



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

# RAPPORT

## ARKEOLOGISK UTGRAVNING

### KULLGROPER

TRYTETJERN/HØGEÅSEN,  
20/1 OG 2, 21/29, 14/1 MFL.  
ÅL KOMMUNE, BUSKERUD  
FYLKE

FELTLEDER: Magnar Mojaren Gran

PROSJEKTLEDER: Bernt Rundberget



Cf34713\_028: Arbeidsbilde Torgeir Winther graver kullgrop ID45418



Oslo 2014



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Trytetjern/Høgeåsen	G.nr./ b.nr. 20/1 og 2, 21/29, 14/1 mfl.
Kommune Ål	Fylke Buskerud
Saksnavn Trytetjern/Høgeåsen	Kulturminnetype Kullgroper
Saksnummer (KHM) 2011/11653	Prosjektkode 430286
Grunneier, adresse Grunneiersameie	Tiltakshaver Svein Medhus
Tidsrom for utgravning 15-19. juli 2013	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum ETRS 1989 UTM 33N Ø154879 N6746756
ØK-kart -	ØK-koordinater -
A-nr. 2014/125	C.nr. C59359
ID nr. (Askeladden) 25070-1 og -2, 60639, 54753, 35393, 5926, 25082 og 45418	Negativnr. (KHM) Cf34713
Rapport ved: Magnar Mojaren Gran	Dato: 11.4.2014
Saksbehandler: Kjetil Loftsgarden Bernt Rundberget	Prosjektleder: Bernt Rundberget

## SAMMENDRAG

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Trytetjern/Høgeåsen, gjennomførte Buskerud fylkeskommune en kontroll registrering og nyregistrering av planområdet, hvor det ble påvist åtte kullgroper (25070-1 og -2, 60639, 54753, 35393, 5926, 25082 og 45418) som kom i konflikt med tiltaket.

Kulturhistorisk museum foretok i perioden 15.– 19. juli 2013 en arkeologisk undersøkelse av seks kullgroper. Kullgropene ble undersøkt for hånd, og undersøkelsen viste at kullgropene varierte i form, med både kvadratisk og rund milebunn, og at gropene ikke hadde et klart samsvar mellom bunnplanets og milebuunens form. Undersøkelsen medførte også avkreftelse av en kullgrop, samt nyregistrering av to kullgroper.

Det ble tatt ut i alt sju kullprøver til detaljert vedartsanalyse hvorav seks ble sendt til radiologisk datering. Fem av prøvene inneholdt bare bjørk, mens to prøver inneholdt både bjørk og furu. Prøvene ble datert til perioden 1050-1280 e.kr.

Til tross for et høyt antall registrerte kullgroper, er det gjort få arkeologiske undersøkelser av denne kulturminnetypen i Ål. Resultatene fra Trytetjern gir derfor ny og viktig kunnskap, som bekrefter og styrker det eksisterende synet på jernvinna i området.



## INNHOLD:

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DELTAGERE, TIDSRUM .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>BESØK OG FORMIDLING .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET .....</b>	<b>6</b>
5.1	Problemstillinger – prioriteringer .....	6
5.2	Utgravningsmetode .....	6
5.3	Utgravningens forløp .....	7
5.4	Kildekritiske problemer .....	8
<b>6</b>	<b>UTGRAVNINGSRISULTATER .....</b>	<b>8</b>
6.1	Strukturer og kontekster .....	9
6.2	Funnmateriale .....	12
<b>7</b>	<b>NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....</b>	<b>12</b>
7.1	Vedartsanalyse .....	13
7.2	Datering .....	13
<b>8</b>	<b>VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>LITTERATUR.....</b>	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>15</b>
11.1	Strukturliste.....	15
11.2	Tilveksttekst.....	15
11.3	Prøver.....	17
11.4	Tegninger .....	18



<b>11.5</b>	<b>Fotoliste .....</b>	<b>24</b>
<b>11.6</b>	<b>Analyseresultater.....</b>	<b>25</b>
<b>11.7</b>	<b>Kart .....</b>	<b>35</b>
<b>11.8</b>	<b>Arkivert originaldokumentasjon .....</b>	<b>36</b>



# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

## GÅRDSNAVN, GNR/BNR., KOMMUNE, FYLKE

---

### 1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan, gjennomførte Buskerud fylkeskommune høsten 2010 en nyregistrering for Trytetjern/Høgehaug i Torpåsen i Ål kommune. Det ble gjort en kontrollregistrering av 49 kullgroper og to jernvinneanlegg, første gang registrert i 1998, samt en nyregistrering av to jernvinneanlegg. De fleste kulturminnene ble planlagt regulert til vern i hensynssoner, og kun åtte kullgroper kom i konflikt med tiltaket.

Buskerud fylkeskommune ved utviklingsavdelingen sendte over saken til Riksantikvaren i medhold av kulturminneloven sin §8, 4. ledd i brev av 08.september 2011. Kulturhistorisk Museum i Oslo uttalte seg i brev av 20. oktober 2011 til Riksantikvaren og Riksantikvaren gav i brev til Buskerud fylkeskommune av 24.oktober 2011 løyve til inngrep i de aktuelle kulturminnene (kullgroper) med vilkår om en arkeologisk undersøkelse. Reguleringsplanen ble vedtatt i Ål kommunestyre den 15.12.2011.

Tiltakshaver er et grunneiersameie representert ved Svein Medhus som sendte ut bestilling om utgraving datert 06. mai 2013. Buskerud sendte over saken til Riksantikvaren 07. mai same år for vedtak etter lov om kulturminne §10, 1. ledd.

Undersøkelsen ble bekostet av tiltakshaver.

### 2 DELTAGERE, TIDSROM

Tidsrommet for undersøkelsen var 15.– 19. juli 2013. Deltagere var feltleder Magnar Mojaren Gran, og feltassistent Torgeir Winther. Det ble benyttet i alt 10 dagsverk i felt.

### 3 BESØK OG FORMIDLING

Prosjektet hadde to besøkende, og det ble ikke gjennomført noen formidling utover samtale med de besøkende.

### 4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Planområdet ligger på Torpåsen, ett stølsområde nord for Torpo. Området ligger omtrent 950 moh, og terrenget er kupert, med myr og skog i nord, og skrånende med bjørkeskog beitemark og setervoller i sør. I den nordre delen av området ligger det en del hytter. De undersøkte kullgropene lå alle i den nordre delen av planområdet.

I tillegg til de åtte undersøkte kullgropene, er det registrert 41 kullgroper og to jernvinneanlegg i planområdet. Det er tidligere registrert over 100 jernvinneanlegg og



over 600 kullgroper i Ål kommune, og disse kulturminnetypene dominerer også i området rundt Trytetjern/Høgehaug. Det er tidligere foretatt arkeologiske undersøkelser av kullgroper i nærområdet (Paulsen 2005, Skogsfjord 2006 og Wikstrøm 2006). Disse undersøkelsene viste at kullgroperne hovedsakelig hadde en datering til vikingtid/tidlig middelalder, og at gropene hadde både rund og firkantet form.

## **5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET**

### **5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER**

Utmarksbruk i jernalder/middelalder er et forskningstema ved KHM og arkeologiske undersøkelser på jernvinneanlegg og kullgroper blir gjort med utgangspunkt i faglig program for jernvinneundersøkelser (Larsen 2009). Ved undersøkelser av kullgroper blir det lagt vekt på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon. Det dreier seg om form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering, eventuell gjenbruk/flere bruksfaser og forholdet til eventuelle sidegroper.

Innenfor planområdet er det registrert flere jernvinneanlegg. Disse er planlagt regulert til bevaring gjennom planen. De omsøkte kullgroperne er knyttet til framstillingen av jern i området. En datering av kullgroperne vil derfor peke mot en eller flere faser av jernvinneanleggenes brukstid.

Aktuelle problemstillinger:

- Hvilket treslag er anvendt?
- Når har framstillingen av kull foregått?
- Hvilken form og dimensjon har gropene? (Kan groper av visse former knyttes til bestemte perioder eller bestemte typer av jernframstillingsanlegg?)
- Er det mulig å kaste lys over stablinga av trevirket i gropene?

### **5.2 UTGRAVNINGSMETODE**

Samtlige kullgroper ble dokumentert og undersøkt for hånd. Hver enkelt grop ble først ryddet for all vegetasjon, slik at form og utstrekning fremstod tydelig. Dette for best mulig å fastslå gropas indre form, samt vollens topp og utstrekning. Denne ble så fotografert, og tegnet. Fra plantegningen fremgår informasjon om form og utstrekning for gropas bunnplan, indre vegg, vollens topp, og vollens ytre avgrensning. I tillegg til dette dokumenteres også helningsgraden på gropas indre vegger, generell terrengform hvor dette er nødvendig, samt eventuelle topografiske elementer av betydning for gropas form/tilstand.

Selve utgravingen foretas i kun en kvadrant av gropa. Først ved avtorving, hvor eventuelle spor etter uttaksretningen ved tømning av gropa dokumenteres, deretter ved flategraving ned til restene av kullet. Når kullet er avdekket i plan fotografes dette, og tegnes inn på plantegningen. Deretter graves en sjakt ned til steril grunn langs en av

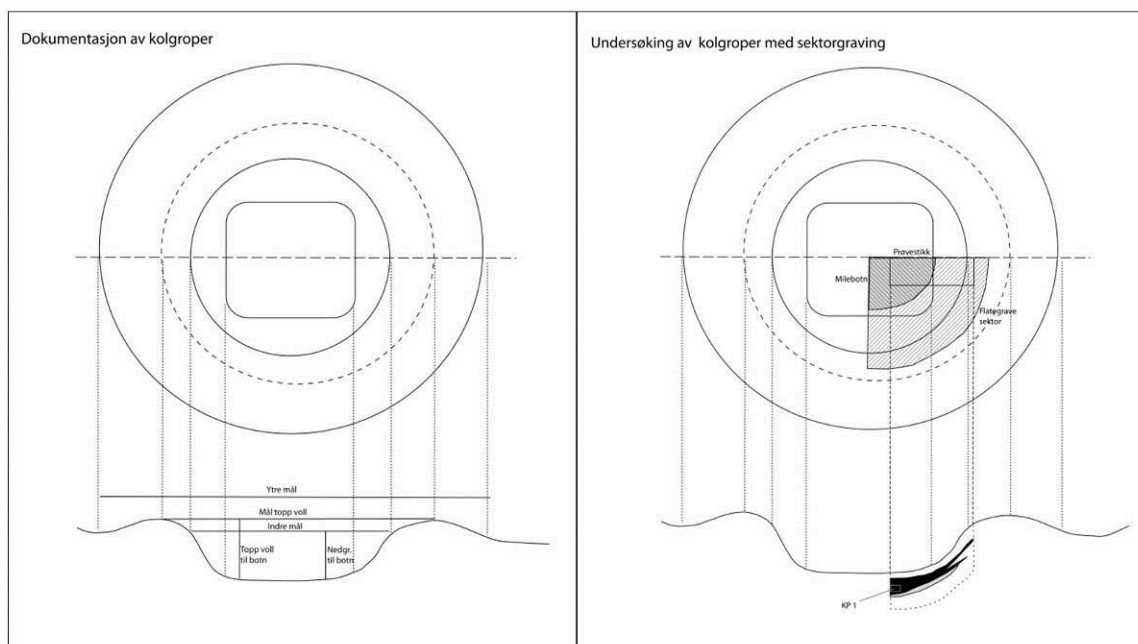
kvadrantens sider, slik at gropa kan dokumenteres i profil. Sjakten graves tilstrekkelig lang, slik at det dannes ett godt bilde av gropas oppbygning.

Profilen fotograferes og tegnes. Profiltegningen inneholder alle lagfølgene i sjakta, med beskrivelser, samt en gjennomgående profil av gropas tverrsnitt i overflate fra vollens ytterste utstrekninger. Dette gjennomgående tverrsnittet gir informasjon om vollens høyde, samt gropas indre form.

I tillegg til foto og tegning gis en beskrivelse av gropas utforming og plassering i landskapet. Det tas så en kullprøve fra hver grop, for vedartsanalyse og datering. I de tilfeller hvor gropen har flere klart adskilte kullag tas det inn flere prøver.

Ingen av kullgropene ble digitalt innmålt, da kartfestingen fra registreringen ble ansett som tilstrekkelig.

Alle kullgropene er registrert som egne lokaliteter, med individuelle ID-nummer i Askeladden, og den samme nummereringen er benyttet i denne rapporten.



**Figur 1: Dokumentasjon av kullgrop. Ill. B. Rundberget, rev. K. Loftsgarden.**

### 5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Fem av de åtte kullgropene ble lokalisert første dag. Grop 25070-1 og -2 og 25082 ble ikke gjenfunnet.

I området hvor grop 25070-1 og -2 skulle befinne seg, ble det lokalisert to mulige groper, men disse stemte ikke med beskrivelsen i registreringsrapporten, og det ble til tross for iherdig undersøkning med jordbor, ikke påvist kullag i gropene. Gropene ble kartfestet, men ikke undersøkt.

I området hvor grop 25082 skulle befinne seg ble det funnet tre uregistrerte groper. To av disse gropene passet godt med beskrivelsen av ID25082, slik den fremgår i registreringsrapporten. Det ble derfor antatt at fylkeskommunens kartfesting av gropa var feil, og at en av de to uregistrerte gropene representerte grop 25082. Den gropa som samsvarte mest med beskrivelsen i registreringsrapporten ble valgt ut, og undersøkt. De andre to gropene (uregistrert kullgrop 1 og 2) ble kartfestet og dokumentert i plan.

En av gropene (ID 35393) viste seg ikke å være en kullgrop, men en naturlig forsenkning i terrenget.

Det var sol og oppholdsvær med gode arbeidsforhold under hele undersøkelsen.

Kullgrop ID5926 ble undersøkt 15 -16. juli, av T. Winther. Kullgrop ID54753 ble undersøkt 15-16 juli av M. Gran. Kullgrop ID35393 ble undersøkt 17. juni av T. Winther. Kullgrop 60639 ble undersøkt 17-18. juni av M. Gran. Kullgrop ID45418 ble undersøkt 17-18. juni av T. Winter. Kullgrop ID25082 ble undersøkt 18-19. juni av T. Winter og M. Gran.

#### 5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Kullgrop 25082 var delvis forstyrret av en sti. Deler av gropas voll var planert ut, men milebunnen var intakt. Kullgrop 54753 var forstyrret av en veiskjæring, som hadde fjernet Ø-del av gropas voll, men milebunnen var intakt.

Undersøkelsen resultater avvek tidvis en del fra fylkeskommunens registreringsrapport. To groper kunne ikke gjenfinnes, en grop hadde trolig feilaktig kartfesting, en grop ble avskrevet og to uregistrerte kullgroper ble funnet.

## 6 UTGRAVNINGSRISULTATER

Det ble i alt undersøkt seks kullgroper med askeladden ID 5926, 54753, 35393, 60639, 45418 og 25082. ID25070-1 og -2 ble ikke gjenfunnet. Det ble i tillegg funnet to uregistrerte kullgroper.

IDnr.	Ytre diameter	Indre diameter	Dybde	Tykkelse kullag	Form bunnplan	Form milebunn
5926	220+cm	120cm	24cm	4cm	Rektangulær	Rektangulær
54753	200+cm	65cm	16cm	8cm	Oval/åttetallsform	Rund
35393	120+cm	76cm	16cm	-	Rektangulær	-
60639	254cm	130cm	25cm	6cm/3cm	Oval/åttetallsform	Rektangulær
45418	195cm	103cm	24cm	3cm	Kvadratisk	Rund
25082	320cm	136cm	17cm	4cm	Kvadratisk	Rund
Uregistrert grop 1	640cm (største bredde)	340cm (største bredde)	70cm (fra voll)	-	Rektangulær	-
Uregistrert grop 2	560cm (største bredde)	460cm (største bredde)	40cm (fra voll)	-	Rund	-



## 6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

### Kullgrop ID5926

Kullgropa ligger i svakt hellende terreng, i overkant av et brattere sørøstvendt skråning. Den har ett avrundet rektangulært bunnplan, med noe innraste masser i sidene. Gropa har en lav voll i SØ- del, ved skråningen, og ingen synlig voll rundt resten av gropa. Gropas indre vegger er nokså bratte i S og Ø-del.

Milebunnen har en avrundet rektangulær form, og har svak bolleform. Profilet har en nokså enkel stratigrafisk oppbygning Med utvaskningslag og anrikningslag over kullaget. Undergrunnen er tydelig varmepåvirket direkte under kullaget. Det er en del større stein i undergrunnen. Det var spor etter tømning av gropa i S-del.

Kullgrop 5926 gav en datering 1160-1270 e.kr. Prøven var fra bjørk.



Cf34713\_008: ID5926 utstrekning milebunn Cf34713\_011: ID5926 profil

### Kullgrop ID54753

Kullgropa ligger i hellende terreng, og forstyrres av en veiskjæring i Ø-del, hvor veiskjæringen har fjernet deler av gropas voll. Gropa har ett uregulert, nesten åttetallsformet bunnplan. De indre veggene er nokså slake, foruten i Ø-del, hvor de er nesten loddrette. Siden gropa ligger i terreng som heller mot sør, er det voll kun i S-del. Det har også trolig vært voll i Ø-del, som er fjernet med veiskjæringen.

Milebunnen har en rund form, og i toppen av kullaget ligger en del hel forkullet ved. Veden synes å ha vært stablet liggende med lengderetningen langs gropas sider. Profilet har en nokså enkel stratigrafisk oppbygning, med torvlag i topp, etterfulgt av rasmasser over kullaget. I siden av grope er det en tynn kullinse mellom torva og rasmassene. Trolig rest av tømning av gropa.

Kullgrop 54753 gav en datering 1215-1285 e.kr. Prøven var fra bjørk.



**Cf34713\_009:** ID54753 utstrekning milebunn **Cf34713\_010:** ID54753 profil

### Grop ID35393

Gropa ligger i terreng som heller svakt mot vest. Gropa har en avrundet rektangulær form, og en lav voll i SV-del. Det ble ikke funnet kull i gropa, og profilet viser en uforstyrret podsolprofil. Gropa anses derfor som naturlig, og avskrives.

### Kullgrop ID60639

Gropa ligger i hellende terreng, og har et avlangt/ovalt åttetalsformet bunnplan. Formen skyldes trolig innrasing i midten av gropa, da bunnen og sidene har nokså ujevn overflate. Siden gropa ligger i hellende terreng, er vollen synlig kun i gropas nedre del. De indre veggene er nokså bratte med lik helning rundt hele gropa, foruten i S- og N- del hvor de er svært bratte.



**Cf34713\_020:** ID60639 utstrekning milebunn **Cf34713\_023:** ID60639 profil

Milebunnen har en tilnærmet rektangulær form, noe smalende mot N-hjørne. Deler av kullaget ble fjernet under fremrensingen, i et område hvor det var svært tynt. Dette skyltes en stor stein i undergrunnen. Det vises allikevel som et sammenhengende kullag i profilet. Milebunnen strakte seg svært langt inn under gropas bunnplan, og det er tydelig at gropa er svært gjenrast, og opprinnelig har mye vært større en det som syntes i overflaten.

Profilet har en noe komplisert stratigrafisk oppbygging, med to ulike kullag. Begge kullagene er svært tynne i midten av gropa og blir tykkere ut mot siden. Det er ett forholdvis tykt (ca 30cm) sand og siltlag mellom de to kullagene. Det var det nederste kullaget som ble dokumentert i plan, da dette var tykkest.

Kullgrop 60639 gav en datering 1030-1220 e.kr. Prøven var fra bjørk.

### **Kullgrop ID45418**

Kullgropa ligger i terreng som heller mot SØ, og har et avrundet kvadratisk/rektangulært bunnplan. Gropa har en lav voll i S- og Ø-del, og i NØ-del ligger det en svært stor maurtue, som mulig skjuler deler av vollen. Rett sør for vollen er det vært gravd i nyere tid, men dette synes ikke å ha forstyrret vollen. Gropas indre vegger er slake i V- og S-del, og bratte i Ø- og N-del, noe som trolig skyldes hellingen i terrenget.

Milebunnen har en rund form. Profilet har en enkel stratigrafisk oppbygning, med kullaget liggende direkte på grunnfjell i store deler av den undersøkte kvadranten. Over kullaget er det 30-40 cm med omrotet masse. Det er tegn til tømning av gropa i form av en tynn kullinse gropas ytterkant. Det var også spor av varmpåvirkede masser over og under kullaget.

Kullgrop 45418 hadde to kullag. Det øvre kullaget gav en datering 1030-1220 e.kr, og det nedre kullaget 1175-1275 e.kr. Begge prøvene var fra bjørk



**Cf34713\_024:** ID45418 utstrekning milebunn **Cf34713\_032:** ID45418 profil

### **Kullgrop ID25082**

Kullgropa ligger i bunnen av en nordvendt svakt hellende skråning, og den S-delen av gropa er gravd inn i selve skråningen. Gropa har en noe uregelmessig avrundet kvadratisk form. Gropas indre vegger er bratte i S- og Ø-del, og slake i N- og V-del. Gropa har voll rundt V- og N-del, men den N- delen er forstyrret av en sti.

Milebunnen har en rund form. Profilet har en nokså enkel stratigrafisk oppbygning, med Torvlag i topp, etterfulgt av en tynn kullinse. Mellom kullinsa og selve milebunnen, er det et omtrent 30cm tykt lag av utaste masser. Den tynne kullinsa fortsetter ut av gropa, og representerer trolig kull fra tømning av gropa. Det ble funnet slaggbiter i det nederste kullaget.

Kullgrop 25082 gav en datering 1170-1280 e.kr. Prøven var fra bjørk.



Cf34713\_038: ID25085 utstrekning milebunn Cf34713\_039: ID25085 profil

### Uregistrert kullgrop 1

Gropa ligger i flatt terreng mellom to små bergrygger. Tett inntil gropas nordlige kant går det en traktorveg i Ø/V- retning. Traktorvegen ser ut til å ha planert ut den N-delen av gropas voll, men den er fortsatt intakt i Ø- og V- del. Det er ingen synlig voll i gropas S-del. Gropa har et rektangulært bunnplan, og gropas indre vegger er bratte foruten i N-del. Gropa ble kun undersøkt med jordbor, og kullaget virker å være 5-15 cm tykt. Tynneste i midten og tykkere i sidene.

### Uregistrert kullgrop 2

Gropa ligger i terreng som skråner moderat mot SV. Det går en liten sti i gropas V-kant. Gropa har ett rundt bunnplan, men dette er noe forstyrret av en stor furu, i N-del. I Ø- S- og V-del har gropa en tydelig voll. Gropas indre vegger er bratte rundt hele gropa. Gropa ble kun undersøkt med jordbor, og kullaget virker å være ca 10 cm tykt midt i gropa.

Gropa har en sidegrop som ligger en meter mot SØ, og er mye mindre en hovedgropa. Sidegropa har rundt bunnplan, og tydelig voll i S- og Ø-del. Ingen voll i N- og V-del. De indre veggene er slake. Det er mye stein i gropa, og det ble bare funnet små mengder kull med jordboret.

## 6.2 FUNNMATERIALE

Det ble gjort funn av slagg i kullgrop 25082. I alt dreide det seg om en neve mindre slaggbiter på til sammen 223g. Synes å være renneslagg. Slagget ble funnet i kullaget, og det ble tatt prøver av slaggunnet.

## 7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble i alt tatt ut syv kullprøver i løpet av undersøkelsen. En kullprøve fra hver undersøkte kullgrop, foruten grop 35393 som ble avskrevet. Kullgrop 60639 og 45418 hadde begge to adskilte kullag, og fra disse gropene ble det tatt ut to kullprøver hver. En fra hvert lag. Alle prøvene ble sendt inn til detaljert vedartsanalyse, og seks av prøvene ble sendt inn til radiologisk datering.

## 7.1 VEDARTSANALYSE

Den detaljerte vedartsundersøkelsen ble utført av Peter Hambro Mikkelsen ved Moesgård Museum i Danmark. Alle de syv prøvene inneholdt bjørk. I kullgrop 54753 og 60639 ble det også funnet furu. Analysen antyder at det har vært benyttet ved fra sent voksende trær, noe som stemmer overens med høyden over havet. Det var vanskelig å skjelne mellom stammeved og grenved i prøvene, men analysen synes allikevel å antyde at man har unngått å bruke større bjørkestammer. Prøven fra kullgrop 54753 antyder at veden kan ha blitt hugget på sensommer/tidlig høst. Den detaljerte vedartsanalysen inkluderte også en utvelgelse av egnede kullbiter til radiologisk datering.

## 7.2 DATERING

Den radiologiske dateringen ble utført ved Uppsala Universitet, og gav dateringer til tidlig middelalder.

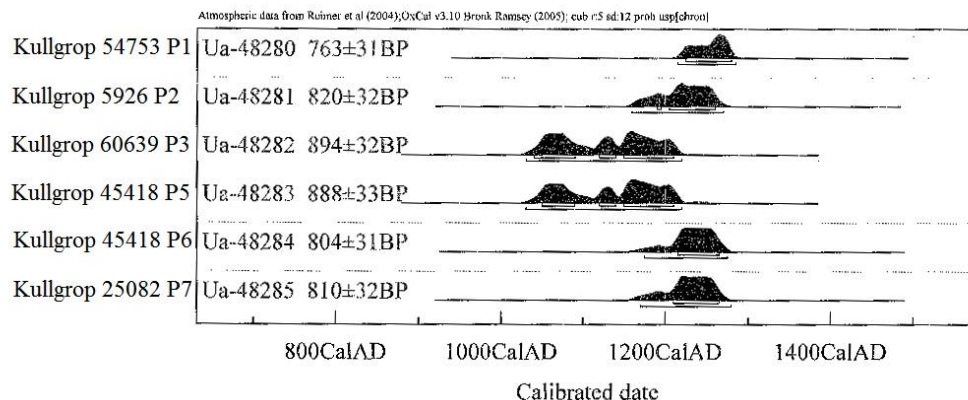
Kullgrop 54753 gav en kalibrert datering 1215-1285 e.kr. Prøven var fra bjørk.

Kullgrop 5926 gav en kalibrert datering 1160-1270 e.kr. Prøven var fra bjørk.

Kullgrop 60639 gav en kalibrert datering 1030-1220 e.kr. Prøven var fra bjørk.

Kullgrop 45418 hadde to kullag. Det øvre kullaget gav en kalibrert datering 1030-1220 e.kr, og det nedre kullaget 1175-1275 e.kr. Begge prøvene var fra bjørk.

Kullgrop 25082 gav en kalibrert datering 1170-1280 e.kr. Prøven var fra bjørk.



Alle dateringene er gjort på bjørk, som er et velegnet vedslag for datering pga. den lave egenalderen (Loftsgarden et al 2013:60-61). Kullgrop 45418 hadde to kullag, og dateringene gav en potensielt eldre alder på det stratigrafisk yngste kullaget. Den detaljerte vedartsanalysen påpeker at prøven fra det nedre kullaget ikke nødvendigvis representerer ytterved. Denne kan bety at den stratigrafisk yngste prøven kan ha en viss egenalder, og således forklare differansen i alder mellom de to kullagene.

## 8 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Det er registrert over 100 jernvinneanlegg og 600 kullgroper i Ål kommune, men til tross for det høye antallet registreringer, er få av disse arkeologisk undersøkt. Undersøkelsen av kullgroperne ved Trytetjern bidrar derfor i stor grad til økt kunnskap om kullproduksjonen og jernvinna i området. Tidligere undersøkelser av kullgroper i Ål har gitt en datering til vikingtid og tidlig middelalder, og vist at kullgroperne har variert i form med både runde og firkantede groper (Paulsen 2005, Skogsfjord 2006 og Wikstrøm 2006).

De undersøkte kullgroperne ved Trytetjern forsterker det allerede eksisterende bildet av kullproduksjonen i området. Alle groperne hadde en datering til tidlig middelalder, og de ulike groperne varierte i form med både runde og rektangulære milebunner. Undersøkelsen viste også at det ikke nødvendigvis var et sammenfall mellom gropens bunnplan og milebunnens form. Kun i ett tilfelle (ID5926) ble det påvist samme form på gropas bunnplan, og milebunn. Variasjonen mellom runde og kvadratiske milebunner er spesielt interessant pga. gropenes nærhet i tid. Dette innebærer muligheten for at to ulike teknikker kan ha vært i bruk samtidig på samme sted. Det må allikevel påpekes at sektorgravning av kullgroper, hvor kun en kvadrant undersøkes, ikke nødvendigvis gir ett fullstendig bilde av gropas opprinnelige form, og tolkningene av milebunnens form derfor kan tenkes å være en potensiell feilkilde.

De undersøkte kullgroperne ligger spredt over et område på omtrent 3,36km<sup>2</sup>. Til tross for den store geografiske spredningen ligger dateringene for de ulike groperne svært nær hverandre i tid, med et spenn på bare ca. 130 år. Siden dateringene er så like over et så stort område, kan man også benytte denne informasjonen til å gi en generell tidfesting for resten av de 41 registrerte kullgroperne innenfor planområdet, samt de to jernvinneanleggene. Selv om det ikke foreligger noen datering fra disse anleggene, er det rimelig å anta at også disse også har blitt anlagt i tidlig middelalder, eller i det minste at jernvinna ved Trytetjern når en høyde i denne perioden.

## 9 SAMMENDRAG

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Trytetjern/Høgeåsen, ble det i perioden 15.– 19. juli 2013 undersøkt seks kullgroper. Kullgroperne ble undersøkt for hånd, og undersøkelsen viste at kullgroperne varierte i form, med både kvadratisk og rund milebunn, og at groperne ikke hadde et klart samsvar mellom bunnplanets og milebunnens form. Undersøkelsen medførte også avkreftelse av en kullgrop, samt nyregistrering av to kullgroper.

Det ble tatt ut i alt sju kullprøver til detaljert vedartsanalyse hvorav seks ble sendt til radiologisk datering. Fem av prøvene inneholdt bare bjørk, mens to prøver inneholdt både bjørk og furu. Prøvene ble datert til perioden 1056-1187 e.kr.

Til tross for et høyt antall registrerte kullgroper, er det gjort få arkeologiske undersøkelser av denne kulturminnetypen i Ål. Resultatene fra Trytetjern bidrar derfor med ny og viktig kunnskap, som bekrefter og styrker det eksisterende synet på jernvinna i området.

## 10 LITTERATUR

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

**Loftsgarden, K. et al** 2013: Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I *Primitive tider* 2013 15. årgang. Oslo

**Paulsen, I.** 2005: *Arkeologisk utgravning. Kullgroper. Høgset, 26/1, Kvelperud, 28/1,4, Kvammen, 29/1, Krosshaug, 33/1,2, Skjervheim, 35/3, Ål kommune, Buskerud*. KHMs arkiv.

**Skogsfjord, A.** 2006: *Arkeologisk utgravning. Kullgroper. Reguleringsplan for Ringhovdstølen, Barskrind 19/2, Ål kommune, Buskerud*. KHMs arkiv.

**Wikstrøm, T.** 2006: *Arkeologisk utgravning. Kullgroper. Skrindehaugen, Reiarsgard 39/14, Sæl Søndre 45/2, 3, Sæl Nordre 46/1, Skrindo 47/1, 2, 5, 6, Haug 48/1, 2, Ål kommune, Buskerud*. KHMs arkiv.

## 11 VEDLEGG

### 11.1 STRUKTURLISTE

IDnr.	Ytre diameter	Indre diameter	Dybde	Tykkelse kullag	Form bunnplan	Form milebunn
5926	220+cm	120cm	24cm	4cm	Rektangulær	Rektangulær
54753	200+cm	65cm	16cm	8cm	Oval/åttetallsform	Rund
35393	120+cm	76cm	16cm	-	Rektangulær	-
60639	254cm	130cm	25cm	6cm/3cm	Oval/åttetallsform	Rektangulær
45418	195cm	103cm	24cm	3cm	Kvadratisk	Rund
25082	320cm	136cm	17cm	4cm	Kvadratisk	Rund
Uregistrert grop 1	640cm (største bredde)	340cm (største bredde)	70cm (fra voll)	-	Rektangulær	-
Uregistrert grop 2	560cm (største bredde)	460cm (største bredde)	40cm (fra voll)	-	Rund	-

### 11.2 TILVEKSTTEKST

C.59359/1-8

**Produksjonsplass fra middelalder** fra TRYTETJERN, av KOLSRUD/HELLING/MEDHUS (14,20,21/1,1,2,29), ÅL K., BUSKERUD.

1) **prøve, kull** av trekull.

1/3 Prøven består av >200 stykker Betula, bjørk, herav en del stykker av pene størrelser,



fordelt med 2 YS, 2 YG og 7 YS/YG, herfra tatt ut stykke til C14 med 7 årringer under bark.

2/3 Prøven inneholder 9 stykker Betula, bjørk uten tvil YG, samt lint. Heriblant 1 gren, Ø 9,6mm 14 årringer, vekst stoppet i slutten av sesongen, 2 årringer under bark skåret fra til C14. Dessuten størrelser på Ø 22,4mm, 20mm, 36mm, 27mm, og 65mm.

3/3 Prøven inneholdt 1 enkelt stykke Pinus, furu, Ø ca. 110mm, ingen bark, ikke helt forkullet, vel >20 årringer - på 55mm! Dette viser en kraftig vekst i forhold til grenene av Betula, bjørk.

*Fnr:* P1. *Vekt:* 261,5 gram.

*Datering:* 763+-31 BP, 1225-1280 cal AD (Ua-48280)

*Strukturnr:* 54753 Kullgrop

2) **prøve, kull** av trekull.

Prøven inneholder >50 stykker, herav flere ganske store stykker. Der er utelukkende funnet Betula, bjørk. 1 ES, 9 YS, heriblant Ø 50mm, tatt ut til C15, vekst stoppet sist på sesongen. Der er dessuten et stykke med 25 årringer på 11,3mm. *Fnr:* P2. *Vekt:* 63,4 gram.

*Datering:* 820+-32 BP, 1190-1260 cal AD (UA-48281)

*Strukturnr:* 5926 Kullgrop

3) **prøve, kull** av trekull.

Der er funnet et enkelt stykke Pinus, furu, av YS, ikke helt forkullet. Dessuten 8 stykker Betula, herav 5 EG med bl.a. 23 årringer på 3,9mm. Der er tatt ut et stykke til C14 med 5 årringer, det vurderes, at prøven i betraktning av de generelt mange årringer på få millimeter ikke er spesielt velegnet til dateringsformål. *Fnr:* P3. *Vekt:* 6,5 gram.

*Datering:* 894+-32 BP, 1040-1210 cal AD (UA-48282)

*Strukturnr:* 60639 Øvre kullag i kullgrop

4) **prøve, kull** av trekull.

1/2 Prøven bestod av >100 stykker, herav mange pene stykker. Der er utelukkende sett Betula, bjørk, 1 ES, 1 YS, 7 EG og 1 YG. Et stykke hadde 27 årringer over 7,5mm. Meget vanskelig å vurdere, om der er snakk om gren eller stamme. Ikke tatt ut fra denne pose til C14, se nedenfor.

2/2 Prøven består av en større plastpose med 10 ganske store stykker trekull, alt Betula, bjørk. 1 EG, 7 YS/EG og 2 YG. Størrelsen på trestykkene er Ø: 29mm, 33mm, 40mm, 36mm, 20mm, 17mm, og 17mm og +30mm. Siste stykke har mere end 50 årringer, herav fraskåret til C14 omkring 20 årringer, vanskelig at vurdere pga. årringenes tetthet.

*Fnr:* P4. *Vekt:* 175,6 gram.

*Strukturnr:* 30639 Nedre kullag i Kullgrop

5) **prøve, kull** av trekull.

Prøven består av 30/40 stykker, herav flere pent store. Alt tilsynelatende Betula, bjørk. 1 ES, 4 YS/EG og 5 YG. Ytterste 5 årringer skåret fra til C14, like under bark? *Fnr:* P5.

*Vekt:* 20,3 gram.

*Datering:* 888+-33 BP, 1050-1210 cal AD (Ua-48283)

*Strukturnr:* 45418 Øvre kullag i kullgrop

6) **prøve, kull** av trekull.

Prøven består av >10 pent store stykker, alt Betula, bjørk. 10 YS/EG. 26 årringer på 18,5mm, et stykke på Ø 23mm, ytterste 5 årringer skåret fra til C14 fra stykke uten bark - men sannsynligvis like under barken. *Fnr:* P6. *Vekt:* 22,6 gram.

*Datering:* 804+-31 BP, 1215-1265 cal AD (Ua-48284)

*Strukturnr:* 45418 nedre kullag i kullgrop





7) **prøve, kull** av trekull. *Fnr:* P7. *Vekt:* 14,8 gram.

*Datering:* 810+-32 BP, 1210-1265 cal AD (Ua-48285)

*Strukturnr:* 25082 Kullgrop

8) **prøve, annet** av slagg. *Fnr:* P8. *Vekt:* 223,4 gram.

*Strukturnr:* 25082 Kullag i kullgrop

*Funnomstendighet:* Arkeologisk utgravning. Kulturhistorisk museum foretok i perioden 15.- 19. juli 2013 en arkeologisk undersøkelse av seks kullgroper. Kullgroperne ble undersøkt for hånd, og undersøkelsen viste at kullgroperne varierte i form, med både kvadratiske og runde kullflak, og at groperne ikke hadde et klart samsvar mellom bunnplanets og kullflakets form. Undersøkelsen medførte også avkreftelse av en kullgrop, samt nyregistrering av to kullgroper. Det ble tatt ut i alt sju kullprøver til detaljert vedartsanalyse hvorav seks ble sendt til radiologisk datering. Fem av prøvene inneholdt bare bjørk, mens to prøver inneholdt både bjørk og furu. Prøvene ble datert til perioden 1050-1280 e.kr. Til tross for et høyt antall registrerte kullgroper, er det gjort få arkeologiske undersøkelser av denne kulturminnetypen i Ål. Resultatene fra Trytetjern gir derfor ny og viktig kunnskap, som bekrefter og styrker det eksisterende synet på jernvinna i området.

*Orienteringsoppgave:* Lokaliteten ligger på Torpåsen, et stølsområde nord for Torpo.

*Kartreferanse/-koordinater:* *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone 33, N:* 6746756, *Ø:* 154879.

*LokalitetsID:* 5926/25070/25082/35393/45418/54753/60639.

*Innberetning/litteratur:* Magnar Mojaren Gran, , Rapport arkeologisk utgravning kullgroper Trytetjern/Høgeåsen 20/1 og 2, 21/29, 15/1 m.fl. Ål, Buskerud

*Funnet av:* Magnar Mojaren Gran.

*Funnår:* 2013.

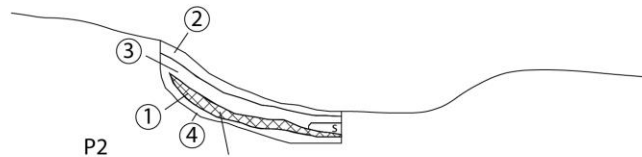
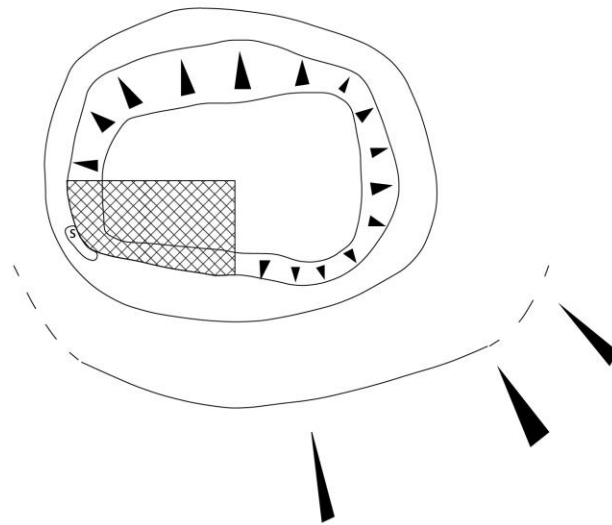
*Katalogisert av:* Magnar Mojaren Gran.

### 11.3 PRØVER

Prøvenr.	Kontekst + nr.	Prøvetype	Kommentar
P1	Kullgrop 54753	Kullprøve	
P2	Kullgrop 5926	Kullprøve	
P3	Kullgrop 60639	Kullprøve	Fra øvre kullag
P4	Kullgrop 60639	Kullprøve	Fra nedre kullag
P5	Kullgrop 45418	Kullprøve	Fra øvre kullag
P6	Kullgrop 45418	Kullprøve	Fra nedre kullag
P7	Kullgrop 25082	Kullprøve	
P8	Kullgrop 25082	Slaggprøve	

## 11.4 TEGNINGER

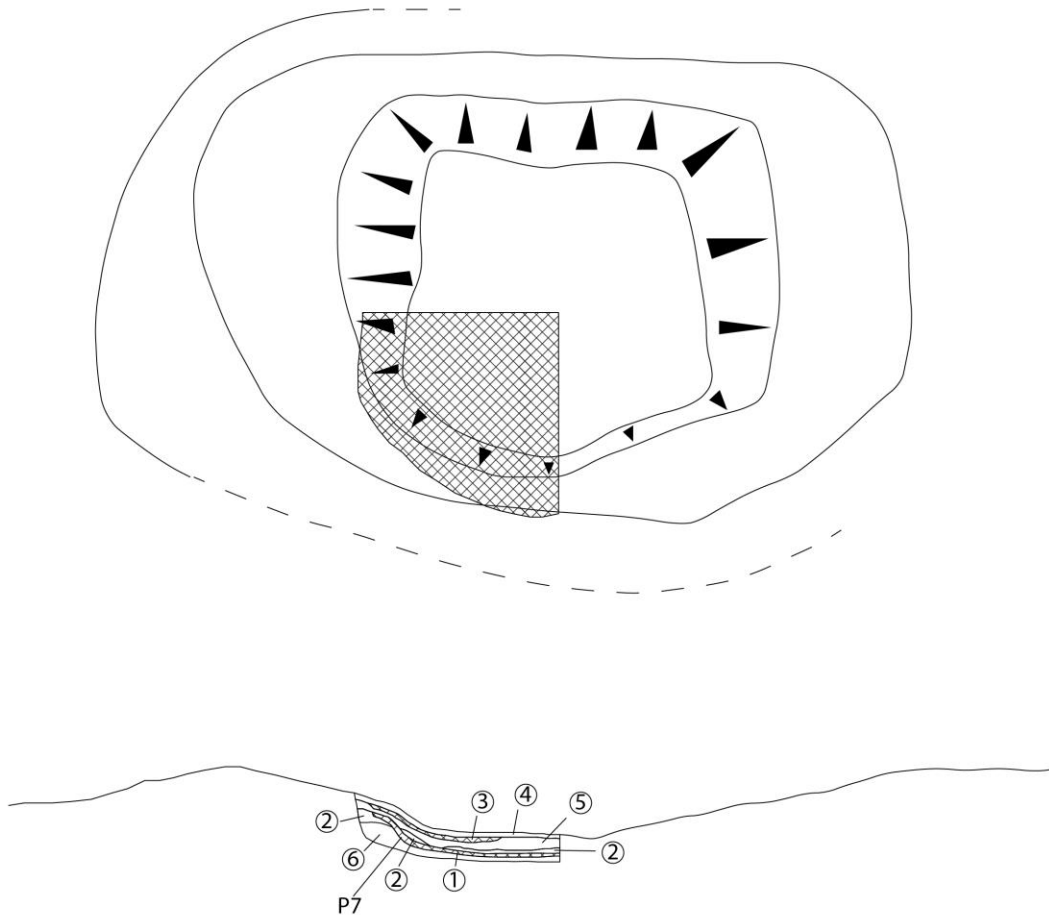
Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 2071 og 2, 21/29, 14/1 m.fl.  
 TW 16.07.2013 Kullgrop 5926 plan og profiltegning 1:50



- 1 Kullag, trekull og kullstøv, iblandet siltholdig sand
- 2 Utvaskningslag, lys grå siltholdig sand
- 3 Anrikningslag, middels mørk brun siltholdig sand
- 4 Varmepåvirket undergrund, stedvis svært rødbrunt, ellers grå siltholdig sand, med en del grus og stein



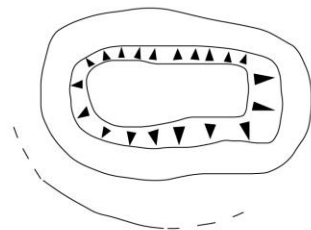
Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 20/1 og 2, 21/29, 14/1 m.fl.  
 TW 18.07.2013 Kullgrop 25082 plan og profiltegning 1:50



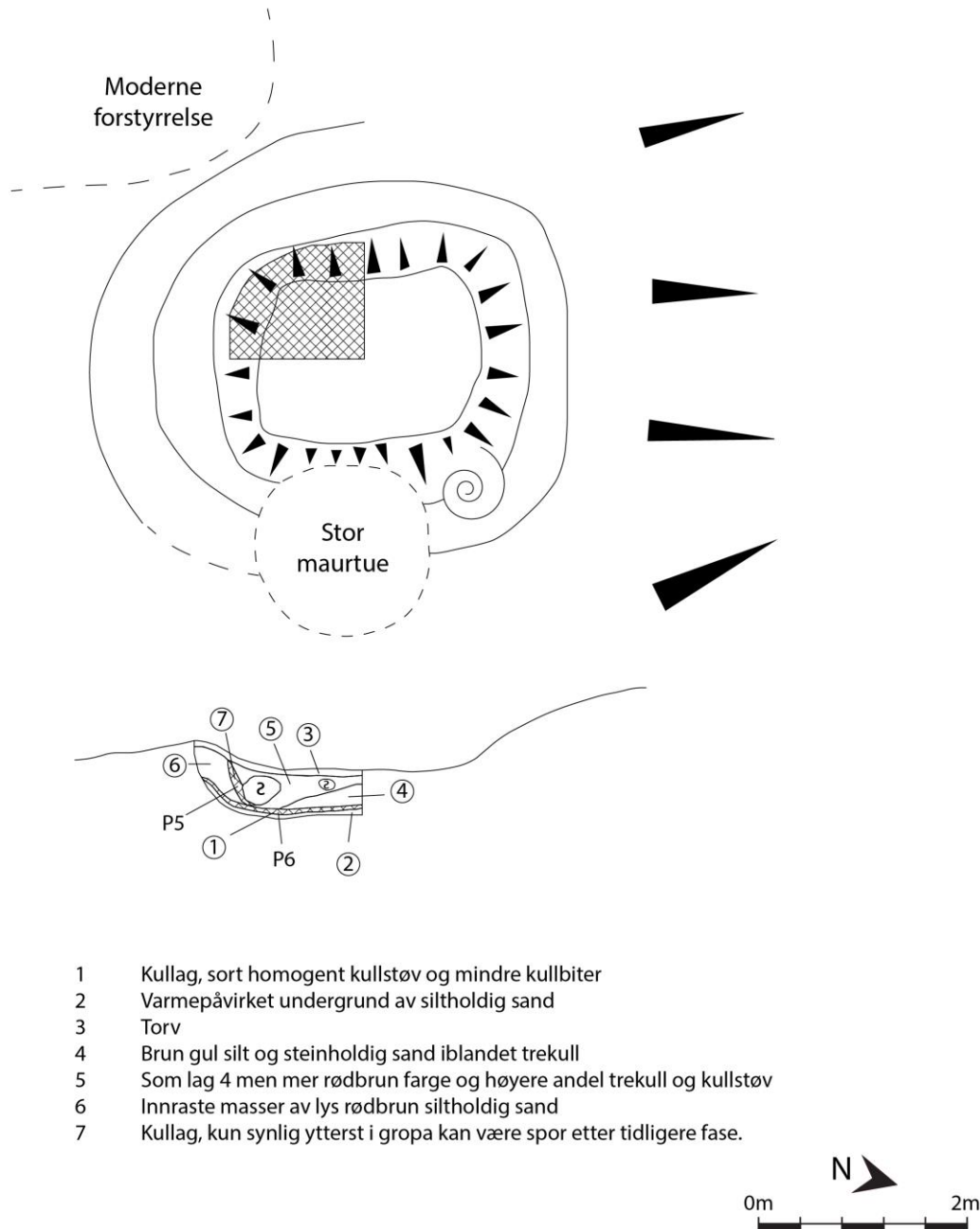
- 1 Kullag, bestående av mindre kullbiter og kullstøv, høyere andel kullbiter hvor laget er tykkest. Varmepåvirket undergrunn under kullaget.
- 2 Lys gråvit kompakt siltholdig sand. muligens varmpåvirket
- 3 Kullag, like under torva, mulig rest av kullutkast.
- 4 Torv
- 5 Innraste masser med gulbrun silt, grus og steinholdig sand
- 6 Som lag 5 men rødbrun farge



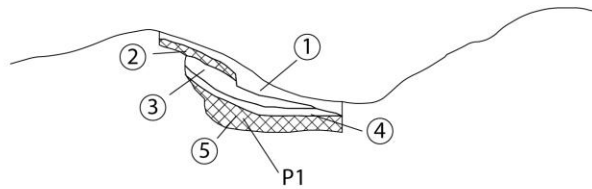
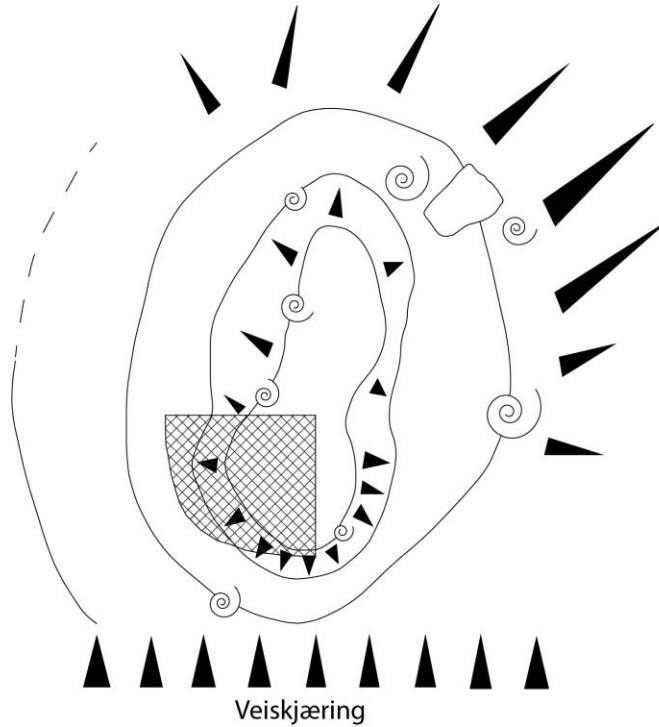
Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 20/1 og 2, 21/29, 14/1 m.fl.  
TW 17.07.2013 Kullgrop 35393 plantegning 1:50



Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 20/1 og 2, 21/29, 14/1 m.fl.  
 TW 17.07.2013 Kullgrop 45418 plan og profiltegning 1:50



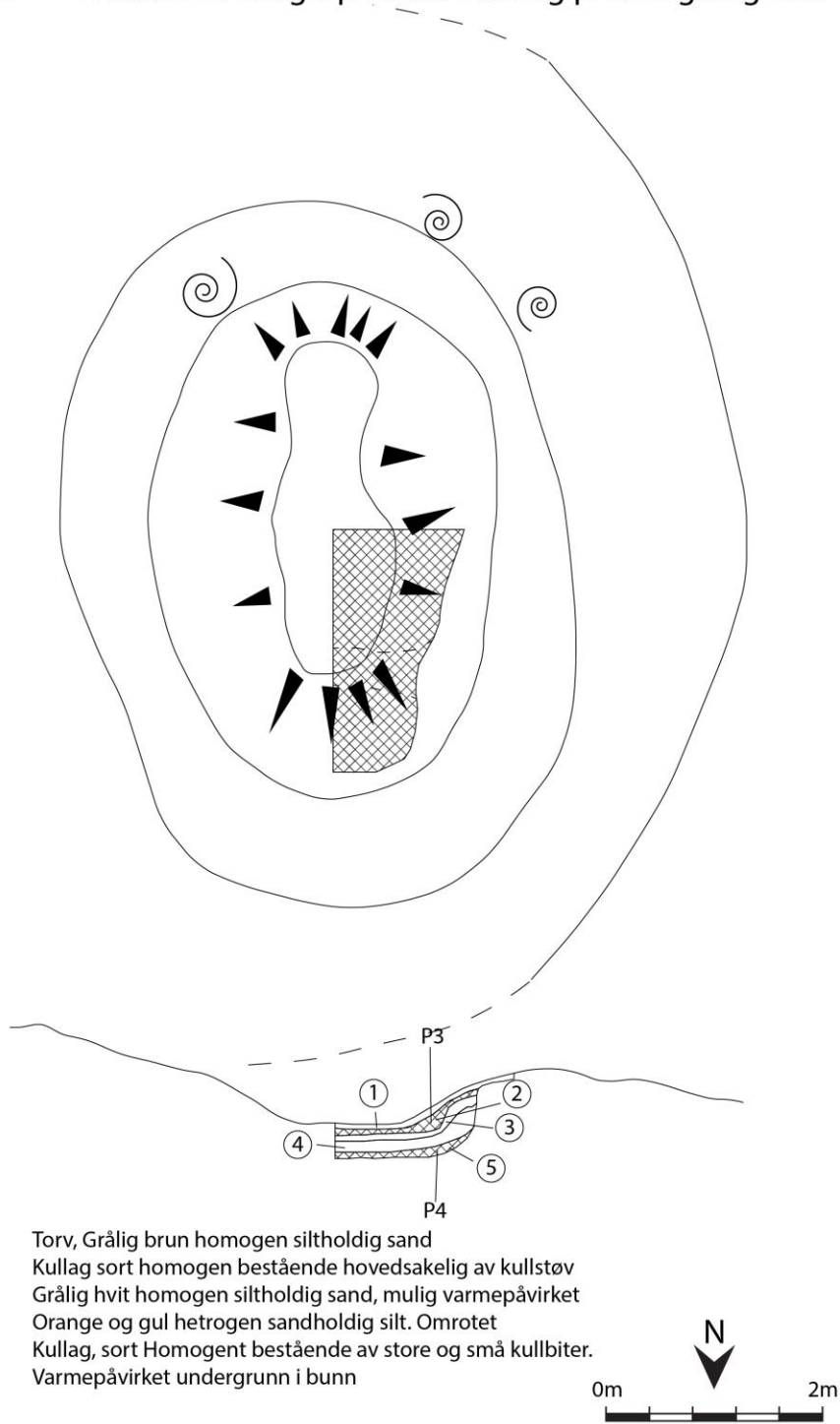
Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 20/1 og 2, 21/29, 14/1 m. fl.  
MMG 16.07.2013 Kullgrop 54753 plan og profiltegning 1:50



- 1 Torv, grålig brun hetrogen sand og silt
- 2 Kullinse, bestående av kullstøv, trolig rest av utkast
- 3 Gråligbrun og lysegul hetrogen siltholdig sand.  
Blanding av 1 og 4. Spettet med kull
- 4 Linse av homogen lys gul silt
- 5 Kullag, homogen sosrt med store og små kullbiter.  
Varmepåvirket undergrunn under laget



Trytetjern, Ål, Buskerud, Gnr/Bnr: 20/1 og 2, 21/29, 14/1 m. fl.  
 MMG 17.07.2013 Kullgrop 60639 Plan og profiltegning 1:50



**11.5 FOTOLISTE**

<b>Bildnr.</b>	<b>Motiv</b>	<b>Tatt mot</b>	<b>Fotograf</b>	<b>Opptaksdato</b>
Cf34713_001	Kullgrop 5926 oversiktsbilde	SØ	Winther, Torgeir	16.07.2013
Cf34713_004	Kullgrop 54753 oversiktsbilde	Ø	Gran, Magnar Mojaren	16.07.2013
Cf34713_008	Kullgrop 5926 utstrekning kullag	NØ	Winther, Torgeir	16.07.2013
Cf34713_009	Kullgrop 54753 utstrekning kullag	V	Gran, Magnar Mojaren	16.07.2013
Cf34713_010	Kullgrop 54753 profil	V	Gran, Magnar Mojaren	16.07.2013
Cf34713_011	Kullgrop 5926 profil	N	Winther, Torgeir	16.07.2013
Cf34713_012	Kullgrop 35393 oversiktsbilde	Ø	Winther, Torgeir	17.06.2013
Cf34713_013	Kullgrop 60639 oversiktsbilde	SV	Gran, Magnar Mojaren	17.06.2013
Cf34713_016	Kullgrop 35393 utstrekning kullag	NV	Winther, Torgeir	17.06.2013
Cf34713_017	Kullgrop 35393 profil	NV	Gran, Magnar Mojaren	17.06.2013
Cf34713_018	Kullgrop 45418 oversiktsbilde	SØ	Winther, Torgeir	17.06.2013
Cf34713_020	Kullgrop 60639 utstrekning kullag	Ø	Gran, Magnar Mojaren	17.06.2013
Cf34713_022	Kullgrop 60639 profil	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_023	Kullgrop 60639 alternativ profil	Ø	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_024	Kullgrop 45418 utstrekning kullag	Ø	Winther, Torgeir	18.07.2013
Cf34713_028	Arbeidsbilde Torgeir Winther graver kullgrop ID45418	N	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_032	Kullgrop 45418 profil	Ø	Winther, Torgeir	18.07.2013
Cf34713_033	Kullgrop 45418 alternativ profil	N	Winther, Torgeir	18.07.2013
Cf34713_034	Kullgrop 25082 oversiktsbilde	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_035	Uregistrert kullgrop 1 oversiktsbilde	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_036	Uregistrert kullgrop 2 oversiktsbilde	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_037	Uregistrert kullgrop 2 sidegrop oversikt-bilde	N	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_038	Kullgrop 25082 utstrekning kullag	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013
Cf34713_039	Kullgrop 25082 profil	S	Gran, Magnar Mojaren	18.07.2013



## 11.6 ANALYSERESULTATER



MOESGÅRD  
MUSEUM

Moesgård  
DK-8270 Højbjerg  
Telefon 89 42 11 00  
Telefax 86 27 23 78

Moesgård, 16/10 2013

### Rapport vedr. vedanatometisk analyse fra Trytetjern, Ål kommune, Buskerud fylke, KHM 2011/11653 (FHM 4296/1503)

#### **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 I4C-prøve fra hvert X-nummer, som anbringes i plastiktut i en nummereret plastikpose. Alle C14-prøverne er lagt ved deres oprindlige fundpose. De analyserede trækulsstykker er ligeledes lagt i egen plastikpose og placeret inde i den oprindlige fundpose.

Prøverne er analyseret af Peter Hambro Mikkelsen

#### **Vedr. udtagelse af prøver til C14**

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 dens afstand til bark og 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 og måske optimistisk, når det gælder kul fra meget gamle træer af for eksempel eg og fyr.

I et par af prøverne er der fundet Pinus, furu, men det er lykkedes at finde Betula, bjørk, til dateringsformål i alle prøver, så prøverne formodes at være velegnet til C14. Fra P1 er der udtaget to mulige prøver til C14, her kan udgraver vælge hvilke prøve der skal dateres.

### **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 træksstykke. Det skal understreges, at der er tale om en vurdering. I en del tilfælde er det umuligt at skelne kvalificeret mellem yngre stammer og grenved.

P1, kullprøve fra kullgrop 54753

Pose 1/3: Prøven består af >200 stykker Betula, bjørk, heraf en del stykker af pæne størrelser, fordelt med 2 YS, 2 YG og 7 YS/YG, herfra udtaget stykke til C14 med 7 årringe under bark.

Pose 2/3: Prøven indeholder 9 stykker Betula, bjørk velsagtens YG, samt fnuller. Heriblandt 1 gren, Ø 9,6mm 14 årringe, vækst stoppet i slutning af sæsonen, 2 årringe under bark skåret fra til C14. Desuden størrelser på Ø 22,4mm, 20mm, 36mm, 27mm, og 65mm.

Pose 3/3: Prøven indeholdt 1 enkelt stykke Pinus, furu, Ø ca. 110mm, ingen bark, ikke helt forkullet, vel >20 årringe – på 55mm! Dette viser en kraftig vækst i forhold til grenene af Betula, bjørk.

P2, kullprøve fra kullgrop 5926

Prøven indeholder >50 stykker, heraf flere ganske store stykker. Der er udelukkende fundet Betula, bjørk. 1 ÆS, 9 YS, heriblandt Ø 50mm, udtaget til C15, vækst stoppet sidst på sæsonen. Der er desuden et stykke med 25 årringe på 11,3mm.

P3, kullprøve fra kullgrop 60639 fra øvre kullag

Der er fundet et enkelt stykke Pinus, furu, af YS, ikke helt forkullet. Desuden 8 stykker Betula, heraf 5 ÆG med bl.a. 23 årringe på 3,9mm. Der er udtaget et stykke til C14 med 5 årringe, det vurderes, at prøven i betragtning af de generelt mange årringe på få millimeter ikke er specielt velegnet til dateringsformål.

P4, kullprøve fra kullgrop 60639 fra nedre kullag

Pose 1/2: Prøven bestod af >100 stykker, heraf mange pæne stykker. Der er udelukkende set Betula, bjørk, 1 ÆS, 1 YS, 7 ÆG og 1 YG. Et stykke havde 27 årringe over 7,5mm. Meget vanskeligt at vurdere, om der er tale om gren eller stamme. Ikke udtaget fra denne pose til C14, se nedenfor.

Pose 2/2: Prøven består af en større plastpose med 10 ganske store stykker trækul, alt Betula, bjørk. 1 ÆG, 7 YS/ÆG og 2 YG. Størrelsen på træstykkerne er Ø: 29mm, 33mm, 40mm, 36mm, 20mm, 17mm, og 17mm og +30mm. Sidste stykke har mere end 50 årringe, heraf fraskåret til C14 omkring 20 årringe, vanskeligt at vurdere pga. årringenes tæthed.

P5, kullprøve fra kullgrop 45418 fra øvre kullag

Prøven består af 30/40 stykker, heraf flere pænt store. Alt tilsyneladende Betula, bjørk. 1 ÆS, 4 YS/ÆG og 5 YG. Yderste 5 årringe skåret fra til C14, lige under bark?

P6, kullprøve fra kullgrop 45418 fra nedre kullag

Prøven består af >10 pænt store stykker, alt Betula, bjørk. 10 YS/ÆG. 26 årringe på 18,5mm, et stykke på Ø 23mm, yderste 5 årringe skåret fra til C14 fra stykke uden bark – men sandsynligvis lige herunder.

P7 kullprøve fra kullgrop 25082

Prøven består af >100 stykker, heraf flere pænt store stykker. Alt tilsyneladende *Betula*, 7 YS/ÆG, 3 YG. Stykke udtaget til C14.

### Undersøgelsens resultat

Der er undersøgt 7 kullprøver fra 5 anlæg med et relativt pænt antal trækulsstykker. I to af anlæggene, forekommer både *Pinus*, furu, og *Betula*, birk. I de øvrige prøver er der udelukkende fundet *Betula*, bjørk. I P1 og P4 er der identificeret 20 stykker træ.

Da der er fundet flere stykker træ hvoraf man kan anslå diameteren, så fremgår det, at man af *Betula*, bjørk, har anvendt træ mellem Ø20mm og Ø65mm – dog kan der naturligvis også være andre størrelser, som ikke længere kan ses. Kombineret med de ofte relativt tætte årringe kan dette indikere, at man har anvendt træ, som har haft en lang vækstperiode. Dette kunne tyde på, at træet er vokset enten i højden eller under våde forhold. I det hele taget betyder de tætte årringe, at det kan være vanskeligt at skelne mellem stammeved og grenved. Dog ses det klart i P1, pose 3/3, at *Pinus*, furu, har haft en langt hurtigere vækst end *Betula*, bjørk. Her var der et stykke *Pinus* på Ø ca. 11 cm med 20 årringe på de godt 55mm.

Den generelle lave diameter tyder på, at man bevidst har undgået de større bjørkestammer og i stedet anvendt retvokset stubskud.

I tabel 1 fremgår en oversigt over fordelingen af træsorterne.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
<i>Betula</i> , bjørk	19	10	8	20	10	10	10
<i>Pinus</i> , furu	1	-	2	-	-		

Tabel 1.

### Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra 1 løvtræsart og 1 nåletræsart. I det følgende beskrives de træsorter, 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.

#### *Betula sp.*, bjørk

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

#### *Pinus silvestris*, furu

Et lystræ. 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.

**Litteratur**

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

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.  
Afdelingsleder  
Konserverings og naturvidenskabelig afdeling  
Moesgård Museum  
Danmark



Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

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



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 38

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

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

Uppsala 2014-03-21

Bernt Rundberget  
Kulturhistorisk museum, Forminneseksjonen  
Postboks 6762, St Olavs plass  
NO-0130 Oslo  
Norge

**Resultat av  $^{14}\text{C}$  datering av träkol från Trytetjern, Ål kommune, Buskerud, 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  $^{14}\text{C}$ -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till  $\text{CO}_2$ -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

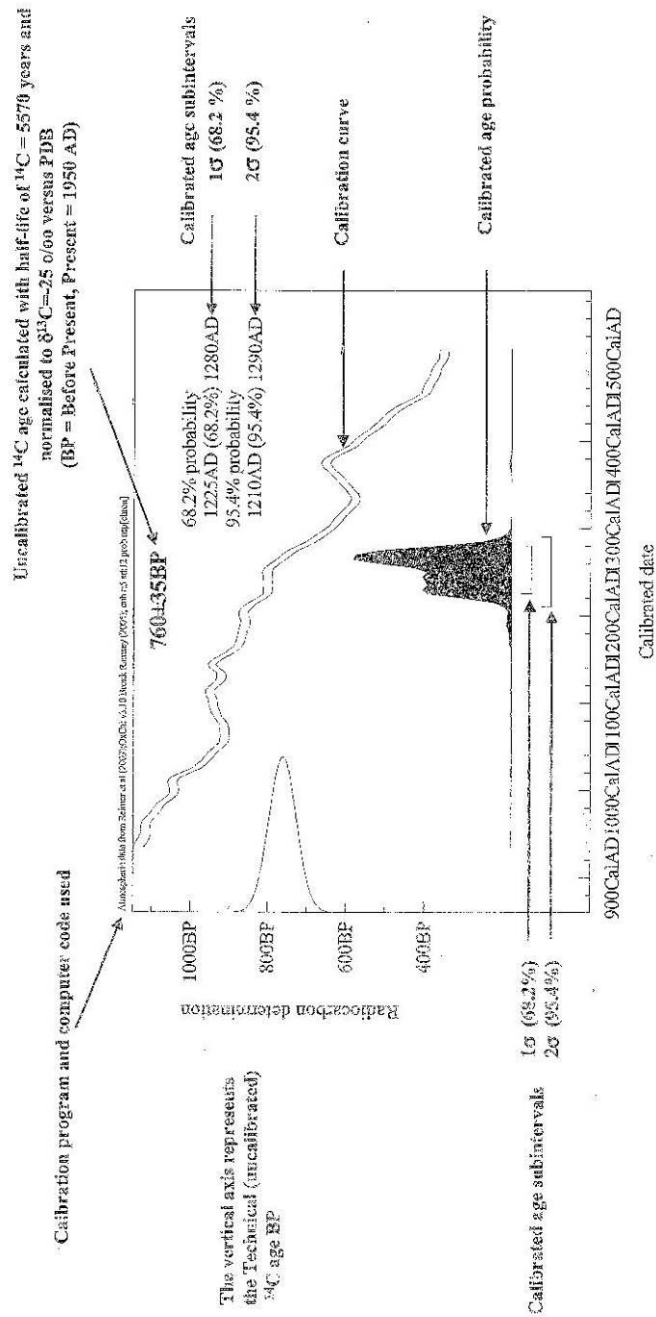
RESULTAT

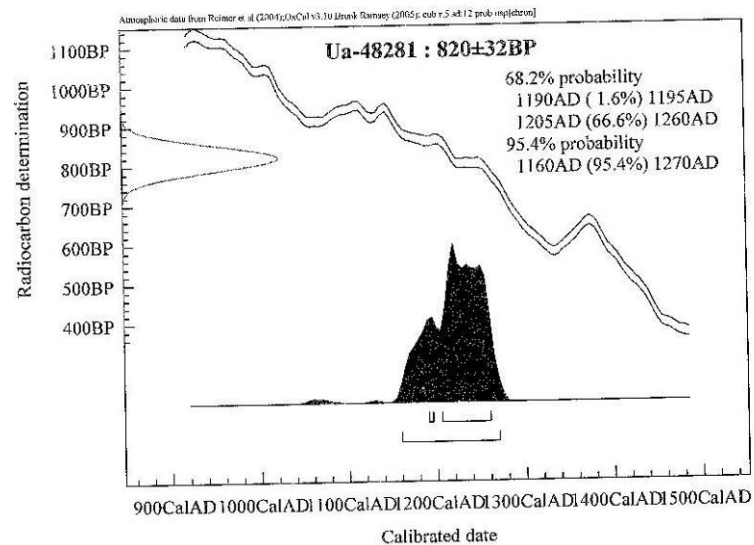
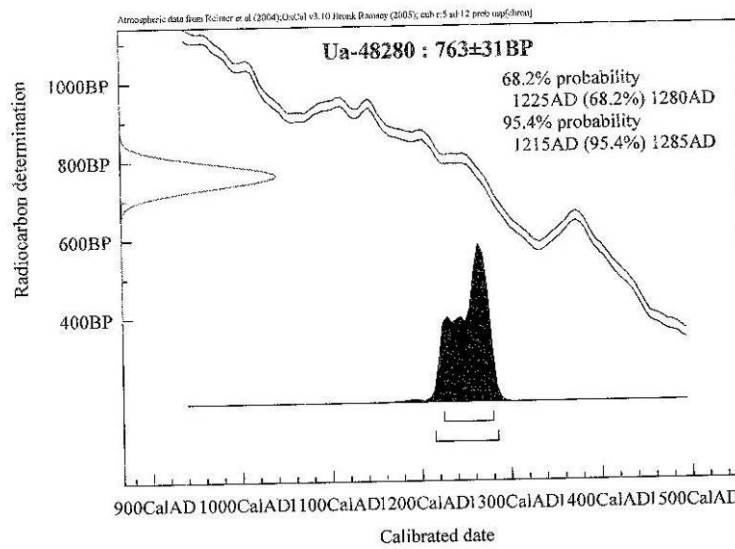
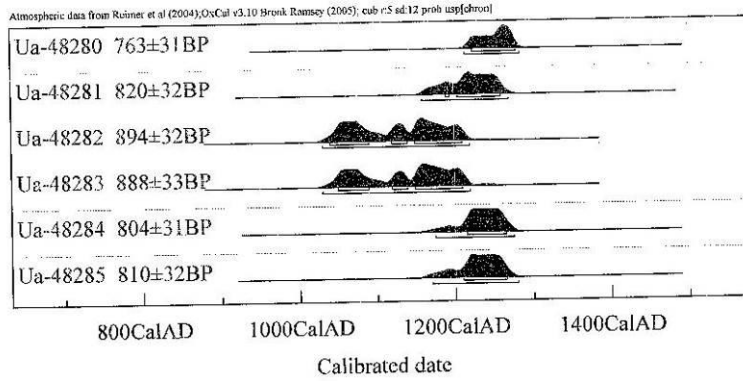
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	$^{14}\text{C}$ age BP
Ua-48280	ID54753, P1A	-25,9	763 ± 31
Ua-48281	ID5926, P2	-27,0	820 ± 32
Ua-48282	ID60639, P3	-26,9	894 ± 32
Ua-48283	ID45418, P5	-26,2	888 ± 33
Ua-48284	ID45418, P6	-27,5	804 ± 31
Ua-48285	ID25082, P7	-27,8	810 ± 32

Med vänlig hälsning

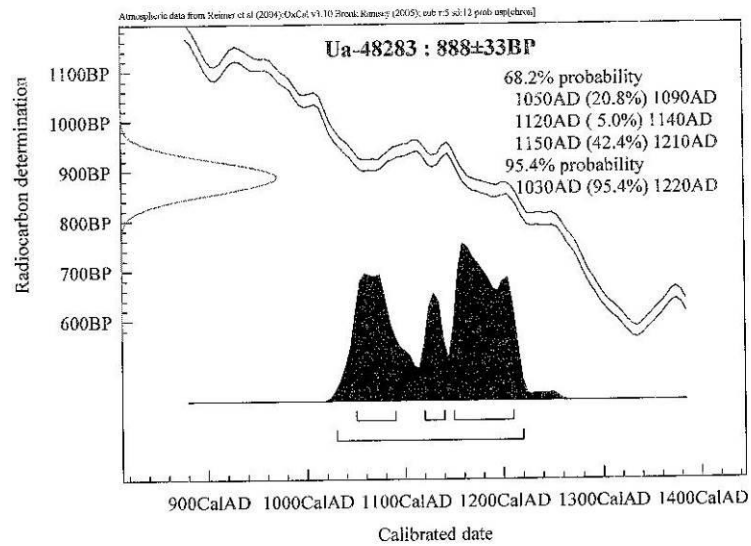
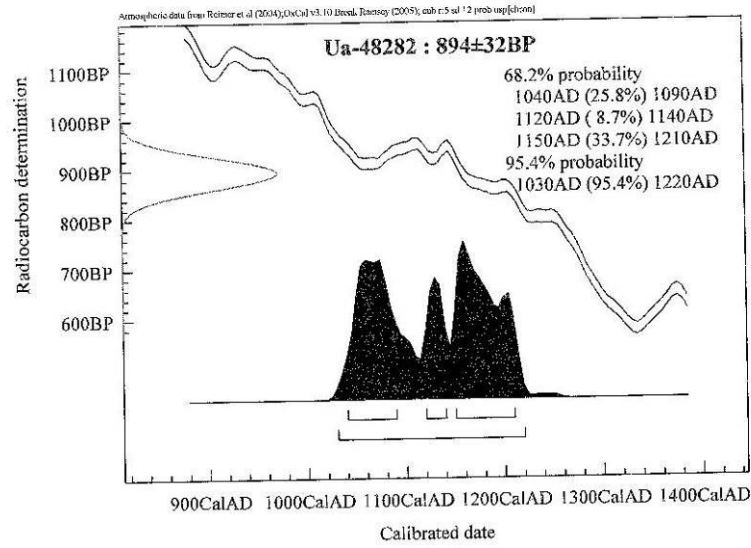
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

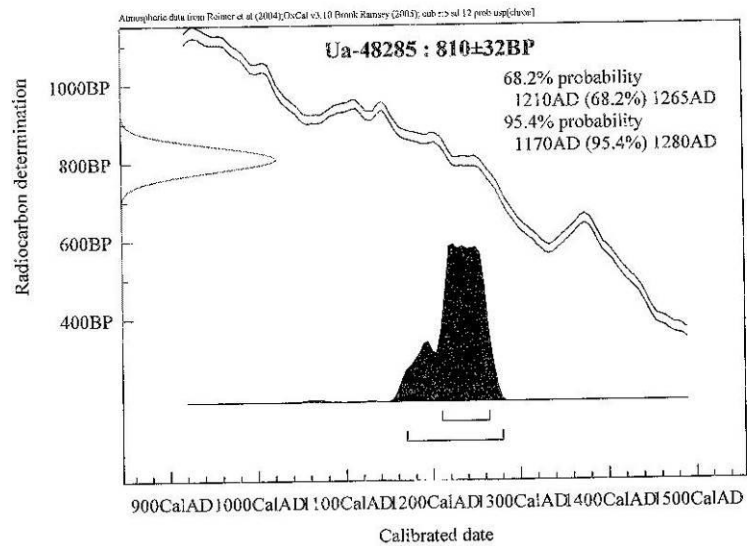
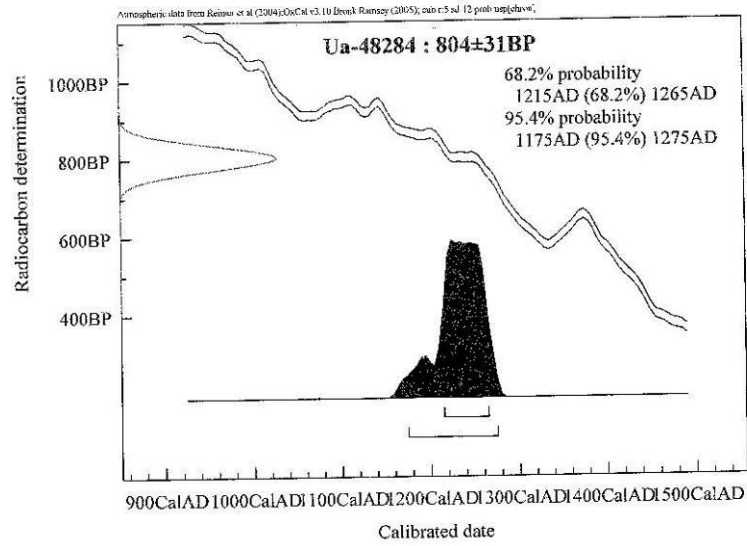
### Explanation of the radiocarbon calibration output from the OxCal program



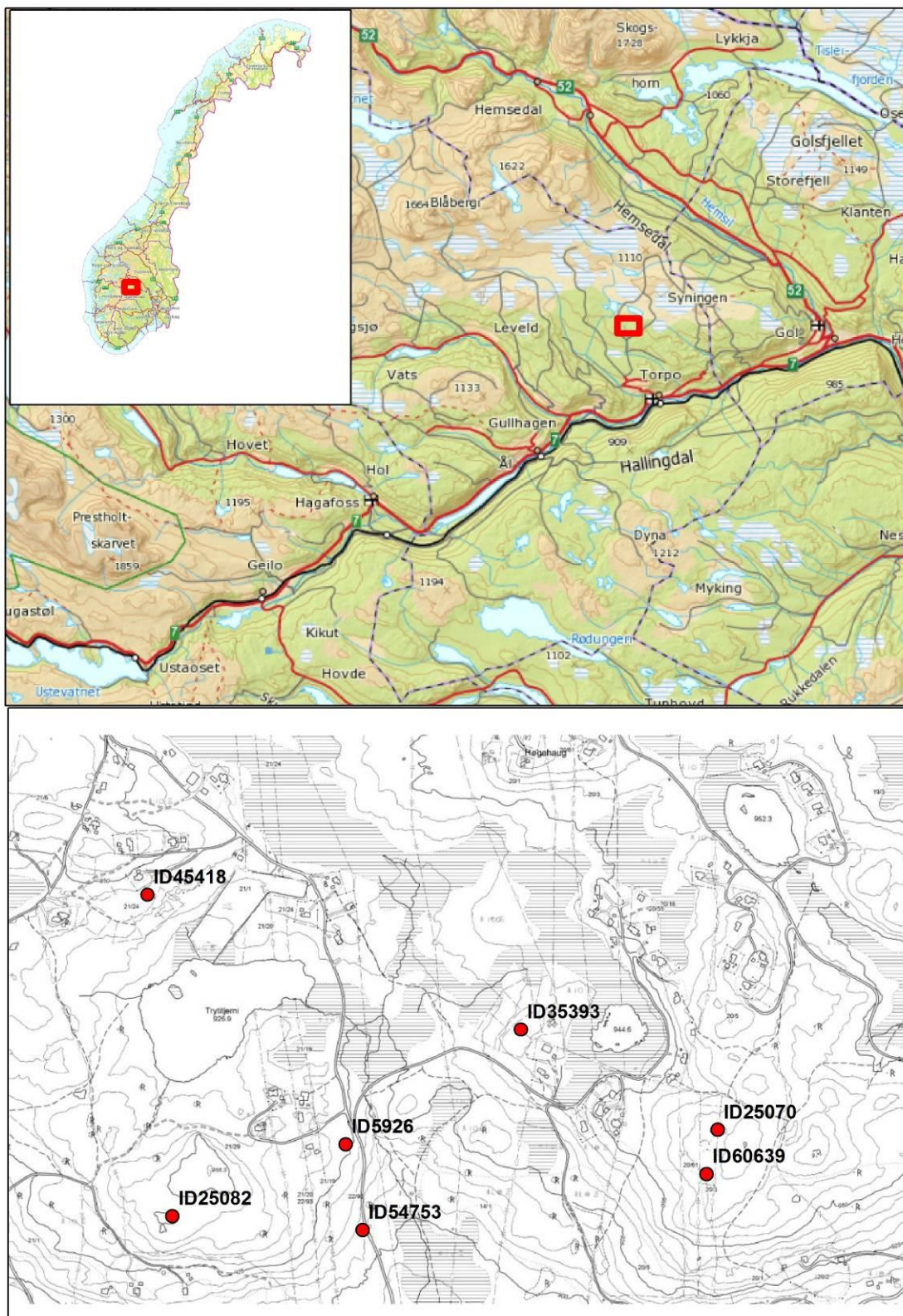


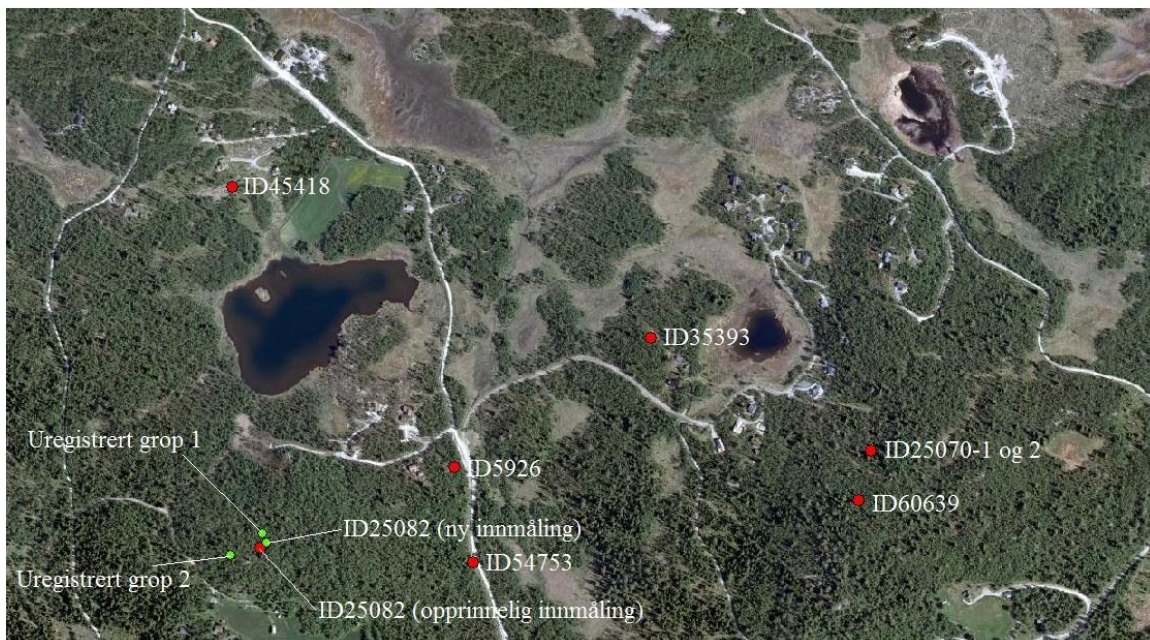
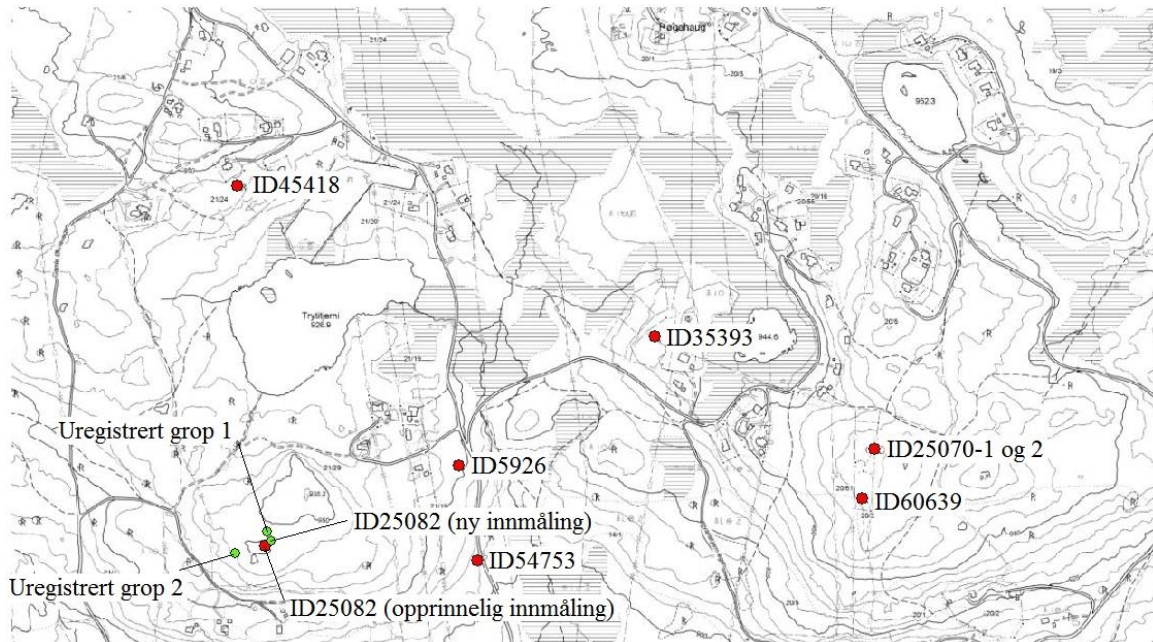






### 11.7 KART





### 11.8 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Feltdagbok
- Orginaltegninger