



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN**

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KULLGROPER
SKOGE, 82/1
HJARTDAL, TELEMARK

FELTLEDER: JAKOB KILE-VESIK
PROSJEKTLEDER: INGAR M.
GUNDERSEN



Oslo 2015



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Skoge	G.nr./ b.nr. 82/1
Kommune Hjartdal	Fylke Telemark
Saksnavn 2014/6348	Kulturminnetype Kullgroper
Saksnummer (KHM) 2014/6348	Prosjektkode 204939
Grunneier, adresse Hans Skoje Hannestad, 3692 Sauland	Tiltakshaver Hans Skoje Hannestad, 3692 Sauland
Tidsrom for utgravning 11/08-14/08-14	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum Eu89, UTM-sone 32. N: 6609224. Ø: 497745
A-nr. 2014/384	C.nr. C59593
ID nr. (Askeladden) 176463-176468, 176470- 176476, 176639-176644	Negativnr. (KHM) Cf34787
Rapport ved: Jakob Kile-Vesik	Dato: 23.04.15
Saksbehandler: Ole Christian Lønaas	Prosjektleder: Ingar M. Gundersen

SAMMENDRAG

Området, på gården Skoge i Hjartdal kommune, registrerades i samband med att tiltakshaver ansökte att få starta en ny odling. Man återfann då 19 kolgropar och en fångstgrop. Utav dessa strukturer så undersöktes sex stycken kolgropar på utgrävningen, från den 11. till den 14. augusti 2014, som denna rapporten behandlar. Alla dessa strukturer var tydliga i plan och låg på ett hogstfält som blivit överväxt av låg vegetation, så som ormbunkar och hallonbuskar. En skogsväg löpte genom området och skog avgränsade det i alla riktningar. Norr om kalhygget kom en skarp stigning uppåt och söder om hygget så lutade det skarpt nedåt.

Kolgroparna undersöktes för hand med hjälp av överflatedokumentation och provstick. Det som framkom var sex stycken gropar som alla var runda till mer ovala i formen. Deras storlek låg mellan 3,9 och 6 meter i diameter med ett inre mått mellan 1 och 2,2 m. Kolgroparna eldades med furu och i ett fall med inslag av gran men inga indikatorer på hur veden staplats framkom förutom formen på gropen som isig hjälpt till att bestämma formen på bålet. Inga spår kunde ses angående i vilken riktning kolgroparna tömts men en av dem verkar ha tömts relativt nära att den övergavs då den var näst intill tom på kol.

Kolgroparna som undersöktes under denna grävning har främst daterats till medeltiden men två prov har en möjlig datering i nyare tid. Prov 1 till 4 är samlade från 1290 till 1440 e.Kr. medan 5 och 6 hamnar från 1440 till 1650 e.Kr.



1	Innhold	
2	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
3	DELTAGERE, TIDSRUM	5
4	BESØK OG FORMIDLING	5
5	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	6
6	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	6
6.1	Problemstillinger – prioriteringer	6
6.2	Utgravningsmetode	6
6.3	Utgravningens forløp	7
6.4	Kildekritiske problemer	7
7	UTGRAVNINGSRISULTATER	8
7.1	Strukturer og kontekster	8
7.1.1	Kullgroper	8
8	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	12
8.1	Vedartsanalyse	12
8.2	Datering	12
9	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	13
10	SAMMENDRAG.....	16
11	LITTERATUR.....	17
11.1	Figurförteckning	17
12	VEDLEGG.....	19
12.1	Strukturliste.....	19
12.2	Tilveksttekst, C.....	20
12.3	Prøver.....	21



12.4	Tegninger	22
12.5	Fotoliste	25
12.6	Analyseresultater.....	25
12.7	Kart	26
12.8	Arkivert originaldokumentasjon	26



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

SKOGE, 82/1, HJARTDAL, TELEMARK

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Grundägare Hans Skoje Hannestad søkte i juni 2012 om att få en plan för nydyrkning på en 32 hektar stor yta vid Skogsmoen, öster om Sauland, godkänd. Fylkeskommunen informerade i sitt brev från den 5. juli 2012 om att det inte var känt fornminnen inom detta område. Vintern 2014 anmälde tiltakshaver att det troligen fanns kolgropar på ytan. Fylkeskommunen genomförde två befaringar på våren 2014. Man påvisade då 19 kolgropar och en fångstgrop i området. Saken blev dispensbehandlad i förhållande till kulturminnelagen §8, 2. i maj-juni 2014 (Lønaas 2014). Denna rapport behandlar sex av dessa kolgropar.

3 DELTAGERE, TIDSRUM

Undersökningen på Skoge genomfördes från den 11. augusti till den 14. augusti 2014. Vädret var under dessa perioder varierande från fint med solsken till kraftigt regn och blåst.

Under utgrävningen deltog Jakob Kile-Vesik (fältledare) och Marianne Zandjani Grønstad (fältassistent). Magne Samdal skapade kartor under efterarbetet. Projektledare var Ingar M. Gundersen.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Jakob Kile-Vesik	Fältledare	11/08-14/08-14	4
Marianne Zandjani Grønstad	Fältassistent	11/08-14/08-14	4
Sum			8

Figur 1. Deltagarlista

4 BESØK OG FORMIDLING

Tiltakshaver Hans Skoje Hannestad var ute med oss första dagen för att visa oss platsen och han kom även ut senare för att se hur det gick för oss och vad vi fann. Han visade oss även runt i omgivningen på den sista dagen.

Vidare fick vi besök från folk som bodde i trakten. De var nyfikna på vad vi fann.

Samarbetet med alla inblandade under grävningen gick bra.

5 LANDSKAPET, FUNN OG FORNNINNER

Skogsmoen ligger i den sydøstra delen av Hjordal kommun, øster om det administrativa centret Sauland og älven Skogsåa som rinner mellom Kleppefjellet (774 möh.) og Skogsfjellet (525 möh). Området består av platta, skogstäckta terrasser med utsikt över de lägre jordbruksområdena i väster och öster. De flesta av de här undersökta kolgroparna ligger öster om vägen som går igenom området. Efter fylkeskommunens befarung blev ytterligare 50 kolgropar påvisade, av en lokal registrant, lite söder om den berörda ytan. Det har generellt genomförts få arkeologiska registreringar i Hjordal kommune. Tätheten av kolgropar i det aktuella området och erfaringar från tillsvarende typ av landskap påvisar att det kan förväntas betydligt fler kolgropar i närområdet (Lønaas 2014).

6 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

6.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Mer överordnade utmaningar och satsningsområden knutna till undersøkelser av järnframställningsplatser framgår av fagligt program (Larsen 2009). För Telemarks del är aktuella frågeställningat knutna till den kronologiska helheten, som verkar vara mycket större i västra Telemark än i de inre delarna av fylket. Arkeologiska undersøkningar av bland annat kolgropar är nödvändigt för att bygga vidare på kunskapen om järnframställning i de västra delarna av fylket som har framkommit genom Espelunds arbeten. Datering av de undersøkte kolgroparna är därmed centrala.

I det här tillfället är också frågan om kontext relevant. I förbindelse med saksbehandlingen av detta projekt fanns det inte anledning till att undersøka om det är känt myrar med malm i närområdet. Det är därmed osäkert om kolgroparna i dessa trakter har varit knutna till produktion av kol för järnframställning eller smede.

Vidare är insamling av enhetlig data för användning i statistiska analyser viktig. Sådan data är knuten till gropens dimensioner och form, vilken typ av vedart som har använts, om gropen har återanvänts och förhållandet till anlägg som tufter och sidogropar.

6.2 UTGRAVNINGSMETODE

Denna undersøkning genomfördes helt förhand och ingen assistans av grävmaskin gavs. Sex stycken kolgropar undersøktes med hjälp av överflatedokumentation och sektorgrävning med provstick på ca 50x50 cm. Detta gick tillväga som så att vid start av undersøkningen togs fotografier av kolgropen för att sedan teckna den i plan. Den tecknades i skala 1:50. Efter detta så tecknades en överflateprofil genom hela gropen och över dess vallar. När detta var slutfört så grävdes ett provstick i den centrala gropen. Först och främst grävde vi oss ned till toppen av kollaget för att dokumentera dess form. Detta tecknades in i planteckningen och fotograferades. Sedan grävde vi oss, inom kvadranten, ned till botten av anlägget för att få en profil som kan påvisa antal kolhorisonter och visa hur gropen var oppbyggd. Denna profil tecknades in på överflateprofilen, dess lager beskrevs, fotograferades och kolprover togs ut. När dokumentationen var färdig så grävdes gropen igen för att ej lämna djupa hål i skog och mark.



Figur 2. Cf34787-10. Id 176472 plan. Sett mot NØ.

Foto: Jakob Kile-Vesik

6.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

En kort grävning på bara fyra dagar som gick väldigt enkelt när vi väl återfunnit våra avsedda kolgropar. När vi kom fram till fältet så møtte vi uppe med tiltakshaver Hans Skoje Hannestad og han visade oss først det huset på hans gård som vi kunde använda som barack sedan körde vi till området där kolgroparna fanns. Det tog sin tid att lokalisera dem då ytan var täckt av vegetation, mer om det beskrivs under kapitel 6.4 Kildekritiske problemer. När strukturerna väl var återfunna så var det en enkel sak att gräva ut dem under den avsedda tiden. Utöver detta så etablerade vi även en Intrasis-databas og skrev i den kontinuerligt in oppgifter om de undersøkte anläggene og deras prover. En områdesbeskrivning nedtecknades i samband med att dagbok fördes og flera bilder togs för att visa områdets karaktär. I samband med projektets avslutning i fält så skrevs reseräkningar, vi tvättade verktygen som använts under utgrävningen og vi såg i sällskap med Hans Skoje Hannestad över ett antal plater i direkt nærhet till vår undersøkte yta som även de innehöll arkeologi eller hade navn som kunde antyde en gammel anknytning till jern- og metallindustri.

6.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Under denna korta grävning var det ej så mycket som oppstod som har påverkat resultatet något næmnavært. Dock kan det påpekas att det kraftige regnet under undersøkningens første dager sænkte takten for dokumentationen något og forhindrede i viss mån bra fotografier og rena profiler att teckna.

Vidare så måste det næmnas att den stora mængden vegetation som fanns i området, speciellt då ormbunkarna, gjorde det väldigt svårt att finna de strukturer vi skulle undersöka. Det krävdes en relativt lång tid för att återfinna anlägggen vi var efter. Det påverkade som sagt inte resultatet men gjorde att grävningen tog lite längre tid än vad som möjligen varit nödvändigt. Detta skulle kunna ha åtgärdats om man valt en grävperiod så inte växtligheten var i full blom eller om strukturerna hade märkts ut när de registrerades.



Figur 3. Cf34787-23. Översikt vegetation. Sett mot N.

Foto: Jakob Kile-Vesik

7 UTGRAVNINGSRISULTATER

7.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Sex stycken av de 19 påvisade kolgroparna undersöktes under denna utgrävning. De grävdes förhand utan assistans av grävmaskin. Prover togs ur alla möjliga kontexter och situationer för att så säkert som möjligt analysera de företeelserna som varit med om att skapa dessa anlägg. Nu följer en kort genomgång av var och en kolgrop.

7.1.1 KULLGROPER

Id 176463

Förmodligen rund kolgrop som grävdes förhand. Kollagret har en rät sida i söder men verkar vara avrundat i hörnet. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 4,9 m i diameter och en inre diameter på 1,9 m.

Diametern på vallens top låg på 3,1 m. Kollagrets tjocklek låg på 15 cm och djupet på hela gropen var 0,27 m. Vallen hade en höjd på max 30 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu använts som virke i gropen. I nordöst är vallens avgränsning svår att se på grund av träd och rötter. Inga tydliga spår angående vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas.



Figur 4. Cf34787-34. Id 176463. Kollager i plan. Sett mot NV.

Foto: Marianne Zandjani Grønstad

Id 176465

Rund kolgrop som grävdes förhand. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 4,05 m i diameter och en inre diameter på 1,75 m. Diametern på vallens top låg på 3,15 m. Kollagrets tjocklek låg på 15 cm och djupet på hela gropen var 0,35 m. Vallen hade en höjd på max 50 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu använts som virke i gropen. I nordöst smälter vallen lite samman med den omkringliggande terrängen och här står också en stor stubbe. Inga tydliga spår angående vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas.

Id 176468

Rund kolgrop som grävdes förhand. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 4,2 m i diameter och en inre diameter på 1,35 m. Diametern på vallens top låg på 3,1 m. Kollagrets tjocklek låg på 20 cm och djupet på hela gropen var 0,35 m. Vallen hade en höjd på max 50 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu använts som virke i gropen. Inga tydliga spår angående vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas.



Figur 5. Cf34787-5. Id 176468. Kollager i profil. Sett mot NØ.

Foto: Jakob Kile-Vesik

Id 176471

Förmodad rund kolgrop som grävdes förhand, kollaget var något ojämnt i plan. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 4 m i diameter och en inre diameter på 1,2 m. Diametern på vallens top låg på 2,5 m. Kollagrets tjocklek låg på 10 cm och djupet på hela gropen var 0,2 m. Vallen hade en höjd på max 30 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu använts som virke i gropen. Den yttre gränsen på vallen är lite osäker då här stod flera träd. Inga tydliga spår

angående vilken riktning gropen tömtes kunde uppmärksammas. Gropen kan dock ha tömtes strax före den övergavs då bara en minimal mängd kol kunde uppmärksammas.

Id 176472

Rund kolgrop som grävdes förhand. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 6 m i diameter och en inre diameter på 2,2 m. Diametern på vallens top låg på 4,2 m. Kollagrets tjocklek låg på 20 cm och djupet på hela gropen var 0,55 m. Vallen hade en höjd på max 50 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu och gran använts som virke i gropen. I norr och nordväst smälter vallen lite samman med den omkringliggand terrängen. I öster ligger en jordhög ovan vallen som verkar ha kommit ifrån att en smal gång precis intill den grävdes genom vallen och in i gropens centrum. Inga tydliga spår angående vilken riktning gropen tömtes kunde uppmärksammas.



Figur 6. Cf34787-17. Id 176472. Kollager i profil. Sett mot NV.

Foto: Jakob Kile-Vesik

Id 176475

Rund kolgrop som grävdes förhand. Den tecknades i plan och en överflateprofil tecknades. Därefter grävde vi oss förhand ned till toppen av kollagret i en kvadrant och tecknade in det i plan. Därefter grävde vi oss ned till undergrunden inom snittet. Snittets profil tecknades. Den hade yttre mått på 3,9 m i diameter och en inre diameter på 1 m. Diametern på vallens top låg på 2,2 m. Kollagrets tjocklek låg på 20 cm och djupet på

hela gropen var 0,35 m. Vallen hade en höjd på max 75 cm. Vallen kring gropen är uppbyggd av utvaskningslag och skogsbotten som grävts upp ur gropen och blandats samman. Det består främst av en orange sandig silt och en ljusgrå sand. Inga spår av hur veden staplats kunde observeras vid dess utgrävning förutom gropens form. Till största delen har furu använts som virke i gropen. I väst smälter vallen lite samman med den omkringliggande terrängen. Inga tydliga spår angående vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas.

8 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

8.1 VEDARTSANALYSE

Under denna grävning togs sex stycken kolprover i fält. Dessa preparerades och sändes till vedartsanalys på Moesgaard museum. Därefter sändes dessa till datering (se kapitel 8.2 Datering och 12.6 Analyseresultater).

Vedartsanalysen visade att det nästintill uteslutande var furu man har eldat med på platsen. I ett av fallen, P3 (Id 176472), så var det också ett litet inslag av gran. Man fann spår av kottar i alla proverna vilket visar att man har eldat med hela trädmassan och ej bara veden från stammen eller grenarna. De många årsringarna på en del av proverna och bruket av äldre stammar visar att man har använt sig av träd som stått på platsen i många år som bränsle i sina kolgropar. För en mer exakt redogörelse av analysen hänvisas det till samlingstabellen under 8.2 Datering samt till 12.3 Prøver och 12.6 Analyseresultater.

8.2 DATERING

Sex kolprover togs in från grävningen. Dessa blev preparerade och, efter vedartsanalys, sända till datering vid laboratoriet i Uppsala via NTNU. Proverna togs i botten av strukturerna och/eller säkrast möjliga kontext. Proverna daterades på kottar från furu.

Prøve	Kontekst	Struktur	Vedart	Ukal.	C14-dat. (1 sigma)	Lab-nr.
1	176468	Kolgrop	10 bitar furu	554+/-33 BP	1300-1370, 1380-1440 CalAD	Ua-50185
2	176465	Kolgrop	10 bitar furu	603+/-33 BP	1290-1410 CalAD	Ua-50186
3	176472	Kolgrop	6 bitar furu, 4 bitar gran	591+/-30 BP	1290-1420 CalAD	Ua-50187
4	176475	Kolgrop	10 bitar furu	620+/-33 BP	1290-1410 CalAD	Ua-50188
5	176463	Kolgrop	10 bitar furu	377+/-31 BP	1440-1530, 1550-1640 CalAD	Ua-50189
6	176471	Kolgrop	10 bitar furu	318+/-32 BP	1480-1650 CalAD	Ua-50190

Figur 7. Dateringar från undersökningen

Dessa dateringar placerar oss främst i medeltiden men prov 5 och 6 har en möjlig datering upp i nyare tid. Prov 1 till 4 hamnar relativt samlat från 1290 till 1440 e.Kr. 5 och 6 hamnar dock från 1440 till 1650 e.Kr. De prov som sticker ut lite här ligger centralt samlade med de resterande kolgroparna på det undersökta fältet. Deras avvikande datering åskådliggörs ej av en annan lokalisering på fältet.

9 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Målet med kolgropar är som namnet antyder att producera kol som sedan ska användas i produktion (Bloch-Nakkerud 1987). De brukar ofta ligga nära de produktionsanläggningarna de hjälper driva, så som järnframställningsanläggningar eller smedjor.

Kolgropparna stammar vanligast från tiden mellan 1100 och 1400 e.Kr. och de brukar kopplas samman med de schaktungnar som används till järnframställning under denna tiden. Viktigt för denna produktion av järn är järnmalm och rikligt med skog för att driva ugnarna. Det är därför man finner även kolgropar i trakter med dessa egenskaper, så som i övre skogsbygder och lägre fjällstråk. Finner man kolgropar i närheten av bebyggelse brukar de kopplas samman med smedjor som också kräver mycket kol. Kolgropar kopplade till smedjor kan dock även dem ligga i utmark men då främst i anknytning till färdvägar i trakten. Det är dock frånvaron av kopplingar till järnutvinningsanläggningar som definierar en grop som smideskolgrop (Narmo 1997).

Kolgropparna kopplade till järnutvinning kan ofta finnas i bestämda mönster i förhållande till själva anläggningarna. I Hedmark ligger de som en punktsvärm omkring anläggningarna medan de i Oppland brukar vara mer integrerade i själva anläggningen (Larsen: 1991; Narmo: 1996; Risbøl: 1999; Rundberget: 2007).

Kolgroppar är anlägg som varierar väldigt mycket från region till region och är därför bra på att påskina regionala skillnader. Storlek och form kan variera något på var man är i landet. På östsidan av Mjøsa, söder om Koppang, är gropparna till största delen kvadratiske eller rektangulära (Narmo 1997). Detta bevisas också av senare grävningar från exempelvis Gråfjellprosjektet. Även här är de mesta gropparna kvadratiske men någon rektangulär förekommer (Rundberget 2007). Väster om Mjøsa är gropparna snarare cirkulära eller ovala. (Larsen 1991). Dock så har utgrävningar i Valdres under 2004 och 2005 visat att det finns kvadratiske groppar på Beitostølen och rektangulära vid Tyinkrysset mot Fillefjell i Vang.



Figur 8. Cf34787-28. Id 176463 plan. Sett mot NØ.

Foto: Marianne Zandjani Grønstad

Det finns även flera eksempler på att det ikke bare eksisterer runde gropar på vøstsidan av Mjøsa øven om det ør den vanligaste formen. Bland annat i Hovden, Nore, Uvdal, Hol og Sigdal har man funnit kvadratiske gropar ibland de runde. Formen gropen har henger troligen samman med hur milan ør oppbygd. Dette skulle kunne visa pà badda lokale traditioner og/eller tidsskillnader i groparnas bruksperioder.

Huvuddelen av jørnframstøllningsanløggen i Telemark ligger i de inre delarna av fylket, i omrødet runt Hardangervidda. Undersøkningarna vid Mosstrønd står for sig sjølvd då det gøller storlek, resultatene ør fortfarande ett viktig referensmateriale (Martens 1988). Kolgropar som kan knytas till jørnframstøllning i de inre delarna av Telemark ør konsentrerte til perioden 950-1400 e.Kr (Larsen 2009). Arne Espelund (2004) har studerat jørnframstøllningen i Vest-Telemark. Arbetet omfatter registreringar samt vørderingar av slaggmøngder og dateringar av slagghøgar men øj utgrøvningar. Kronologisk strøcker sig dateringarna i Vest-Telemark frøm romartid till senmedeltid, vilket ør en mykkt større periode øn vad som gøller for de inre delarna av fylket. Løngre vøster ut ligger Hovden i Bykle, øverst i Setesdal, hør har det skett omfattande undersøkingar av bland annat blestertufter og kologropar (Bloch-Nakkerud 1987; Rolfsen 1992). Berøkingar tyder pà att det i Bykle kommune og intill liggande del av Vinje og Haukeligrend kan finnas 14000 kologropar i tillegg till 1000 hustufter og jørnframstøllningsanløg. Mer øn 250 dateringar visar att framstøllningen av jørn førsøick frøm ca. 800 till 1450, med størst aktivitet pà 1200-talet (Rolfsen 2002).

Generelt ssett ør det undersøkt få kologropar og jørnframstøllningsanløg i Telemark. Utgrøvningar av kologropar i Telemark startade først i 2002. Det har ikke tidligere undersøkt kologropar i Hjartdal, og få har undersøkt i de intill liggande kommunerna

Notodden, Tinn och Seljord. De fleste utgrävningarna har lokaliserats i Vinje kommune. De finns ca. 70 radiologiska dateringar från kolgropar i Telemark, detta är ett långt lägre tal än i fylker som Buskerud, Hedmark och Oppland (Larsen 2009). Det återstår därmed ett betydligt arbete för att säkra ett representativt källmaterial som kan belysa produktion av kol för järnframställning och bruk i smedja i järnålder och medeltiden, både i Hjartdal kommune och i Telemark generellt.

Gällande våra kolgropar så passar de bra in i de kriterier som nämns här ovan. De är till största delen cirkulära/ovala i formen som passar in på denna sida av Mjøsa. Vidare har de eldats med nästan uteslutande med furu. I ett fall, Id 176472, har man även delvis använt sig av gran. Att man funnit delar av kottar i alla proverna visar att man har använt sig av hela trädmassan och ej bara veden från stammen eller grenarna. De många årsringarna och äldre stammarna visar också att det eldats med träd som länge stått på platsen.



Figur 9. Cf34787-33. Id 176471. Kollager i profil. Sett mot ØNØ.

Foto: Jakob Kile-Vesik

Kolgropparna som grävdes ut under denna undersökning har främst daterats till medeltiden men två prov hamnar lite senare än de andra. Prov 1 till 4 är samlade från 1290 till 1440 e.Kr. medan 5 och 6 hamnar från 1440 till 1650 e.Kr. Den avvikande dateringen åskådliggörs ej av en annan lokalisering på fältet utan alla ligger tät samlade. Veden som har använts i de kontexterna som denna rapport behandlar visar till en vegetation som är snarlik med den vi ser idag, nämligen furuskog.

Gällande den vidare kontexten så uppmärksammades inga säkra spår på järnframställning via utgrävningen eller vandring i närområdet. Dock finns det enligt de lokalt boende en

smedja på gården jämte den där kolgroparna var lokaliserte. Kopplingen dit er osikker utan vidare undersøkingar men det er en mulig forbindelse.

10 SAMMENDRAG

På gården Skoge i Hjartdal er det registrert 19 kolgropar og en fangstgrop. Under denna undersøkning skulle sex av dessa kolgropar gråvas ut. Dette skjedde manuelt utan assistans av gråvmaskin og de undersøktes då via overflatedokumentation og sektorgråvning via provstick. Utgråvningen pågikk frå den 11. til den 14. augusti 2014. Kolgroparna låg i ett kalhygge og anledningen til undersøkningen var att gårdsågaren ønskade att odla på marken. Groparna var klare og tydlige men något svåra att återfinna på grund av store mængder låg vegetation, fråmst ormbunkar, i området.

Kolgroparna dokumenterades via overflatedokumentation og sektorgråvning for att sakra dess mått og vedart som anvånt i den samt datering. Groparna hade runt/ovalt bottenplan og de hade eldats med furu og ett inslag av gran. Formen på bottenplanet er det enda som sager något om hur vedstapeln var anlagt inom gropen. Det kunde inte iakttas flere faser inom kollagerna i groparna men de små profilerna som visade sig i kvadranterna gjorde dette något svårt att avgjore med sikkerhet. Dock kunde inga spår av ått hvilket håll groparna tømt dokumenteres under denna undersøkningen. En av kolgroparna hadde relativt lite kol inom sig og det finns dermed en chans att det tømt ordentligt for den overgavs. Kolgroparna som undersøktes under denna gråvning har fråmst daterats til medeltiden men två prov har en mulig datering i nyere tid. Prov 1 til 4 er samlade frå 1290 til 1440 e.Kr. medan 5 og 6 hamnar frå 1440 til 1650 e.Kr.

11 LITTERATUR

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

Espelund, A. 2004: *Jernet i Vest-Telemark – der tussane rådde grunnen*. Trondheim.

Larsen, J. H. 1991: *Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986-1989*. Varia 23, Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

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

Lønaas, O. C. 2014: *Prosjektbeskrivelse. Arkeologisk undersøkelse av kullgroper; 176463-176468, 176470-176476, 176639-176644. Nydyrking på Skogsmoen. Skimyr og Graakjøn, 82/1, Hjartdal kommune, Telemark*. KHMs arkiv. Oslo.

Martens, I. 1988: Jernvinna på Møsstrand i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi. *Norske Oldfunn XIII*, s. 5-164. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Narmo, L. E. 1996: *Jernvinna i Valdres og Gausdal – Et fragment av middelalderens økonomi*. Varia 38. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Narmo, L. E. 1997: *Jernvinne, Smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske undersøkelser på rødsmoen i Åmot 1994-1996*. Varia 43. Universitetets Oldskasamling. Oslo.

Risbøl, O. 1999: *Fornyelse av reguleringskonsesjon for Møsvatn, Vinje og Tinn. Konsekvenser for automatisk fredete kulturminner*. NIKU Oppdragsmelding 87. Oslo.

Rolfesen, P. 1992: Iron production in the upper part of the valley of Setesdal, Norway. I: Arne Espelund (red.) *Bloomery ironmaking during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. Volume II: 79-88*. Trondheim.

Rolfesen, P. 2002: Tjæremiler i Norge – med utgangspunkt i en tjæregrop på Hovden i Bykle. *Universitetets kulturhistoriske museer. Skrifter nr. 1*. Oslo.

Rundberget, B (red). 2007: *Jernvinna i Gråfjellområdet*. Gråfjellprosjektet bind I. Varia 63. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen. Oslo.

11.1 FIGURFÖRTECKNING

Figur 1. Deltagarlista

Figur 2. Cf34787-10. Id 176472 plan. Sett mot NØ. Foto: Jakob Kile-Vesik

Figur 3. Cf34787-23. Översikt vegetetion. Sett mot N. Foto: Jakob Kile-Vesik

Figur 4. Cf34787-34. Id 176463. Kollager i plan. Sett mot NV. Foto: Marianne Zandjani Grønstad

Figur 5. Cf34787-5. Id 176468. Kollager i profil. Sett mot NØ. Foto: Jakob Kile-Vesik

Figur 6. Cf34787-17. Id 176472. Kollager i profil. Sett mot NV. Foto: Jakob Kile-Vesik



Figur 7. Dateringar frå undersökningen

Figur 8. Cf34787-28. Id 176463 plan. Sett mot NØ. Foto: Marianne Zandjani Grønstad

Figur 9. Cf34787-33. Id 176471. Kollager i profil. Sett mot ØNØ. Foto: Jakob Kile-Vesik



12 VEDLEGG

12.1 STRUKTURLISTE

ID	Type	Farge	Fyllmateriale	Diameter/yttre	Diameter/inre	Diameter/toppvoll	Høyde på voll	Dybde/kullag	Bunn	Sider	Form/bunn	Antal faser	Metode
176472	Kullgrop	Svart	Kull	600	220	420	0,5	0,55	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd
176475	Kullgrop	Svart	Kull	390	100	220	75	35	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd
176468	Kullgrop	Svart	'kull	420	135	310	0,5	35	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd
176465	Kullgrop	Svart	'kull	405	175	315	0,5	35	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd
176471	Kullgrop	Svart	'kull	400	120	250	30	20	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd
176463	Kullgrop	Svart	'kull	490	190	310	30	27	avrundet	buete	Rund	1	Håndgravd

12.2 TILVEKSTTEKST, C59593

C59593/1-6

Produksjonsplass fra middelalder fra SKOGE (82/1), HJARTDAL K., TELEMAR.

Området, på gården Skoge i Hjartdal kommune, ble registrert i forbindelse med at tiltakshaver søkte om å få dyrke opp et nytt område. Det ble påvist 19 kullgroper og en fangstgrop. Seks av kullgropene ble videre undersøkt i løpet av utgravningen som fant sted fra den 11. til den 14. august 2014. Kullgropene var alle tydelige i plan, og ble undersøkt for hånd ved hjelp av overflatedokumentasjon og prøvestikk. Alle gropene viste seg å ha en rund til oval form med diameter på mellom 3,9 og 6 meter og indre mål mellom 1 og 2,2 meter. Det framkom ingen indikasjoner på hvordan veden var blitt stablet, bortsett fra at formen på gropa selv har bidratt til å bestemme formen på bålet. Det ble ikke påvist spor etter tømning av kullgropene, men en av gropene var så godt som tom for kull, noe som tyder på at den har blitt tømt like før den ble forlatt. Vedartsanalysene ble utført av Moesgård museum og kullprøvene ble så sendt videre til Uppsala universitet for C14-analyse (Kile-Vesik 2015).

Kullprøver:

- 1) Fra 176468 kullgrop. *Vekt:* 8,9 gram. Vedartsbestemt til 10 biter furu. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 554+/-33 BP, 1300-1370, 1380-1440 CalAD (Ua-50185).
- 2) Fra 176465 Kullgrop. *Vekt:* 7,6 gram. Vedartsbestemt til 10 biter furu. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 603+/-33 BP, 1290-1410 CalAD (Ua-50186).
- 3) Fra 176472 Kullgrop. *Vekt:* 8,2 gram. Vedartsbestemt til 6 biter furu og 4 biter gran. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 591+/-30 BP, 1290-1420 CalAD (Ua-50187).
- 4) Fra 176475 Kullgrop. *Vekt:* 4,9 gram. Vedartsbestemt til 10 biter furu. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 620+/-33 BP, 1290-1410 CalAD (Ua-50188).
- 5) Fra 176463 Kullgrop. *Vekt:* 6,7 gram. Vedartsbestemt til 10 biter furu. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 377+/-31 BP, 1440-1530, 1550-1640 CalAD (Ua-50189).
- 6) Fra 176471 Kullgrop. *Vekt:* 1,1 gram. Vedartsbestemt til 10 biter furu. Prøven er radiologisk datert på kongle fra furu til 318+/-32 BP, 1480-1650 CalAD (Ua-50190).

Orienteringsoppgave: De seks undersøkte kullgropene lå på et hogstfelt inne i skogen. Området var nå preget av lav vegetasjon som ormegress og bringebærkratt. En grusvei gikk gjennom området. Nord for hogstfeltet steg terrenget bratt oppover, mens det helte bratt nedover mot sør.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6609224, Ø: 497745.

LokalitetsID: 176463/176465/176467/176468/176471/176475.

Litteratur: Kile-Vesik, J. 2015: *Rapport fråb arkeologisk utgrävning. Skoge 82/1, Hjartdal, Telemark.* KHMs arkiv. Oslo.

12.3 PRØVER

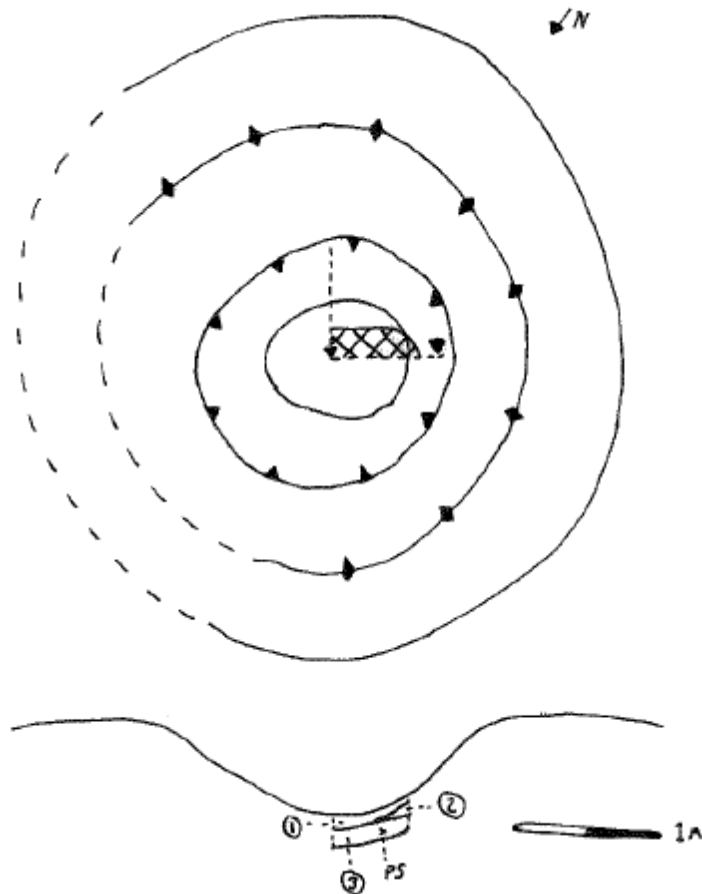
Provnr	Kolgrøp/ID	Provtyp	Vikt, g	Vedart	Datering	Analys/kommentar
1	176468	Kol	8,9	Furu	1300-1370, 1380-1440 CalAD	Äldre ved, kottar.
2	176465	Kol	7,6	Furu	1290-1410 CalAD	Äldre ved, kottar.
3	176472	Kol	8,2	Furu, gran	1290-1420 CalAD	Äldre ved, kottar.
4	176475	Kol	4,9	Furu	1290-1410 CalAD	Äldre ved, kottar.
5	176463	Kol	6,7	Furu	1440-1530, 1550-1640 CalAD	Äldre ved, kottar.
6	176471	Kol	1,1	Furu	1480-1650 CalAD	Äldre ved, kottar.

12.4 TEGNINGER

Teckningar

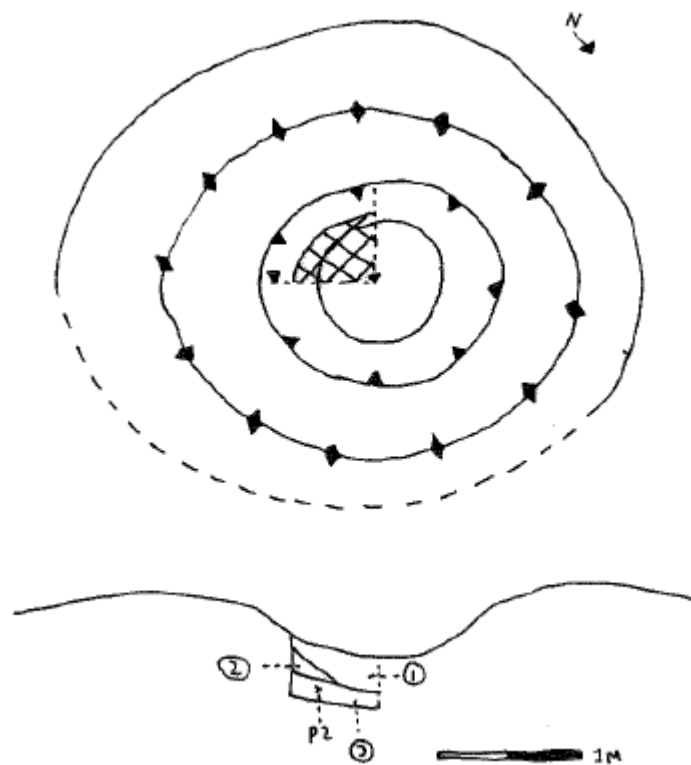
176463

- 1: Brun sandig silt, torv
- 2: Brungrå sandig silt, utvaskat, inrasad vall
- 3: Kollager



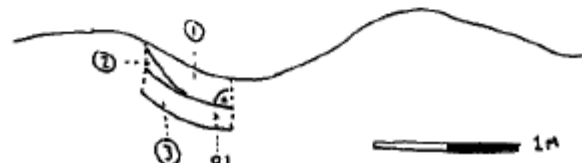
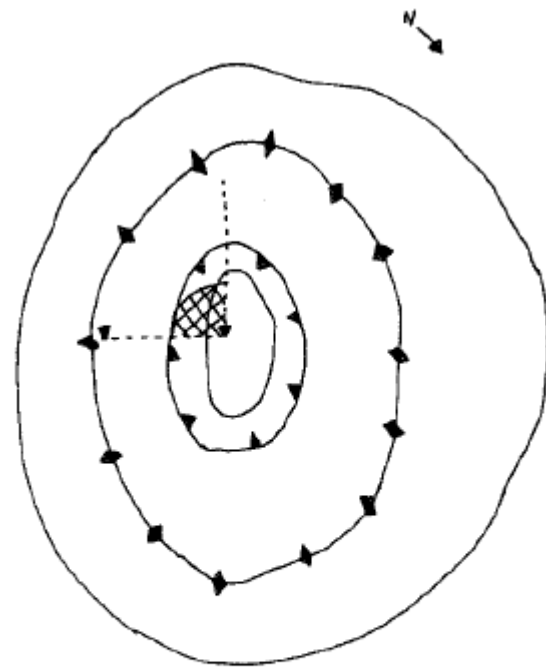
176465

- 1: Brun sandig silt, torv
- 2: Brungrå silt, utvaskat, inrasad vall
- 3: Kollager



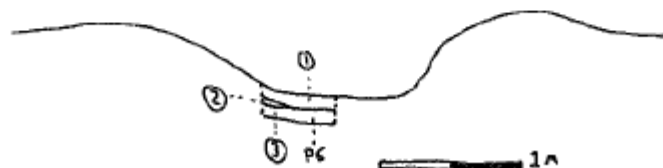
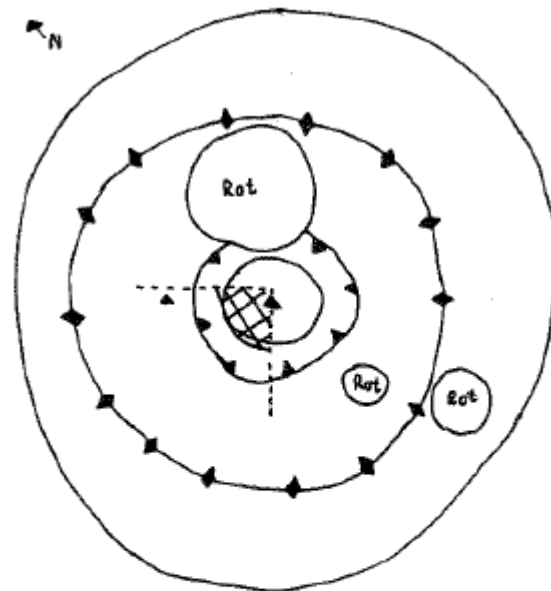
176468

- 1: Brun sandig silt, torv
- 2: Brungrå silt, utvaskat, inrasad vall
- 3: Kollager



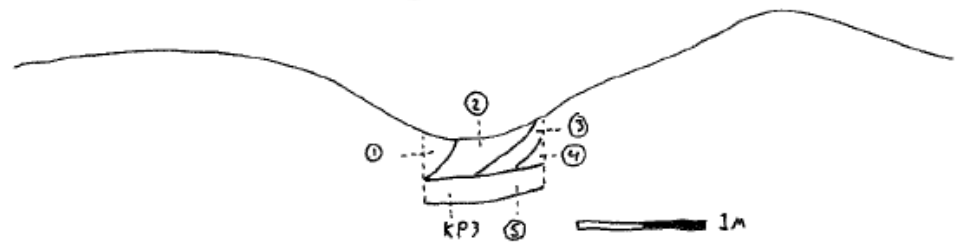
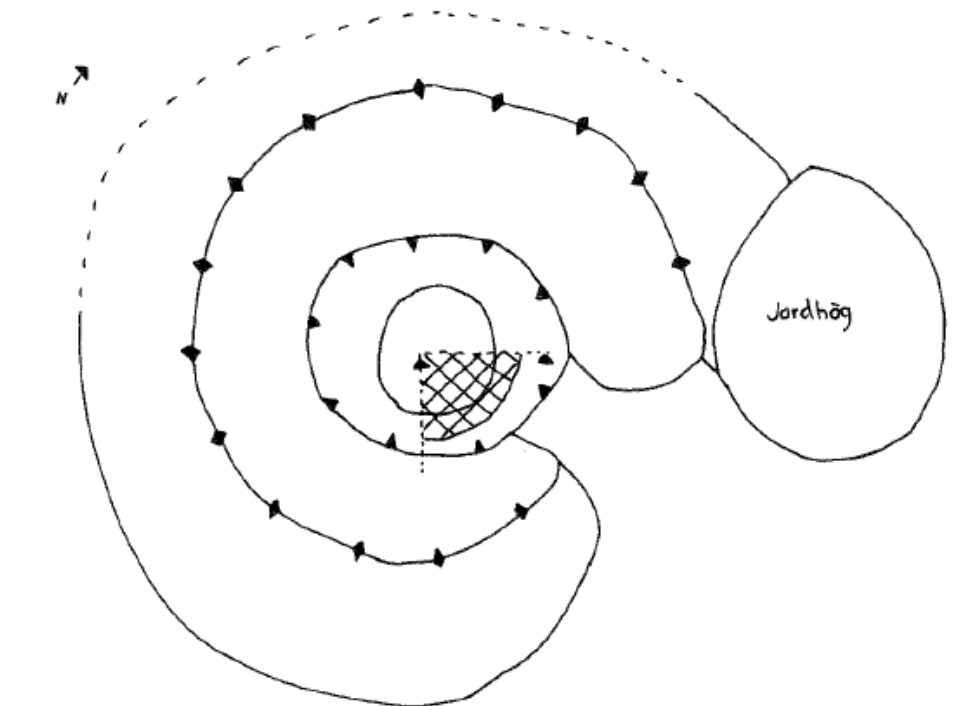
176471

- 1: Brun sandig silt, torv
- 2: Brungrå sandig silt, utvaskat, inrasad vall
- 3: Kollager



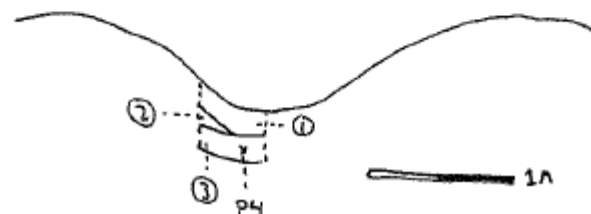
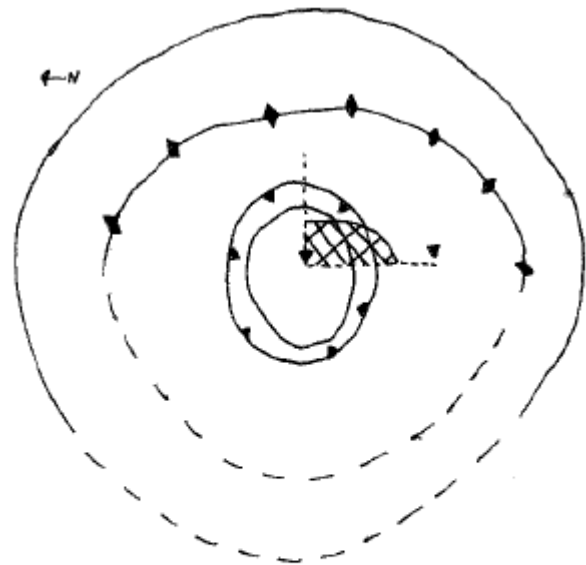
176472

- 1: Mørkbrun silt, rotsystem
- 2: Brun sandig silt, torv
- 3: Ljusgrå sandig silt, utvaskning
- 4: Orange sandig silt, anrikning
- 5: Kollager



176475

- 1: Brun sandig silt, torv
- 2: Brungrå silt, utvaskat, inrasad vall
- 3: Kollager



12.5 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Strukturnr	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf
Cf34787_001.JPG	Plan	176468	SØ	176468	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_002.JPG	Plan	176468	SV	176468	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_003.JPG	Plan	176468	NV	176468	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_004.JPG	Kollager i plan	176468	NØ	176468	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_005.JPG	Profil	176468	NØ	176468	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_006.JPG	Plan	176465	NV	176465	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_007.JPG	Plan	176465	NØ	176465	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_008.JPG	Plan	176465	SØ	176465	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_009.JPG	Plan	176472	NV	176472	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_010.JPG	Plan	176472	NØ	176472	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_011.JPG	Plan	176472	SØ	176472	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_012.JPG	Översiktsbild		Ø		Jakob Kile-Vesik
Cf34787_013.JPG	Översiktsbild		SØ		Jakob Kile-Vesik
Cf34787_014.JPG	Översiktsbild		S		Jakob Kile-Vesik
Cf34787_015.JPG	Kollager i plan	176472	NV	176472	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_016.JPG	Kollager i plan	176465	NØ	176465	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_017.JPG	Profil	176472	NV	176472	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_018.JPG	Profil	176462	NV	176462	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_019.JPG	Profil	176465	NØ	176465	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_020.JPG	Kollager i plan	176475	V	176475	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_021.JPG	Profil	176475	V	176475	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_022.JPG	Profil	176475	V	176475	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_023.JPG	Översiktsbild		N		Jakob Kile-Vesik
Cf34787_024.JPG	Plan	176471	S	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_025.JPG	Plan	176471	V	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_026.JPG	Plan	176471	Ø	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_027.JPG	Plan	176463	NNV	176463	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_028.JPG	Plan	176463	NØ	176463	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_029.JPG	Plan	176463	SV	176463	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_030.JPG	Kollager i plan	176471	SØ	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_031.JPG	Profil	176471	ØNØ	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_032.JPG	Profil	176471	ØNØ	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_033.JPG	Profil	176471	ØNØ	176471	Jakob Kile-Vesik
Cf34787_034.JPG	Kollager i plan	176463	NV	176463	Marianne Zandjani Grønstad
Cf34787_035.JPG	Profil	176463	NV	176463	Marianne Zandjani Grønstad

12.6 ANALYSERESULTATER

Analysresultaten følger längre bak i rapporten, före kartorna.

- Vedartsanalys
- C14-analys



12.7 KART

Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert 28.01.15. Signatur MS.

Kartorna følger längst bak i rapporten.

- 1. Detaljerad placering.
- 2. Placering, närområdet.
- 3. Flygfoto över området.
- 4. Placering i Norge.

12.8 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Dagbok
- Fotobok
- Strukturscheman
- Strukturlistor
- Provlister
- Teckningar

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum



Rapport vedr. detaljert vedanatomet analyse, KHM 2014/6348, Skoge, Hjartdal kommune, Telemark fylke (FHM 4296/1787)

Dato. 8/12 20014

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 ^{14}C -prøve fra hvert x-nummer, som er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ^{14}C -prøverne er med klips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Vedr. udtagelse af prøver til ^{14}C

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 (Bartholin et al 2003, Loftsgarde et al 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og dens afstand til bark og 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. Der er i et tilfælde udtaget prøvemateriale fra stykker, hvor der er skåret et mindre antal årringe af. Hvis der er flere årringe i det udtagne stykke er dette noteret. I de tilfælde, hvor der er tale om træ, som er meget tæt vokset, må det antages, at dateringerne meget vel kan være for gamle i forhold til, hvornår forkulningsprocessen er foregået. I forhold til udvælgelsen af egnet materiale fra prøverne er der i dette tilfælde lykkedes at finde skæl fra kogler i alle prøver – hvilket er ganske

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



Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum

usædvanligt. Der er derfor udtaget skæl til C14 af dette materiale, fordi der er tale om en meget lav egenalder.

Undersøgelsen

I forbindelse med undersøgelsen er træstykkernes anslåede størrelse angivet som henholdsvis ÆS: ældre stamme, YS: yngre stamme, ÆG ældre gren og YG: yngre gren. Vurderingen er foretaget i forbindelse med identificeringen af hvert enkelt trækulstykke. Det skal understreges, at der er tale om en vurdering.

P1

Prøven består af >200 stykker trækul, heraf flere store stykker samt skæl af kogle, dette udtaget til C14-bestemmelse.

Der er udelukkende Pinus, furu, i prøven: 3 ÆS, 1 YS, 4 ÆG og 2 YG. Blandt ÆG stykke med 42 årringe over 6 mm, desuden sås trykved.

P2

Prøven består af >200 stykker trækul, heraf enkelte større stykker samt skæl af kogle, dette udtaget til C14-bestemmelse mærket A, desuden en kvist af furu med 3-4 årringe og bark, mærket B

Der er udelukkende Pinus, furu, i prøven: 4 ÆS, 2 YS, 2 ÆG og 2 YG. Blandt ÆG stykke med 17 årringe over 5 mm.

P3 Prøven består af >200 stykker trækul, heraf enkelte større stykker samt skæl af kogle, dette udtaget til C14-bestemmelse. Der var flere skæl i prøven

Pinus, furu, 4 ÆG

Picea, gran, ÆS, YS.

P4. Prøven består af >100 stykker trækul, heraf flere store stykker samt skæl af kogle, dette udtaget til C14-bestemmelse.

Der er udelukkende Pinus, furu, i prøven: 2 YS, 8 ÆG. Blandt ÆG et stykke med 53 årringe over 7,3 mm, desuden sås trykved

P5. Prøven består af >100 stykker trækul, heraf flere store stykker samt skæl af kogle, dette udtaget til C14-bestemmelse.

Der er udelukkende Pinus, furu, i prøven: 7 YS, 3 ÆG. Blandt ÆG stykke med 52 årringe over 9 mm, desuden sås trykved

P6. Prøven består af vel >40 stykker trækul samt skæl af kogle dette udtaget til C14 mærket A samt kvist med 4 årringe med bark, mærket B.

Der er udelukkende fundet Pinus, fur, i prøven: 2 ÆS, 5 YS, 1 ÆG, 2 YG.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum



Provenummer	Picea_gran	Pinus_furu
P1		10
P2		10
P3	4	6
P4		10
P5		10
P6		10

Kommentarer til undersøgelsen

Hovedindtrykket af artsfordelingen viser klart en overvægt af Pinus, furu, med kun et mindre indslag af Picea, gran. Det kommer som lidt af en overraskelse, at der er skæl fra kogler i alle prøverne. Det tyder på – i samsvar med de få kviste, som er iagttaget – at man har anvendt hele træmassen i kolgropen. Der er tydeligt tegn på, at der må være anvendt træ af ældre stammer, især viser de mange årringe i det antagede grenved, at der er tale om træ, der har stået på lokaliteten i mange år. Ikke mindst af denne grund er dateringen af skællene at foretrække.

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 fundet træ fra to nåletræsarter. I det følgende beskrives de træarter, 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

Picea abies, gran

Et skyggetræ. Vokser på åben mark, klarer sig i konkurrence fra andre træarter. Klarer sig dårligt på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer. Rødderne til finere sløjdarbejder. Indvandrer sent til Sydøstnorge.

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.

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



Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum



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



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, vedanatomiske 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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.





UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2015-02-20

Ingar Mørkestøl Gundersen
Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon
Universitetet i Oslo
Postboks 6762, S:t Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Skogsmoen, Sarpsborg, Østfold, Norge.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

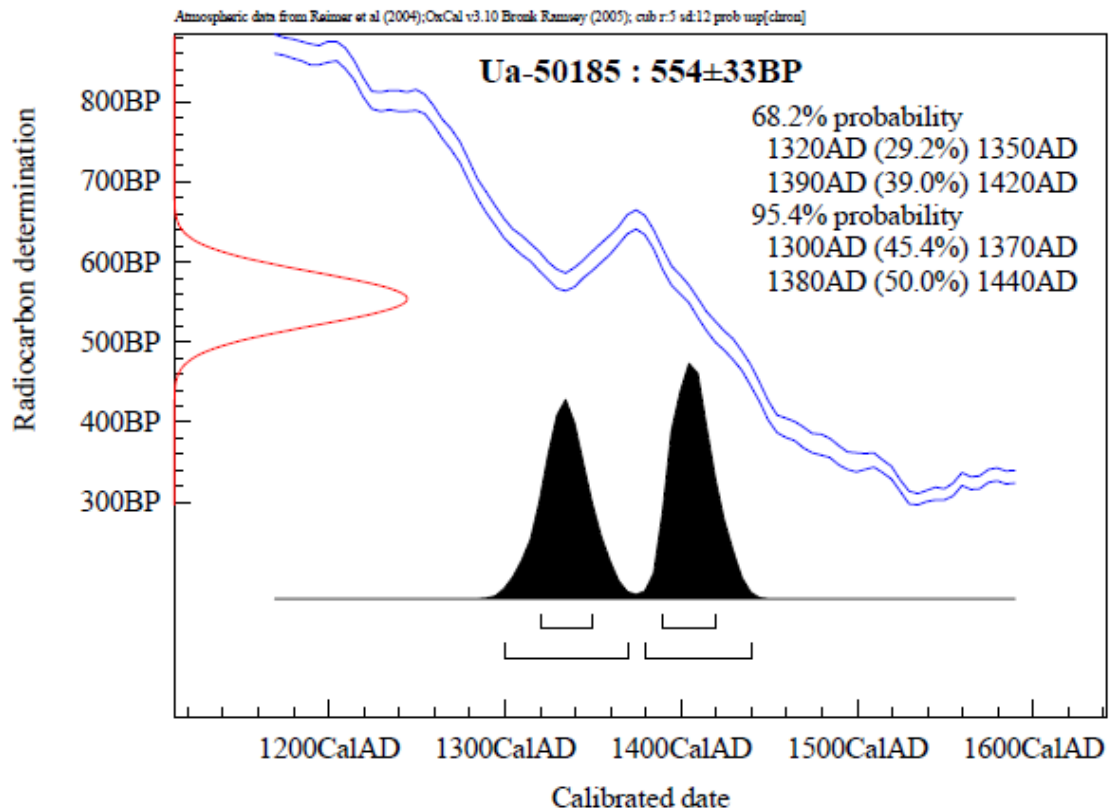
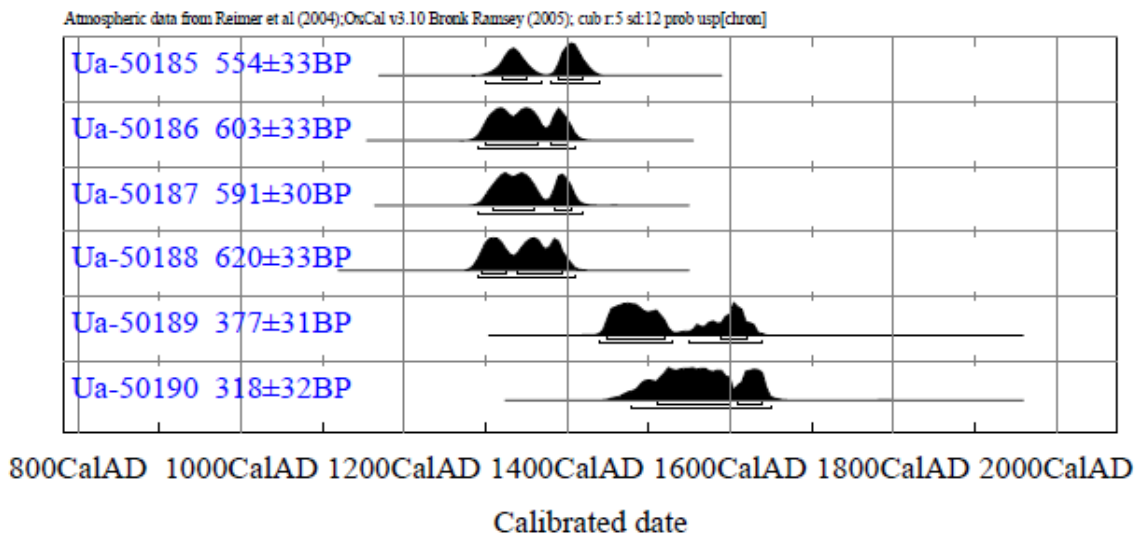
RESULTAT

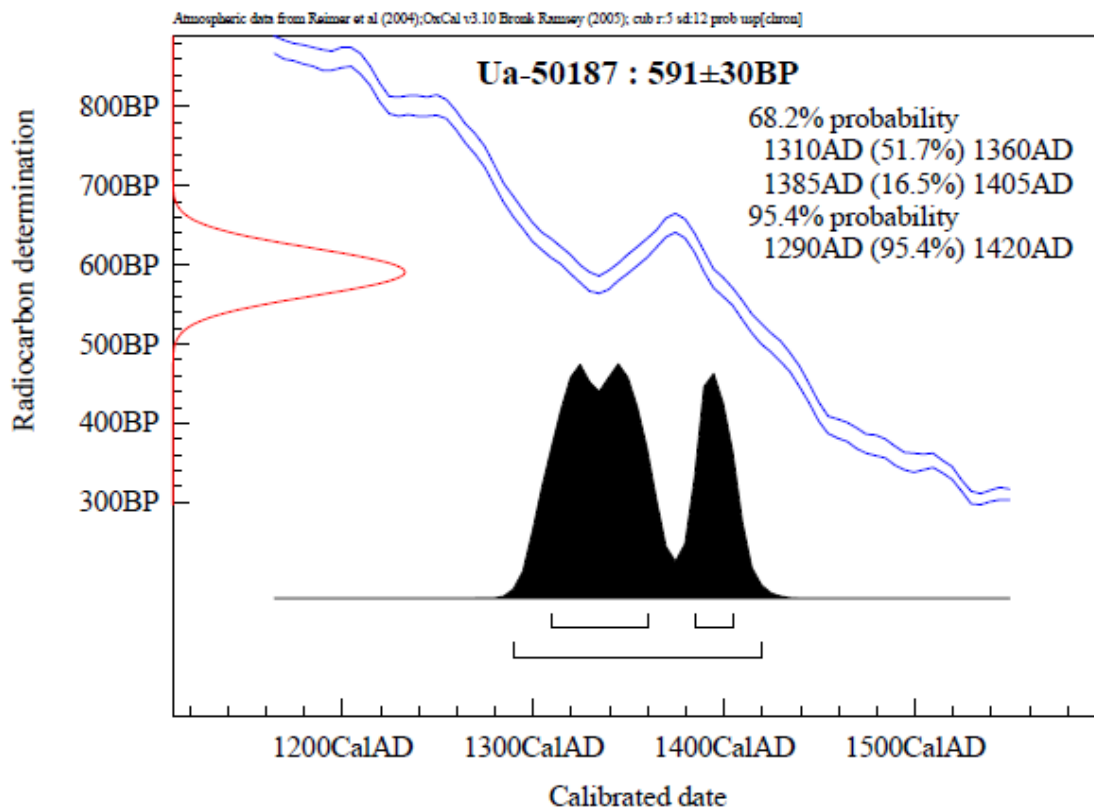
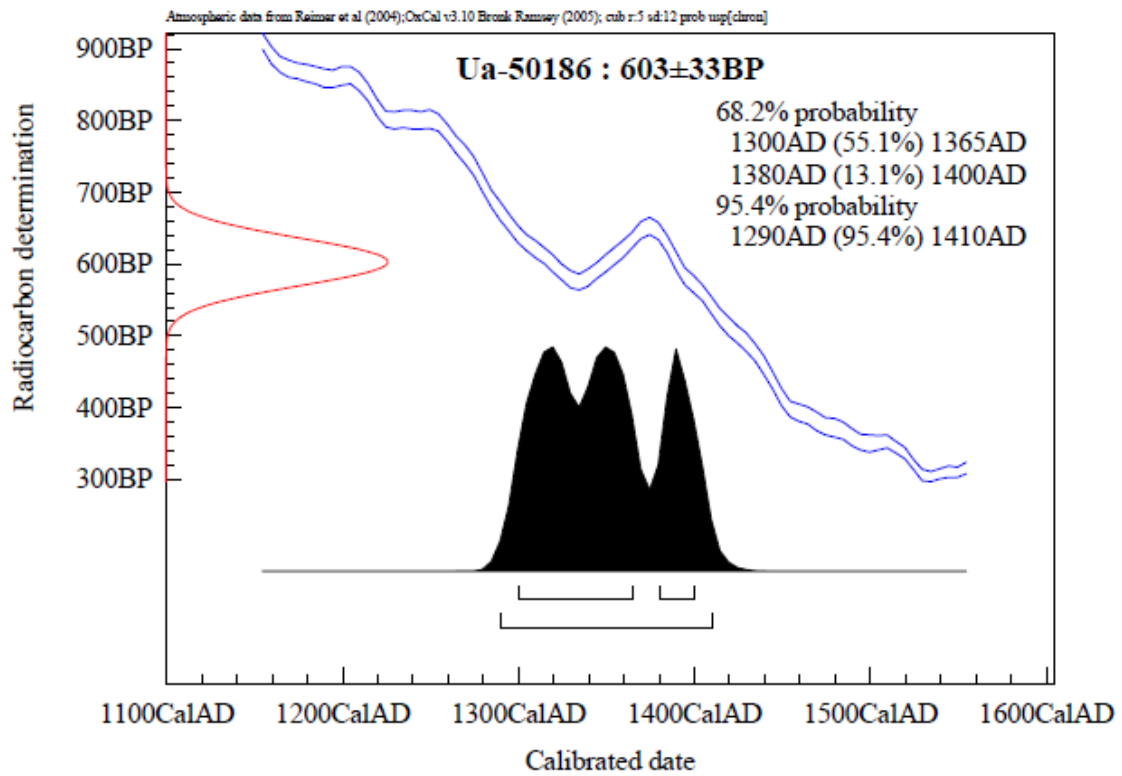
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP
Ua-50185	P1	-24,5	554 ± 33
Ua-50186	P2	-26,1	603 ± 33
Ua-50187	P3	-25,5	591 ± 30
Ua-50188	P4	-27,1	620 ± 33
Ua-50189	P5	-29,1	377 ± 31
Ua-50190	P6	-27,4	318 ± 32

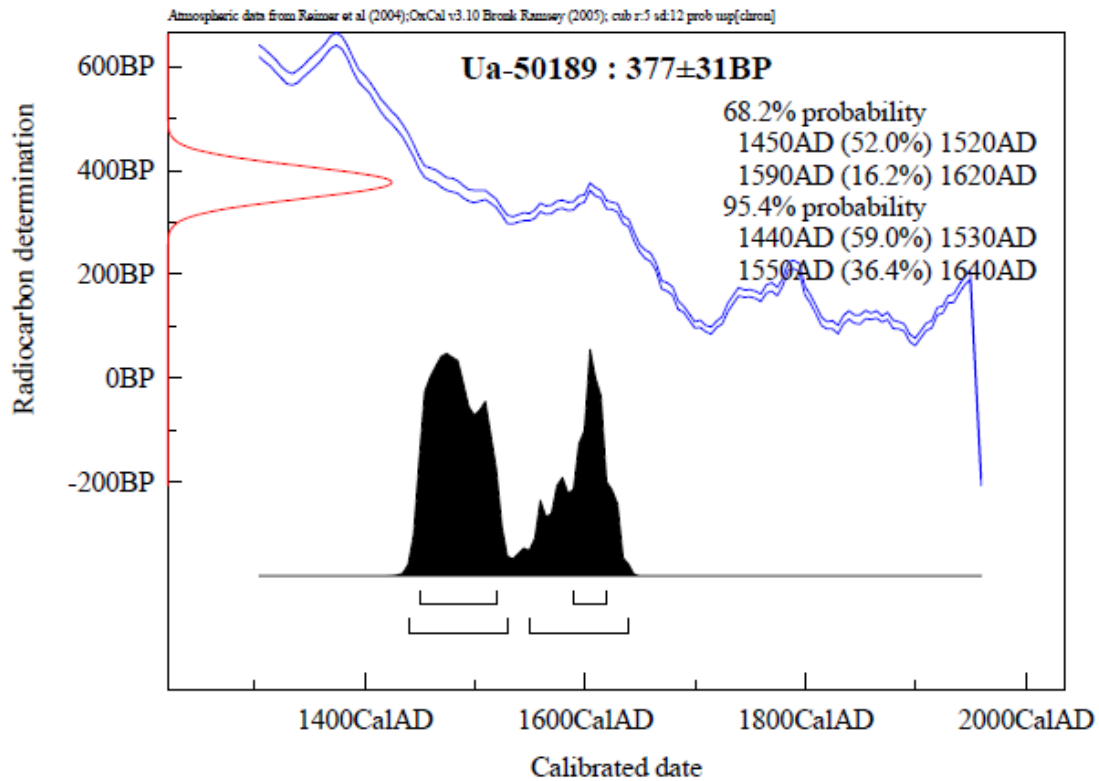
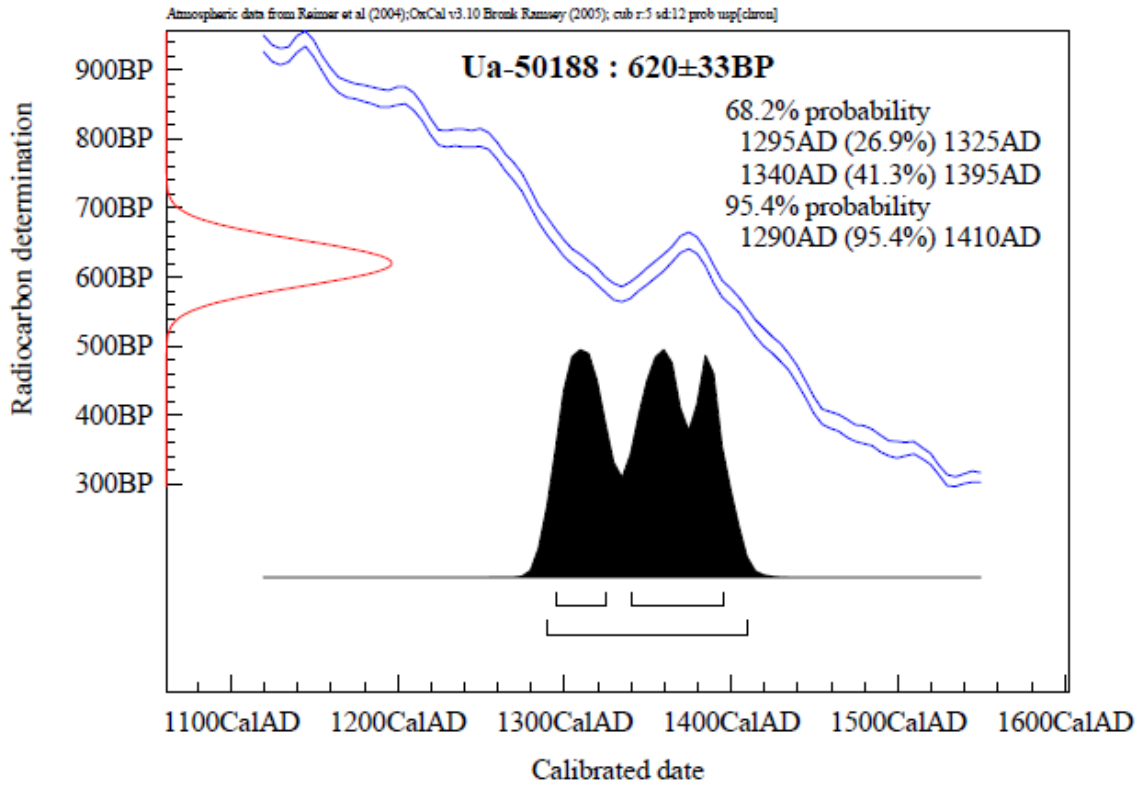
Med vänlig hälsning

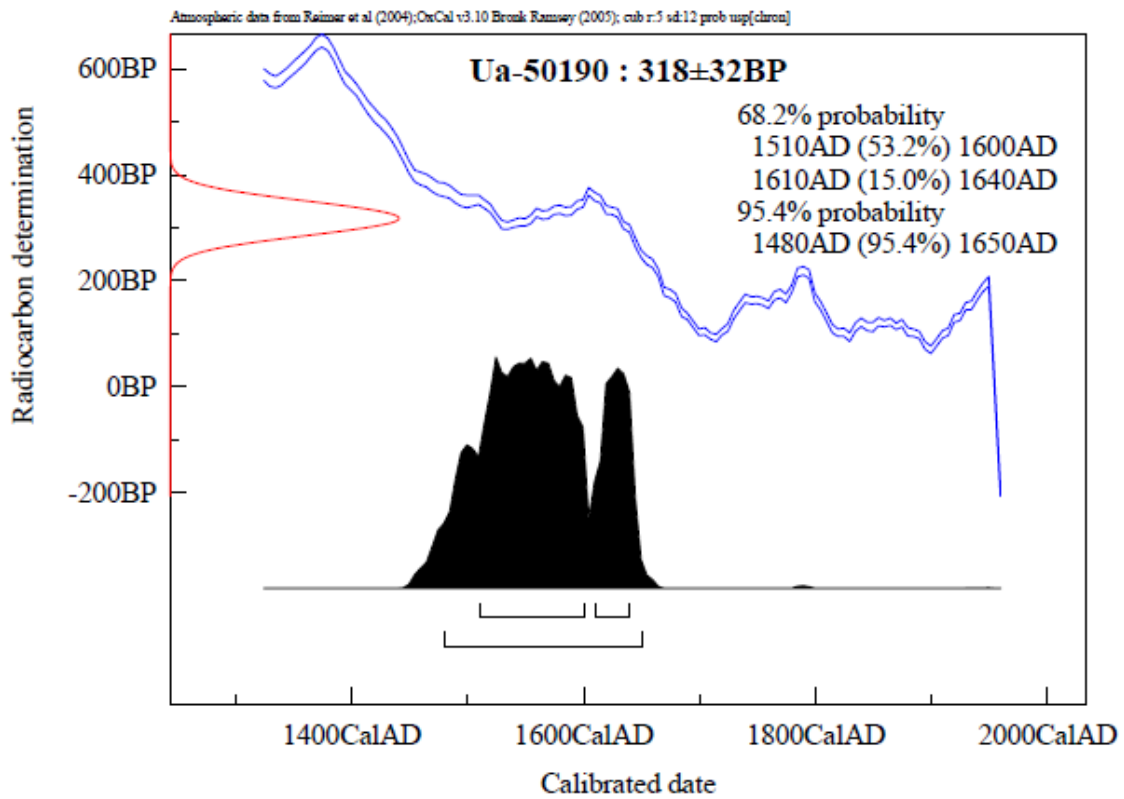
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson



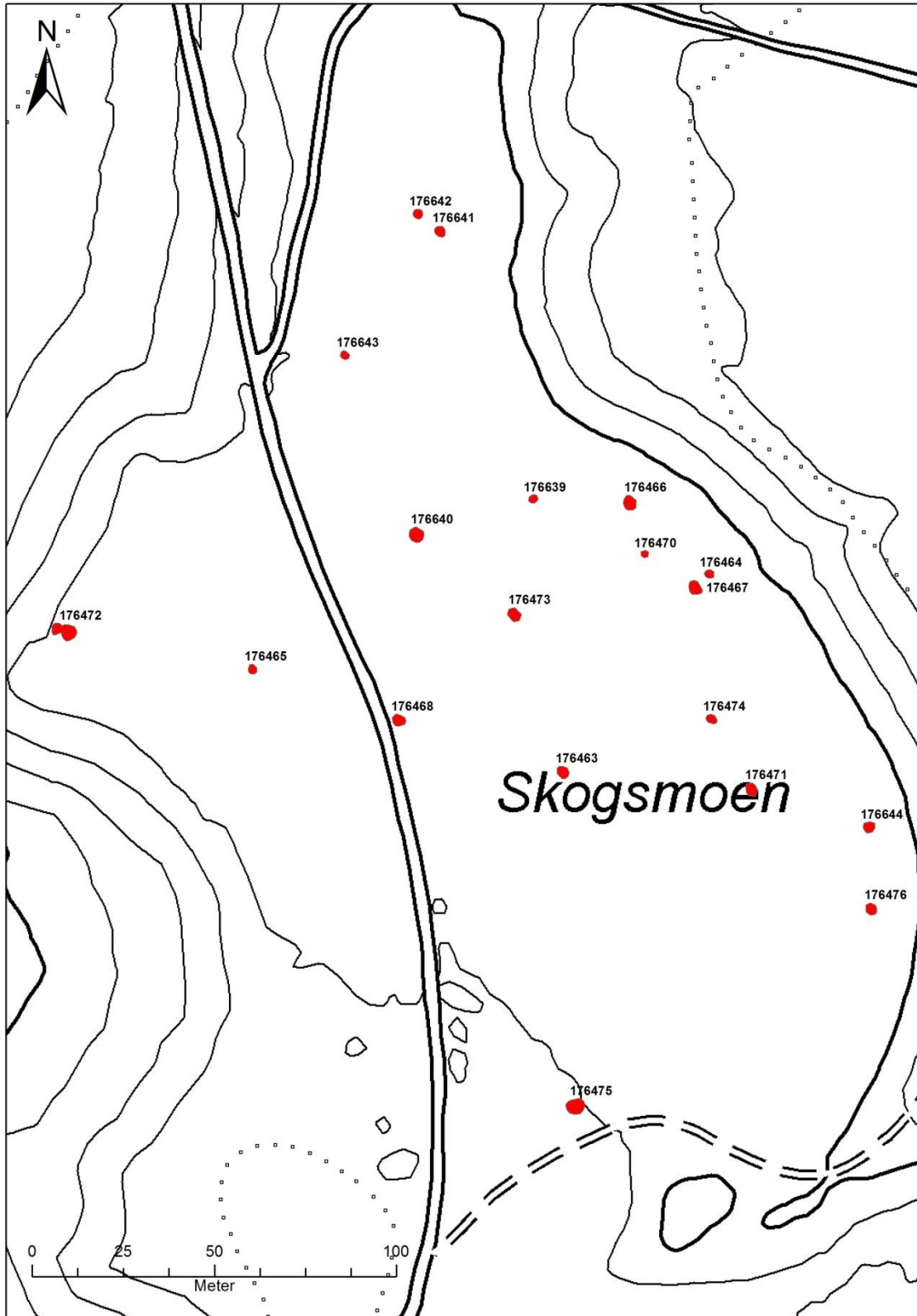




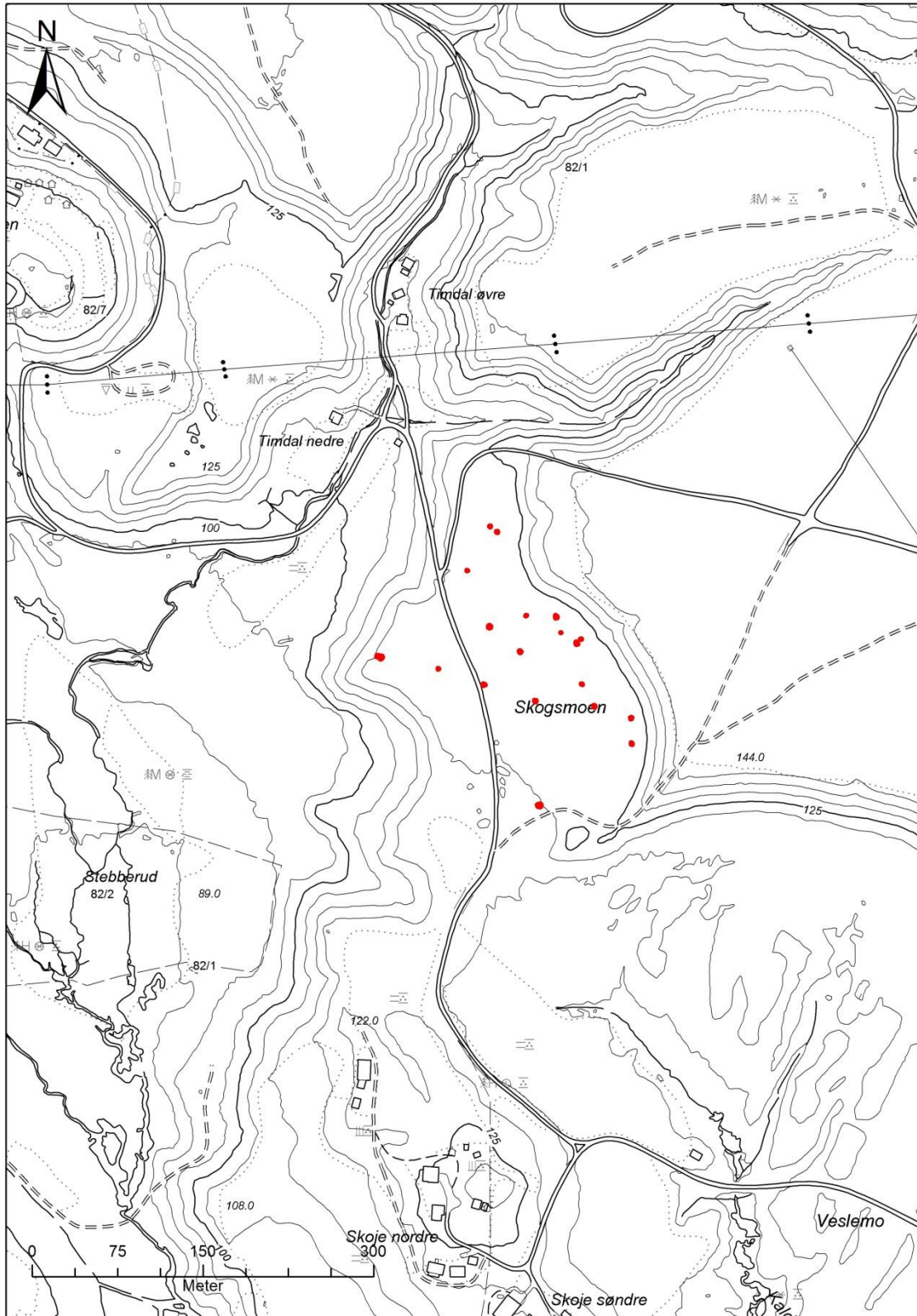




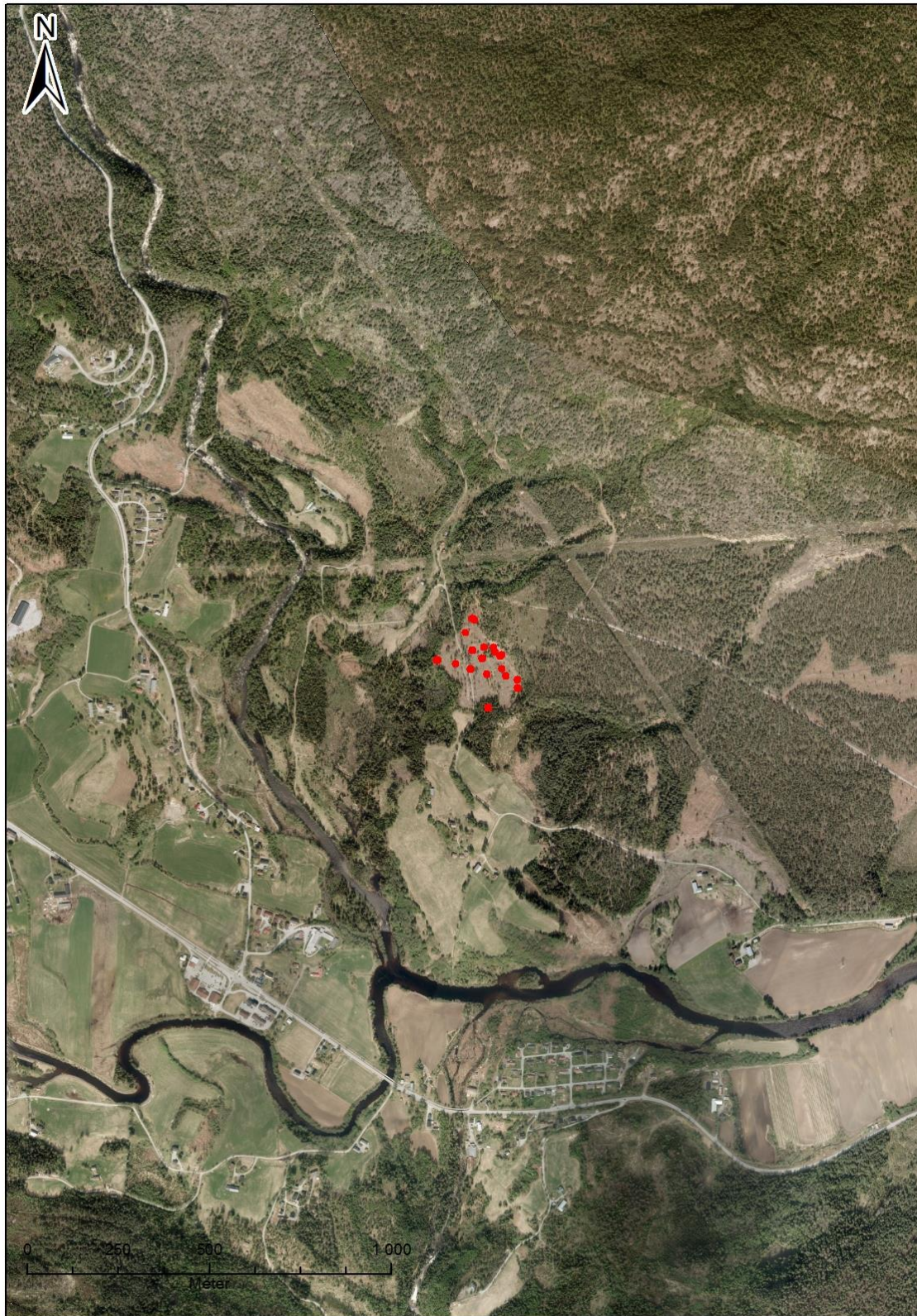
Analys 2. C14-analys



Karta 1. Detaljerad placering.



Karta 2. Placering, nærområdet.



Karta 3. Flygfoto över området.



Karta 4. Placering i Norge.