



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN**

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KOLGROPAR

HAGEN, 7/1,

GOL KOMMUNE, BUSKERUD

FELTLEDER: JAKOB KILE-VESIK

PROSJEKTLEDER: GRETHE BJØRKAN
BUKKEMOEN, KATHRINE STENE



Oslo 2017



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Hagen	G.nr./ b.nr. 7/1
Kommune Gol	Fylke Buskerud
Saksnavn Hagaskogen	Kulturminnetype Kolgropar
Saksnummer (KHM) 08/16650	Prosjektkode 430358
Grunneier, adresse Gol kommune v\ Asplan Viak AS	Tiltakshaver Gol kommune v\ Asplan Viak AS
Tidsrom for utgravning 12-16/9-2016	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM sone 32N. Ø: 499666.678. N: 6729747.028
A-nr. 2016/1039	C.nr. C60516
ID nr. (Askeladden) 117151/1-3, 1171152	Negativnr. (KHM) Cf35080
Rapport ved: Jakob Kile-Vesik	Dato: 161117
Saksbehandler: Grethe Bjørkan Bukkemoen	Prosjektleder: Grethe Bjørkan Bukkemoen, Kathrine Stene

SAMMENDRAG

Kulturhistorisk museum genomförde en arkeologisk undersökning av fyra kolgropar i perioden 12-16. september 2016. Bakgrunden för undersökningen var att det skulle byggas nya bostäder ca 2 km öster om Gol centrum. Buskerud fylkeskommune genomförde en registrering på platsen och fyra kolgropar samt en skjutställning från andra världskriget (ID 117150) blev påvisade. De fyra kolgroparna behandlas i denna rapport.

Kolgroparna blev undersökta för hand via provstick. Alla fyra kolgroparna var runda i plan och deras yttre storlek låg mellan 3,8 och 7,4 meter i diameter. Den inre låg mellan 1,3 och 2,1 meter. Kollagren inom groparna hade en tjocklek på 5 till 15 cm. Bara en bruksfas påvisades. Vallarna på groparna gick i vissa tillfällen samman med den omkringliggande terrängen.

Vedartsanalys från groparna visar att furu användes som bränsle i alla gropar. Kolgroparna dateras till vikingatid och medeltid, 890-1030 e.Kr., 1044-1220 e.Kr. och 1310-1450 e.Kr. Dateringarna faller innanför perioden som är vanlig för denna kulturminnekategorin i Buskerud och på Østlandet generellt.



1	INNHold	
1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	4
2	DELTAGERE, TIDSRUM	4
3	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER	4
4	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	6
4.1	Problemstillinger – prioriteringer	6
4.2	Utgravningsmetode	7
4.3	Utgravningens forløp	9
4.4	Kildekritiske problemer	10
5	UTGRAVNINGSRISULTATER	10
6	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER	16
6.1	Vedartsanalyse	16
6.2	Datering	17
7	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	17
8	LITTERATUR	20
8.1	Figurlista	20
9	VEDLEGG	22
9.1	Strukturliste	22
9.2	Tilveksttekst, C60516	22
9.3	Prøver	23
9.4	Tegninger	23
9.5	Fotoliste	24
9.6	Analyseresultater	26
9.7	Arkivert originaldokumentasjon	34



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

HAGEN, 7/1, GOL KOMMUNE, BUSKERUD

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

«Reguleringsplan for Hagaskogen boligområde» legger tillrette for bostadsutveckling i samband med kommunedelplanen for Gol tätort, vedertagen i 2006. Planområdet omfattar ca 240 hektar. Buskerud fylkeskommune gjennomførte en arkeologisk registrering av planområdet i 2008 og det påvisades då fyra kolgropar (ID 117151/1–3 og ID 117151) og en skjutstilling frå andra världskriget (ID 117150) (Hoftun 2008). De fyra kolgroparna blev dispensbehandlade i 2015 (Bukkemoen 2015) og grävdes ut av Kulturhistorisk museum i 2016. Denna rapport behandlar denna undersökning.

2 DELTAGERE, TIDSRUM

Undersökningen på Hagen genomfördes från den 12. till den 16. september 2016.

Under utgrävningen deltog Jakob Kile-Vesik (fältledare). Kile-Vesik stod för inmätningar i fält. Magne Samdal og Kile-Vesik skapade kartorna under efterarbeidet. Projektledare var Grethe Bjørkan Bukkemoen. Tilltakshaver hjälpte oss med en traktor för att tömma en av groparna från kompost.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Jakob Kile-Vesik	Fältledare	12-16/9-2016	5
Sum			5

Figur 1. Deltagarlista.

3 LANDSKAPET, FUNN OG FORNNINNER

Planområdet ligger ca 2 km öst om Gol centrum, på norrsidan av Hallingsdalselva. Området ligger ned mot dalbotten og terrängen är svagt lutande ned mot existerande bostadsområden. Åsen bakom reser sig brant mot nord og nordöst. Den delen av Hagaskogen som omfattas av planområdet är sten- og blockrikt.



Figur 2. Karta över Gol och närområdet med lokaliteterna utmärkta. Kartgrundlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS

4 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

4.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

De fleste kolgropar er daterade till medeltiden, och speciellt innanför 1000-1300-talet. Det finns dock båda äldre och yngre exempel. Kolgropar räknas som ett massmaterial. Den stora mängden kolgropar ger derör intressanta möjligheter för att värdera produktionen av kol i tillknytning till järnframställningen och/eller smedjeverksamhet, och med denna metoden belysa ekonomiska förhållanden i medeltiden.

Båda form och dimension verkar variera i olika distrikt och kan bidra till att avgränsa traditionsområden. Ett intressant förhållande är gropens form som i öster (Hedmark) vanligtvis är kvadratisk eller rektangulär medan den längre västerut huvudsakligen är rund. Formen räknas som att ha ett sammanhang med hur bålet är uppbyggt, och kan reflektera lokala traditioner eller skillnader i tid. Gränsen mellan formen på gropen var tidigare antagen att gå vid Mjøsa så att Gol ligger i det västra traditionsområdet. Det har dock visat sig vid nyare undersökningar att denna gränsen ej är fast och att det är kolgropar med kvadratisk eller rektangulär form även i väster. Exempelvis finns det båda rektangulära och runda gropar i Buskerud. En huvudproblemställning vill vara att kartlägga dessa faktorer. Registreringarna visade också att kolgroparnas form och storlek i huvudsak är likartad i tilltagsområdet. Undersökelsen kan kartlägga om detta är en realitet eller inte. Den bynära belägenheten är också intressant med tanke på om kolbränningen var till järnframställning eller smide.

Kulturhistorisk museum har börjat att genomföra detaljerade trädartsanalyser. Sådana analyser kan ge upplysningar om träverket, dess egenålder och några gånger också årstid för fällning av träd. Detta kan ge oss ökad kunskap om resursutnyttjande och en mer exakt datering av verksamheten (Bukkemoen 2015).



Figur 3. Kullgrop A102 i plan. Sett mot sydöst.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

4.2 UTGRAVNINGSMETODE

Kolgropparna grävdes ut för hand. Före utgrävningen blev gropparna tecknade och fotograferade i både plan och överflateprofil. Planteckningen ersattes av digital inmätning med GPS. En överflateprofil tecknas över kolgroppen med utgångspunkt i ett snörre som ligger ovan kolgroppen.

En kvadrant av botten på groppen undersökes därefter via manuell grävning ner mot kollaget. Formen av kollaget dokumenteras via inmätning och fotografi. Sektorgrävning säkrar därmed att bålets form kan dokumenteras utan omfattande ingrepp. Kvadranten grävs så dess inre gräns ligger i linje med överflateprofilen.

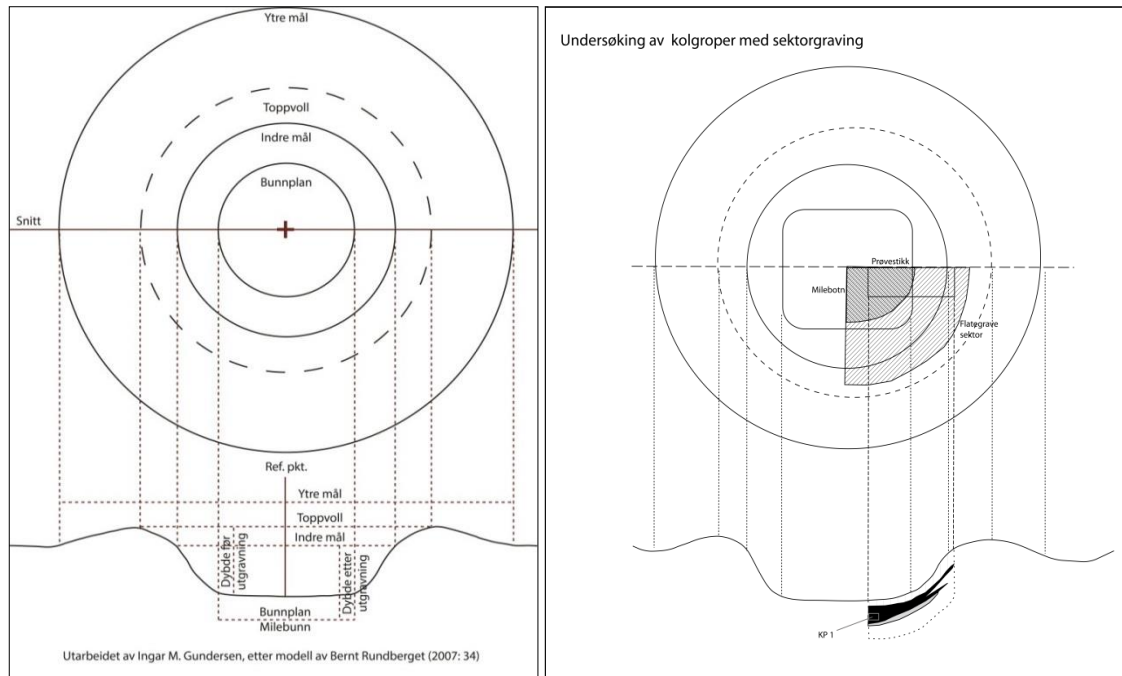
Till slut utförs ett brett provstick genom botten och ned i orörd undergrund. Kollaget är oftast bättre bevarat in mot sidorna av groppen och provsticket placeras därför i utkanten av groppen. Profilen fotograferas och tecknas in på överflateprofilen. Kolproverna tas ut och markeras på profilteckningen. Det blir prioriterat att ta ut större kolbitar för en detaljerad vedartsanalys i större grad kan berätta om vilken del av trädet det är, egenålder och eventuell tid då trädet fälldes. Provena är katalogiserade under C60516. Fotografier är katalogiserade under Cf35080.

När provsticket och sektoren dokumenterats så fylldes hålet igen. En av de groparna som undersöktes vid denna utgrävning var fylld av kompost och avfall och tilltakhaver på projektet hjälpte oss att ta ut detta material med traktor med gripklo.



Figur 4. Provstick inom A102. Sett mot nordöst.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik



Figur 5. Skisser for dokumentation av kolgropar i plan og profil.

För att hantera teckningar i plan och profil av strukturer i fält används programmet Sketchbook Pro. De största teckningarna genomfördes för hand.

Det användes en Trimble R6 GPS med CPOS-noggrannhet vid inmätningen av lokaliteterna. Dokumentationssystemet Intrasis användes till behandling och analys av inmätta enheter i fält. Till vidare databehandling, analys och publicering av GIS-data användes ESRI's ArcMap 10. Dataflytet från GPS till intrasis-programvaran skedde genom att mätpunkterna lagras som Trimble RAW-filer i stationen. Här konverterades de till Intrasis RAW-format före export in i projektets databas.

All kartdata är satt i koordinatsystemet UTM/WGS84 sone 32N och lagras i ESRI geodatasformat vid avlämning till Dokumentasjonsseksjonen på Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-projekten avlämnade till samme enhet for lagring og eventuell distribution.

Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert 09.12.16. Signatur MS, JKV.

4.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Fem dagar spenderades i fält under utgrävning. Vädret var under dessa perioden fint med strålende solsken.

Den första dagen träffade vi tilltakshaver som visade oss strukturerna. Det blev då uppenbart att en av groparna var fylld med kompost och modernt avfall. Tilltagshaver hämtade då traktor med gripklo och hjälpte oss att tömma gropen från detta material. Han tog även ner lite grenar och vegetation kring groparna med en röjsåg. Efter detta så påbörjade vi arbetet med kolgroparna. Utgrävningsarbetet blev slutfört i loppet av den femte och siste dagen.



Figur 6. Kolgrop A104 efter den tömts från kompost. Sett mot östsydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

4.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

I förhållande till problemställning och val av grävmetod uppstod inga större källkritiska problem vid utgrävningen.

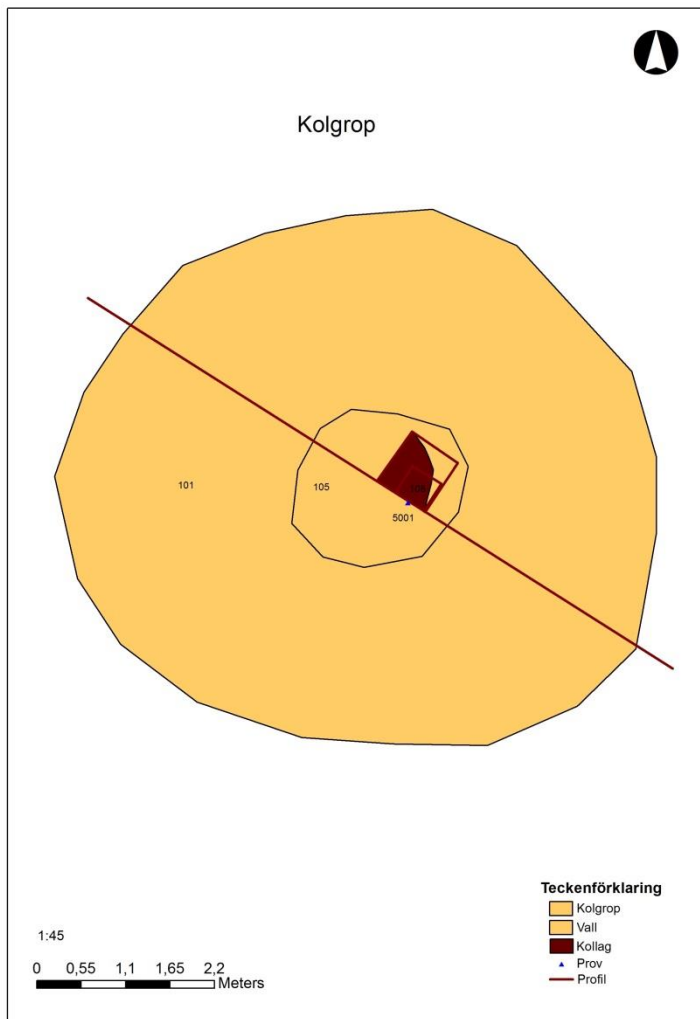
5 UTGRAVNINGSRESULTATER

ID117151-1: Kolgrop A101/A105

Gropen hade före undersökning en klar, tydlig och stor vall, som i väster går samman med terrängen. Vallens yttre mått låg på 7,4x6,8 m och de inre på 2,1x1,9 m. Vallens bestod till största del av blandat material, ljusgrå/orange sandig silt med en del

kolfläckar. Vallen var ca 70 cm hög över den underliggande skogsbotten och dess toppdiameter var 6 m. Kollagret hade en tjocklek på ca 15 cm och det täcktes av torv och delar av inrasad vall. Gropen var rund till formen, både före och efter utgrävningen.

Inga spår av varken vedstapling eller åt vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas. Bara en fas av användning var synlig i gropen. Vedartsanalysen visar att enbart furu användes som ved i gropen (se kapitel 9.6 Analyseresultater). Gropen dateras till 1330-1340 og/eller 1390-1450 e.Kr. 513+/-25 BP (se kapitel 9.6 Analyseresultater).



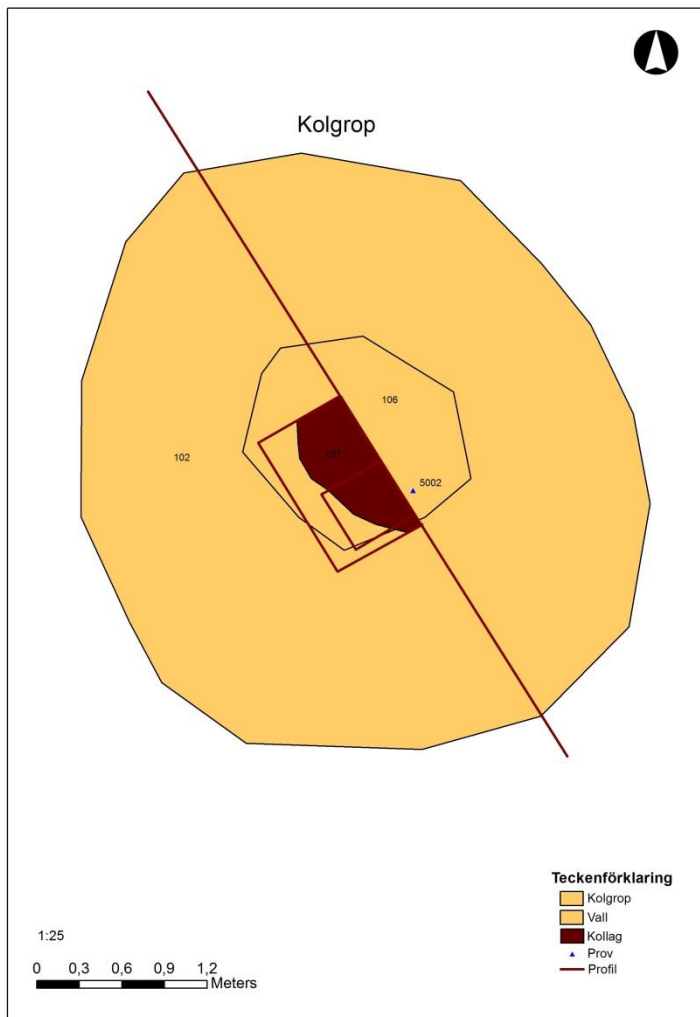
Figur 7. Planteckning över A101.

ID117151-2. Kolgröp A102/A106

Kolgroppen hade före undersökningen en klar, tydlig och stor vall. Vallen går i V-NV samman med terrängen som här lutar något uppåt. Det är i denna del av vallen också synligt stora stenar, de är ca 50 cm i diameter. Vallens yttre mått låg på 4,5x3,8 m och de inre på 1,5x1,3 m. Den bestod till största delar av blandat material, ljusgrå/orange sandig

silt med en del kolfläckar. Vallen var ca 35 cm hög över den underliggande skogsbottnen och dess toppdiameter var 3,4 m. Kollagrets tjocklek låg på ca 9 cm. Gropens form var oval både före och efter undersökningen. Den låg i öst-västlig riktning.

Inga spår av varken vedstapling eller åt vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas. Bara en fas av användning var synlig i gropen. Vedartsanalysen visar att enbart furu användes som ved. Gropen dateras till 890-920, 940-1030 e.Kr. 1055+/-26 BP (se kapitel 9.6 Analyseresultater).



Figur 8. Planteckning över A102.



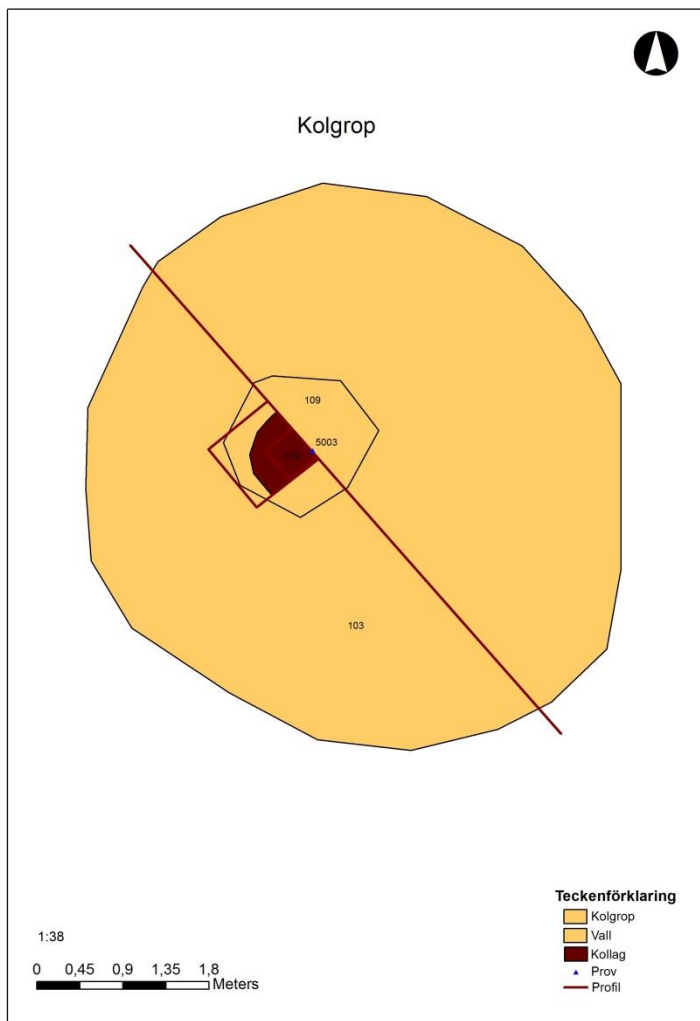
Figur 9. A103 kollager i plan och profil. Sett mot söder och norr.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

ID117151-3: Kolgrop A103/A109

Gropen hade en klar, tydlig och stor vall. Vallen var i sydväst överkörd av en skogsmaskin men det har ej påverkat grävningen nämnvärt. Vallens yttre mått låg på 6,1x5,6 m och de inre på 1,4x1,4 m. Vallen bestod till största delar av blandat material, ljusgrå/orange sandig silt med en del kolfläckar. Vallen var ca 65 cm hög över den underliggande skogsbotten och dess toppdiameter var 4,5 m. Kollagrets tjocklek låg på ca 9 cm. Gropen var rund till formen, på toppen och i botten.

Inga spår av varken vedstapling eller åt vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas. Bara en fas av användning var synlig i gropen. Vedartsanalysen viste at enbart furu användes som ved i gropen. Gropen dateras till 1310-1360, 1380-1440 e.Kr./546+/-26 BP (se kapitel 9.6 Analyseresultater).



Figur 10. Planteckning över A103.

ID117152: Kolgrop A104/A111



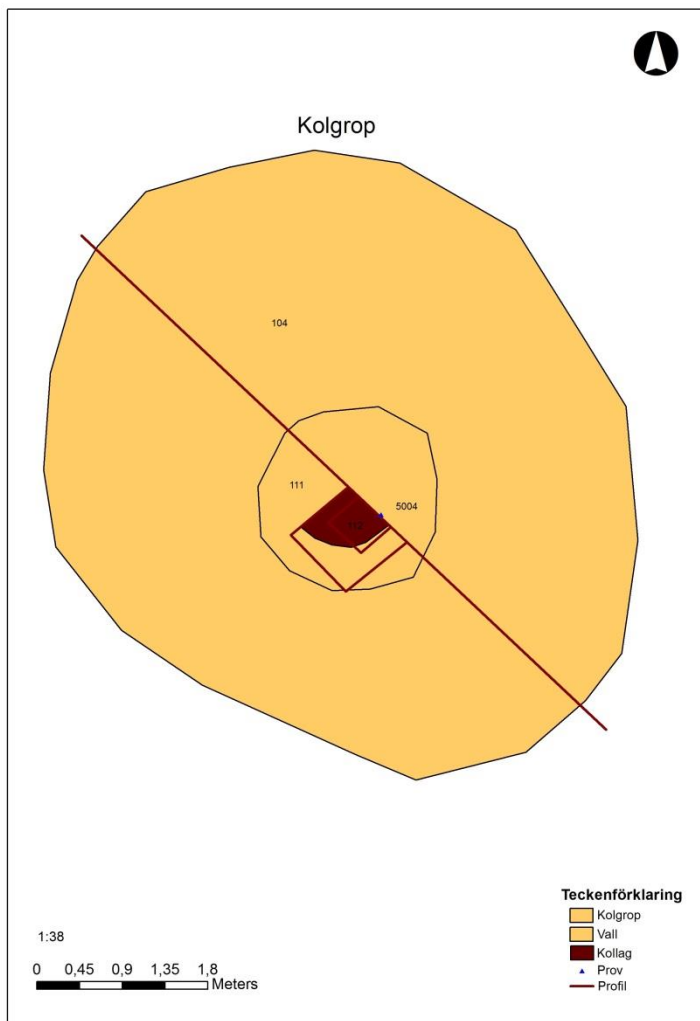
Figur 11. A104 kollager i plan och profil. Sett mot sydöst och nordöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Det var denna gropen som var fylld med modernt avfall och där den södra kanten av vallen var överkörd av en skogsmaskin men det har ej påverkat grävningen nämnvärt (se kapitel 4.3 utgravningens forløp). Gropen hade en klar, tydlig och stor vall. Vallens yttre mått låg på 7x5,7 m och de inre på 1,9x1,9 m. Vallen bestod till största delar av blandat material, ljusgrå/orange sandig silt med en del kolfläckar. Vallen var ca 55 cm hög över den underliggande skogsbotten och dess toppdiameter var 5,3 m. Kollagrets tjocklek låg på ca 5 cm. Gropen var rund till formen både före och efter undersökning.

Inga spår av verken vedstapling eller åt vilken riktning gropen tömts kunde uppmärksammas. Bara en fas av användning var synlig i gropen.

Material uttaget till prover togs under vallen där det borde varit skyddat mot modern påverkan. Kollagret i sig kunde ej grävas fram i sin helhet då det tydligt påverkats men det återfanns i utkanten, under vallen, och centralt, under det moderna avfallet.

Vedartsanalysen viser at enbart furu användes som ved i gropen. Gropen daterades till 1044-1220 e.Kr. / 882+/-26 BP (se kapitel 9.6 Analyseresultater).



Figur 12. Planteckning över A104.

Kullgrop C-nr.	Før utgravning					Kullag			
	Ytre diam	Indre diam	Dybde (cm)	Form i flate	Form på gropa (bunn)	Faser	Form, plan i bunn	Tykkelse (cm)	Bunn
A101/105	7,4x6,8	2,1x1,9	70	rund	rund	en	rund	15	rund
A102/106	4,5x3,8	1,5x1,3	35	oval	oval	en	oval	9	oval
A103/107	6,1x5,6	1,4x1,4	65	rund	rund	en	rund	9	rund
A104/108	7x5,7	1,9x1,9	55	rund	rund	en	rund	5	rund

Figur 13. Oppsummering.

6 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

6.1 VEDARTSANALYSE

Under denna grävning togs fyra stycken kolprover. Proverna togs från resterna av kollaget i botten av strukturerna och/eller säkrast möjliga kontext. De blev

vedartsanalyserade vid Moesgaard museum, Danmark. (se kapitel 6.2 Datering och 9.6 Analyseresultater).

Vedartsanalysen gav följande resultat: Furu var den enda vedarten som användes i groparna. Båda stamved och grenar har använts som bränsle. Furu är en bra vedart att använda som bränsle då det har ett högt brännvärde.

6.2 DATERING

Fyra kolprover ble daterat vid Uppsala Universitet (figur 13). Dateringarna faller innanför perioden 890 e.Kr. till 1450 e.Kr. med ett litet uppehåll från 1220 till 1310 e.Kr. Dateringarna är utförda på furu. Furu (barrträd) kan uppnå en hög egenålder, och dateringarna kan därmed ge ett mycket äldre resultat än tidpunkten då trävirket blev förkolnat i milan.

Prøve	Struktur	Kontekst	Vedart	Ukal. BP	C14-dat. 2 sigma.	Lab-nr.
P5001	Kolgrop A101	Kullag i bunn.	Furu	513+/-25	1330-1340, 1390-1450 e.Kr.	Ua-55552
P5002	Kolgrop A102	Kullag i bunn.	Furu	1055+/-26	890-920, 940-1030 e.Kr.	Ua-55553
P5003	Kolgrop A103	Kullag i bunn.	Furu	546+/-25	1310-1360, 1380-1440 e.Kr.	Ua-55554
P5004	Kolgrop A104	Kullag i bunn.	Furu	882+/-26	1044-1220 e.Kr.	Ua-55555

Figur 14. Dateringar från undersökningen.

7 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

De undersökta kologroparna på Hagaskogen var alla runda/ovala i formen. De hade en inre storlek på ca 1,4-2,1x1,3-1,9 m, en yttre storlekarna låg kring 4,5-7,4x4,5-6,8 m och vallarna hade en höjd kring 0,35-0,7 m. Det var tydliga spår efter kollager i botten, även om de var relativt tunna, 5-15 cm, som viser at det var helt tömt. Bara en bruksfas blev påvisad. Gällande vedart så är det furu som har använts i groparna. Det är båda stamved och grenar som använts. Furu är en vedart med bra brännvärde och det är troligen därför man använt det i sina gropar samt att det legat en furuskog i området. Kologroparna dateras till vikingatid och medeltid. Den äldsta dateringen är 890 e.Kr. och därifrån ligger det möjliga dateringar helt upp till 1450 e.Kr. med ett litet uppehåll på 1200-talet. Furu kan uppnå en hög egenålder, och dateringarna kan därmed ge ett mycket äldre resultat än tidpunkten då trävirket blev förkolnat i milan.



Figur 15. A101 kollager i plan och profil. Sett mot norr och syd.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Fyra kolgropar fördelade på ett så stort område med en bruksfas som spänner över ett långt tidsrum visar att produktionen av kol i detta området varit ganska småskalig. Den runda formen på gropen är det som tillhör vanligheten i detta område.

I de övre delarna av dalarna i Buskerud är det registrerat en rad järnframställningsanlägg i tillägg till väldigt många kolgropar (Larsen 2009). Dateringar från järnframställningsanlägg i förbindelse med Hallingdalsprojektet visar till produktion i båda äldre och yngre järnålder, alltså inte samtida med de här undersökta kolgroparna (Bloch-Nakkerud och Lindblom 1994). C14-dateringar från övre Hallingdal tyder på att produktionen av järn är störst i merovingertid och medeltid, medan produktionen sjunker i vikingatid och produktionen av järn tog slut på 1300-talet (Bloch- Nakkerud och Lindblom 1994:43 ff.).

I Askeladden är det registrerat 292 kolgropar och 44 järnframställningsanlägg i Gol (den 1. januari 2015). Bara en liten del av kommunen är systematiskt registrerad och det är troligen många oregistrerade likartade kulturminnen i kommunen.

I Gol är det speciellt på Golsfjället som det ligger kända järnframställningsanlägg (Bloch-Nakkerud och Lindblom 1994, Larsen 2009), men det finns också mer bynära kolgropar, exempelvis i förbindelse med Gol skipark, ID 177499–177503, ID 177505 och ID 89726) och på Hallingsmo (ID 159274, ID 159276, ID 159268, ID 159261 og ID 89330). Rätt vid nuvarande planområde är det också registrerat en rad andra kolgropar (ID 117110–ID117113).

Vid Golbergremmen blev det i 2006 undersökt tre kolgropar, daterade till 1260-1630 e.Kr. (Skogsfjord 2006). I 2011 undersöktes det två kolgropar vid Ørnehovda grustag. Man provstack groparna och de daterades till 1220-1280 e.Kr. (Sørensen 2012). Dessa dateringar kommer från en period som ej återfinns vid de här undersökta kolgroparna. Dessa områden tas då i bruk vid olika tidpunkter.



Figur 16. A101 i plan. Sett mot norr.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

8 LITTERATUR

Bloch-Nakkerud, T. og I. Lindblom 1994: *Far etter folk i Hallingdal. På leiting etter den eldste historia*. Gol.

Bukkemoen, G. 2015: *Prosjektplan. Undersøkelse av automatisk fredete kulturminner (ID 117151/1–3 og ID 117152, kullgroper). Reguleringsplan for Hagaskogen Boligområde Hagen, 7/1, Gol kommune, Buskerud*. KHMs arkiv. Oslo.

Hoftun, H. 2008: *Kulturhistorisk registrering. Gol kommune. Område B3 – Hagaskogen*. Buskerud Fylkeskommune. Drammen.

Larsen, J. H. 1991: *Jernvinna ved Dokkfløy*. Varia 23. Oslo.

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

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

Rundberget, B. 2007 (red.): *Jernvinna i Gråffellområdet. Gråffellprosjektet Bind I*. Varia 63. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo

Skogsfjord, A. 2006: *Rapport. Arkeologisk utgravning. Kolgroper. Golbergremmen, Hesla 14/1, Brekke 36/21, Gol kommune, Buskerud*. Rapport i topografisk arkiv, Kulturhistorisk museum. Oslo.

Sørensen, L. S. 2012: *Rapport. Arkeologisk utgravning. Kullgroper. Middelalder. Ørnehovda massetak, Hoftun 5/402, Gol kommune, Buskerud*. Rapport i topografisk arkiv, Kulturhistorisk museum. Oslo.

8.1 FIGURLISTA

Figur 1. Deltagarlista.

Figur 2. Karta över Gol och närområdet med lokaliteterna utmärkta.

Kartgrundlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS

Figur 3. Cf35080_002. A102 i plan. Sett mot sydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 4. Cf35080_012. Provstick inom A102. Sett mot nordöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 5. Skisser för dokumentation av kolgropar i plan och profil.

Figur 6. Cf35080_015. Kolgrop A104 efter den tömts från kompost. Sett mot östsydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 7. Planteckning över A101.

Figur 8. Planteckning över A102.



Figur 9. Cf35080_024, 027. A103 kollager i plan och profil. Sett mot söder och norr.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 10. Planteckning över A103.

Figur 11. Cf35080_016, 018. A104 kollager i plan och profil. Sett mot sydöst och nordöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 12. Planteckning över A104.

Figur 13. Uppsummering.

Figur 14. Dateringar från undersökningen.

Figur 15. Cf35080_035, 041. A101 kollager i plan och profil. Sett mot norr och syd.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 16. Cf35080_031. A101 i plan. Sett mot norr. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

9 VEDLEGG

9.1 STRUKTURLISTE

A-nr	Typ	Bredde	Lengde	Høyde	Dybde	Bunn	Sider	Form	Farge	Fyllmateriale
101	Voll	680	740	0,7		flat	buete	oval	Ljusgrå, gul	sand silt
102	Voll	380	450	0,35		flat	buete	oval	Orange, Ljusgrå	sand silt
103	Voll	560	610	0,45		flat	buete	oval	Ljusgrå, gul	sand silt
104	Voll	570	700	0,55		flat	buete	oval	Ljusgrå, Orange	sand silt
105	Kullgrop	190	210		15	flat	buete	rund	Svart	kull
106	Kullgrop	130	150		9	flat	buete	oval	Svart	kull
109	Kullgrop	140	140		9	flat	buete	rund	Svart	kull
111	Kullgrop	190	190		5	avrundet	buete	rund	Svart	kull

9.2 TILVEKSTTEKST, C60516

C60516/1-4

Produksjonsplass fra middelalder fra HAGASKOGEN, av HAGEN (7/1), GOL K., BUSKERUD.

Kulturhistorisk museum gjennomførte i perioden 12-16. september 2016 en arkeologisk undersøkelse av fire kullgroper. Bakgrunnen for undersøkelsen er t det skal bygges nye boliger på Hagaskogen. De fire kullgropene ble undersøkt ved innmåling i plan, overflateprofil og et prøvestikk. Alle kullgropene var runde i formen og det framkom rikelig med kull. Det ble tatt kullprøver fra kullagene i bunn av gropene. Prøvene er vedartsbestemt av Moesgaard museum, Danmark, og C14-datert av Uppsala Universitet.

4 prøver, kull

- 1) Fra kullgrop A101. *Vekt:* 19,3 gram. Vedartsbestemt til furu. Prøven er radiologisk datert til 513+/-25 BP, 1330-1340, 1390-1450 CalAD (Ua-55552).
- 2) Fra kullgrop A102. *Vekt:* 9,8 gram. Vedartsbestemt til furu. Prøven er radiologisk datert til 1055+/-26 BP, 890-920, 940-1030 CalAD (Ua-55553).
- 3) Fra kullgrop A103. *Vekt:* 7,6 gram. Vedartsbestemt til furu. Prøven er radiologisk datert til 546+/-25 BP, 1310-1360, 1380-1440 CalAD (Ua-55554).
- 4) Fra kullgrop A104. *Vekt:* 11,5 gram. Vedartsbestemt til furu. Prøven er radiologisk datert til 882+/-26 BP, 1044-1220 CalAD (Ua-55555).

Orienteringsoppgave: Kullgropene lå like nord for et boligområde øst i Gol. De lå ca. 40 meter nord for husene (gårdsnavn + nr.) og mellom de to navnløse veiene som fører nord fra Hagaskogveien. *Kartreferanse/-koordinater:* *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6729744.202, Ø: 499668.042.

LokalitetsID: 117151/117152.

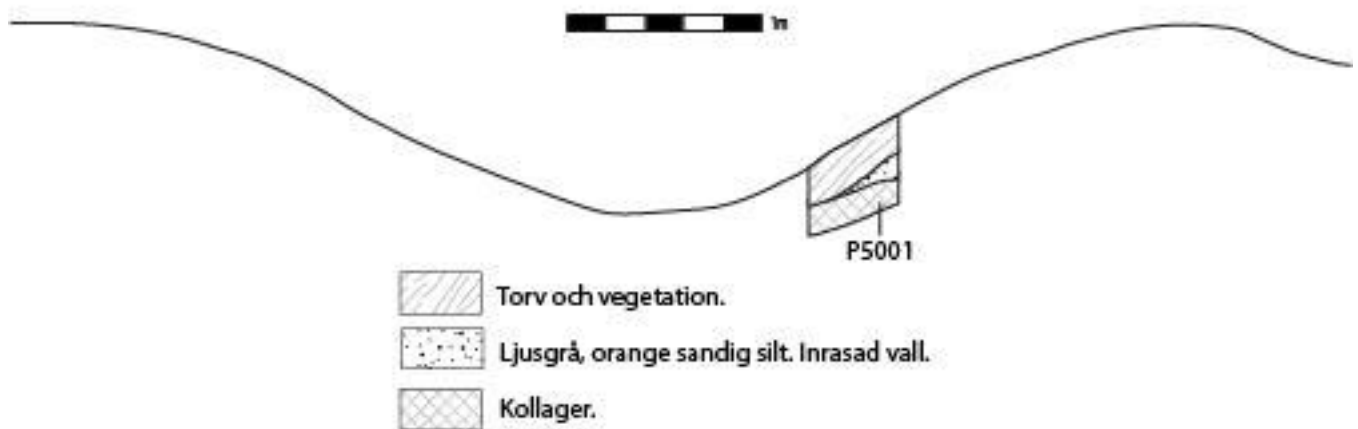
Litteratur: Kile-Vesik, J. 2017: *Rapport från arkeologisk undersökning. Kolgropar. Hagen, 7/1, Gol kommune, Buskerud.* KHMs arkiv. Oslo.

9.3 PRØVER

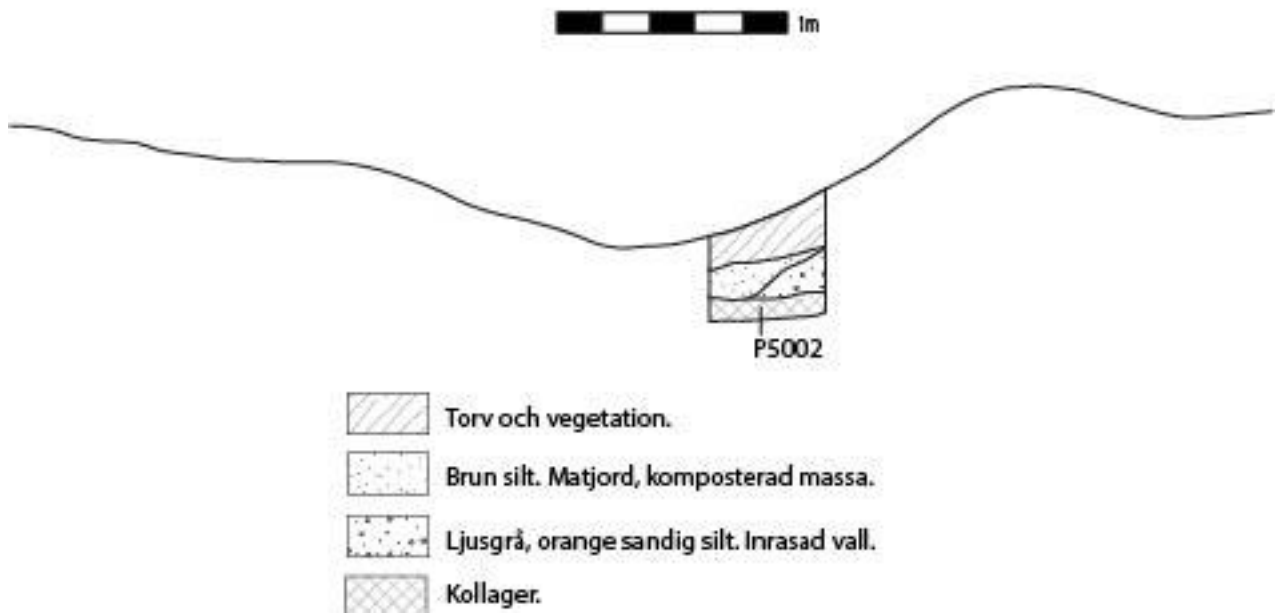
Prøvenr	Kontext + nr	Prøvetype	Vikt	Vedart	C14-datering 2 sigma, BP
5001	A101, Kolgrop	Kol	19,3 g	Furu; stamved och gren.	1330-1340, 1390-1450 CalAD. 513+/-25 BP
5002	A102, Kolgrop	Kol	9,8 g	Furu; stamved och gren.	890-920, 940-1030 CalAD. 1055+/-26 BP
5003	A103, Kolgrop	Kol	7,6 g	Furu; stamved och gren.	1310-1360, 1380-1440 CalAD. 546+/-26 BP
5004	A104, Kolgrop	Kol	11,5 g	Furu; stamved och gren.	1044-1220 CalAD. 882+/-26 BP

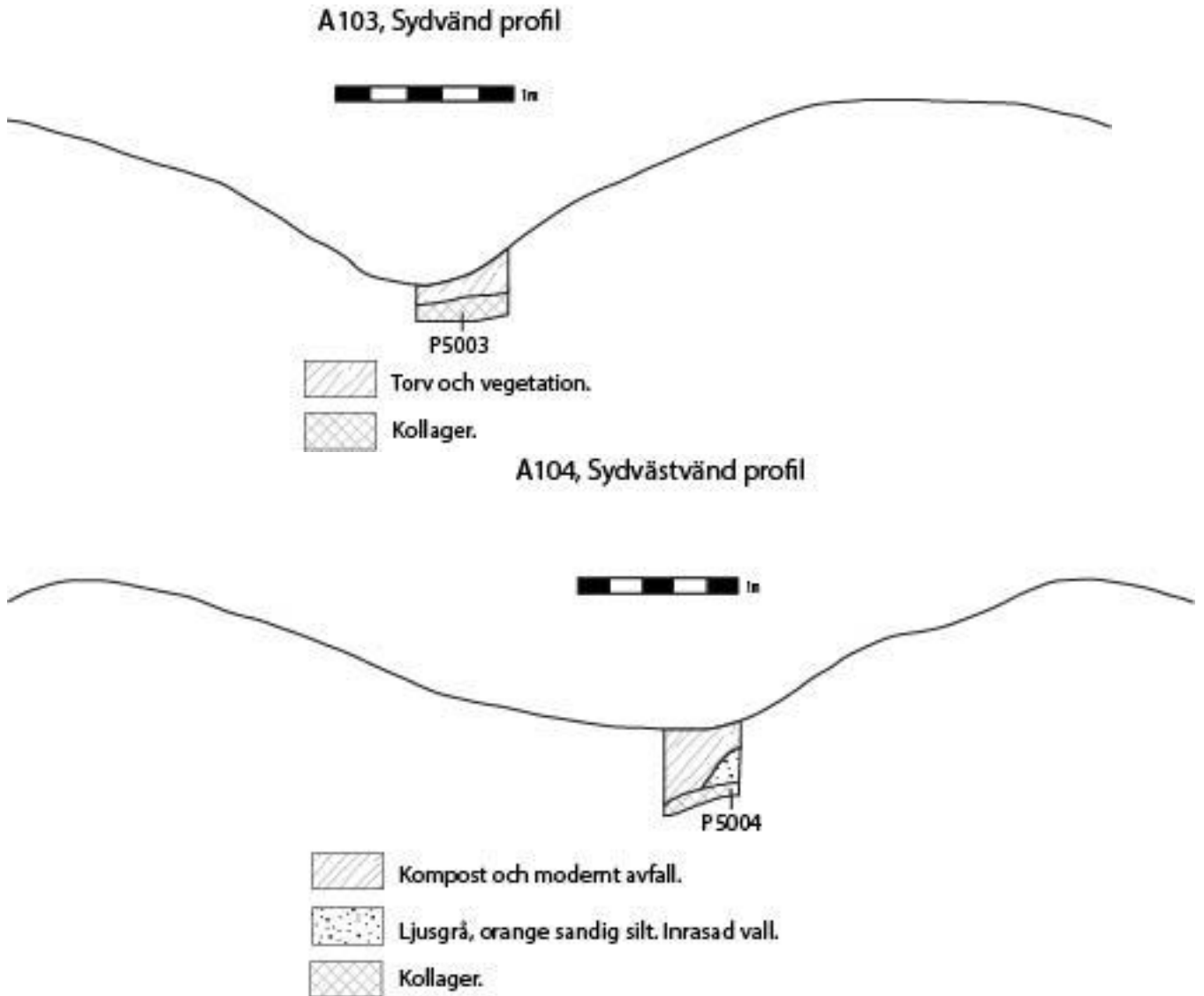
9.4 TEGNINGER

A101, Sydvänd profil



A102, Sydvästvänd profil





9.5 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Anr	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
Cf35080_001.JPG	Kolgrop i plan.	A102	NØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_002.JPG	Kolgrop i plan.	A102	SØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_003.JPG	Kolgrop i plan.	A102	SV	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_004.JPG	Kolgrop i plan.	A102	NV	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_005.JPG	Kolgrop i plan. Själva gropen i fokus.	A102	NØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_006.JPG	Kollager i plan.	A102	NØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_007.JPG	Kollager i plan.	A102	SØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_008.JPG	Kolgrop i plan. Före maskin.	A104	NV	117152	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_009.JPG	Kolgrop i plan. Före maskin.	A104	NNØ	117152	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_010.JPG	Kolgrop i plan. Före maskin.	A104	SØ	117152	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_011.JPG	Kolgrop i plan. Före maskin.	A104	S	117152	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_012.JPG	Gropen i profil.	A102	NØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_013.JPG	Gropen i profil.	A102	NØ	117151-2	Jakob Kile-Vesik	12.09.2016
Cf35080_014.JPG	Gropen efter kompost tagits med maskin.	A104	ØSØ	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016

Filnavn	Motiv	Anr	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
Cf35080_015.JPG	Gropen etter kompost tagits med maskin.	A104	ØSØ	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016
Cf35080_016.JPG	Kollager i plan.	A104	SØ	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016
Cf35080_017.JPG	Kollager i plan.	A104	SV	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016
Cf35080_018.JPG	Gropen i profil.	A104	NØ	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016
Cf35080_019.JPG	Gropen i profil.	A104	NØ	117152	Jakob Kile-Vesik	13.09.2016
Cf35080_020.JPG	Kolgrop i plan.	A103	N	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_021.JPG	Kolgrop i plan.	A103	Ø	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_022.JPG	Kolgrop i plan.	A103	V	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_023.JPG	Kolgrop i plan. Sjalva gropen i fokus.	A103	N	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_024.JPG	Kollager i plan.	A103	S	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_025.JPG	Kollager i plan.	A103	S	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_026.JPG	Kollager i plan.	A103	V	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_027.JPG	Gropen i profil.	A103	N	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_028.JPG	Gropen i profil.	A103	N	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_029.JPG	Översiktsbild	A103	NV	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_030.JPG	Översiktsbild	A103	SØ	117151-3	Jakob Kile-Vesik	14.09.2016
Cf35080_031.JPG	Kolgrop i plan.	A101	N	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_032.JPG	Kolgrop i plan.	A101	Ø	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_033.JPG	Kolgrop i plan.	A101	S	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_034.JPG	Kolgrop i plan.	A101	V	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_035.JPG	Kollager i plan.	A101	N	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_036.JPG	Kollager i plan.	A101	Ø	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_037.JPG	Vallen under rotvälta.	A101	Ø	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_038.JPG	Översiktsbild	A101	NØ	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_039.JPG	Gropen i profil.	A101	S	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_040.JPG	Gropen i profil.	A101	S	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016
Cf35080_041.JPG	Gropen i profil.	A101	S	117151-1	Jakob Kile-Vesik	15.09.2016

9.6 ANALYSERESULTATER



**Rapport vedr. detaljeret vedanatometisk analyse af 4 prøver fra KHM
2008/16650, prosjektkode: 430358, Hagaskogen, Gol kommune, Buskerud
fylke (FHM 4296/2298)**

Dato 24/01-2017

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 prøvenummer, og denne er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ¹⁴C-prøverne er med clips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulsstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Welmoed Out.

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 trækulsstykker 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 flere af de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen.

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 trækulsfremstilling, 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 løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning, og det er som hovedregel særdeles velegnet at udtage yngre grenved og kviste til datering, hvis dette er muligt. For gran og furu (nåltræer) undgår vi dog at udtage yngre grenved og udtager her helst trækul fra (ældre)

træstammer. For gran og furu gælder, at kviste / små grene kan forekomme at være overvoksede af en anden gren eller stammeveddet, hvilket standser væksten på kvisten, der så ligger forseglet af yngre træ. Den overgroede kvist / yngre gren vil i så fald repræsentere en langt ældre livsfase i træet end antaget – og give en ældre datering. Det ældste stammeved vil i modsætning hertil repræsentere en yngre livsfase i træet end f.eks. en overgroet kvist langt inde i stammen.

Der er udtaget mere end 1 stykke til datering fra prøve P5001: A- og B-prøve. Her er der udtaget grenved, fordi det er den dominerende trædel repræsenteret i prøven. A-prøven: trækul fra *Pinus*, furu, B-prøven: trækul fra *Pinus*, furu. B-prøven er udtaget for at give mulighed for en sammenlignende datering.

Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne, S = stamme, ÆS = ældre stamme, YS = yngre stamme, G er gren, ÆG = ældre gren, YG = yngre gren og K = Kvist. Grundlaget for inddelingen er forskelle i krumning og antal årringe pr. mm. Det må påpeges, at der er tale om et skøn. Hvis det ikke har været muligt at vurdere hvilken del af træet, der er tale om – typisk fordi trækulsstykket har været meget lille – er dette angivet med S/G.

Prøverne er opført i den numeriske orden, de var opstillet i, i dataarket.

5001, fra A101 (Kolgrop): Prøven indeholder recent rodmaterialer, ca. 750 stykker trækul, hvoraf en del er af pæn størrelse (1-4 cm.), men størstedelen små stykker (under 1 cm.) og trækulsfnuller. Der er udtaget 2 stykker til datering: A- og B-prøve.

Pinus, furu, 10 stk.: 2 YS, 5 G, 2 ÆG, 1 YG. Til datering er udtaget 2 stk.: A-prøve: 1 stk. trækul, gren, 4 årringe, ingen bark. B-prøve: 1 stk. trækul, yngre gren, 5-6 årringe, centrum og bark bevaret.

5002, fra A102 (Kolgrop): Prøven indeholder recent rodmaterialer, ca. 400 stykker trækul, hvoraf enkelte er af pæn størrelse (op til 4 cm.), men de fleste er små stykker samt trækulsfnuller. Trækulstykkernes struktur synes at stamme fra i hvert fald 2 forskellige træstykker.

Pinus, furu, 10 stk.: 9 YS, 1 YS/ÆG. Til datering er udtaget 1 stk. trækul, yngre stamme, få årringe, ingen bark.

5003, fra A103 (Kolgrop): Prøven indeholder recent rodmaterialer, ca. 200 små stykker trækul, hvoraf enkelte er af pæn størrelse (op til 4-5 cm.) samt trækulsfnuller.

Pinus, furu, 10 stk.: 2 ÆS, 3 YS, 2 G, 1 ÆG, 2 YG. Til datering er udtaget 1 stk. trækul, yngre gren, 7 årringe, ingen bark.

5004, fra A104 (Kolgrop): Prøven indeholder recent rodmaterialer, ca. 150 små stykker trækul (0,5 – 4 cm.) og trækulsfnuller.

Pinus, furu, 10 stk.: 1 ÆS, 2 YS, 3 G, 4 ÆG. Til datering er udtaget 1 stk. trækul, ældre stamme, ca. 30 årringe (tætvekset ved), ingen bark.

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de 4 prøver fra undersøgelsen ved Hagaskogen. Der er i alt analyseret 40 stykker trækul, og der er alene fundet 1 træart: nåletræ, *Pinus*, furu.

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Pinus furu	Antal i alt pr. prøve
5001	A101	Kolgrup	10	10
5002	A102	Kolgrup	10	10
5003	A103	Kolgrup	10	10
5004	A104	Kolgrup	10	10
Antal i alle prøver pr. art:			40	40

Tabell 1. Oversigt over artsfordeling i de 4 prøver

Furu er et lyskrævende træ, som gerne vokser på mager jord i det åbne land, markskel, lysninger og skovkanter.

I tabel 2 ses en oversigt over hvor mange arter, der er fundet i de enkelte prøver, og i hvor mange prøver denne art er fundet. Dette er meget overskueligt, da der kun er fundet den ene art: furu.

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Pinus furu	Antal arter pr. prøve
5001	A101	Kolgrup	x	1
5002	A102	Kolgrup	x	1
5003	A103	Kolgrup	x	1
5004	A104	Kolgrup	x	1
Antal prøver hvori art er fundet:			4	

Tabell 2. Oversigt over antal arter i den enkelte prøve og antallet af prøver, hvor art er repræsenteret

Der synes at være såvel stammetræ som grenved i alle prøver. I prøven 5002 er der set flere stykker trækul fra stammetræ, mens der er set flest stykker grenved i prøve 5001. Nogle af trækulstykkerne synes at være fra træ med meget tæt vokset ved.

Alle prøver er udtaget i kolgrøper, og det at der alene er fundet furu kan indikere trækul fra en enkelt hændelse, en selektiv udvælgelse af træet og/eller valg af brændsel med en høj brændværdi. Furu er velegnet brændsel (Mytting 2011). Mest sandsynligt afspejler de forskellige arter i prøverne træarter fra det omgivende landskab, jf. princippet om "Principle of Least Effort" (Shackleton & Prins 1992).

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 14C-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013: 53-64

Mytting, L., 2011: *Hel ved. Alt om hogging, stabling og tørking – og vedfyringens sjæl.*

Shackleton, C.M., Prince, F., 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19, 631-637.

Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie*, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf.

Vedarter i prøverne

Der er alene fundet træ fra 1 art, nåletræsart, fra undersøgelsen ved Hagaskogen. I det følgende beskrives denne 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.

Karen Vandkrog Salvig, cand.phil.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Welmoed Out, ph.d.
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, vedanatominiske 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.



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 2017-03-28

Grethe Bjørkan Bukkemoen
Forvaltningsundersøkelser
Arkeologisk seksjon
Kulturhistorisk museum
Postboks 6762, St. Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Hagaskogen, Gol, Buskerud. (p 1008)

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

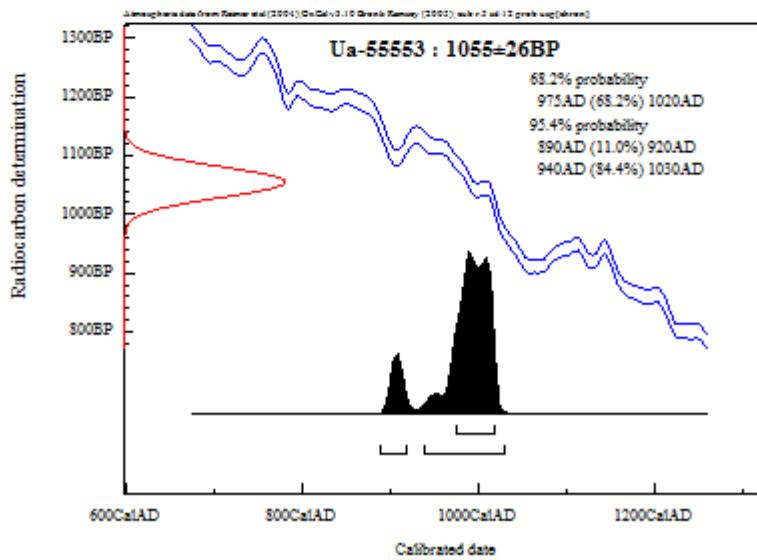
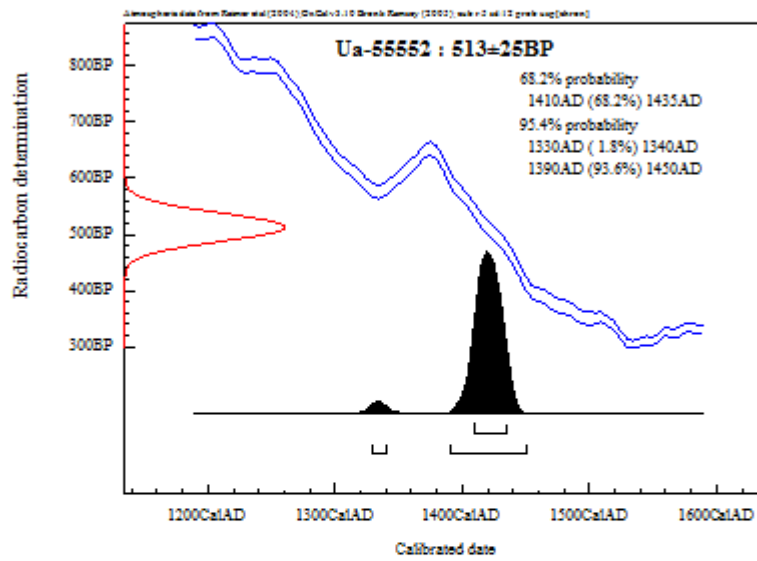
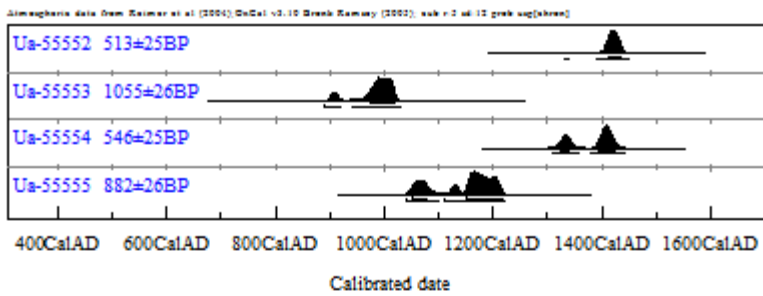
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP
Ua-55552	Kolgröp, P5001, A101*	-26,2	513 ± 25
Ua-55553	Kolgröp, P5002, A102	-25,5	1 055 ± 26
Ua-55554	Kolgröp, P5003, A103	-25,5	546 ± 25
Ua-55555	Kolgröp, P5004, A104	-25,7	882 ± 26

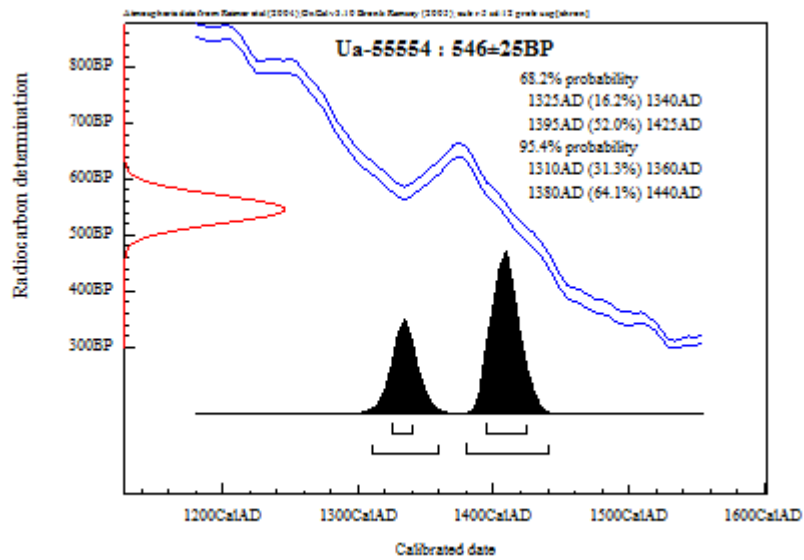
* A-provet blev analyserat

Med vänlig hälsning

|
Göran Possnert/ Lars Beckel







9.7 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Dagbok
- Fotobok
- Strukturlistor
- Provlister