



UNIVERSITETET
I OSLO

KOPI

Hemsedal skisenter
Boks 43
3560 Hemsedal

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER
*Oldsaksamlingen, Vikingskipshuset, Myntkabinettet,
Etnografisk museum*
Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

Deres ref:

Vår ref: 98/3907

01/1241-1

Besøksadresse
St. Olavs gate 29

Telefon: 22 85 88 17

Telefaks: 22 85 19 38

E-post: atle.omland@ukm.uio.no

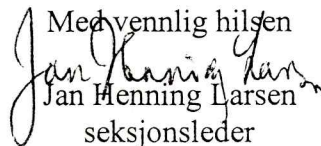
Oslo, 28. august 2000

OVERSENDELSE AV RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UNDERSØKELSE
UTGRAVNING AV FEM KULLGROPER FRA MIDDELALDER
ØNDREDAL SØNDRE/VESLESTØLEN, HEMSEDAL SKISENTER, 73/43, HEMSEDAL
KOMMUNE, BUSKERUD

Vi viser til tidligere korrespondanse og oversender med dette sluttrapporten fra den arkeologiske undersøkelsen av fem kullgroper i Hemsedal.

Kullgropene ble undersøkt i perioden 7. – 11. juni 1999. Kullgropene var forholdsvis små. Bruksfasen til kullgropene er hovedsakelig ca. 1200.

Forøvrig vil vi takke for det gode samarbeidet med Hemsedal skisenter og et hyggelig opphold på Veslestølen.

Med vennlig hilsen

Jan Henning Larsen
seksjonsleder


Atle Omland
førstekonsulent

Vedlegg: Rapport



UNIVERSITETET
I OSLO

KOPI

Sissel Carlstrøm
Hemsedal kommune
3560 Hemsedal

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER

*Oldsaksamlingen, Vikingskipshuset, Myntkabinettet,
Etnografisk museum*

Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

Deres ref:
Vår ref: ~~98/3907~~

09/1241-2

Besøksadresse
St. Olavs gate 29

Telefon: 22 85 88 17

Telefaks: 22 85 19 38

E-post: atle.omland@ukm.uio.no

Oslo, 28. august 2000

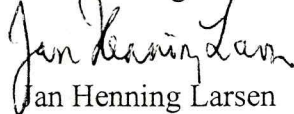
OVERSENDELSE AV RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UNDERSØKELSE
UTGRAVNING AV FEM KULLGROPER FRA MIDDELALDER
ØNDREDAL SØNDRE/VESLESTØLEN, HEMSEDAL SKISENTER, 73/43, HEMSEDAL
KOMMUNE, BUSKERUD

Vi viser til tidligere samtaler og oversender med dette sluttrapporten fra den arkeologiske undersøkelsen av fem kullgropene i Hemsedal.

Kullgropene ble undersøkt i perioden 7. – 11. juni 1999. Kullgropene var forholdsvis små. Bruksfasen til kullgropene er hovedsakelig ca. 1200.

Forøvrig vil vi takke for et hyggelig opphold i Hemsedal og det gode samarbeidet vedrørende skolebarna som deltok i og besøkte utgravningen.

Med vennlig hilsen


Jan Henning Larsen
seksjonsleder


Atle Omland
førstekonsulent

Vedlegg: Rapport

University Museum of Cultural Heritage
University of Oslo



UNIVERSITETET
I OSLO

KOPI

Buskerud fylkeskommune
Kulturavdelingen
Fylkeshuset
3020 Drammen

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER
*Oldsaksamlingen, Vikingskipshuset, Myntkabinettet,
Etnografisk museum*
Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

Deres ref:
Vår ref: ~~98/3907~~

01/1241-3

Besøksadresse
St. Olavs gate 29

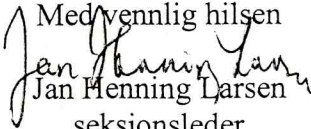
Telefon: 22 85 88 17
Telefaks: 22 85 19 38
E-post: atle.omland@ukm.uio.no

Oslo, 28. august 2000

OVERSENDELSE AV RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UNDERSØKELSE
UTGRAVNING AV FEM KULLGROPER FRA MIDDELALDER
ØNDREDAL SØNDRE/VESLESTØLEN, HEMSEDAL SKISENTER, 73/43, HEMSEDAL
KOMMUNE, BUSKERUD

Vi viser til tidligere korrespondanse og oversender med dette sluttrapporten fra den arkeologiske undersøkelsen av fem kullgroper i Hemsedal.

Kullgropene ble undersøkt i perioden 7. – 11. juni 1999. Kullgropene var forholdsvis små. Bruksfasen til kullgropene er hovedsakelig ca. 1200.

Med vennlig hilsen

Jan Henning Larsen
seksjonsleder


Atle Omland
førstekonsulent

Vedlegg: Rapport

Neg.nr. 24569
S/h I

Vedlegg 1 / Tilhører
Sak: 01/1241-3



3.



4.

leg. nr. 24569
s/n I

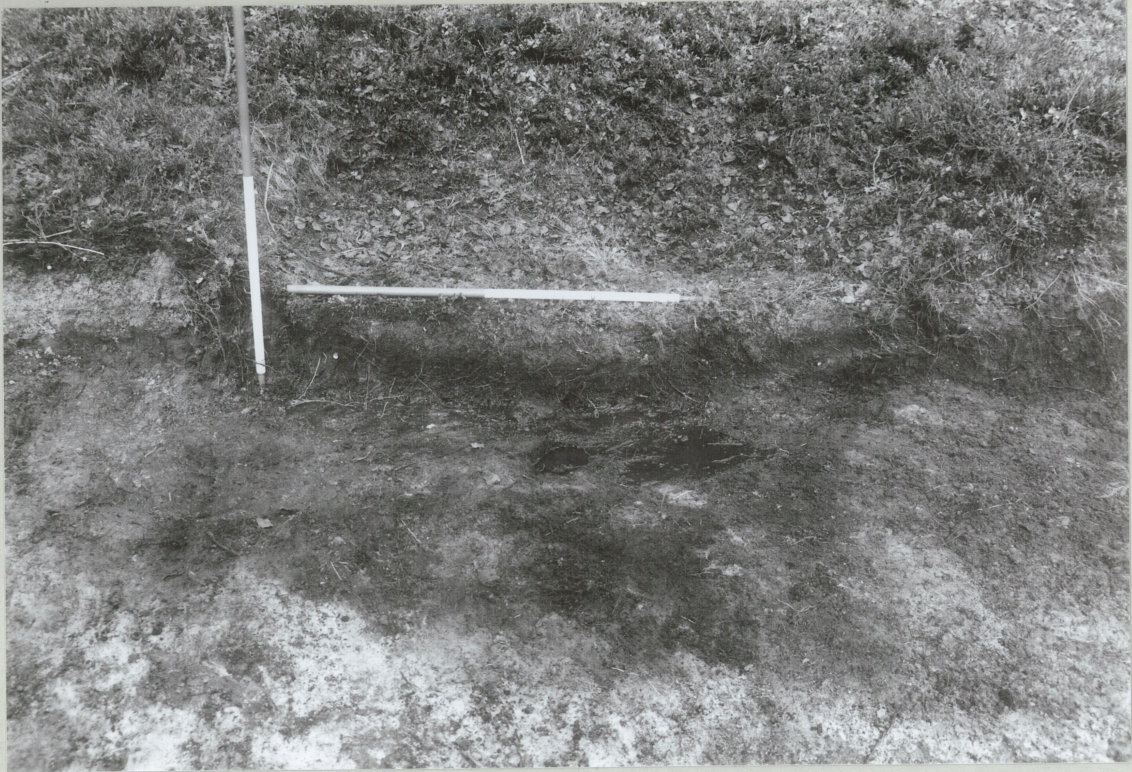


5.



6.

No. nr. 24569
s/n I



7.



8.

24569
s/hI



9.

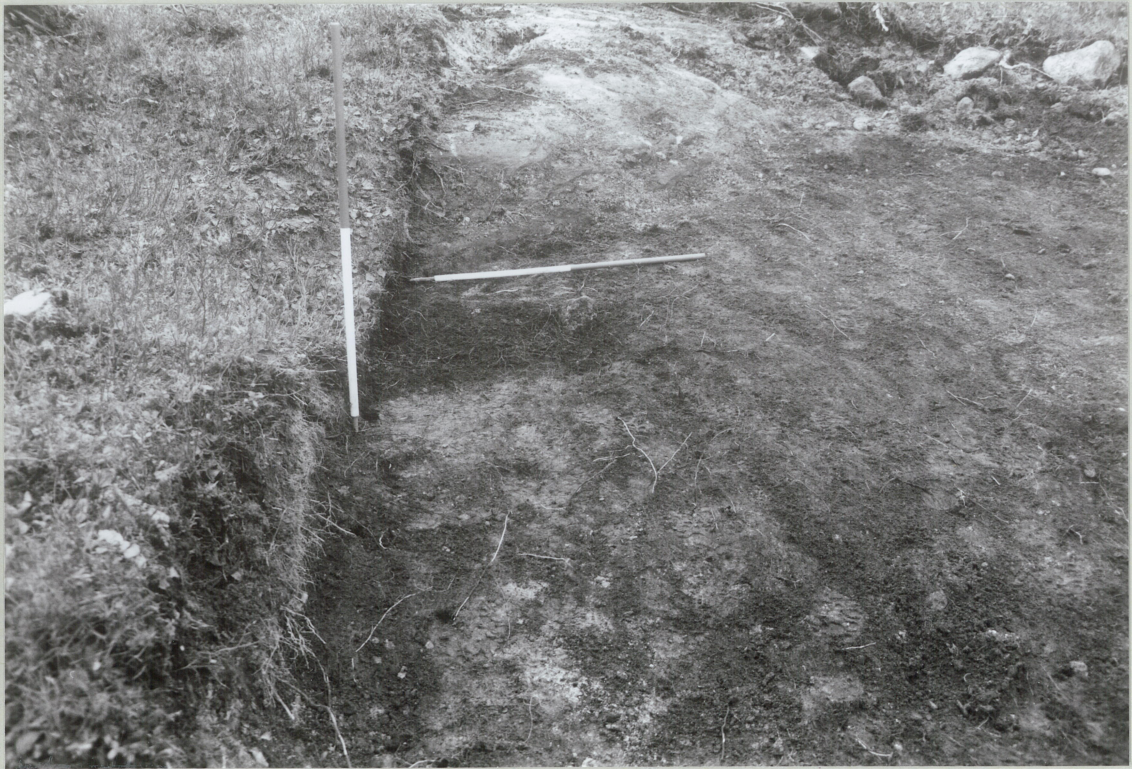


10.

Neg. nr. 24569
s/h I

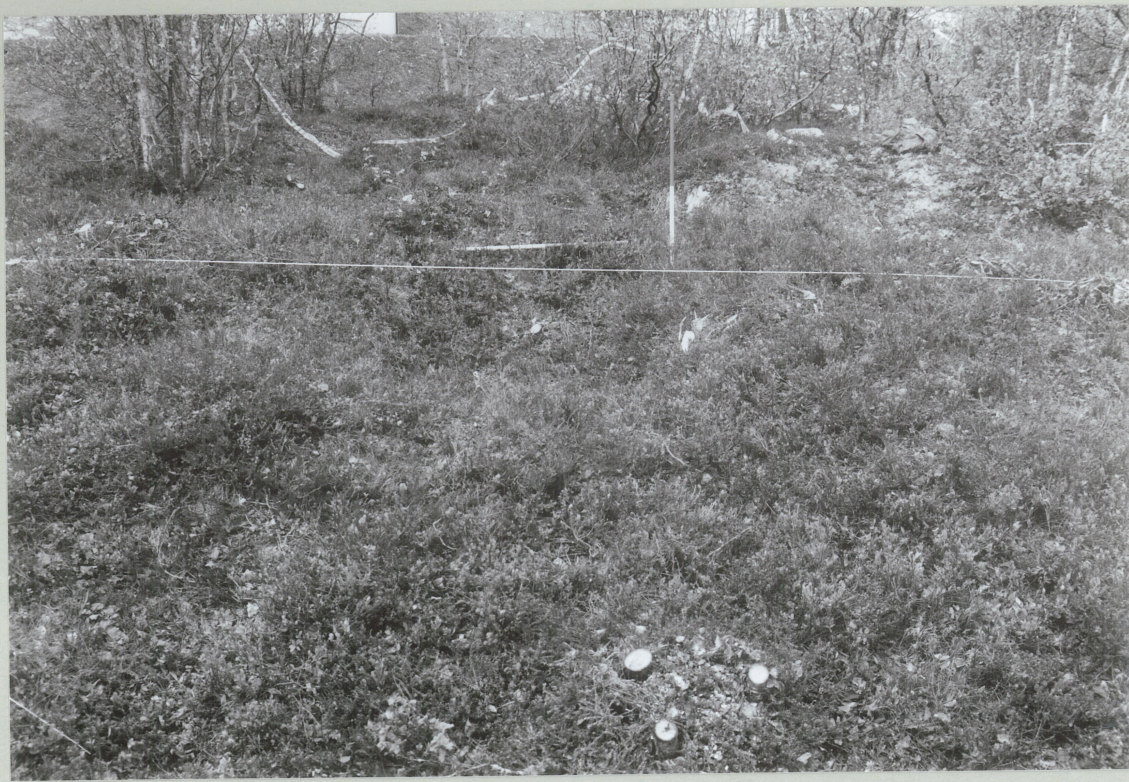


11.

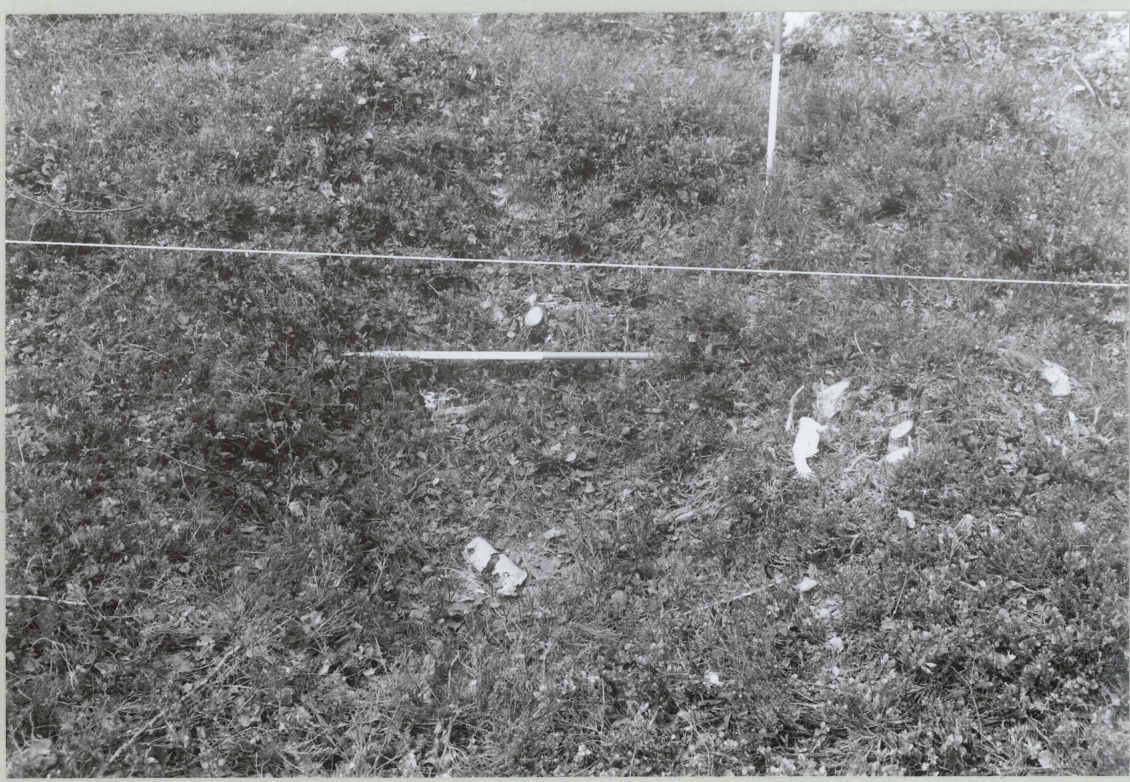


12.

log. nr. 24569.
5/11F

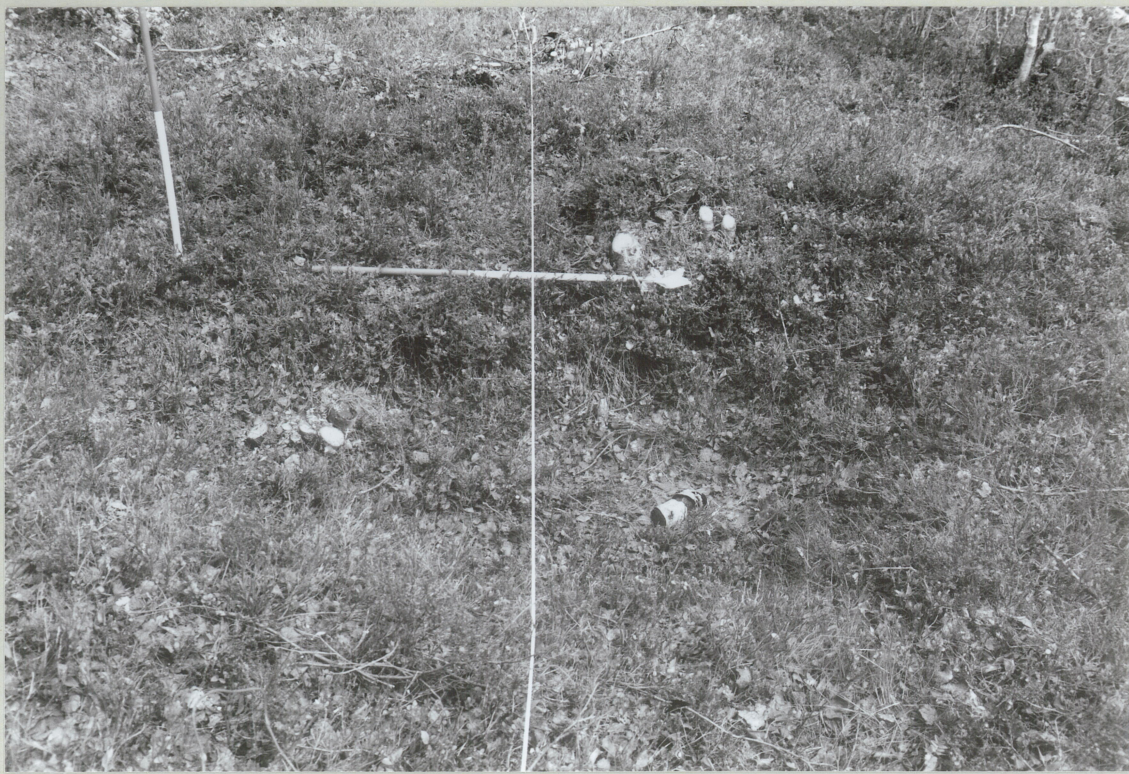


13.



14.

log. nr. 84569
5/11 I



15.



16.

Neg. nr. 84569
sln I



17.

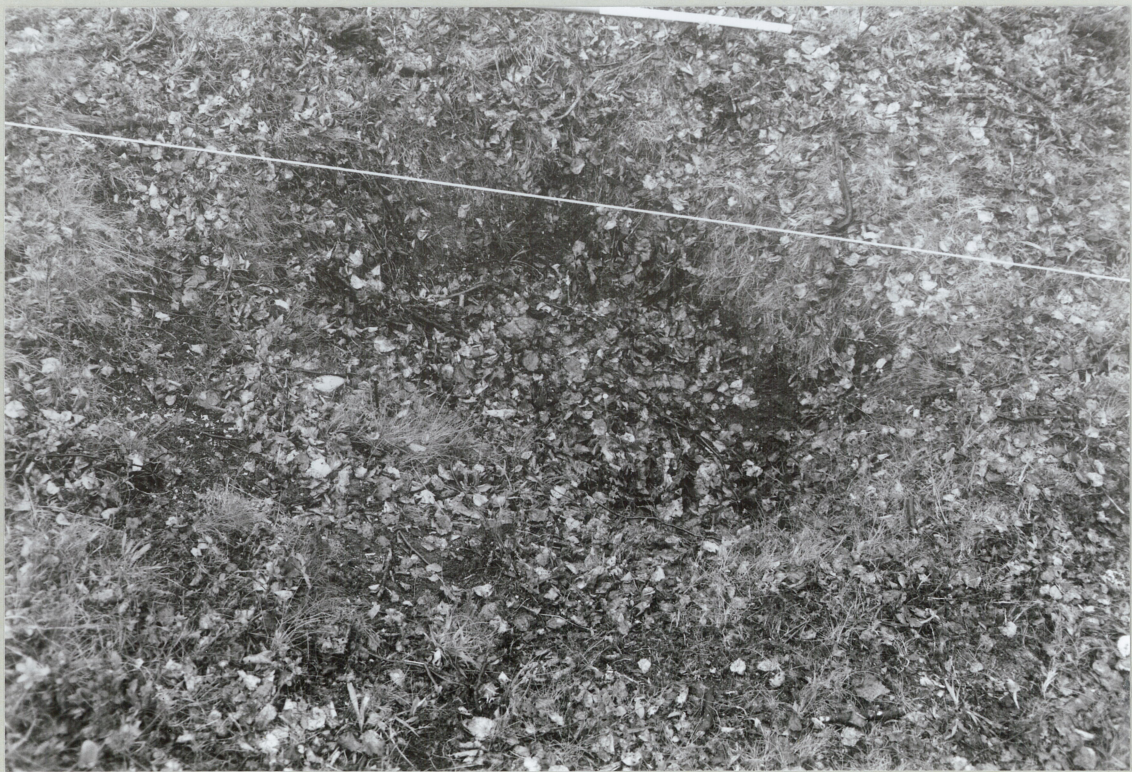


18.

Neg. nr. 24569
I/1



19.



20.

Neg. nr. 84569
5/11



21.



22.

Neg. nr. 24569
slh I



23.



24.

Neg. nr. 24569
s/h I



25.



26.

Neg. nr. 84569

sl. I

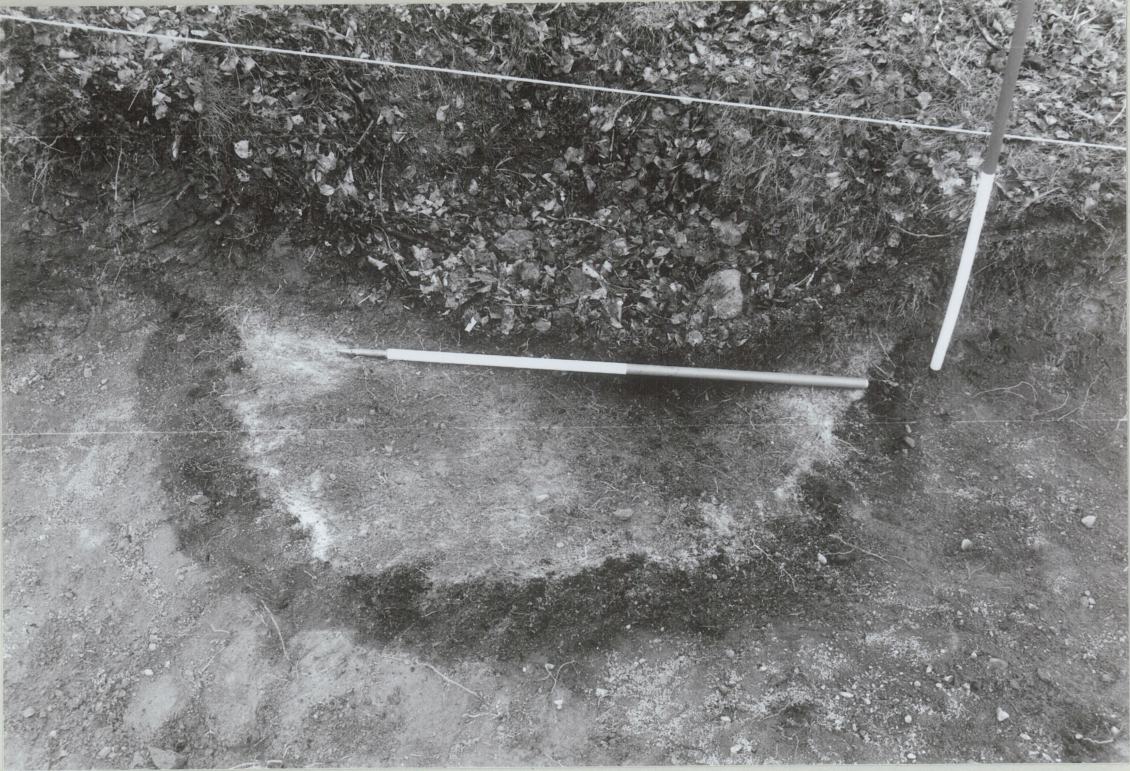


27.



28.

Neg. nr. 24569
slb I



29.

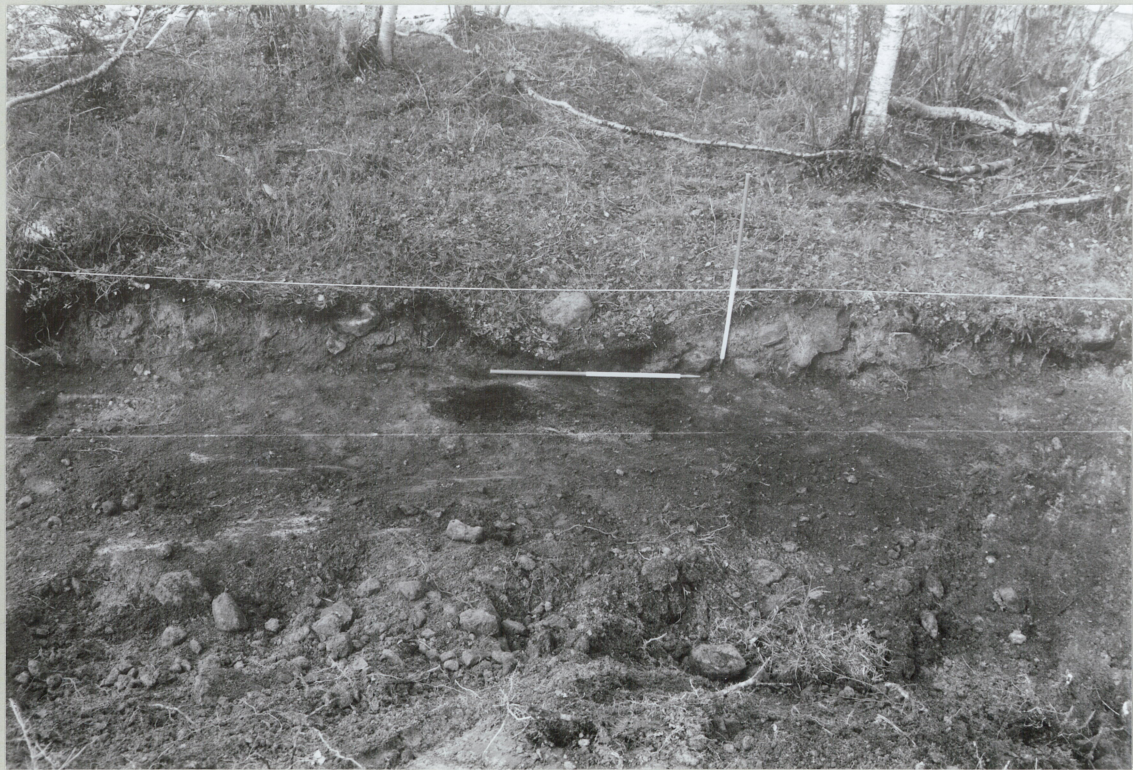


30.

Neg. nr. 84569
5/12 I



31.

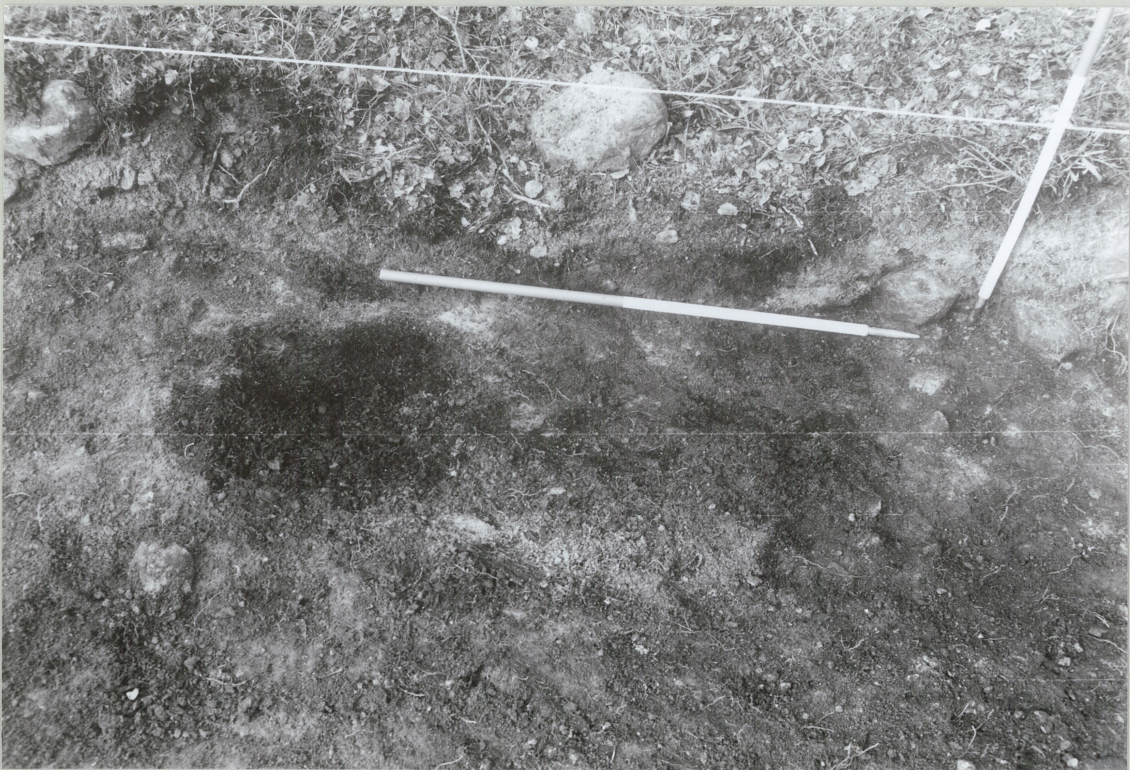


32.

Neg. nr. 84569
slc I

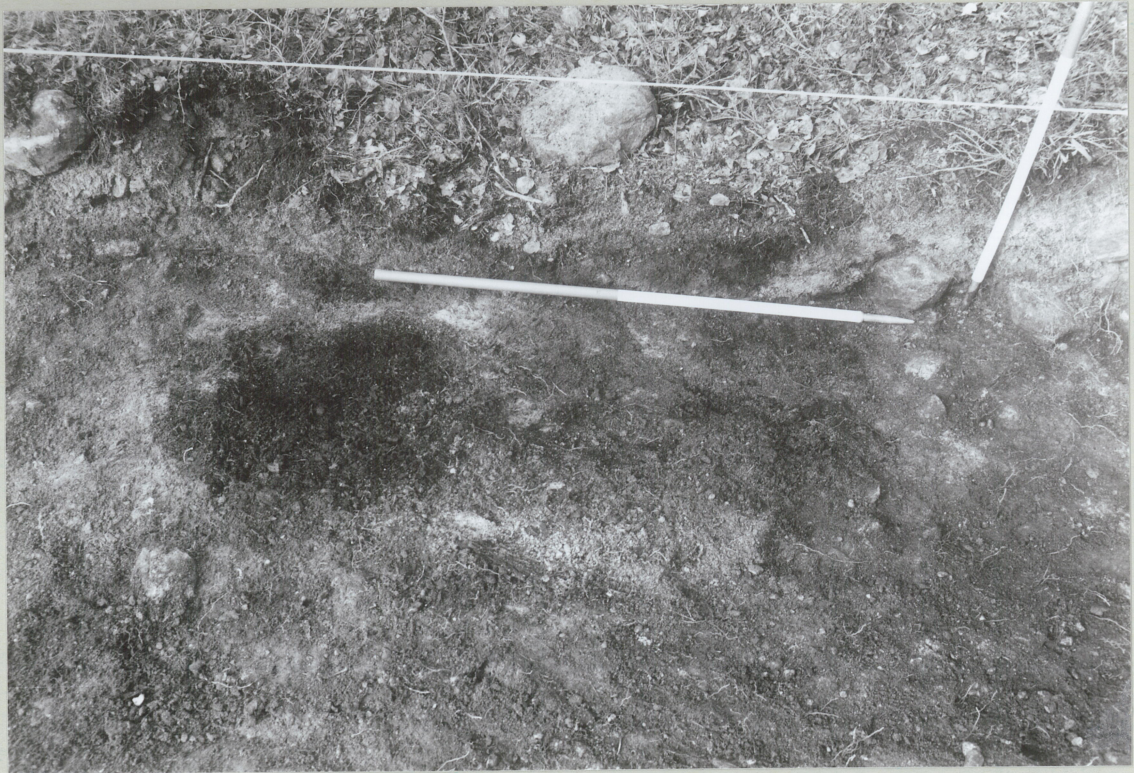


33.

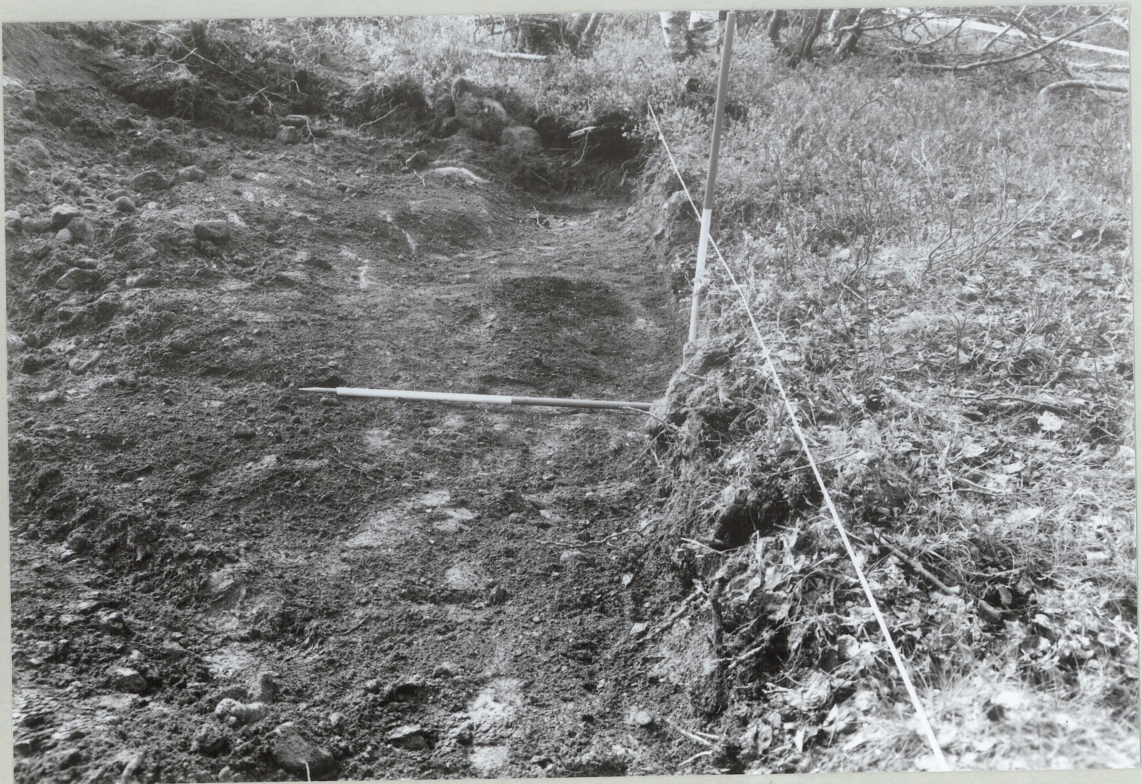


34.

Neg. nr. 84569
5/14/7



35.



36.



**UNIVERSITETETS
OLDSAKSAMLING**

Frederiks gate 2
0164 Oslo

Vedlegg ² / Tilhører
Sak: 01/1241-3

Gårds/bruksnavn Øndredal søndre/Veslestølen, Hemsedal skisenter	
G.nr./b.nr. 73/43	
Kommune Hemsedal	Fylke Buskerud
Sogn	Prestegjeld
Eier/ bruker, adr.	
Gjelder: Utgravning av fem kullgroper fra middelalder.	
Flyfoto	Kartref. BO 67-5-4
Innber./ rapport/ reg. ved: Atle Omland	Dato 30. juni 1999

C14-dateringer tilføyd av Atle Omland, 25. april 2000.

1. Sammendrag

I perioden 7. – 11. juni 1999 foretok Institutt for arkeologi, kunsthistorie og numismatikk (IAKN), Oldsaksamlingen, en undersøkelse av 5 kullgroper og en hulveg ved Hemsedal Skisenter. Kullgropenes bruksfase er C14-datert til mellom 1020 og 1260 e.Kr.

2. Bakgrunn for undersøkelsen

I forbindelse med Hemsedal Skisenters bebyggelsesplan av hyttefeltet Veslestølen i området T 5, Anderdalslia, Øndredal søndre, 73/43, Hemsedal kommune, registrerte Buskerud fylkeskommune i 1998 5 kullgroper som er automatisk fredet i medhold av lov om kulturminner av 9. juni 1978, § 4.

I august 1998 søkte Hemsedal Skisenter AS om dispensasjon fra kulturminneloven for de 5 kullgropene. Søknaden er anbefalt av Buskerud fylkeskommune fordi kullgropene ellers ville bli liggende som øyer i et hyttefelt og kunne bli skadet ved anleggsarbeid i området.

Universitetets Oldsaksamling behandlet saken på møte i Fornminneutvalget 7. september 1998. Det ble gitt tillatelse til å gjennomføre utbygging som ville medføre inngrep i kullgropene. Tillatelsen ble gitt på bakgrunn av at kullgroper er en vanlig fornminnetype i Hallingdalsregionen, de 5 gropene er forholdsvis små og har lav opplevelsese- og pedagogisk verdi, og det er vanskelig å bevare kullgroper i et hyttefelt. Tillatelsen ble gitt med vilkår om at Universitetets Oldsaksamling foretar en arkeologisk undersøkelse av kullgropene. Undersøkelsen skulle bekostes av Hemsedal Skisenter A/S.

3. Tidsrom og deltakere

Den arkeologiske undersøkelsen av kullgropene ble gjennomført i perioden mandag 7. – fredag 11. juni 1999. Deltakere på undersøkelsen var:

Atle Omland	feltleder	5 dager
Sissel Haug	feltassistent	5 dager
Magne Haugo	gravemaskinfører	1 dag

Antall dagsverk utført er 11. I tillegg er 5 dagsverk brukt til for- og etterarbeid.

Førsteamanuensis Jan Henning Larsen fra Oldsaksamlingen og fylkesarkeolog Knut Paasche fra Buskerud fylkeskommune besøkte gravningen 9. juni.

4. Værforhold

Det var dårlig vær i undersøkelsesperioden, hovedsakelig overskyet og regn.

5. Formidling

Kultursjef i Hemsedal kommune, Sissel Carlstrøm, er arkeolog utdannet fra Universitetet i Oslo. Hun var svært interessert i at skoleklasser skulle ta del i utgravningen av kullgropene. Torsdag 10. juni deltok derfor 5. klasse ved Hemsedal Barne- og Ungdomsskole på utgravningen av kullgrop R 2-2 og R 3. Disse kullgropene hadde vi allerede snittet,

dokumentert og tatt kullprøver fra. Skolebarna renset videre opp i kullgropene og tok ut kullprøver. Sissel Carlstrøm gravde hele dagen sammen med skolebarna og læreren, og hun hadde ansvar for 10 barn før lunch og 10 barn etter lunch.

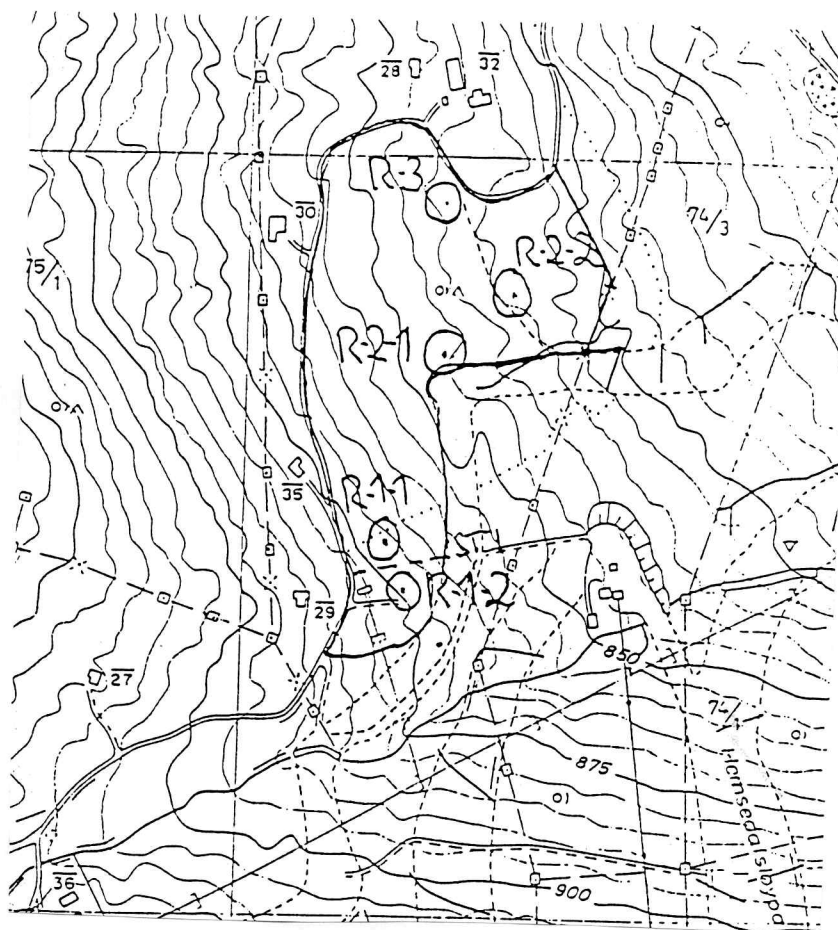
Foruten barna som deltok med å grave kullgropene, kom også 9. klasse, 24 elever, på besøk før lunch, og 8. klasse, 14 elever, etter lunch. Disse ble vist rundt av Atle Omland og Sissel Carlstrøm. Fredag 11. juni kom også 7. klasse på besøk. Elevene ble vist rundt av Sissel Carlstrøm.

Avisen Hallingdølen kom torsdag 10. juni for å skrive om den arkeologiske undersøkelsen og barna som deltok på utgravningen.

Foruten dette holdt vi oppdragsgiver, Hemsedal Skisenter ved økonomisjef Gorm Sandvik, løpende orientert om utgravningens gang.

Ingen andre privatpersoner besøkte utgravningen.

Figur 1: Kart over undersøkelsesområdet med kullgropene avmerket. Utsnitt av ØK-kart BO 67-5-4.



6. Beskrivelse av lokaliteten

6.1. Områdebeskrivelse

Kullgropene lå i en bratt, Ø-vendt, fjellside med utsikt mot SØ mot sentrum i Hemsedal kommune. Fjellsiden er kledd med mindre lauvskog og skogbunn bestående av gress, lyng og mose. Skibakkene til Hemsedal Skisenter ligger SØ for kullgropene. Hemsedal Skisenter sitt nye hyttefelt – Veslestølen – ligger i området mellom kullgropene R 1 og R 2. Hyttefeltet er ikke tegnet inn på det vedlagte kartet (figur 1).

6.2. Orientering

Orienteringsoppgaven bygger hovedsakelig på beskrivelsen ved registreringen av kullgropene i 1998 av Buskerud fylkeskommune.

Kullgrop R 1-1 lå ca 125 m SØ for hytte på bnr. 35 og 110 m NØ for hytte på bnr. 29.

Kullgrop R 1-2 lå ca. 35 m S-SSØ for grop R-1-1 og 2-3 m V for ikke-naturlig skrent ned til skibakken. I N kant for kullgropen gikk en NØ-gående seterverg med hulveg. Veggen begynner V for bomvegen mellom Hemsedal og Ål og fortsetter Ø for veggen helt ned til den ikke-naturlige skrenten ned til skibakken. Avstanden mellom veggen og skrenten er ca. 43 m.

Grop R 2-1 lå ca. 140 m SØ for hytte på bnr. 30, ca. 130 m NØ for hytte på bnr. 35 og 25 m Ø for SØ-hjørne til hytte nr. 19, Veslestølen.

Grop R 2-2 lå ca. 50 m NØ for grop R 2-1. Gropene lå på hver sin side av en eldre sti/vei som går langsetter lia.

Grop R 3 lå 15 m SV for der sti møter bilveien og 100 m SSØ for hytte på bnr. 28.

Se figur 1 for kartutsnitt av ØK-kart BO 067-5-4 med Buskerud fylkeskommune sin inntegning av kullgropene.

7. Problemstilling og metode

7.1. Problemstilling

Kullgroper er en kategori av fornminner som i vikingtid og middelalder ble brukt til å fremstille kull for bruk ved jernutvinning. Kullgroper er en vanlig fornminnetype i Hemsedal.

Ifølge Fornminneregisteret er 28 lokaliteter med til sammen 37 kullgroper registrert i Hemsedal. Trolig er kun en svært liten del av de kullgroper som finnes i kommunen registrert. Der registreringsrapporten angir nedgravingsens form, er denne oftest kvadratisk eller rektangulær. De fleste kullgroper i Hemsedal ble registrert i 1988 i forbindelse med Hallingdalsprosjektet. I tilknytning til dette prosjektet ble det hver sommer i årene 1986 til 1989 utført feltarbeid, og til sammen 465 kullgroper ble registrert i Hallingdal.

Ifølge Fornminneregisteret er også 10 jernvinneanlegg registrert i Hemsedal.

Formålet med utgravningen av de 5 nyregistrert kullgropene var å få kunnskap om gropenes størrelse, nedgravingsform, antall bruksfaser og en datering av bruksfasene.

I kanten av kullgrop R 1-2 gikk det også en eldre veg. Det er mulig at vegen har blitt brukt i forbindelse med fremstillingen av kull, og det var ønskelig å undersøke om det var noen sammenheng mellom kullgropen og hulvegen.

7.2. Undersøkellesmetode

Kullgropene ble først tegnet i plan. Plantegningene angir den ytre diameter, indre diameter og nedskjæringen i midten. Det er ofte problematisk å måle opp kullgropene før de er snittet fordi vollene ikke er klart markert. Ytre diameter angir vollens ytterkant, men denne er ofte utydelig. Indre diameter skal være vollens topp, men ikke alle kullgroper har en klar forhøyning. *Indre diameter på plantegningene angir derfor ikke vollens topp (som er uklart markert i terrenget), men der hvor nedskjæringen begynner (som er klarere markert i terrenget).* Nedgravningen i kullgropen er målt i nedgravingsbunn og er preget av at masse fra sidene har ramlet ned i gropen.

For å få videre kunnskap om kullgropenes størrelse, form og bruksfaser ble gropenes ene halvdel maskinelt flategravd ned til kullaget. Dette kullaget representerer den etterlatte rest av det fremstilte kull og angir formen på kullaget. Etter å ha dokumentert kullaget snittet vi kullaget for å få en profil gjennom hele nedgravningen. Profilen viser hvorvidt kullgropen kunne ha blitt brukt flere ganger, i tillegg til om nedgravingsbunn er buet eller flat.

Etter å ha snittet kullgropene var det lettere å få kunnskap om vollenes utstrekning. I profilene målte vi igjen opp den ytre og indre diameter i tillegg til bredden på kullaget. *Den indre diameter ble nå målt fra toppen av vollen, og ikke hvor nedskjæringen begynner (slik som plantegningene angir).*

Kullgrop R 1-2 ble snittet sammen med hulvegen. Det var ønsket at profilen skulle vise om det er sammenheng mellom kullgrop og hulveg.

8. Beskrivelse av kullgropene

I det følgende kapittel følger en beskrivelse av de enkelte kullgropene. Dataene sammenfattes i tabell 1.

Tabell 1: Sammenfatning av data om kullgropene.

Kullgrop	Før utgravning				Etter utgravning			Kullag				
	Ydm	Idm	Dybde	Form nedg.	Ydm	Idm	Nedgravd i	Fase	Form	Bredde	Tykkelse (cm)	Bunn
R 1-1	5,0	2,0	0,4	kvadratisk 0,8 x 0,8	4,6	2,5	morenemasse	I	sirkulær	1,4	7-22	flat
								II		0,9	14	
R 1-2	5,7	2,5	0,9	ujevn rektangulær 1,0 x 0,7	5,1	3,1	morenemasse berg	I	sirkulær	0,8	2-10	buet
								I?		0,45	1-7	
								II?		0,5	1-10	
R 2-1	5,9	1,7	0,7	rektangulær 1,6 x 0,9	5,7	3,8	morenemasse berg	I	sirkulær	1,5	4-10	flat
R 2-2	5,8	2,6	0,45	kvadratisk 1,0 x 1,0	4,9	3,0	morenemasse berg	I	kvadratisk avrundede hjørner	1,2	2-8	buet
R 3	5,3	2,3	0,5	kvadratisk 1,6 x 1,6	5,8	3,4	leire og berg	I	kvadratisk	1,6	1-8	flat

8.1. Kullgrop R 1-1

Beskrivelse av kullgrop før utgravning

Kullgropen lå på en flate og er bevokst med mindre lauvskog, gress, lyng og mose. Kullgropen er omgitt i N og Ø av den ikke-naturlige skrenten ned til skibakken og Veslestølen hyttefelt, i V av bomvegen mellom Hemsedal og Ål, i S lå R 1-2.

Vollen var diffus, men ytre diameter ble antatt å være 5,0 m. Indre diameter målt til 2,0 m og maks dybe 0,4 m. Kvadratisk nedgraving ca. 0,8 x 0,8 m.

Beskrivels av kullgrop etter utgravning

Etter utgravning målte vi ytre diameter i profil til 4,6 m og indre diameter til 2,5 m.

Kullgropen var gravd ned i svært hard og kompakt, rød, morenemasse inneholdende mye småstein.

Beskrivelse av kullag

Det var trolig spor etter 2 faser med kullbrenning i gropa.

Fase I: Kullaget målte 1,40 m i profilen, lå ca. 20 cm under torva og var fra 7 til 22 cm tykt. Kullaget var svært kraftig og hadde bevarte rester av forkullede stokker. Kullaget var sirkulært og hadde en flat bunn.

To trekullprøver ble tatt ut fra fase I: Del av forkullet stokk ble tatt ut i kullagets overflate (kullprøve I), i tillegg til trekullprøve tatt ut fra profilen (kullprøve II).

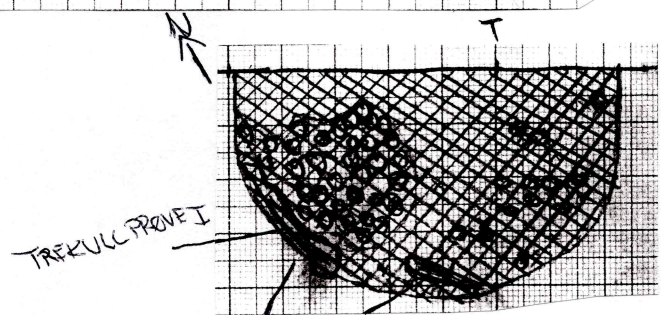
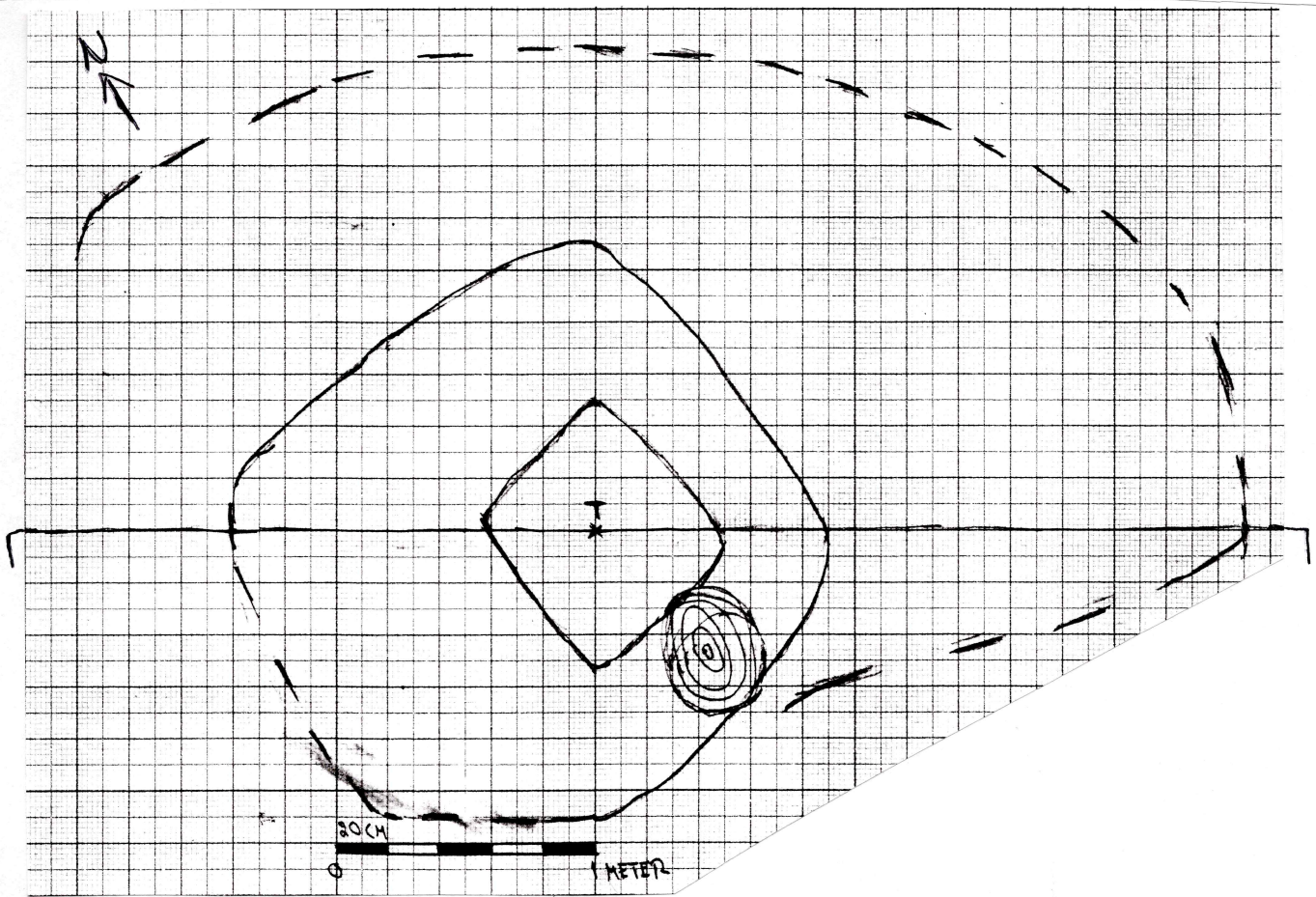
Fase II: Kullaget målete 0,9 m i profilen, lå 1-3 cm under torva og var ca. 14 cm tykt. Kullaget var svakt, hadde grå farge og bestod av sand- og grusblandet silt inneholdende kullbiter, og det var noe usikkert om laget representerer en egen fase med kullbrenning. Vi kjenner ikke kullagets form i flaten, men bunnen var svakt buet.

En kullprøve ble tatt ut fra profilen fra fase II (kullprøve III).

Datering

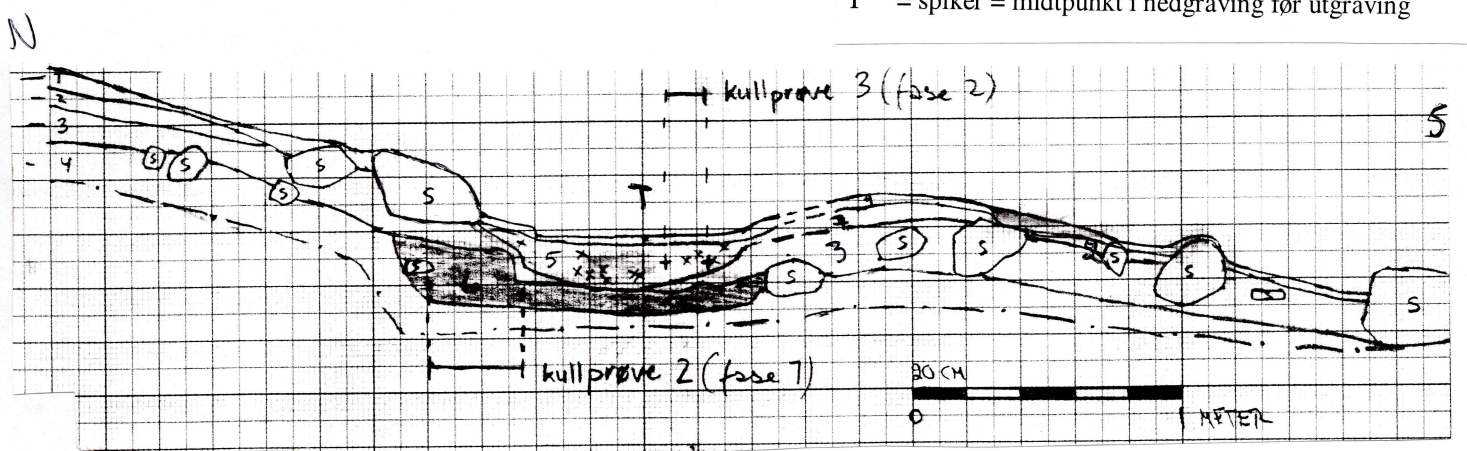
Trekullprøver både fra fase I (kullprøve II) og fase II (kullprøve II) er datert. Fase I er datert 1130-1260 e.Kr., og fase II 1165-1225 e.Kr. Dateringen kan tyde på to ulike bruksfaser som er omtrent samtidige i tid.

Figur 2: Plan- og profiltegning av kullgrop R 1-1. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av originalen. 09.06. 1999 SH.



1. Torv/humus
2. Gråbrun silt
3. Utvaskingslag – gråhvit silt med grus
4. Utfellingslag – rødbrun silt med grus
5. Kullblandet silt med trekullbiter, mulig fase II
6. Kompakt kullag med trekull og rester av stokker, fase I
7. Utkastingslag

s = stein
 ○ = trekullbiter
 T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving



8.2. Kullgrop R 1-2

Beskrivelse av kullgrop før utgravning

Kullgropen lå på en høyde og er bevokst med små lauvtrær og gress. Kullgropen er i N, Ø og S omgitt av ikke-naturlig skrent mot skibakken og Veslestølen hyttefelt, i V av bomvegen mellom Hemsedal og Ål.

Gropen var gravd ned i en naturlig forhøyning i terrenget og var best markert i N og Ø. Ved oppmåling før utgravning ble ytre diameter målt til 5,7 m, indre diameter 2,5 m og maks dybde 0,9 m. Nedgravningen hadde en noe rektangulær, ujevn form, 1,0 x 0,7 m.

Beskrivelse av kullgrop etter utgravning

Etter utgravning målte vi ytre diameter i profil til å være 5,1 m og indre diameter til 3,1 m.

Kullgropen var gravd gjennom kompakt, rød morenemasse inneholdende småstein og var gravd helt ned til berget.

Beskrivelse av kullag

Tre kullag ble funnet i kullgropen, men det er usikkert om disse tre kullag representerer tre eller to ulike faser.

Fase I: Kullaget målte 0,8 m i profilen, lå ca. 15 cm under torva og var fra 2 til 10 cm tykt. Kullaget var i profilen svært kraftig og hadde bevart del av en stokk. Kullaget ble tegnet i plan etter flategraving, og tegningen viser at vi ikke fikk frem et sammenhengende kullag. Rødbrent sand viser imidlertid at kullaget var sirkulært. Gropa var gravd ned på berget, men den del av bunnen som ikke lå på berget er buet.

To trekullprøver ble tatt ut fra fase I: Del av ikke helt forkullet stokk ble tatt ut i kullagets overflate (kullprøve I) i tillegg til trekullprøve tatt ut fra profilen (kullprøve III).

Fase II?: Kullaget målte 0,5 m i profilen, lå 15-40 cm under torva og var fra 1-10 cm tykt. Deler av vollen har trolig rast ned over dette kullaget. Kullaget var langt svakere enn laget i fase I, men det var noen kullbiter. Kullaget ble svakere mot S og et utkastingslag (?) bestående av rød-grå sand med humus og mindre kullbiter lå imellom fase II og I.

En kullprøve ble tatt ut fra profilen (kullprøve II).

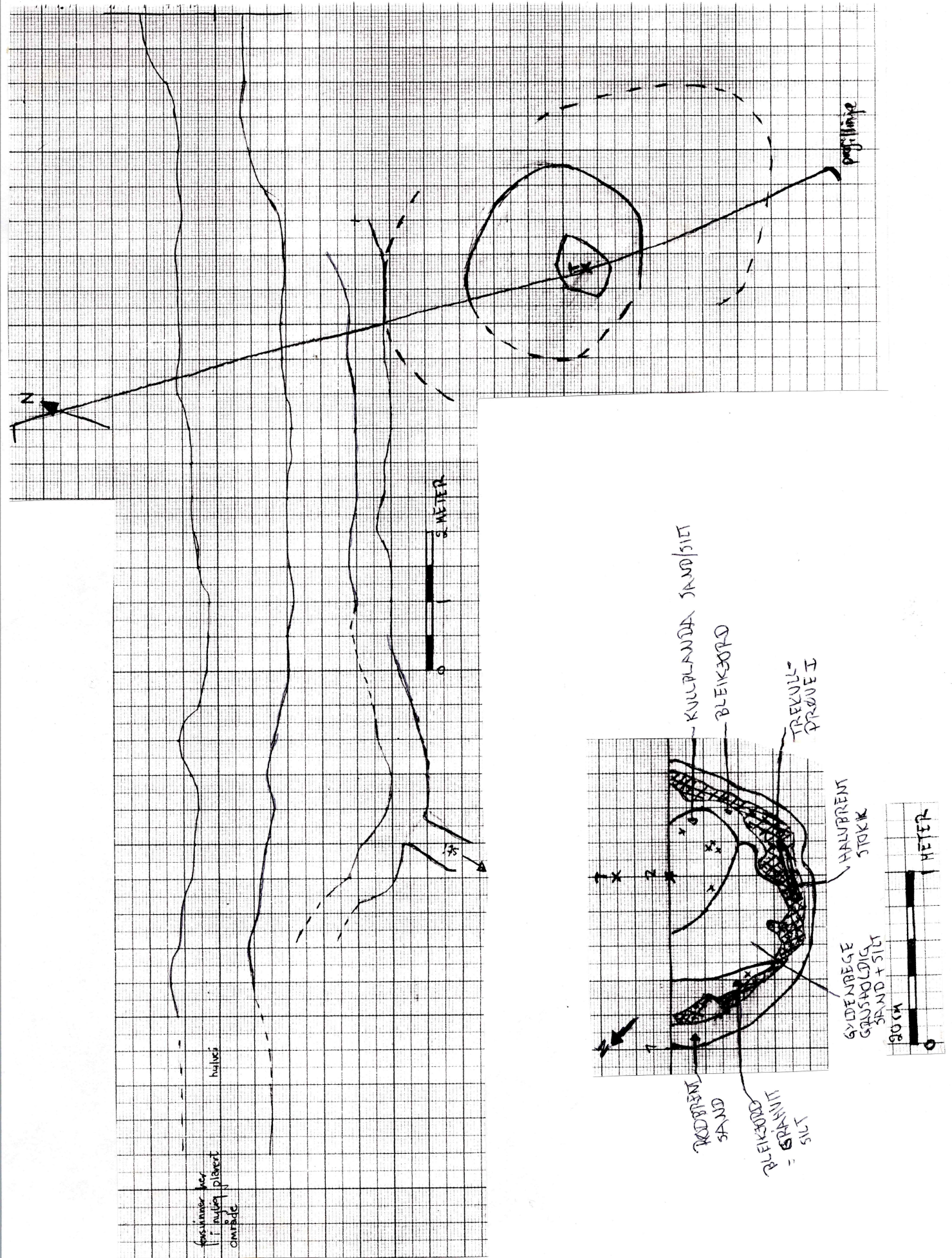
Fase I?: Et kullag lå under det kullaget som ble tolket til å være fase II. De to lagene med kull (II og I?) var delt av et lag med rød sand som inneholder humus og kullbiter. Kullaget målte i profilen 0,45 m, lå 0,2 til 0,50 m under torva og var fra 1-7 cm tykt. Kullaget var svakt markert og inneholdt færre kullbiter enn de andre kullagene. Det kan ha vært noe omroting i nedgravningen og det er usikkert om dette kullaget hører sammen med det kraftige kullaget tilhørende fase I. Kullaget kan eventuelt også tilhøre laget som tolkes å være fase II, eventuelt representere en egen fase, slik at kullgropen har tre ulike bruksfaser.

En kullprøve ble tatt ut fra profilen (kullprøve IV).

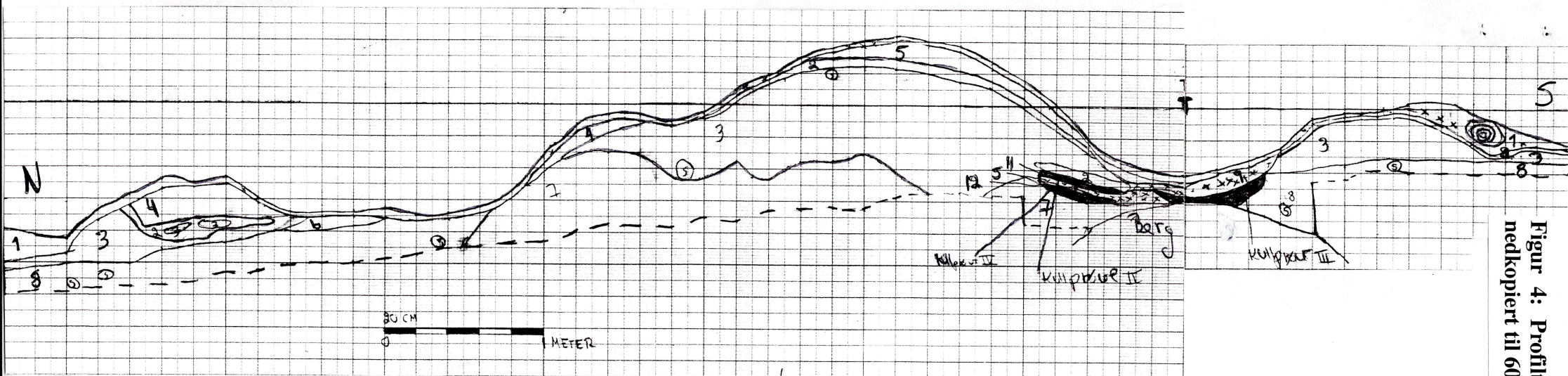
Datering

En trekullprøve fra fase I (kullprøve III) er datert 1165-1265 e.Kr.

Figur 3: Plantegning av hulveg og kullgrop R 1-2. Opprinnelig målestokk 1:50, nedkopiert til 72% av original. Plan av kullag, opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av original. 08.06.1999 SH.



T = spiker = midtpunkt i nedgraving for utgraving



1. Torv/humus
2. Utvaskingslag
3. Utfellingslag
4. Utkastingslag? Grå, porøs sand med humus
5. Utkastingslag. Rødgrå sand med humus
6. Grå grus/sand
7. Fin lysegrå sand
8. Morenemasse. Hardpakket rød sand med småstein
9. Kullblandet humus med silt
10. Kullag fase I
11. Tynt kullag fase II?
12. Tynt kullag fase I?

- s = stein
 ⊙ = rot
 x = kull
 T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving

Figur 4: Profiltegnning av hulveg og kullgrop R 1-2. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 60% av original. 10.06.1999 AO.

8.3. Kullgrop R 2-1

Beskrivelse av kullgrop før utgravning

Kullgropen lå på en flate og var bevokst med mindre lauvtrær, gress og lyng. Kullgropen var i V omgitt av Veslestølen hyttefelt. Utsikt i SØ mot Hemsedal sentrum.

Vollene var best markert i V og Ø. Ytre diameter var maks 5,9 m, indre diameter 2,4 m i lengderetning/1,7 m i bredderetning og maks dybde 0,7 m. Nedgravningen hadde en rektangulær form og målte 1,6 x 0,9 m.

Beskrivelse av kullgrop etter utgravning

Etter snitting av kullgrop ble ytre diameter målt til 5,7 m og indre diameter til 3,8 m.

Kullgropen var gravd ned i masse bestående av grå grus/leire og rød sand med småstein. Kullgropen var gravd helt ned til berget.

Beskrivelse av kullag

1 fase med kullbrenning ble funnet i kullgropen.

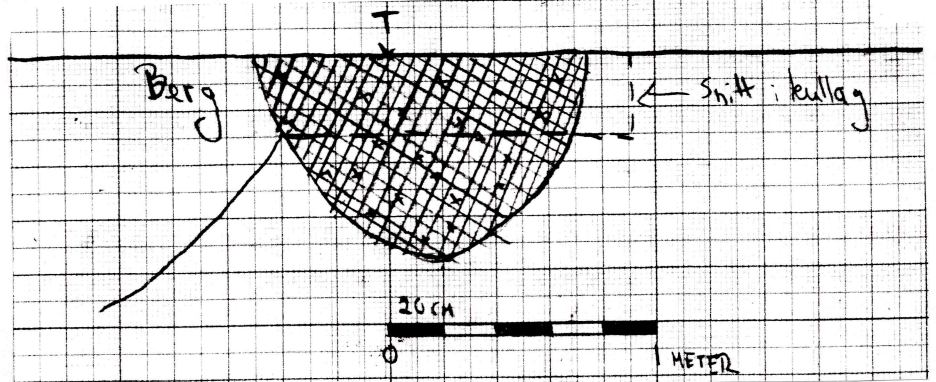
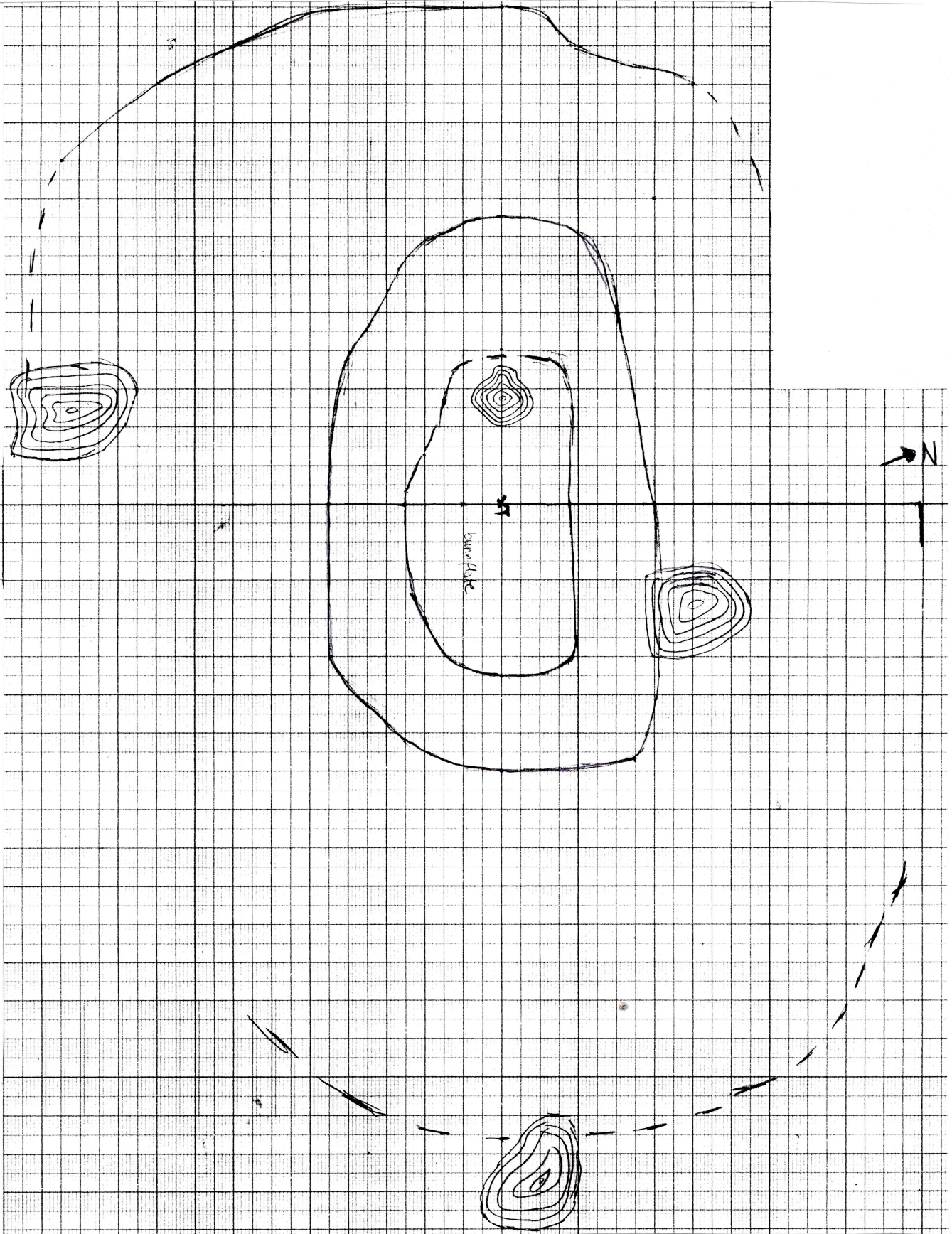
Kullaget målte 1,5 m i profilen, lå 15 cm under torva og var 4-10 cm tykt. Kullbiter var bevart i kullaget. Kullaget var sirkulært, bunnen er flat og S del av kullaget var gravd ned på berg.

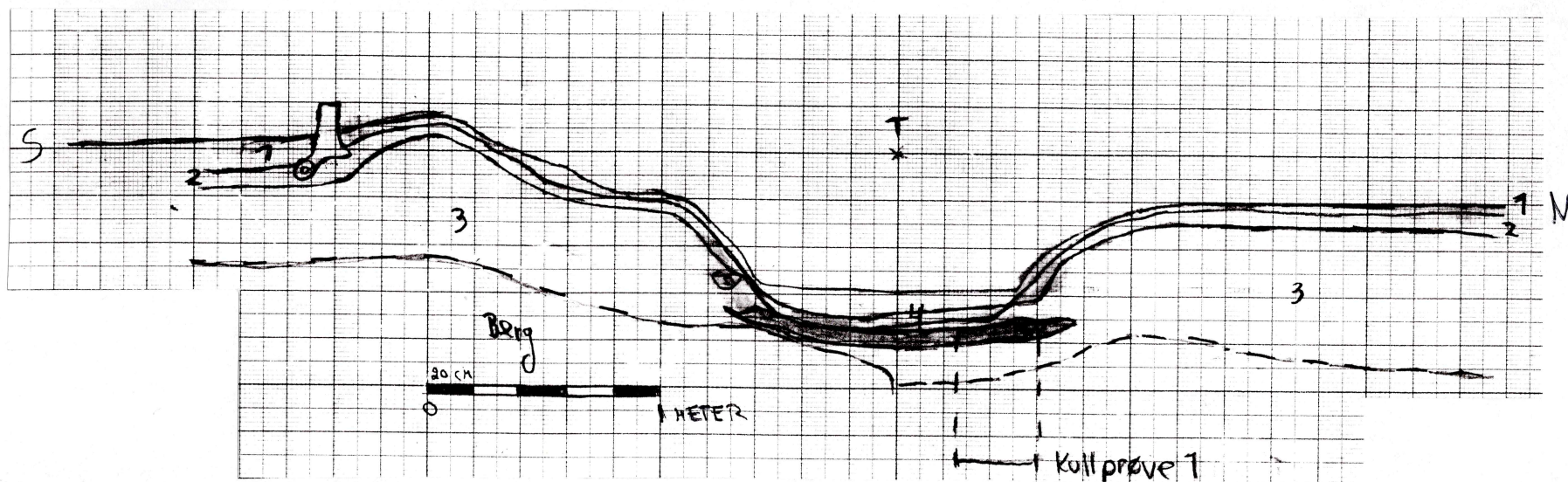
En trekullprøve fra profilen ble tatt ut av kullaget (kullprøve I).

Datering

Trekullprøven fra kullgropa ble ikke C14-datert.

Figur 5: Plantegning av kullgrop R 2-1. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av original. 08.06.1999 SH og AO.





1. Torv
2. Utvaskingslag
3. Utfellingslag
4. Humus
5. Kullag med mye trekull

s = stein

⊙ = rot

T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving

Figur 6: Profillegning av kullgrøp R 2-1. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av original. 10.06.1999 SH.

8.4. Kullgrop R 2-2

Beskrivelse av kullgrop før utgravning

Kullgropen lå i en liten helling som heller mot N og var bevokst med mindre lauvtrær, lyng og gress. Kullgropen var omgitt av lauvskog på alle kanter.

Vollen var best markert i N. Ytre diameter målt til 5,8 m, indre diameter til ca. 2,6 m og maks dybde 0,45 m. Nedgravningen var kvadratisk og målte 1,0 x 1,0 m.

Beskrivelse av kullgrop etter utgravning

Etter snitting av kullgrop ble ytre diameter målt til 4,9 m og indre diameter til 3,0 m.

Kullgropen var gravd ned i rød morenemasse inneholdende småstein og grus. I S var berg blitt brukt som naturlig voll for kullgropen og kullgropen var gravd helt ned på berget.

Beskrivelse av kullag

En fase med kullbrenning ble påvist i kullgropen.

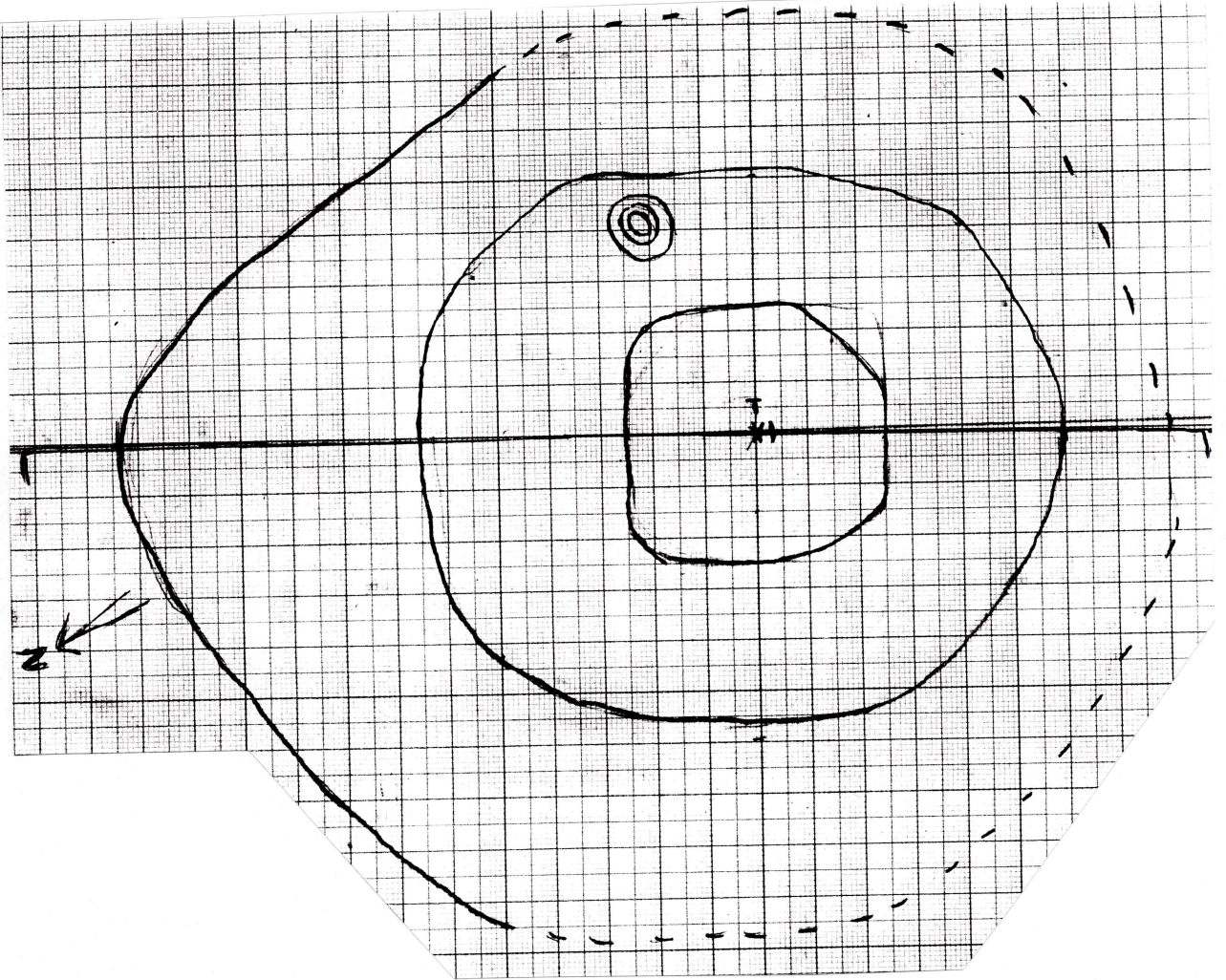
Kullaget målte 1,2 m i profilen, lå 2 cm under torva og var 2-8 cm tykt. Kullbiter var bevart i kullaget. Kullaget hadde mer rette kanter enn de andre kullgropene, og det var trolig kvadratisk med noe avrundede hjørner. Bunnen var buet og S del av kullaget var gravd ned på berg.

Treullprøver ble tatt ut fra kullaget fra overflaten (kullprøve I) og fra profilen (kullprøve II).

Datering

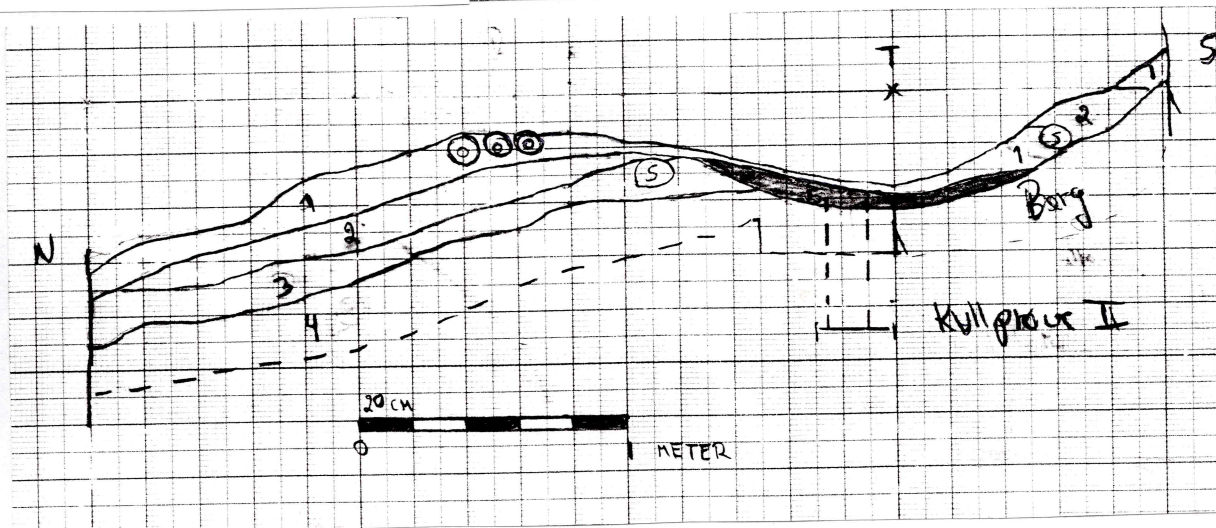
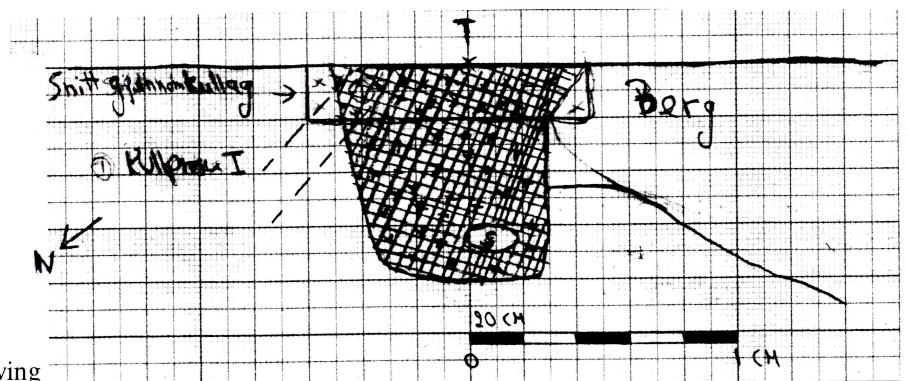
En trekullprøve (kullprøve II) er datert 1160-1235 e.Kr.

Figur 7: Plan- og profiltegning av kullgrop R 2-2. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av original. 08.06. 1999 AO.



1. Torv/humus
2. Utkastingslag
3. Utvaskingslag
4. Utfellingslag
5. Kullag med mye trekull

s = stein
 ⊙ = rot
 T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving



8.5. Kullgrop R 3

Beskrivelse av kullgrop før utgravning

Kullgropen lå i Ø hellende terreng og var bevokst med mindre lauvtrær, gress, lyng og mose. Kullgropen var omgitt i N av bomvegen mellom Hemsedal og Ål og ellers av lauvskog.

Vollen var best markert i N, Ø og S. Ytre diameter ble målt til 5,3 m, indre diameter til 2,30 m og maks dybde til 0,5 m. Nedgravningen var kvadratisk, men sammenrast i kantene, og målte ca. 1,6 x 1,6 m.

Beskrivelse av kullgrop etter utgravning

Etter snitting av kullgropen ble ytre diameter målt til ca. 5,8 m og indre diameter til ca. 3,4 m.

Kullgropen var gravd ned på leire og berg.

Beskrivelse av kullag

En fase med kullbrenning ble påvist i kullgropen.

Kullaget målte 1,6 m i profilen, lå 20-30 cm under torva og var 1-8 cm tykt. Kullbiter var bevart i kullaget. Kullaget var i plan noe ujevnt, og det var vanskelig å påvise nedgravningens opprinnelige form. Rundt kullaget var det imidlertid rødbrent sand i en kvadratisk form, og dette tyder på at nedgravningen var kvadratisk. Kullaget hvilte delvis på berg og hadde en flat bunn.

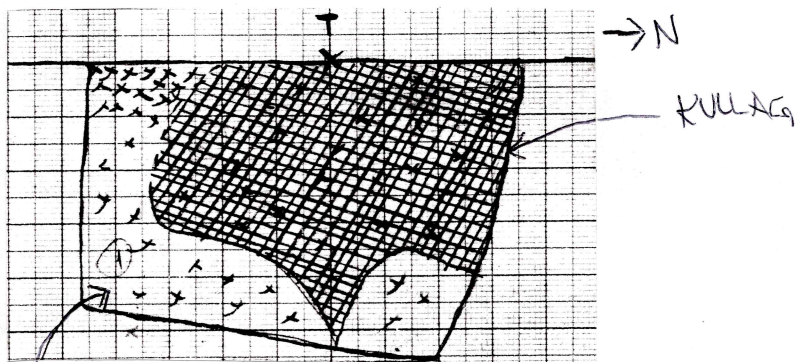
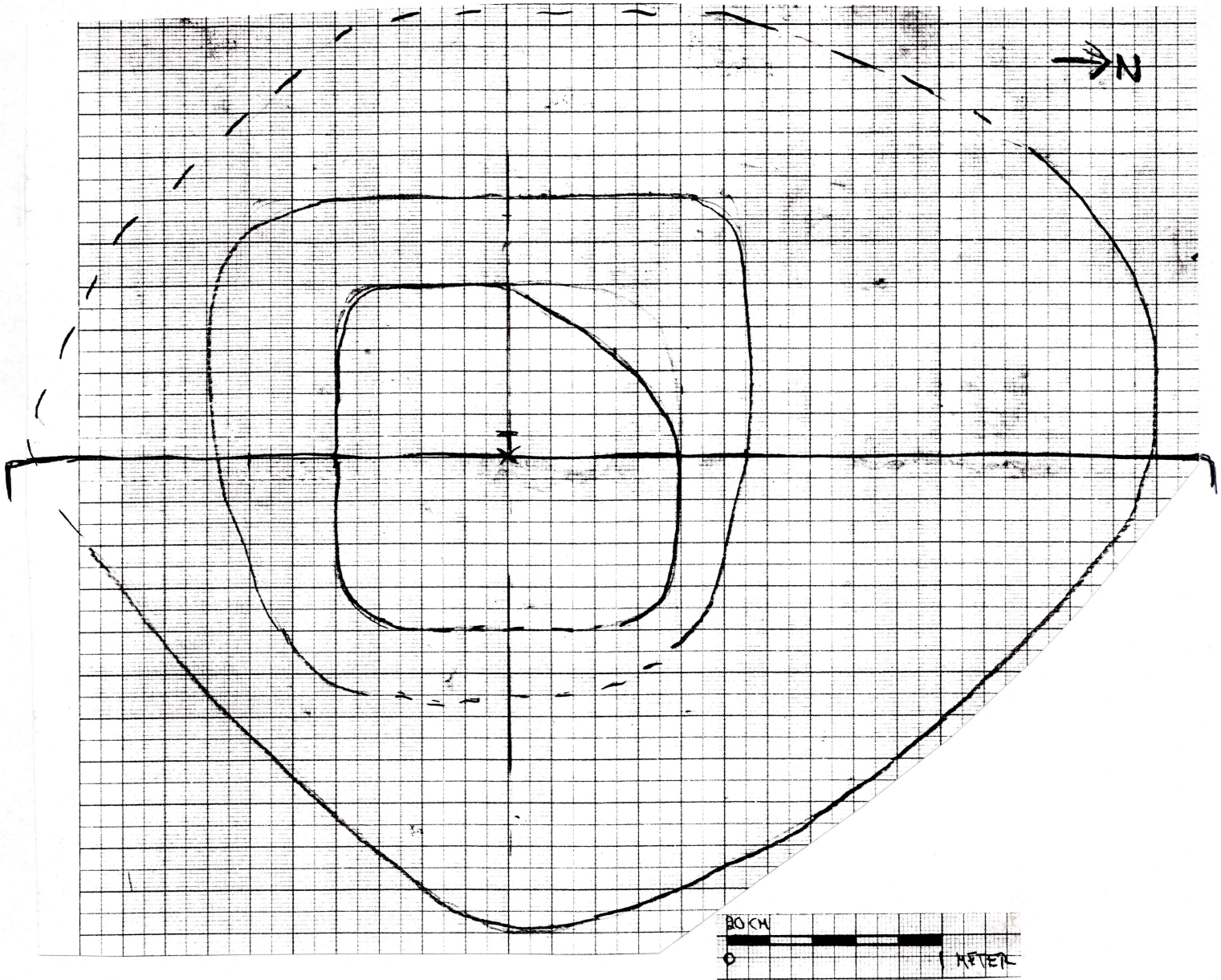
En kullprøve ble tatt ut i profilen (kullprøve I)

Under utgravning syntes det som om kullgropen også hadde en bruksfase II. Over fase I var det et lysere lag med humus som inneholdt en del kullbiter og vi trodde under utgravningen at dette representerte en fase II. Kullaget målte ca. 1,4 m i profilen, lå 10-20 cm under torva og var 2-10 cm tykt. På grunn av lite kull i dette laget tok vi ut to store prøver fra profilen (kullprøve II og III). Det viste seg imidlertid umulig å få ut en eneste kullbit fra humusen, og det er derfor tvilsomt om dette humuslaget representerer en bruksfase II.

Datering

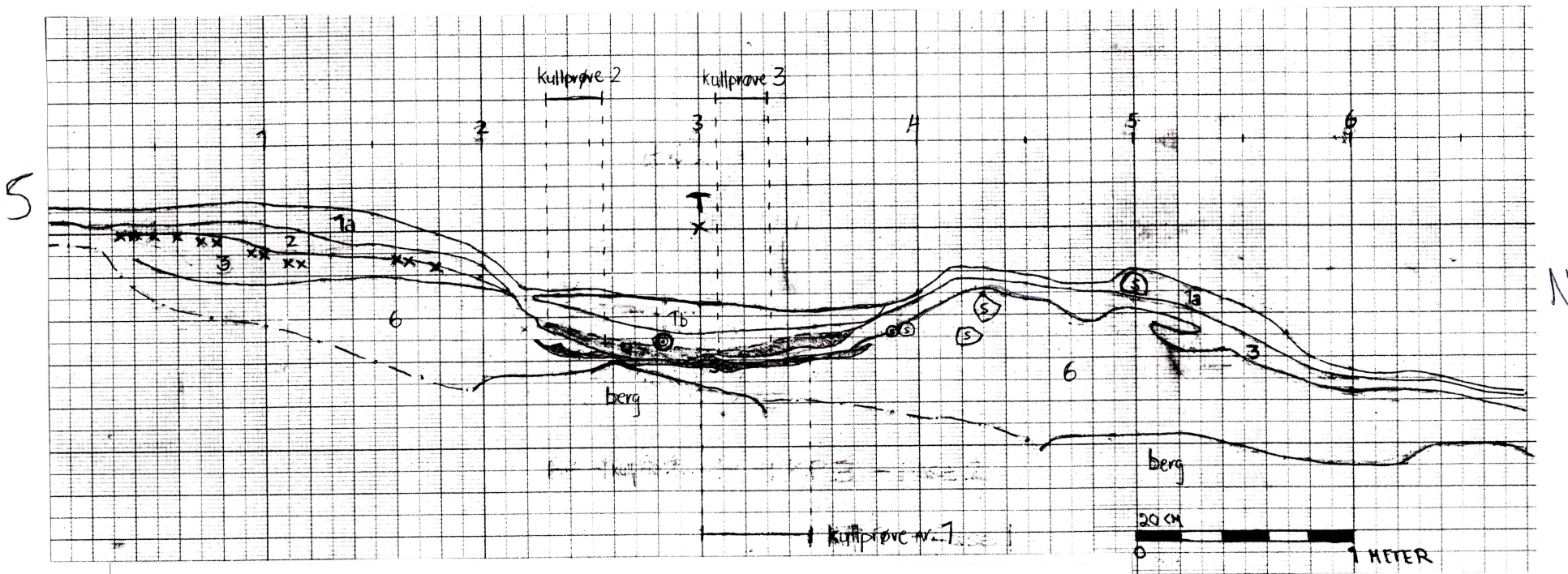
En trekullprøve (kullprøve I) er datert 1020-1160 e.Kr.

Figur 8: Plantegning av kullgrop R 3. Opprinnelig målestokk 1:20, nedkopiert til 72% av original. 07.06. 1999 AO.



RØDDBRUN
BRENT SAND

T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving



- 1a. Mørkebrun torv/humus
- 1b. Lysegul torv
2. Utkastingslag – brun sand
3. Utvaskingslag – grå til gulhvitt sand
4. Gråbrun/mørkebrun humus og sand med antydninger til kull, mulig produksjonsfase II
5. Kullag, fase I
6. Undergrunn

- s = stein
 ⊙ = ubrent stokk
 x = kull
 T = spiker = midtpunkt i nedgraving før utgraving

8.6. Hulveg R 1-2

Beskrivelse av veggen

Hulvegen går i NØ-retning Ø for bomvegen mellom Hemsedal og Ål og strekte seg ca. 43 meter fra veggen ned til en ikke-naturlig skrent ved skibakken. Anleggsarbeid i forbindelse med bygging av Veslestølen hyttefelt hadde skadet veggen slik at kun 15 m nærmest skrenten stod igjen da undersøkelsen startet. Hulvegen fortsetter imidlertid V for bomvegen, 15 m S for strømstolpe som står ved veggen Ø for hytte på bruk nr. 29.

Hulvegen i det undersøkte område var bevokst med litt gress, lyng og 10-20 cm store steiner lå i overflaten.

De bevarte rester av hulvegen ble tegnet inn på plantegningen sammen med kullgrop R 1-2. Ved tegning av hulvegen ble det tatt utgangspunkt i hulvegens bunn, og ikke ryggen eller slitasjekanten. Med denne målemetode ble hulvegen 1,5 m bred der den ble snittet.

Etter snitting ble hulvegen igjen målt opp. Denne gang ble målene tatt ved slitasjekanten, og bredden på hulvegen er 2,2 m. Hulvegens dybde i profilen er 0,3 m.

Mellom hulveg og kullgrop gikk det også en mindre sti. Målt fra slitasjekantene var denne 0,4 m bred og 0,1 m dyp.

Det var ønsket at en sjakt gjennom kullgrop R 1-2 og hulvegen ville vise et sammenhengende kullag. Dette kunne fortelle oss om veggen var i bruk før eller etter kullgropen. Et slikt kullag ble ikke funnet, og derfor er det vanskelig å bruke kullgropen som dateringsgrunnlag for hulvegen.

Ingen jord- eller kullprøver ble tatt ut fra hulvegen.

9. Vedartsbestemmelser

7 trekullprøver er sendt til botaniker Helge Irgens Høeg for vedartsbestemmelser (se vedlegg 2):

R 1-1 (kullprøve II fase I, kullprøve III fase II)

R 1-2 (kullprøve II mulig fase II, kullprøve III fase I, kullprøve IV mulig fase I)

R 2-2 (kullprøve II fase I)

R 3 (kullprøve I fase I)

Trekullprøver fra R 2-1 ble ikke sendt for vedartsbestemmelse.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu), med unntak av kullprøve II fra kullgrop R 2-2 hvor det var 38 biter Pinus (furu) og 2 biter Betula (bjerk).

10. Datering

I forbindelse med Hallingdalsprosjektet ble ca. 17 kullgroper i Hallingdal C14-datert. Kullgropene ble hovedsakelig datert til perioden 1000-1400 e.Kr. I Hemsedal skilte en klart firkantet kullgrop seg ut med en C14-datering til 1700-1920 e.Kr. Dette er den yngste kullgropen i Hallingdal, og prosjektlederne for Hallingdalsprosjektet antar at kullgroper fra perioden etter 1400 ble anlagt for å få smikull.

Fem trekullprøver fra alle kullgropene utenom R 2-1 er sendt for C14-datering, og dateringene sammenfattes i tabell 2:

Tabell 2: Datering av kullgropene.

R	Kalibrert e.Kr.	1000	1100	1200
1-2	1165-1265		_____	_____
2-2	1160-1235		_____	_____
1-1, fase II	1165-1225		_____	_____
1-1, fase I	1130-1260		_____	_____
3	1020-1160	_____	_____	_____

Dateringene viser at kullgropene hovedsakelig har vært i bruk ca. 1200. R 3 kan imidlertid være tidligere enn de andre kullgropene og dateres til slutten 1000- begynnelsen av 1100-tallet. Dateringene av kullgropene ved Hemsedal Skisenter er dermed sammenfallende med de fleste av de dateringene som ble foretatt i forbindelse med Hallingdalsprosjektet.

11. Konklusjon

Den arkeologiske undersøkelsen av kullgropene viste at kullgropene ved Hemsedal Skisenter var forholdsvis små. Gravingen av kullgropene ble økonomisert ved at R 1-2 ble gravd ned i en naturlig forhøyning i terrenget, og en bergvegg ble brukt som naturlig voll for R 2-2.

I overflaten virket det som om alle kullgropene hadde en kvadratisk eller rektangulær nedgravning. Ved flategravning av kullgropene viste det seg imidlertid at kun R 3 og R 2-2 var kvadratiske, mens de resterende kullgropene var av den sirkulære typen.

Kullgrop R 2-1, R 2-2 og R 3 hadde kun ett kullag som representerer en bruksfase. R 1-1 hadde trolig to bruksfaser og det er usikkert om R 1-2 hadde to eller tre bruksfaser.

Gropene dateres hovedsakelig til ca. 1200, men R 3 er trolig tidligere, fra slutten 1000-begynnelsen 1100-tallet.

Sjakta gjennom kullgrop R 1-2 og hulvegen viste ikke noen sammenheng mellom kullgropa og hulvegen. Det lot seg dermed ikke gjøre å datere hulvegen ut fra kullgropa.

Vedlegg til rapporten

Vedlegg 1: Liste over trekullprøver

Vedlegg 2: Vedartsbestemmelse av trekullprøver ved Helge Irgens Høeg

Vedlegg 3: Katalogisering for tilvekst

Vedlegg 4: Dias og sort/hvitt fotos film I og II (negativ nr. 24569, 24570) med fotoliste

Vedlegg 5: C14 dateringsrapport

Tegninger som legges ved rapporten

Tegning 1: Plan av R 1-1 med kullag

Tegning 2: Profil av R 1-1

Tegning 3: Plan av R 1-2 med kullag

Tegning 4: Profil av R 1-2

Tegning 5: Plan av R 2-1

Tegning 6: Plan av R 2-2 og kullag til R 2-1 og R 2-2

Tegning 7: Profil av R 2-1 og R 2-2

Tegning 8: Plan, kullag og profil av R 3

Fotografier som legges ved rapporten

Sort-hvitt fotos film I og II, negativ nummer 24569 og 24570

Dias film I og II

Vedlegg 1: Liste over trekullprøver

R	Kontekst med avmerking på tegning	Vekt (g)	Vedartsbestemt (40 fragmenter vedartsbestemt)	C14-datert (C14-alder BP/ kalibrert e.Kr.)
1-1	Kullprøve I. Del av brent stokk tatt ut i plan. Fase I. Tegning 2.	35		
1-1	Kullprøve II. Tatt ut i profil 15 cm under markoverflaten. Fase I. Tegning 2.	80	Pinus (furu)	855 +/- 60 1130-1260
1-1	Kullprøve III. Tatt ut i profil 10 cm under markoverflaten. Mulig fase II. Tegning 2.	14	Pinus (furu)	870 +/- 35 1165-1225
1-2	Kullprøve I. Del av brent stokk tatt ut i plan. Fase I. Tegning 3	53		
1-2	Kullprøve II. Tatt ut i profil 40 cm under markoverflaten. Mulig fase II. Tegning 4.	15	Pinus (furu)	
1-2	Kullprøve III. Tatt ut i profil 10 cm under markoverflaten. Fase I. Tegning 4.	22	Pinus (furu)	840 +/- 50 1165-1265
1-2	Kullprøve IV. Tatt ut i profil 50 cm under markoverflaten. Mulig fase I. Tegning 4.	11	Pinus (furu)	
2-1	Kullprøve I. Tatt ut i profil 20 cm under markoverflaten. Fase I. Tegning 7.	11		
2-2	Kullprøve I. Tatt ut i plan. Fase I. Tegning 6.	18		
2-2	Kullprøve II. Tatt ut i profil 5 cm under markoverflaten. Fase I. Tegning 7.	11,3	38 Pinus (furu) 2 Betula (bjerk)	860 +/- 45 1160-1235
3	Kullprøve I. Tatt ut i profil 20 cm under torvlaget. Fase I. Tegning 8.	8,9	Pinus (furu)	960 +/- 40 1020-1160
3	Kullprøve II og III som er merket av på tegning viste det seg umulig å få ut trekullbiter av.			

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

Larvik, 28/6-99.

Til Prosjekt 19983007.

Analyse av 7 kullprøver fra Hemsedal skisenter, Øndredal søndre, 73/43, Hemsedal komm., Buskerud, Prosjektnummer 19983007. A. nr. 99/73.

Kullgrup R 1-1

Kullprøve II, Profil fase I.

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

Kullprøve III, Profil fase II.

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

Kullgrup R 1-2

Kullprøve II, Profil fase II.

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

Kullprøve III, Profil fase I.

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

Kullprøve IV, Profil fase I eller II.

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

Kullgrup R 2-2

Kullprøve II, Profil.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Pinus (furu) og 2 Betula (bjerk).

Kullgrup R 3

Kullprøve I, Profil.

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

Helge Irgens Høeg

Vedlegg 3: Katalogisering for tilvekst

Aks. nr. 99/73

Fem kullgroper fra middelalder, Veslestølen hyttefelt, Hemsedal Skisenter, Øndredal søndre, 73/43, Hemsedal kommune, Buskerud.

Aks. nr. 99/73A a-c trekullprøver fra kullgrup 1-1

- a) 35 g trekull som er del av brent stokk. Tatt ut i plan. Fase I (kullprøve I).
- b) 80 g trekull tatt ut i profil. Fase I. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu). 22,5 g sendt for C14-datering. Datert til C14-alder 855 +/- 60 BP, kalibrert 1130-1260 e.Kr. (kullprøve II).
- c) 14 g trekull tatt ut i profil. Mulig fase II. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu). 7,5 g sendt for C14-datering. Datert til C14-alder 870 +/- 35 BP, kalibrert 1165-1225 e.Kr. (kullprøve III).

Aks. nr. 99/73B a-d trekullprøver fra kullgrup 1-2

- a) 53 g trekull som er del av brent stokk tatt ut i plan. Fase I (kullprøve I).
- b) 15 g trekull tatt ut i profil. Mulig fase II. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu) (kullprøve II).
- c) 22 g trekull tatt ut i profil. Fase I. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu). 15,9 g sendt for C14-datering. Datert til C14-alder 840 +/- 50 BP, kalibrert 1165-1265 e.Kr. (kullprøve III).
- d) 11 g trekull tatt ut i profil. Mulig fase I. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu) (kullprøve IV).

Aks. nr. 99/73C a trekullprøver fra kullgrup 2-1

- a) 11 g trekull tatt ut i profil. Fase I (kullprøve I).

Aks. nr. 99/73D a-b trekullprøver fra kullgrup 2-2

- a) 18 g trekull tatt ut i plan. Fase I (kullprøve I).
- b) 11,3 g trekull tatt ut i profil. Fase I. 40 fragmenter vedartsbestemt. 38 av de bestemte fragmenter er Pinus (furu), 2 er Betula (bjerk). 11,3 g trekull sendt for C14-datering. Datert til C14-alder 860 +/- 45 BP, kalibrert 1160-1235 e.Kr. (kullprøve II).

Aks. nr. 99/73E a trekullprøver fra kullgrup 3

- e) a) 8,9 g trekull tatt ut i profil. Fase I. 40 fragmenter vedartsbestemt. Alle de bestemte fragmenter er Pinus (furu). 8,9 g trekull sendt for C14-datering. Datert til C14-alder 960 +/- 40 BP, kalibrert 1020-1160 e.Kr. (kullprøve I).

Aks. nr. 99/73 a ble funnet ved en arkeologisk undersøkelse 7. – 11. juni 1999 av fem kullgroper fra middelalder. Kullgrop 1-1 og 1-2 har trolig to bruksfaser. De andre tre kullgropene har trolig kun en bruksfase.

Jfr. vedartsbestemmelser ved Helge Irgens Høeg, datert 28. juni 1999, og dateringsrapport fra Laboratoriet for radiologisk datering, datert 6. mars 2000.

Jfr. innberetning i topografisk arkiv ved Atle Omland, datert 30. juni 1999 med endringer av 25. april 2000.

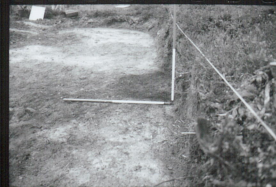
Vedlegg 4: Fotoliste

Sort/hvitt film I negativ nr. 24569			
Dato	Nr.	Retning mot	Motiv
07.06.1999	3	V	R 3 oversikt før utgravning
	4	S	R 3 oversikt før utgravning
	5	S	R 2-2 oversikt før utgravning
	6	N	R 2-2 oversikt før utgravning
08.06.1999	7, 8	V	R 3 flategravd ned til kullaget
	9	S	R 3 flategravd ned til kullaget
	10	Ø	R 2-2 flategravd, nærbilde av kullag
	11	Ø	R 2-2 flategravd, bilde av hele kullgropa
	12	S	R 2-2 flategravd, bilde av hele kullgropa
	13	V	R 2-1 oversikt før utgravning, profil lagt ut
	14	V	R 2-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	15	N	R 2-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	16, 17	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop (til høyre) og hulveg (til venstre) før utgravning, profil lagt ut
	18, 19	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop før utgravning, profil lagt ut
	20	NØ	R 1-2 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	21, 22	Ø	R 1-2 oversikt bevarte deler av hulvegen
	23	Ø	R 1-1 oversikt kullgrop før utgravning, profil lagt ut
	24	Ø	R 1-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	25	NV	R 1-1 oversikt kullgrop før utgravning, profil lagt ut
	26, 27	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop flategravd
	28, 29	NØ	R 1-2 nærbilde av kullaget
	30	NNV	R 1-2 oversikt flategravd kullgrop, sett langs profilen
	31	ØNØ	R 1-2 oversikt flategravd kullgrop
	32, 33	NNØ	R 1-1 oversikt flategravd kullgrop
	34, 35	NNØ	R 1-1 nærbilde kullag
	36	V	R 1-1 oversikt flategravd kullgrop, sett langs profilen

Sort/hvitt film II negativ nr. 24570			
Dato	Nr.	Retning mot	Motiv
09.06.1999	3	V	R 2-1 oversikt kullgrop flategravd
	4	S	R 2-1 nærbilde kullag
	5, 6	Ø	R 2-2 profil
	7	V	R 3 profil av nedgravingen
	8	V	R 3 S del av profil
	9	V	R 3 N del av profil
	10, 11	V	R 2-1 profil
10.06.1999	12, 13	Ø	R 1-2 nærbilde av forkullet stakk i kullag
	14, 15	NNØ	R 1-1 profil av nedgraving
	16, 17	NNØ	R 1-1 profil
	18	NV	R 1-1 profil, sett på skrå
	19, 20	NØ	R 1-2 profil av kullgropens kullag
	21, 22	NØ	R 1-2 profil kullgrop
	23, 24	NØ	R 1-2 profil av hulveg og kullgrop
	25, 26	N	R 1-2 profil av hulveg og kullgrop, sett på skrå
	27, 28	NØ	R 1-2 profil av hulveg og kullgrop
	29, 30	S	R 1-2 profil av hulveg og kullgrop, sett på skrå
11.06.1999	31, 32	S	R 1-2 Sissel Carlstrøm viser 7. klasse fra Hemsedal Barne- og Ungdomsskole hulveg og kullgrop
	33, 34	NØ	R 1-2 Atle Omland og Sissel Haug
	35, 36	NØ	R 1-2 Sissel Carlstrøm

Dias film I			
Dato	Nr.	Retning mot	Motiv
07.06.1999	1	V	R 3 oversikt før utgravning
	2	S	R 3 oversikt før utgravning
	3	S	R 2-2 oversikt før utgravning
	4	N	R 2-2 oversikt før utgravning
08.06.1999	5, 6	V	R 3 flategravd ned til kullaget
	7	S	R 3 flategravd ned til kullaget
	8		Utgår
	9	Ø	R 2-2 flategravd, nærbilde av kullag
	10	Ø	R 2-2 flategravd, bilde av hele kullgropa
	11	S	R 2-2 flategravd, bilde av hele kullgropa
	12	V	R 2-1 oversikt før utgravning, profil lagt ut
	13	V	R 2-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	14	N	R 2-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	15, 16	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop (til høyre) og hulveg (til venstre) før utgravning, profil lagt ut
	17, 18	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop før utgravning, profil lagt ut
	19	NØ	R 1-2 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	20, 21	Ø	R 1-2 oversikt bevarte deler av hulvegen
	22	Ø	R 1-1 oversikt kullgrop før utgravning, profil lagt ut
	23	Ø	R 1-1 nærbilde av nedgraving før utgravning, profil lagt ut
	24, 25	NV	R 1-1 oversiktsbilde av kullgrop med Veslestølen hyttefelt i bakgrunnen, profil lagt ut
	26, 27, 28	NØ	R 1-2 oversikt kullgrop flategravd
	29	NØ	R 1-2 nærbilde av kullaget
	30	NNV	R 1-2 oversikt flategravd kullgrop, sett langs profilen
	31, 32	NNØ	R 1-1 oversikt flategravd kullgrop
	33, 34	NNØ	R 1-1 nærbilde kullag
	35	V	R 1-1 oversikt flategravd kullgrop, sett langs profilen

Dias film II			
Dato	Nr.	Retning mot	Motiv
09.06.1999	1	V	R 2-1 nærbilde kullag
	2	V	R 2-1 oversikt kullgrop flategravd
	3	S	R 2-1 nærbilde kullag
	4, 5	Ø	R 2-2 profil
	6	V	R 3 profil av nedgravingen
	7	V	R 3 N del av profil
	8	V	R 3 S del av profil
	9, 10	V	R 2-1 profil
10.06.1999	11, 12	Ø	R 1-2 nærbilde av forkullet stokk i kullag
	13, 14	NNØ	R 1-1 profil av nedgraving
	15	NNØ	R 1-1 profil
	16	NV	R 1-1 profil, sett på skrå
	17, 18	NØ	R 1-2 profil kullag
	19, 20	NØ	R 1-2 profil av kullgrop
	21, 22	NØ	R 1-2 profil av hulveg med voll til kullgrop til høyre
	23, 24	N	R 1-2 profil av hulveg og kullgrop, sett på skrå
	25, 26	NØ	R 1-2 profil hulveg og kullgrop
	27, 28	S	R 1-2 profil hulveg og kullgrop, sett på skrå
11.06.1999	29, 30	S	R 1-2 Sissel Carlstrøm viser 7. klasse fra Hemsedal Barne- og Ungdomsskole hulveg og kullgrop
	31, 32	NØ	R 1-2 Atle Omland og Sissel Haug
	33	NØ	R 1-2 Atle Omland og Sissel Carlstrøm
	34, 35	NØ	R 1-2 Sissel Carlstrøm



0 ▶ 0 A 1 ▶ 1 A 2 ▶ 2 A 3 ▶ 3 A 4 ▶

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD

100 DELTA PI



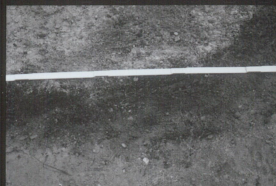
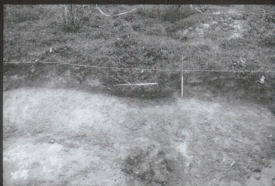
4 A 5 ▶ 5 A 6 ▶ 6 A 7 ▶ 7 A 8 ▶

ROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD

100 DELTA PROFESSIONAL



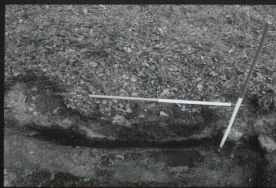
8 A 9 ▶ 9 A 10 ▶ 10 A 11 ▶ 11 A 12 ▶

9 7 8 2

ILFORD

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8



12 A 13 ▶ 13 A 14 ▶ 14 A 15 ▶ 15 A 16 ▶

2

ILFORD

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2



16 A 17 ▶ 17 A 18 ▶ 18 A 19 ▶ 19 A 20 ▶

ILFORD

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD



20 A 21 ▶ 21 A 22 ▶ 22 A 23 ▶ 23 A 24 ▶

Film II Hemsedal Skisenter, Øndedal sønne, 75/43,
Hemsedal k., Buskerud.

Neg. nr. 24570

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD



24 A

25

▶ 25 A

26

▶ 26 A

27

▶ 27 A

28

▶

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD



28 A

29

▶ 29 A

30

▶ 30 A

31

▶ 31 A

32

▶

100 DELTA PROFESSIONAL

9 7 8 2

ILFORD

100 DELTA PR



32 A

33

▶ 33 A

34

▶ 34 A

35

▶ 35 A

36

▶

Film II Hemsedal Skizenter, Øndredal zøndre, 73/43;
Hemsedal k., Buskerud.

Neg. nr. 24570

Klipp i klipparkivet



ARKIV

LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU - Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER	
Universitetet i Oslo	
Saksb. AOM	Kopi
11 APR. 2003	
Ark.: 0618	
Saksnr. 01/1241	Dokument: 4

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Larsen, Jan H.
Universitetets Oldsaksamling
Universitetet i Oslo

DF-3042

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
T-14459	Kullgrup R 1-1 kullprøve II, fase I Hemsedal skisenter Øndredal søndre, 73/43 Hemsedal, Buskerud	Trekull Furu	5.5 g	855 ± 60	AD1130-1260	-26.1*
T-14460	Kullgrup R 1-1 kullprøve III, fase II Hemsedal skisenter Øndredal søndre, 73/43 Hemsedal, Buskerud	Trekull Furu	5.3 g	870 ± 35	AD1165-1225	-26.1*
T-14461	Kullgrup R 1-2 kullprøve III, fase I Hemsedal skisenter Øndredal søndre, 73/43 Hemsedal, Buskerud	Trekull Furu	4.8 g	840 ± 50	AD1165-1265	-26.1*
T-14462	Kullgrup R 2-2 kullprøve II Hemsedal skisenter Øndredal søndre, 73/43 Hemsedal, Buskerud	Trekull Furu Bjørk	3.3 g	860 ± 45	AD1160-1235	-26.1*
T-14463	Kullgrup R 3 kullprøve I Hemsedal skisenter Øndredal søndre, 73/43 Hemsedal, Buskerud	Trekull Furu	4.6 g	960 ± 40	AD1020-1160	-26.1*

Dato: 06 MAR 2000

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen

FORKLARING TIL DATERINGSRAPPORTEN

Med prøvens ^{14}C alder forstås den tid som er medgått siden opptaket av biogent kullstoff opphørte. (Nåtid er satt til AD 1950). Den angitte feilgrense representerer et standardavvik slik som det defineres i statistikken, og dette innebærer at det vil være ca. 68% sannsynlighet for at prøvens alder faller innenfor denne feilgrense. Det oppførte standardavvik inkluderer usikkerhet i bestemmelsen av prøvens ^{14}C innhold og usikkerhet ved korreksjon for isotopisk fraksjonering. Halveringstiden for ^{14}C er forutsatt 5570 år.

Kalibrert alder finnes ved sammenlikning med målinger av ^{14}C aktivitet i årringdaterte treinger. Korrekt historisk alder vil med 68% sannsynlighet ligge i det oppgitte intervall, men på grunn av uregelmessigheter i kalibreringskurven er det uklart hvilken del av intervallet som er mest sannsynlig. Mer detaljerte opplysninger om dette kan fås ved henvendelse til laboratoriet. Det er benyttet et kalibreringsprogram utarbeidet ved University of Washington, Seattle (Stuiver & Reimer, *Radiocarbon*, vol. 35, no. 1. 1993).

Ved kalibrering av torv, gytje og sedimentprover er det antatt et tidsspenn på 100 år for dannelsen av materialet.

For marine prøver inkluderer dateringsresultatet korreksjon for reservoireffekt (havvannets tilsynelatende alder). Denne utgjør 440 år for ^{14}C alder, mens korreksjonen for kalibrert alder er avhengig av hvor prøven er funnet (Sør-Norge, Nord-Norge, Svalbard etc.).

Den oppgitte $\delta^{13}\text{C}$ verdi er anvendt for korreksjon av prøvens aktivitet for isotopisk fraksjonering til -25,0 ‰ relativt PDB.

Når flere fraksjoner av samme materiale er datert, betegnes disse med A, B osv. For gytje/sedimenter er alltid A den lutløselige del og B den uløselige. For skjell regnes fraksjonene utenfra, dvs. A er den fraksjon som først frigjøres ved etsing med syre.

KJEMISK FORBEHANDLING

Trekull, tre og torv

Prøven ble behandlet med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne mulig innhold av humussyrer. Videre ble den behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for fjerning av karbonater.

Gytje/sedimenter

A. Lutløselig fraksjon

Prøven ble ekstrahert med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (10g/100ml) og utfelt med saltsyre. Ulost del sentrifugert ut for utfelling.

B. Lutløselig fraksjon

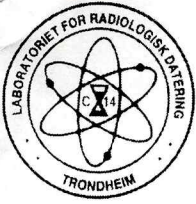
Ulost del ble behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for å fjerne mulig innhold av karbonater.

Skjell

Det ytterste laget av skjellene ble etset bort med fortynnet saltsyre for å fjerne belegg med mulig innhold av yngre karbon.

Bein

Uorganisk fraksjon fjernet ved behandling med fortynnet saltsyre (25ml/100ml) under vakuüm. Deretter behandlet med kald natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne humussyrer. Kollagenet ekstrahert med varmt destillert vann med pH \approx 3 (justert med saltsyre), og inndampet til tørrhet.



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU - Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim

Telefon 73 59 33 10, Telefax 73 59 33 83

Dato: 06.03.00

Førsteamanuensis Jan Henning Larsen
UKM/Oldsaksamlingen
Postboks 6762 St. Olavs Plass
0130 OSLO

BETALTE OPPDRAG

Vedlagt oversendes rapport for ^{14}C datering av følgende prøver:

- ✓ DF 3042 - Prosjektnr. 1998 3006: 5 trekullprøver fra Hemsedal, Buskerud
- DF 3104 - Prosjektnr. 1998 1015: 4 trekullprøver fra Tønsberg, Vestfold
- DF 3105 - Prosjektnr. 1999 1001: 6 trekullprøver fra Øystre Slidre, Oppland
- DF 3015 - Prosjektnr. 1999 3001: 1 trekullprøve fra Songdalen, Vest-Agder

$\delta^{13}\text{C}$ -verdier merket med * er ikke målt, men antatte verdier.
Restmateriale returneres separat.
Faktura er oversendt tidligere.

Vennlig hilsen


Steinar Gulliksen

Rapporter