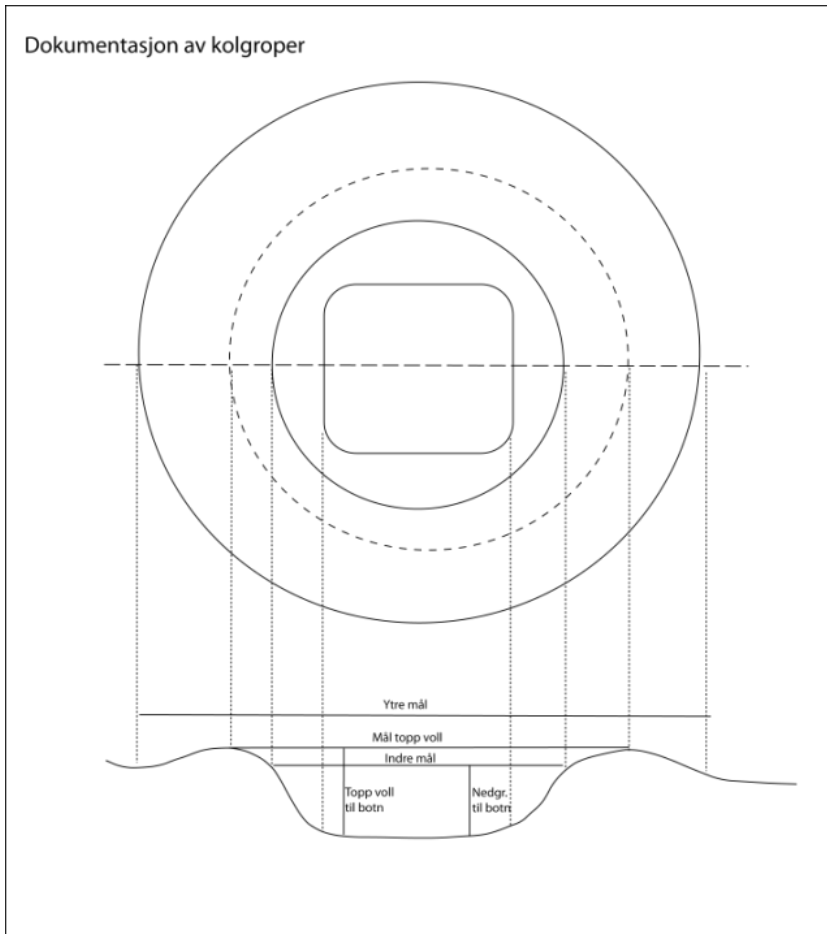
5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Dokumentasjon i plan

For å sikre statistiske data om kull- og fangstgropernes dimensjoner og form, ble alle gropene tegnet og fotografert i både plan og profil. Ved plantegning strekkes det opp to målebånd i 90 graders vinkler i forhold til hverandre fra et referansepunkt sentralt i gropa. Strukturen tegnes deretter i 1:50 med utgangspunkt i målebåndene, og det markeres for yttervoll, toppvoll, indre diameter og bunnplan (se figur 2). Man er oppmerksom på elementer som underbygger tolkningen av gropens form, og markerer for stubber, steiner eller skader som kan ha hatt innvirkning på strukturens fysiske egenskaper ved tidspunktet for undersøkelsen. Plan-tegningene er likevel å forstå som stilistiske gjengivelser, og har som formål å sikre sammenlignbare statistiske data.

Utgravningsmetode for kullgroper

Kullgroperne ble etter dokumentasjon i plan snittet med gravemaskin, hvorpå halve strukturen ble flategravd langs en sentral akse ned mot det bevarte kullsjiktet i milebunnen. Milebunnen ble deretter rensert fram for hånd og fotodokumentert. Formen på milebunnen ble tegnet inn på plantegningen og fotografert før snittet fullføres ned i steril undergrunn. Profilen ble deretter rensert frem for hånd, før profilen ble fotografert og tegnet i 1:50. Til slutt ble det tatt ut kullprøver fra de ulike bruksfasene i gropene.



Figur 2. Skjematisk fremstilling av kullgropdokumentasjon. Ill. B. Rundberget.

Utgravningsmetode for fangstgroper

Den ene halvdel av hver fangstgrope ble undersøkt med maskin i forsiktige lag ned til bunnen. Utstrekningen i plan, samt bunnform ble dokumentert fortløpende med foto. Deretter ble det gravd videre ned i steril undergrunn til godt under bunnen av gropen. Til slutt ble profilen dokumentert ved tegning og foto, og prøver ble tatt ut.

En av fangstgroperne lå utilgjengelig til for bruk av gravemaskin og måtte derfor graves manuelt. I prinsippet er utgravningsmetoden identisk som for en maskinell undersøkelse, men av praktiske hensyn blir kun en kvartdel av fangstgropen fjernet. Fangstgroperens bunnform i plan og eventuelle konstruksjonselementer blir dokumentert underveis i gravingen. Profilen ble også trukket ut gjennom vollen. Profilen ble så dokumentert med foto og tegning, og det ble tatt ut jordprøver av gammel markoverflate bevart under voll i profilen.



Figur 3: Snitting av kullgrop ID42733 (Cf 34797_28) Foto: Jostein Bergstøl.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Prosjektets første dag ble i stor grad brukt til utreise fra Kulturhistorisk Museum og lokalisering av kull- og fangstgropene i terrenget. I forkant av utgravingsprosjektet var trær på og i gropene hogget, og en del tid ble brukt på å rydde gropene for hogstavfall og moderne avfall.

For å effektivisere bruken av gravemaskin ble alle gropene dokumentert i plan med foto og tegning før maskinen ankom utgravningsstedet. Deretter ble alle gropene snittet fortløpende. En av gropene lå i et område det ikke var mulig å nå med gravemaskinen. De snittede gropene ble dokumentert i profil med foto og tegning, og prøver ble tatt fra kullholdige lag og gammel markoverflate.

Avslutningsvis ble den siste gropen dokumentert i plan og snittet for hånd. På grunn av kompakt og steinete undergrunn på stedet ble det ikke gravd et fullstendig snitt, men heller gravd en sjakt fra midten av gropen og gjennom vollen. Profilen ble fotografert og tegnet. Prosjektets siste dag ble benyttet til nedpakking av prøver og utstyr, samt transport til museet.

5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Snittingen av gropene var stedvis utfordrende på grunn av at undergrunnen i hovedsak bestod av stein av varierende størrelse. Ettersom flere av gropene også var svært dype

førte dette til at profilene ble noe ustabile og vanskelig å rense godt. For å unngå at dette skulle skape et sikkerhetsproblem ble det gravd ekstra store snittgroper.

Undergrunnen skapte også problemer enkelte steder hvor det ikke var så mye stein, da løsmassene var svært hardpakket. Det var også kort ned til grunnfjellet noen steder. Dette gjorde det spesielt vanskelig å grave for hånd, og utfordrende å vurdere hvorvidt man hadde nådd bunnen av en grop. I noen tilfeller gjorde dette det også vanskelig å komme til med gravemaskinen.

Været medførte også noen utfordringer i løpet av prosjektet. De fleste dagene var det minusgrader på morgenen og formiddagen, og på grunn av den lokale topografien varmet sola i liten grad. Ettersom mye av arbeidet bestod av dokumentasjon og stillestående arbeid, ble det derfor tatt noe lengre pauser enn normalt. Da det var ustabil tilgang på drivstoff til aggregat for oppvarming av pausebrakke, måtte leiebilen benyttes som pauserom.

Området lokalitetene ligger i skal ifølge maskinfører ha vært benyttet som skytefelt, etter sigende av forsvaret. Dette ble delvis bekreftet av besøkende metalldetektorister som fant forholdsvis store mengder med tomhylser på stedet. Det har ikke vært mulig å oppdrive dokumentasjon som støtter denne opplysningen, men funnene av ammunisjon kan tyde på at det har vært en begrenset aktivitet av ukjent karakter på stedet. Dette kan muligens bidra til å forklare hvordan enkelte av gropene har oppstått.

6 UTGRAVINGSRESULTATER

6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

A-nr	id-nr	Struktur	Form i flate	Form i bunn	Ytre mål (meter)	Indre mål (meter)	Dybde (meter)
A1	113751	Grop	oval	rund	4,25x3,5	2,4x1,25	0,8
A2	113753	Grop	rund	rund	3,5x3,25	1,45x1,3	0,65
A3	42733	Kullgrop	oval	rund	8,35x6,75	5,3x4,4	1,2
A4	70842-2	Fangstgrop	oval	oval	9x6,75	4,4x2,25	1,53
A5	70842-1	Mulig fangstgrop	ujevn	ujevn	8,5x6,9	4,9x3,85	0,65

Tabell 2: Utgravde strukturer

Kullgrop ID 42733

Oval kullgrop beliggende i forholdsvis flatt terreng. Gropen var bevokst med lyng, mose og 4 furutrær. Vollene var tydelig definerte. Nordvest for gropen går det i dag en skogsbilvei som har forstyrret vollen noe, slik at denne i dag har en noe oval form. Muligens har gropens form vært rundere før skogsbilveien ble anlagt. Mot nordøst og øst har vollen rast noe inn i gropen.



Figur 4: Kullgrop ID42733 i profil (Cf34797_56, tatt mot Ø). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

Strukturen ble snittet med maskin. I profil har kullgropen bratt skrånende kanter og flat bunn (se figur 4). Nedgravningen var rund i formen. Fyllmassene bestod av et tydelig svart kullag i bunnen av gropen dekket av et lag av innrast lys beige steinholdig siltsand fra vollene. Dette var dekket av et torvlag. Det var ikke spor etter mer enn en bruksfase, og milebunnen hadde en tydelig rund form i plan (se figur 5).

Fangstgrop ID 70842-2

Oval fangstgrop anlagt i forholdsvis flatt terreng. Mot vest var det en svært tydelig og kraftig voll. Mot øst, nord og sør var vollen mer utflytende og diffus, sannsynligvis på grunn av ujevnt terreng. Strukturen var tett bevokst med lyng og mose, og det stod store og små furutrær i nedgravningen og på vollen (se figur 6). Gropen var oval i form, og hadde bratt skrånende sider. Bunnen av denne nedgravningen var buet, og den var fylt med innrast organisk materiale og små mengder moderne avfall i form av blykkbokser og tomflasker.



Figur 5: Kullgrop ID24733 Milebunn (Cf34797_29 tatt mot Ø). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.



Figur 6: Fangstgrop ID70842-2 i plan (Cf34797_18, tatt mot S). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

Strukturen ble snittet med maskin. Det ble observert rester av gammel markoverflate under vollmassene i profilen, og det ble tatt prøver til datering fra disse. Nedgravningen har rast en del sammen etter at fangstgropen gikk ut av bruk, dybden fra den gamle markoverflaten til dagens bunn var 0,7 meter, mot 1,55 meter til opprinnelig bunnivå. Det var ikke spor av gjengroingslag på antatt bunnivå noe som tyder på at gropen har rast eller bevisst blitt gjenfylt kort tid etter at gropen gikk ut av bruk. At vollene har rast inn i gropen sannsynliggjøres av at de naturlige løsmassene på stedet består av svært løs stein- og siltholdig sand.

Nedgravningen bestod hovedsakelig av gråbrun stein-, grus- og siltholdig sand langs sidene og mørkere, mer steinete siltholdig sand sentralt fra bunn og oppover. De sentrale fyllmassene har en kasselignende form med nærmest vertikale kanter og en øvre bredde på ca. 1,25 meter (se figur 7). Dette kan representere avtrykket etter en form for trekonstruksjon som har vært satt ned i fangstgropen. De lyse sandlagene rundt representerer trolig en kombinasjon av den opprinnelige nedgravningen som ble gravd for å få trekassa på plass, og senere innrasning av undergrunn. Det ble imidlertid ikke funnet noen rester av selve trekonstruksjonen.



Figur 7: Fangstgrop ID70842-2 i profil (Cf34797_43, tatt mot ØNØ). Foto: Hilde M. Sømme Melgaard

På den østre siden av gropen lå det en lav voll som virker å inngå i fangstanlegget. Det var ikke anledning til å undersøke vollen nærmere, så det er ikke klart om vollen er naturlig eller menneskeskapt. Uavhengig av opprinnelse kan vollen tenkes å ha fungert som et slags ledegjerde og slik ha ledet dyr mot selve fangstgropen.

Mulig fangstgrop ID 70842-1

Grop anlagt i svært steinete terreng som heller svakt mot sør. Gropen var omkranset av lave, noe utydelig definerte vollene med en del kampestein som stakk opp gjennom vegetasjonen (se figur 8). Vollen hadde en noe ujevn form i plan og måler 8,5 meter i lengden og 6,9 meter i bredden. Stedvis gikk vollene i ett med terrenget, slik at størrelsen er noe usikker. Sidene av gropen var svakt skrånende, og bunnen av gropen var buet. Målt fra toppen av vollen var gropen 0,65 meter dyp, og den var fylt med en del organisk materiale. Vollene sør og vest for gropen så ut til å ha rast noe inn i gropen.



Figur 8: Fangstgrop ID70842-1 i plan (Cf34797_21, tatt mot VNV). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

Strukturen ble snittet med maskin. Det viste seg at både vollene og undergrunnsmassene var svært steinete, og dette gjorde det utfordrende å anlegge et rett snitt (se figur 9). Det var fare for at de store steinblokkene skulle rase ut av profilen, og denne ble derfor kun i liten grad rensset. De svært steinete massene gjorde det også vanskelig å følge lagskiller i profilen. Dette gjorde det utfordrende å gjenfinne en gammel markoverflate og klart definere hvor høye vollene var.

Fyllet i nedgravningen bestod hovedsakelig av gråbrun humus- og siltholdig sand med svært mye store steinblokker. Disse massene skilte seg tydelig fra den naturlige undergrunnen som bestod av lys beige siltholdig sand og store steinblokker (se figur 9). Nedgravningen har hatt bratt skrånende sider mot sør, mens skråningen var slakere mot nord. Nedgravningen har i stor grad blitt fylt opp av store steinblokker etter at gropen gikk ut av bruk, og denne innrasningen kan ha endret nedgravningens form. Det er derfor mulig at skråningen mot nord har vært brattere. Dybden målt fra den gamle markoverflata til dagens bunn var 0,25 meter, mot 1,75 meter til det opprinnelige bunnivået. Det var

ikke spor etter gjengroingslag i bunnen av nedgravningen, noe som tyder på at gropen ikke har stått åpen i lang tid etter at den har gått ut av bruk.



Figur 9: Fangstgrop ID70842-1 i profil (Cf34797_38, tatt mot VNV). Foto Hilde M. Sømme Melgaard

Tolkningen av strukturen som en mulig fangstgrop er usikker. Nedgravningens form og dimensjoner avviker noe fra fangstgropen ID 70842-2 som ligger 25 meter sørvest for ID 70842-1. Disse ulikhetene kan imidlertid i stor grad forklares med den omtalte innrasningen av store steinblokker, og trenger dermed ikke være signifikante. Nedgravningene har derimot enkelte likhetstrekk som kan sannsynliggjøre en tolkning av strukturen som en fangstgrop. Nedgravningen i ID 70482-1 var 1,75 meter dyp målt fra den gamle markoverflaten og 2,2 meter dyp målt fra toppen av vollene. Til sammenligning var nedgravningen i ID 70842-2 1,5 meter dyp målt fra markoverflaten og 2,25 meter dyp målt fra toppen av vollene. Nedgravningene har med andre ord vært tilnærmet like dype, og strukturene har også vært forholdsvis like med tanke på lengde og bredde (se tabell 2). Mangelen på konstruksjonsdetaljer gjør det problematisk å definere strukturen som en fangstgrop, men likhetene med ID 70482-2 gjør tolkningen mer troverdig.



Figur 10: Grop ID113753 i plan (Cf34797_06, tatt mot V). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

Grop ID 113753

Grop anlagt i svakt hellende terreng. Strukturen var bevokst med lyng og mose (se figur 10). Gropen var omkranset av forholdsvis tydelig definerte voller med en tilnærmet rund form i plan. Rett nordvest for gropen lå det en skogsbilvei, men den virket ikke å ha forstyrret strukturen. Målt fra toppen av vollene til dagens bunnivå var gropen 0,65 meter dyp.

Strukturen ble snittet med maskin. I profil har gropen svakt skrånende sider og buet bunn. Under torvlaget gikk det et tydelig og ubrutt lyst gråhvitt utvaskingslag og et brunoransje anrikningslag igjennom hele profilen (se figur 11). Det var ingen spor etter en nedgravning som brøt de naturlige lagene, og det var heller ikke noen konstruksjonselementer som kunne indikere at gropen er menneskeskapt.

Det ble tatt en prøve fra anrikningslaget i bunnen av gropen, og denne ble vasket uten at det ble funnet trekull. Strukturen tolkes som naturskapt og avskrives.



Figur 11: Grop ID113753 i profil (Cf34797_68, tatt mot N). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

Grop ID 113751

Oval grop anlagt i tilnærmet flatt terreng med små forsenkninger og hauger. Gropen var omkranset av en 0,25-0,3 meter høy voll med forholdsvis tydelig definert avgrensning. Vollen var noe ujevn, og mot sør var vollens avgrensning noe uklar. Dette skyldes det småkuperte terrenget og at vollen var bevokst med store furutrær (se figur 12). Gropen var 0,8 meter dyp, målt fra toppen av vollen, og hadde bratt skrånende sider. Bunnen av gropen var flat, var tilnærmet rund i plan og målte 0,6x0,55 meter.

På grunn av problemer med fremkommeligheten kunne ikke strukturen snittes med maskin, og det ble derfor gravd en halv meter bred sjakt fra midten av gropen gjennom den sørvestre delen av vollen. Profilen viste en tydelig nedgravning som skjærer gjennom en gammel markoverflate, et utvaskingslag og et anrikningslag og en tydelig definert voll (se figur 13). Fyllet i nedgravningen bestod av et om lag 25 cm tykt torvlag, og midt i gropen lå en stor steinblokk. På grunn av svært kompakt og hard undergrunn var det ikke mulig å fristille eller fjerne steinen, og det er derfor uklart om det var flere lag eller eventuelle konstruksjonsspor i bunnen av nedgravningen.



Figur 12: Grop ID113751 i plan (Cf34797_63, tatt mot NØ). Foto: Hilde M. Sømme Melgaard

Undersøkelsen av strukturen gav ingen klare indikasjoner på hva slags funksjon gropen har fylt. Gropens størrelse passer med en tolkning som en liten kullgrop, men undersøkelsen viste ingen kull-lag i bunnen av nedgravningen. Ettersom det ikke lykkes å grave frem hele bunnen av gropen kan det tenkes å være rester av et slikt lag i delen som ikke ble undersøkt, men det var heller ikke spor av utkastede masser iblandet trekull i vollmassene. Det er med andre ord lite som tyder på at gropen har vært brukt til produksjon av kull. Gropens størrelse utelukker også at gropen kan ha vært brukt til fangst, da den verken har vært dyp eller stor nok til formålet.

Det ble tatt ut en jordprøve av den gamle markoverflaten, men det ble ikke funnet trekull i prøven. At gropen ikke kan dateres ved hjelp av 14C-datering eller tolkes som en kjent forhistorisk kulturminnetype gjør det vanskelig å hevde med noen sikkerhet at gropen er førreformatorisk. At det har ikke dannet seg et nytt utvaskingslag i vollmassene kan tyde på at gropen ikke er spesielt alderdommelig. Samtidig har det hopet seg opp store mengder organisk avfall og torv i nedgravningen, noe som kan tyde på at gropen har stått åpen i lengre tid.



Figur 13: Grop ID113751 i profil (Cf34797_71 tatt mot Ø). Foto: Mari Dyrstad Hartvigsen.

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

7.1 VEDARTSANALYSE

Vedartsbestemmelser er utført av Moesgård Museum. Totalt fem prøver ble analysert, se vedlagt rapport i kapittel 11.5. Analysene viste at de analyserte trekullstykkene i alle fem prøver var fra furu (*pinus*). Furu kan ha høy egenalder, og det ble derfor valgt ut stykker fra yngre greiner eller kvister der det var mulig. I ett tilfelle ble fragmenter av furukongle valgt for datering. Alle de analyserte trekullstykkene i prøven P1005 fra kullgropen ID 42733 stammer fra eldre stammer av furu og kullet i prøven kan derfor ha en betydelig egenalder, noe som tillegger resultatet av dateringen et visst usikkerhetsmoment.

7.2 DATERING

¹⁴C-dateringene ble utført av Beta Analytics Inc. Fem kullprøver fra tre strukturer ble datert, se vedlagt rapport i kapittel 11.5.

En prøve fra kullgropen ID 42733 er datert til 610 ± 30 BP, kal, AD 1290-1410 (Beta-403203). Prøven ble tatt fra kullaget i bunnen av nedgravningen, og representerer hendelsen hvor veden ble omdannet til kull. Enkelte typer tre, som for eksempel furu, kan ha høy egenalder og gi dateringer som er betydelig eldre enn hendelsen man forsøker å datere. I dette tilfellet stammer det daterte materialet fra et stykke av en eldre stamme av furu med 82 bevarte årringer (se kap. 11.5). Ettersom det ikke var bevart bark på

kullstykket er det ikke mulig å si noe om prøvens eksakte egenalder. På bakgrunn av prøvens muligvis høye egenalder er det trolig at gropen trolig har vært brukt på midten av 1300-tallet.

Fra fangstgropen ID 70842-2 ble det tatt ut to kullprøver fra ulike kontekster, for å forsøke å oppnå en best mulig datering av strukturen. Begge prøvene bestod av trekull fra yngre grener eller kvist, og prøvene har derfor trolig lav egenalder (se kap. 11.5). Prøven P1008 ble tatt ut fra den gamle markoverflaten som ble gjenfunnet under vollmassene i profilen (se figur 7). Prøven er datert til 3420 +/- 30 BP, kal. BC 1865-1850 og 1770-1640 (Beta-403205), med andre ord rundt overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder. Kull hentet fra gammel markoverflate gir kun en bakre datering for anleggelsen av strukturen, og kullet kan være mye eldre enn selve strukturen (Amundsen 2007:77). Dateringen av P1008 er derfor ikke ensbetydende med at fangstgropen ble anlagt i tidlig bronsealder, men skal leses som at den ble anlagt på et tidspunkt *etter* denne dateringen. Prøven P1009 (feilaktig oppført som P1007 i rapporten fra Moesgård Museum og Beta Analytics Inc.) ble tatt ut fra kullholdige fyllmasser i bunnen av nedgravningen (se figur 7). Prøven er datert til om lag det samme tidsspennet som P1008: 3550 +/- 30 BP, kal. BC 1940-1765 (Beta-403204). På samme måte som for kull fra gamle markoverflater daterer ikke nødvendigvis kull innsamlet fra fyllmasser i fangstgropens nedgravning, og som ikke tydelig stammer fra rester av en indre konstruksjon, anleggelsen av eller bruksfasen til strukturen (Amundsen 2007:77). Kullet i P1009 kan ha havnet i bunnen av nedgravningen som et resultat av innrasning av masser under anleggelsen av gropen, i løpet av bruksfasen, eller etter fangstgropen gikk ut av bruk.

De to siste prøvene stammer fra den mulige fangstgropen ID 70842-1. På samme måte som for ID 70842-2 ble det tatt ut to prøver fra forskjellige kontekster, og begge prøvene stammer fra materiale med lav egenalder (se kap. 11.5). P1012 ble tatt ut fra kullholdige fyllmasser i bunnen av nedgravningen, og er datert til 1040 +/- 30 BP, kal. AD 990-1045, 1095-1120 og 1140-1145 (Beta-403206). Nedgravningen i strukturen var i hovedsak fylt med steiner som var rast inn i gropen fra vollene, og mangelen på et tykt gjengroingslag i bunnen kan tyde på at den ikke har stått åpen i lang tid etter at gropen gikk ut av bruk. Det er derfor ikke usannsynlig at dateringen av P1012 kan datere bruksfasen eller en periode kort etter at gropen ble overgitt. P1013 ble samlet inn fra den gamle markoverflaten som ble identifisert under vollmassene. Denne prøven ga en helt annen datering – den er datert til 2920 +/- 30 BP, kal. BC 1210-1010 (Beta-403207), altså et sted i overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. Som omtalt ovenfor gir dateringer av gamle markoverflater kun en bakre datering, og sett opp mot dateringen av P1012 er det mulig at kullet i P1013 er betydelig eldre enn anleggelsen av ID 70842-1.

8 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Kullgroper har som navnet tilsier vært benyttet til framstilling av kull til en eller annen form av produksjon, som smiing eller jernframstilling, eller til bruk som varmekilde (Bloch-Nakkerud 1987). Gropene bruker ofte å ligge i nær tilknytning til produksjonsanleggene som de har vært en del av, som for eksempel jernfremstillingsanlegg. Kullgroper stammer som oftest fra perioden mellom 800 og 1400

e.Kr., som samsvarer med fase 2 i utviklingen av jernvinna i Norge, og de bruker også å være tilknyttet sjaktovner med slaggtapping som er vanlige i denne perioden. Tilgangen på jernmalm og rikelige mengder skog er forutsetninger for å drive jernvinna, og derfor finner man også store mengder kullgroper i områder med disse egenskapene, som for eksempel høyereliggende skogsbygder og lavfjellet. Kullgroper som ligger i forbindelse med bebyggelse bruker derimot å kobles mot smier, en annen type produksjonsanlegg som krever store mengder kull. Likevel er det fraværet av en sammenheng med jernfremstillingsanlegg som avgjør om en grop skal knyttes til jernvinne eller smie.

De mange gropene på furumoene omkring Vinstra danner det viktigste referansematerialet for denne utgravningen. Området har vært sentralt for produksjon av kull i middelalderen, og selv om de naturlige forholdene har ligget vel til rette med rikelig med skog og lende hvor det har vært lett å grave, må trolig også andre faktorer ha spilt inn. Det må pekes på den sentrale beliggenheten ved møtet mellom elvene Lågen og Vinstra, og det er grunn til å tenke seg at jern fra seterområdene er blitt fraktet hit for videre bearbeiding før det er fraktet ut av området. Den undersøkte kullgropen ID 42733 ligger i et typisk utmarksområde hvor man kunne forvente seg at det også har foregått jernfremstilling, men det er ikke registrert rester etter jernproduksjon i nærheten. Det er imidlertid sannsynlig at det eksisterer jernvinneanlegg i området som ikke er kjent i dag.

Kullgroper er en strukturtype som varierer mye med tanke på størrelse og form i ulike regioner. Formen på gropen henger trolig sammen med hvordan milene har vært bygd opp, og det er mulig at variasjoner i gropenes form reflekterer lokale tradisjoner og/eller ulike faser i gropenes bruksperiode. På østsiden av Mjøsa, sør for Koppang, er gropene for det meste kvadratiske eller rektangulære (Narmo 1997). Dette har også blitt vist av utgravninger fra eksempelvis Gråfjellprosjektet. Også her er de fleste kullgropene kvadratiske, men noen rektangulære groper forekommer (Rundberget 2007). Vest for Mjøsa skal derimot kullgropene være runde eller ovale (Larsen 1991), men utgravninger i Valdres, Hovden, Nore og Uvdal og Sigdal har vist at det også her finnes kvadratiske og rektangulære groper. Man har tidligere antatt at Gudbrandsdalen har utgjort et grenseområde hvor det er både sirkulære, ovale og kvadratiske groper, men det var lenge kun dokumentert kvadratiske og rektangulære groper her.

Det er tidligere registrert og undersøkt flere kullgroper i Nord-Gudbrandsdalen, deriblant på 14 på Lomoen og sju på Rustmoen (Os 1998). På både Lomoen og Rustmoen var gropene store og bolleformete med ytre diameter 6,75-11 meter og indre diameter 3,24-6,4 meter. Dybden varierte mellom 0,75 og 1,3 meter. Alle gropene som ble undersøkt på Lomoen hadde sirkulært bunnplan, mens det på Rustmoen fantes både groper med sirkulær og kvadratisk bunnplan. Kullgropen som ble gravd ut på Rosten passer godt inn i dette mønsteret, med indre mål på 8,35 x 6,75 meter og indre mål på 5,4 x 4,4 meter. Dybden var 1,2 meter, og bunnplanet i gropen var sirkulært. Fra Lomoen og Rustmoen foreligger det 14 dateringer innenfor perioden 1000-1480 e. Kr., og dette passer godt med den foreliggende dateringen av kullgropen ID 42733 til perioden 1290-1410 e. Kr. Den undersøkte kullgropen virker dermed å passe godt inn i tendensen for området.

Fangstgroper er kjent i store deler av Norge og Sverige med den største konsentrasjonen i Norge beliggende i Gudbrandsdalen og Østerdalen (Amundsen 2007). Fangstgropene har

vært brukt til fangst av rein eller elg og har stort sett inngått som del av større fangstsystemer. Fangstgroper i høyfjellsområder er vanligvis oppmurt av steinblokker og knyttet til fangst av rein. I lavlandet vil groper for både rein og elg være jordgrave, og det kan derfor være vanskelig å skille disse fra hverandre. Generelt er imidlertid gropene og anleggene for elg større enn de brukt til reinfangst. (Amundsen 2007, Bergstøl 1997, Jacobsen og Larsen 1992). Fangstgropen ID 70842-2 og den mulige fangstgropen ID 70842-1 på Rosten har trolig vært knyttet til elgjakt, både på grunn av størrelsen og beliggenheten. Tolkningen av ID 70842-1 som fangstgrop kan også sies å styrkes av gropens nærhet og plassering i forhold til en sikker fangstgrop, ettersom fangstgroper sjelden opptrer alene.

Jakt ved bruk av fangstgroper kan anses som en passiv form for jakt i den forstand at et visst antall dyr vil falle i gropene så lenge de er godt plassert i terrenget i forhold til dyrenes trekkmonster. Jakten kan imidlertid også ha foregått mer aktivt ved at dyrene har blitt drevet mot gropene. Fangstsystemene ble ofte anlagt i terreng som begrenser elgens bevegelsesmuligheter ved utnyttelse av dalsider og høydedrag. I mange tilfeller har det i tillegg vært bygd sperregjerder mellom de ulike gropene i anlegget for å hindre elgen i å gå rundt fangstgropene. Rester av slike sperregjerder er blant annet undersøkt ved Dokkfløy og i Snerthingdal (Amundsen 2007, Bergstøl 1997, Gustavsson 2007, Jacobsen og Larsen 1992). I 2015 ble rester av sperregjerder mellom groper i et større fangstanlegg undersøkt på Grundset i Elverum i forbindelse med Rv3/25-prosjektet (Martinsen in prep.) Det er også kjent rester etter skytterstillinger i tilknytning til slike fangstanlegg (Bergstøl 1997; 2011 Jacobsen og Larsen 1992). Det ble ikke funnet rester av sperregjerder ved undersøkelsene på Rosten, men det kan ikke utelukkes at slike har eksistert da det ikke var anledning til å undersøke områdene rundt anleggene.

På Østlandet er det påvist to hovedtyper av fangstgroper for elg. Den ene typen har hatt en kassekonstruksjon nede i gropen som er bygget slik at elgen ikke har klart å sparke seg opp. Den andre typen har hatt en form for lokk over nedgravningen med en åpning der elgen har falt gjennom, men ikke har kunnet komme seg opp gjennom (Amundsen 2007, Bergstøl 1997; 2011, Jacobsen og Larsen 1992). Åpningen har trolig i begge tilfeller vært tildekt av tynne trespiler, kvister og mose for å kamuflere nedgravningen. På overflaten kan fangstgropene framtre som runde, ovale eller firkantete, og bunnen kan være rund, spiss eller rektangulær. Det er imidlertid ikke funnet noen tydelig sammenheng mellom form/ konstruksjon og datering. Både den sikre og den mulige fangstgropen på Rosten hadde ovale nedgravninger med svakt buet bunn. Det ble ikke funnet rester etter noen former for trekonstruksjoner i gropene, men dette kan skyldes dårlige bevaringsforhold. En av gropene, ID 70842-2, hadde et lagskille sentralt i strukturen som kan være avtrykk etter en form for kasse plassert i nedgravningen. Den svært steinete og porøse undergrunnen i området kan også tyde på at gropene må ha hatt en form for indre konstruksjon, om ikke annet enn for å hindre sammenrasning under brukstiden.

De eldste dateringene av fangstgroper går tilbake til slutten av eldre steinalder. På Almemoen i Ringerike kommune er det undersøkt et fangstanlegg bestående av fem fangstgroper (Bergstøl 2015). Trekull som er tolket som rester av den indre konstruksjonen fra tre av gropene er datert til perioden 6185-5525 f.Kr., altså senmesolitikum. Jakt med fangstgroper har altså foregått fra i hvert fall senmesolitikum og opp gjennom jernalder og middelalder (Amundsen 2007, Jacobsen og Larsen 1992).



Bruk av fangstgroper er belagt i skriftlige kilder til ut på 1800-tallet, før jaktmetoden ble forbudt ved lov i 1863. Det er undersøkt få fangstgroper i Gudbrandsdalen tidligere. To groper ble datert i forbindelse med kullgropundersøkelser på Rustmoen i 1998 og en av disse ble radiologisk datert til eldre bronsealder (Os 1998). I forbindelse med E6-prosjektet ble det i 2011 undersøkt seks fangstgroper, hvorav fire ble datert. Dateringene fra gropene lå i perioden senneolitikum til høymiddelalder, men på bakgrunn av dateringer fra mulige konstruksjonsspor og nedgravninger ble det konkludert med at anlegget har vært i bruk i eldre jernalder, muligens allerede i overgangen førromersk jernalder/romersk jernalder, og at anlegget har gått ut av bruk i høymiddelalder (Gundersen 2013).

I mangel på identifiserbare rester av konstruksjonselementer ble dateringene fra fangstgropene på Rosten gjort på materiale fra gammel markoverflate, samt organisk materiale bevart i selve nedgravningen. Selv om gammel markoverflate kun vil gi en bakre datering for gropenes anleggelse, kan den også inneholde materiale som er langt eldre enn tidspunktet da den ble forseglest av vollmassene tilknyttet fangstgropene. På samme måte kan tilfeldig organisk materiale ha falt ned i nedgravningene en god stund etter at gropen gikk ut av bruk. Det må antas at gropene, dersom ID 70842-1 faktisk har vært en fangstgrop, har tilhørt samme fangstanlegg og at de derfor har vært i bruk i samme periode. Dateringene fra de to gropene vil derfor ses i sammenheng. Analyseresultatene av trekull fra gammel markoverflate under vollene strekker seg fra 1010 f. Kr. tilbake til 1865 f. Kr. Disse dateringene stammer trolig fra materiale som har ligget på bakken i lengre tid før fangstgropene ble anlagt, men det kan likevel ikke utelukkes at fangstgropene faktisk ble anlagt kort tid etter 1010 f. Kr., altså i overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. Trekull fra selve nedgravningene er datert mellom 1145 e. Kr. til 1940 f. Kr. Dette materialet stammer fra lag tilsynelatende dannet under en gradvis gjenrasing av gropene, det er derfor usikkert om det kan stamme fra konstruksjonselementer knyttet til gropenes brukstid. Materialet i prøven som ble datert til 1940 f. Kr. har trolig vært gammelt da det havnet i gropen, og mest sannsynlig representerer av datering av trekull fra ID 70842-2 til 1145 e. Kr. en mer representativ fremre datering for anlegget. Sett under ett kan fangstanlegget derfor være anlagt i slutten av eldre bronsealder eller noe senere, og det har senest gått ut av bruk i tidlig middelalder, mest sannsynlig før 1145 e.Kr.

9 SAMMENDRAG

I forbindelse med bygging av Rosten Kraftverk, ble det gjennomført en arkeologisk undersøkelse av en fangstgrop, en mulig fangstgrop, en kullgrop, en grop med uavklart funksjon og en avskrevet grop i perioden 22. september - 2. oktober 2014. Fangstgropene inngår ikke i et større system av kjente groper. Det ble ikke funnet sikre rester av konstruksjonselementer i noen av fangstgropene. Fangstgropene ble på bakgrunn av prøver tatt fra gammel markoverflate og nedgravninger datert til perioden bronsealder-tidlig middelalder. Kullgropen var oval med rund milebunn, og er datert til middelalder, sannsynligvis midten av 1300-tallet. Sett i sammenheng tyder utgravningsresultatene på at det i starten av middelalder har skjedd et skifte i bruken av utmarka i området fra fangstvirksomhet til kullframstilling, trolig i forbindelse med utvinning og bearbeidelse av jern.

10 LITTERATUR

Amundsen, Tina (red.) 2007: *Elgfangst og bosetning i Gråfjellområdet*. Gråfjellprosjektet bind II. Varia 64. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.

Bergstøl, Jostein 1997: *Fangstfolk og bønder i Østerdalen*. Rapport fra Rødsmoprojektets delprosjekt Marginal Bosetning. Varia 42, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Bergstøl, Jostein 2015: 8000 år gamle fangstgroper for elg? Viking 78: 47-62.

Bloch-Nakkerud, Tom 1987: *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Varia 15. Oslo 1987.

Finstad, Espen 1997: *Rapport fra arkeologiske undersøkelser av fire kullgroper i Lomoen industriområde, Nord-Fron kommune*. Upublisert utgravningsrapport ved Kulturhistorisk Museum.

Jacobsen, Harald og Larsen, Jan Henning 1992: *Dokka-undersøkelsene. Dokkfløy fra istid til kraftmagasin*. Gausdal bygdehistorie bind 6. Lillehammer.

Gundersen, Ingar 2013: *Rapport for arkeologisk utgravning. E6-prosjektet Gudbrandsdalen. Delrapport 9: Rustmoen. Kull- og fangstgroper. Hov 258/1, 13, 15, 23, Sandbu søndre 260/1 og 2, Granmorken 261/3, 262/3, 264/10, Brandstad 265/3, 17, Nord-Fron kommune, Oppland*. Upublisert utgravningsrapport ved Kulturhistorisk Museum.

Gustavson, Lil 2007: «Et elgfangstsystem i Snertingdal – undersøkelse av sperregjerde.» I *Arkeologiske undersøkelser 2001-2002*. Varia 62. Redigert av Ingrid Ystgaard og Tom Heibreen. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen. Oslo.

Larsen, Jan Henning 1991: *Jernvinna ved Dokkfløy*. Varia 23. Oslo.

Larsen, Jan Henning 2009: *Jernvinneundersøkelser. Faglig program. Bind 2*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.

Narmo, Lars Erik 1997: *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen*. Varia 43. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Os, Kristin 1998: *Rapport fra Arkeologisk undersøkelse av syv kullgroper og to fangstgroper på Rustmoen industriområde, Nord-Fron kommune*. Upublisert utgravningsrapport ved Kulturhistorisk Museum.

Rundberget, Bernt (red.) 2007: *Jernvinna i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet. Bind I*. Varia 63. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.



11 VEDLEGG

11.1 TILVEKSTTEKST, C59725

C59725/1-14

Fangstminne fra bronsealder/jernalder/ynge jernalder/middelalder fra ROSTEN KRAFTVERK, av NUVSTAD/BRULØKKEN (FRANSLØKKEN) (260/2,272/1), SEL K., OPPLAND.

I forbindelse med utgravningen på Rosten ble det undersøkt fem frittstående fangstgroper og kullgroper. Fire av disse ble snittet med maskin og en for hånd. To av gropene viste seg å være fangstgroper, en kullgrop, en mulig kullgrop mens den siste gropen ble avskrevet da den så ut til å være en naturlig forsenkning i terrenget. Vedartsanalysene ble utført av Moesgård museum og kullprøvene ble så sendt videre til Beta for C14-analyse (Melgaard 2016).

Kullprøver:

- 1) Fra grop Id42733. *Vekt: 3,3 gram. Magasinert.*
- 2) Fra grop prøve Id113751. *Vekt: 0,1 gram. Magasinert.*
- 3) Fra kullgrop Id42733. *Vekt: 28,8 gram. Vedartsbestemt til Pinus. Prøven er radiologisk datert på Pinus til 630+/-30 BP, 195-90, 12-1410 Cal AD. Forbrukt ved datering.*
- 4) Fra fangstgrop Id70842-2. *Vekt: 0,2 gram. Vedartsbestemt til Pinus, Quercus og Betula. Prøven er radiologisk datert på Pinus til 3420+/-30 BP, 1865-1850/ 1770-1640 Cal BC. Forbrukt ved datering.*
- 5) Fra fangstgrop Id70842-2. *Vekt: 0,3 gram. Vedartsbestemt til Pinus. Prøven er radiologisk datert på Pinus til 1 3550+/-30 BP, 1940-1765 Cal BC. Forbrukt ved datering.*
- 6) Fra fangstgropprøve Id70842-1. *Vekt: 0,5 gram. Vedartsbestemt til Pinus. Prøven er radiologisk datert på Pinus til 1040+/-30 BP, 990-1045, 1095-1120, 1140-1145 Cal AD. Forbrukt ved datering.*
- 7) Fra fangstgrop Id70842-1. *Vekt: 0,7 gram. Vedartsbestemt til Pinus. Prøven er radiologisk datert på Pinus til 2920+/-30 BP, 1210-1010 Cal BC. Forbrukt ved datering.*

Makroprøver:

- 8) Fra grop Id113753. *Vekt: 7.2 gram. Magasinert.*
- 9) Fra kullgrop Id42733. *Vekt: 18,5 gram. Magasinert.*
- 10) Fra fangstgrop Id70842-2. *Vekt: 3,6 gram. Magasinert.*
- 11) Fangstgrop Id70842-1. *Vekt: 9,6 gram Magasinert.*
- 12) Fra fangstgrop Id70842-2. *Vekt: 4,6 gram Magasinert.*
- 13) Fra grop Id113751. *Vekt: 12,9 gram. Magasinert.*
- 14) Fra fangstgrop Id70842-2. *Vekt: 2,2 gram Magasinert.*

Orienteringsoppgave: Gropene befant seg om lag 250 meter nord for avkjøringen fra E6 og om lag 90 meter øst for avkjørselen til Stampestugusvingen, på en furumo. Fire av gropene lå på begge sider av en gammel skogsbilvei på eiendommen Bruløkke. Den siste gropen befant seg på naboeiendommen Nuvstad og lå om lag 300 meter sørøst for E6.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 6871677.182, Ø: 205724.381.

LokalitetsID: 42733/70842/113751/117353.



Litteratur: Melgaard, H. M. S. 2016: Rapport for arkeologisk utgraving. Fangstanlegg. Bruløkke 260/1, Nuvstad 272/2, Oppland. KHMs arkiv. Oslo

11.1 PRØVER

KULLPRØVER

Id.nr	Prøvenr.	Materiale	Vekt	Vedart	Datering BP	Datering cal.
113751	1001	Trekull	0,1g			
42733	1004	Trekull	3,3g			
42733	1005	Trekull	28,8g	Pinus	630 +/- 30 BP	Cal AD 1290-1410
70842-2	1008	Trekull	0,2g	Pinus	3420 +/-30 BP	Cal BC 1865-1850/ Cal BC 1770-1640
70842-2	1009	Trekull	0,3g	Pinus	3550 +/- 30 BP	Cal BC 1940-1765
70842-1	1012	Trekull	0,5g	Pinus	1040 +/- 30 BP	Cal AD 990-1045/ Cal AD 1095-1120/ Cal AD 1140-1145
70842-1	1013	Trekull	0,7g	Pinus	2920 +/- 30 BP	Cal BC 1210-1010

MAKROFOSSILPRØVER

Id.nr	Prøvenr.	Liter	Vekt		
113751	1000	0,9	12,9g		
113753	1002	1	7,2g		
42733	1003	0,9	18,5g		
70842-2	1006	0,9	2,2g		
70842-2	1007	1	0,3g		
70842-1	1010	0,4	9,6g		
70842-1	1011	0,9	4,6g		

11.2 TEGNINGER

11.3 FOTOLISTE

Filnavn	Motivbeskrivelse	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf34797_06.JPG	Grop 2 i plan	V	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_08.JPG	Grop 2 i plan.	V	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_10.JPG	Kullgrop 3 i plan	S	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_13.JPG	Kullgrop 3 i plan	SV	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_14.JPG	Kullgrop 3 i plan	SV	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_18.JPG	Fangstgrop 4 i plan	S	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_19.JPG	Fangstgrop 4 i plan.	S	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_21.JPG	Fangstgrop 5 i plan	VNV	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_23.JPG	Fangstgrop 5 i plan	S	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14

Filnavn	Motivbeskrivelse	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf34797_25.JPG	Fangstgrop 5 i plan.	VNV	Mari Dyrstad Hartvigsen	23.09.14
Cf34797_26.JPG	Bunn av grop 2.	NNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	24.09.14
Cf34797_27.JPG	Arbeidsbilde. Snitting av kullgrop.		Hilde M. Sømme Melgaard	24.09.14
Cf34797_28.JPG	Arbeidsbilde. Snitting av kullgrop.		Hilde M. Sømme Melgaard	24.09.14
Cf34797_29.JPG	Milebunn i kullgrop 3	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	24.09.14
Cf34797_30.JPG	Milebunn kullgrop 3.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	24.09.14
Cf34797_31.JPG	Milebunn i kullgrop 3	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	24.09.14
Cf34797_33.JPG	Fangstgrop 5 i plan.	V	Mari Dyrstad Hartvigsen	24.09.14
Cf34797_34.JPG	Fangst grop 5 i plan.	S	Mari Dyrstad Hartvigsen	24.09.14
Cf34797_38.JPG	Fangstgrop 5 i profil.	VNV	Mari Dyrstad Hartvigsen	26.09.14
Cf34797_40.JPG	Søndre dal av profil, fangstgrop 5.	VNV	Mari Dyrstad Hartvigsen	26.09.14
Cf34797_41.JPG	Nordre del av profil i fangstgrop 5.	VNV	Hilde M. Sømme Melgaard	26.09.14
Cf34797_43.JPG	Fangstgrop 4 i profil.	ØNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_44.JPG	Nordre del av profil i fangstgrop 4.	ØNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_46.JPG	Søndredel av profil i fangstgrop 4.	ØNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_47.JPG	Grensemarkør	NNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_49.JPG	Grensemarkør.	NNØ	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_50.JPG	grensemarkør.	N	Hilde M. Sømme Melgaard	29.09.14
Cf34797_55.JPG	Kullgrop 3 i profil.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	29.09.14
Cf34797_56.JPG	Kullgrop 3 i profil	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	29.09.14
Cf34797_58.JPG	Kullgrop 3 søndre voll.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	29.09.14
Cf34797_60.JPG	Kullgrop 3 nordre del av profil.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	29.09.14
Cf34797_63.JPG	Grop 1 i plan.	NØ	Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_64.JPG	Grop 1 i plan.	NØ	Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_66.JPG	Arbeidsbilde grop 1.		Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_68.JPG	Grop 2 i profil.	N	Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_69.JPG	Grop 2 vestre del av profil.	N	Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_70.JPG	Grop 2 østre del av profil.	N	Hilde M. Sømme Melgaard	01.10.14
Cf34797_71.JPG	Grop 1 i profil.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	02.10.14
Cf34797_72.JPG	Grop 1 søndre voll.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	02.10.14
Cf34797_74.JPG	Grop 1 stein i bunnden av profilen.	Ø	Mari Dyrstad Hartvigsen	02.10.14

11.4 ANALYSERESULTATER



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

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0966
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President
Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

February 6, 2015

Dr. Jostein Bergstol
Museum of Cultural History
P.O. Box 6762
St. Olavs Plass
Oslo, N-0130
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples P1005, P1007, P1008, P1012, P1013

Dear Dr. Bergstol:

Enclosed are the radiocarbon dating results for five samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

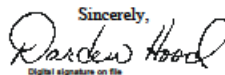
The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analyses, please do not hesitate to contact us.

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

Sincerely,

Digital signature on file

Page 1 of 8



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

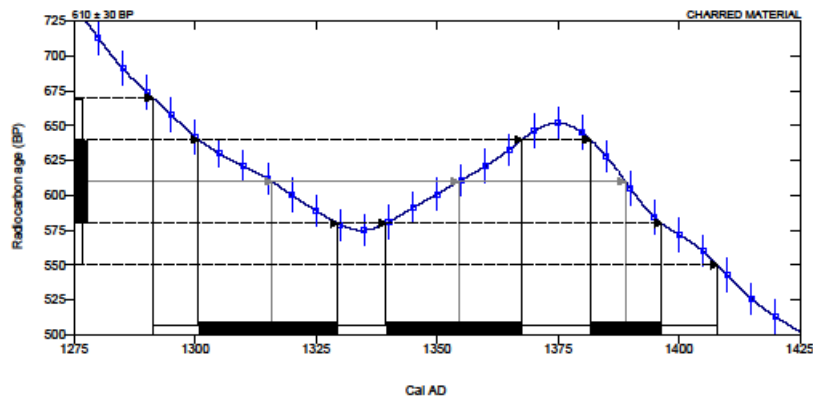
Laboratory number **Beta-403203**

Conventional radiocarbon age **610 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal AD 1290 to 1410 (Cal BP 660 to 540)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 1315 (Cal BP 635)
Cal AD 1355 (Cal BP 595)
Cal AD 1390 (Cal BP 560)**

Calibrated Result (68% Probability) **Cal AD 1300 to 1330 (Cal BP 650 to 620)
Cal AD 1340 to 1370 (Cal BP 610 to 580)
Cal AD 1380 to 1395 (Cal BP 570 to 555)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1889–1887, 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

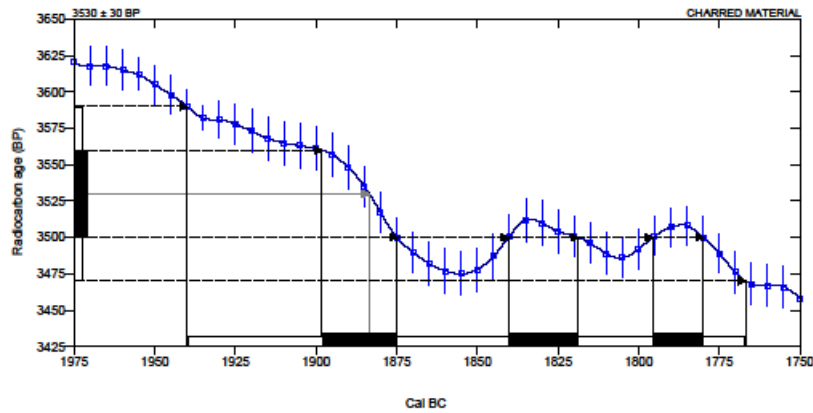
4885 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number	Beta-403204
Conventional radiocarbon age	3530 ± 30 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal BC 1940 to 1765 (Cal BP 3890 to 3715)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal BC 1885 (Cal BP 3835)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal BC 1900 to 1875 (Cal BP 3850 to 3825) Cal BC 1840 to 1820 (Cal BP 3790 to 3770) Cal BC 1795 to 1780 (Cal BP 3745 to 3730)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1889–1887, 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

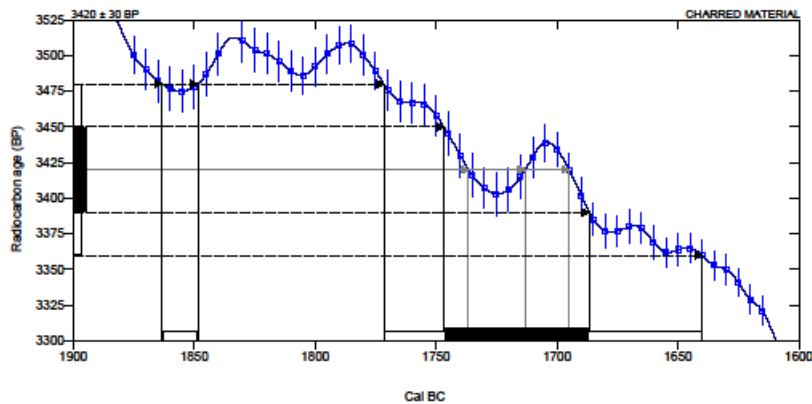
4885 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.1 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number	Beta-403205
Conventional radiocarbon age	3420 ± 30 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal BC 1865 to 1850 (Cal BP 3815 to 3800) Cal BC 1770 to 1640 (Cal BP 3720 to 3590)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal BC 1735 (Cal BP 3685) Cal BC 1715 (Cal BP 3665) Cal BC 1695 (Cal BP 3645)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal BC 1745 to 1685 (Cal BP 3695 to 3635)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1889–1887, 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

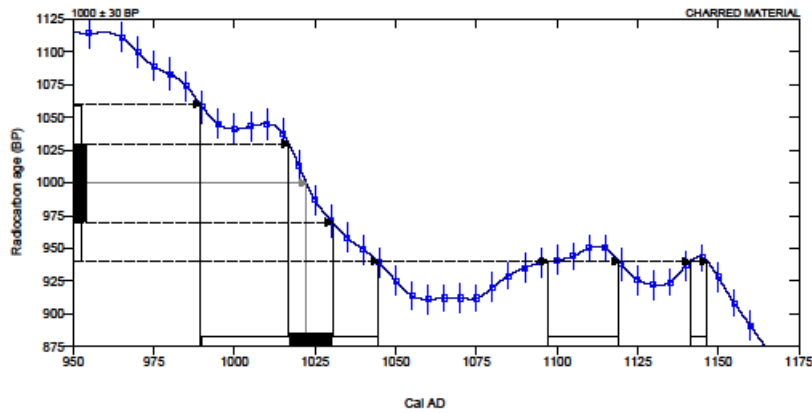
4885 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.4 ‰ : lab. mult = 1)

Laboratory number	Beta-403206
Conventional radiocarbon age	1000 ± 30 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal AD 990 to 1045 (Cal BP 960 to 905) Cal AD 1095 to 1120 (Cal BP 855 to 830) Cal AD 1140 to 1145 (Cal BP 810 to 805)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal AD 1020 (Cal BP 930)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal AD 1015 to 1030 (Cal BP 935 to 920)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1889–1887, 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

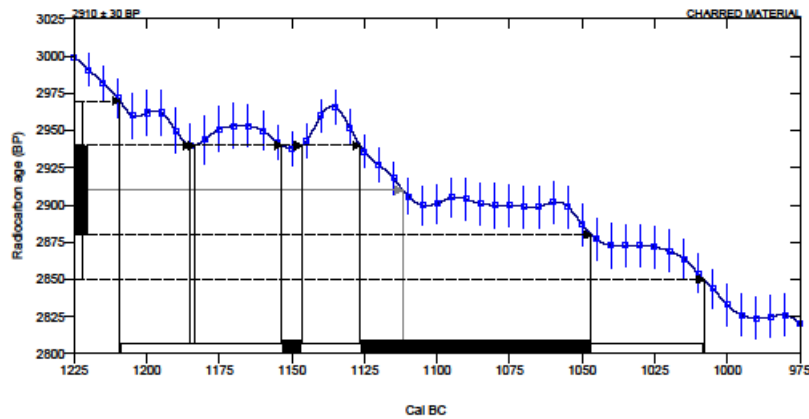
4885 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.6 ‰ : lab. mult = 1)

Laboratory number	Beta-403207
Conventional radiocarbon age	2910 ± 30 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal BC 1210 to 1010 (Cal BP 3160 to 2960)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal BC 1110 (Cal BP 3060)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal BC 1155 to 1145 (Cal BP 3105 to 3085) Cal BC 1125 to 1045 (Cal BP 3075 to 2985)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1889–1887, 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4885 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com





Rapport vedr. detaljert vedanatometisk analyse, KHM 2011/5156, Rosten kraftverk (FHM 4296/1817)

Dato. 30/12 2014

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet ¹⁴C-prøve fra hvert x-nummer, som er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ¹⁴C-prøverne er med klips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulstykker er lagt i egen plastikpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Vedr. udtagelse af prøver til ¹⁴C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering, er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fældningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark, samt det generelle indtryk man får af prøvens andre trækulstykker af samme art. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen kan være meget subjektiv når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen. Der er i disse tilfælde udtaget prøvemateriale fra et stykke, hvor der er skåret et mindre antal årringe af. Hvor der er flere årringe i det udtagne stykke, er dette noteret.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved, er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækul fremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hålsingland og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år. Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al*. 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt træ, som i flere af tilfældene er kviste, som alt andet lige har en hurtigere omsætning end stammer.

Afdeling for Konservering & Naturvidenskab, Moesgård Allé 15, 8270 Højbjerg, tlf. +45 87 16 25 47





Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne, ÆS er ældre stamme, YS er yngre stamme, ÆG er ældre gren og YG er yngre gren. Grundlaget for inddelingen er forskelle i krumning og antal årringe pr. mm. Det må påpeges, at der er tale om et skøn.

P 1005. Prøven består af flere større og vel >150 mindre trækulstykker, samt fnuller.

Pinus, 10 stk.: 4 ÆS, 6 ÆG, - heraf er de yderste 7 årringe fra ældre stamme uden bark udtaget til ¹⁴C-datering.

På ÆS-stykke kan der tælles 25 årringe på 12mm.

På ÆG-stykke kan der tælles henholdsvis 82 årringe på 12,5mm og >59 årringe på 7,6mm.

P 1007. Prøven består af >20 meget små trækulstykker og fnuller. Alt er småpinde.

Pinus, 10 stk.: YG/K - heraf er 3-4 årringe fra kvist uden bark med Ø =7-8mm udtaget til ¹⁴C-datering.

P 1008. Prøven består af 10/15 meget små trækulstykker, samt fnuller.

Pinus, 10 stk.: 9 YS?, 1 YG/K - heraf er 10 årringe fra yngre gren udtaget til ¹⁴C-datering.

Stykkerne er så små, at det er vanskeligt at skelne om der er tale om ÆS, YS.

P 1012. Prøven består af >15 meget små trækulstykker, samt fnuller.

Pinus, 10 stk.: 9 YS, 1 YG - heraf er B) 13 årringe fra yngre gren uden bark udtaget til ¹⁴C-datering.

Kogleskæl, 1 stk.: - heraf udtaget som A-prøve til datering.

Stykkerne er så små, at det er vanskeligt at skelne om der er tale om ÆS, YS.

På flere af stykkerne er der trykved.

P 1013. Prøven består af ca. 15 mindre trækulstykker, samt fnuller.

Pinus, 10 stk.: 2 ÆS, 5 YS?, 1 ÆG, og 2 YG - heraf er >10 årringe fra yngre gren uden bark, men næsten med bevaret kerne udtaget til ¹⁴C-datering. Ø ca. 7mm.

På ÆG-stykke kan der tælles >20 årringe på 3,3mm.

Stykkerne er så små, at det er vanskeligt at skelne om der er tale om ÆS, YS.

PrøveID	Strukturtype	Pinus_furu
1005	Kullgrop	10
1007	Fangstgrop	10
1008	Fangstgrop	10
1012	Fangstgrop	10
1013	Fangstgrop	10

Tabel 1.

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarten i de 5 prøver. Der er udelukkende fundet *Pinus*, furu. Karakteristisk er der ydermere, at der i alle prøverne er tale om gammel træ med meget smalle årringe, velsagtens fra grene. Desuden er flere af stykkerne i P1012 præget af trykved, som indikerer, at der er tale om grenved.

I det tilfælde hvor der er udtaget stamme-ved til ¹⁴C-datering, skal dateringen tages med stort

Afdeling for Konservering & Naturvidenskab, Moesgård Allé 15, 8270 Højbjerg, tlf. +45 87 16 25 47



forbehold for, at træet kan datere ældre end forventet.

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013, pp: 53-64

Vedarter i prøverne

Der er udelukkende fundet nåletræ i prøverne fra Rosten Kraftverk. I det følgende beskrives den træart, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Nåletræ

Pinus silvestris, furu

Et lyst træ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Jannie Holm Larsen, cand.mag.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Afdeling for Konservering & Naturvidenskab, Moesgård Allé 15, 8270 Højbjerg, tlf. +45 87 16 25 47





Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

Afdeling for Konservering & Naturvidenskab, Moesgård Allé 15, 8270 Højbjerg, tlf. +45 87 16 25 47



11.5 AVISARTIKLER

12 NYHET

Torsdag 28. september 2014 Omlagsnummer 104

Bygger ut i Rosten

Her er utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel i gang.

Av Vidar Hesthøven
Foto: H. H. H.

ROSTEN I pålydningen områdgivningen starter arbeidet med utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel. Arbeidet vil bli utført i løpet av høsten og vinteren. I Oslo arbeider med å sikre all informasjon om byggingen i skogsområdet ved Skogsplassen i Rosten.

Opplysting
Her er utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel i gang. Arbeidet vil bli utført i løpet av høsten og vinteren. I Oslo arbeider med å sikre all informasjon om byggingen i skogsområdet ved Skogsplassen i Rosten.

KULTURHISTORISKE FORHOLD
Hilde Melgaard melder opp fangst i Rosten i Sel.

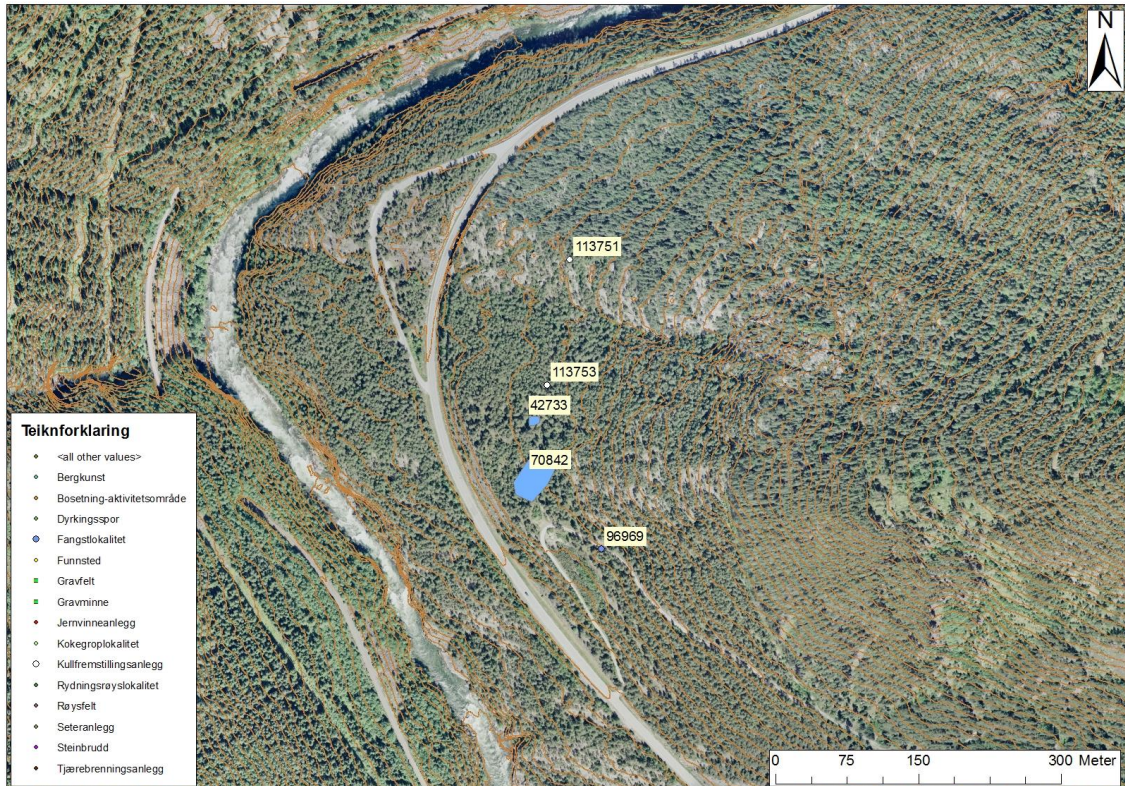
Stort engasjement
Det er svært stort engasjement i Rosten i Sel. Mange har tatt del i utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel. Mange har tatt del i utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel.

KLART FOR KRAFTUTBYGGING
Arbeidet i Rosten i Sel er i gang. Mange har tatt del i utbyggingen av kraftverket i Rosten i Sel.






11.6 KART



11.7 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON