



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KULLGROPER

Roppemoen av Gulsvik mellom,
28/15
Flå kommune
Buskerud

Lil Gustafson



Oslo 2006



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Roppemoen av Gulsvik mellom	G.nr./ b.nr. 28/15
Kommune Fkå	Fylke Buskerud
Saksnavn Roppemoen	Kulturminnetype kullgroper
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 05/21473	Tiltakskode/ prosjektkode 758050/420776
Eier/ bruker, adresse Anne Mari Flatin, Flatin, 3536 Norheimsund	Tiltakshaver grunneier
Tidsrom for utgravning 6—7. september 2006	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum 1715 IV,305 957, (267199,9N, -64220,6Ø 3NGO 1948 Gaus-k; akse 3)
ØK-kart ØK-kart BY056-5-1 /CC56-5-2	ØK-koordinater
A-nr. A2006/213	C-nr. C55531/1-4
ID-nr (Askeladden) 95175 R1, 95176 R2-4	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) Cf32653, Cf32654
Rapport ved: Lil Gustafson	Dato: 7. november 2006
Saksbehandler: Lil Gustafson	Prosjektleder: Lil Gustafson

SAMMENDRAG

Fire kullgroper ble undersøkt, to med gravemaskin og to ved prøvestikk. Tre av gropene ligger på en flat sandmo med bjørkeskog, to runde og en større og firkantet. Landskapet er i dag preget av tidligere beitebruk med vesentlig bjørkeskog, og nærliggende åker. I tillegg ligger en kullgrop i granskogen et stykke unna. Treslagene i alle gropene var furu, noe som tyder på at kullproduksjonen har foregått før beite og åkerbruk etableres i området.

Siden det ikke er kjent jernfremstillingsplasser i nærområdet, og terrenget heller ikke tyder på slike, er dette trolig kullproduksjon for smie. C14-dateringene viser at kullproduksjonen i de to gropene er foretatt til forskjellig tid. Den runde (R4) er eldst, fra tidlig vikingtid (790-980 e.Kr.) mens den store firkantede (R2) er fra tidlig middelalder (1080-1150 e.Kr.). Kanskje kullet ble produsert til bruk i smia på gården Roppe, som er dokumentert i middelalderkilder. Foreløpig vet vi ikke hvor denne gården har ligget, og heller ikke smia.

Forsidefoto: kullgrop R4 fra vikingtid, før utgravning.



RAPPORT

Arkeologisk undersøkelse av 3 kullgroper, id 95176/2-4, 1 kullgrop id 95175 Nydyrking Roppemoen av Gulsvik mellom, 28/15, Flå kommune, Buskerud

Lil Gustafson

Bakgrunn

I forbindelse med søknad om omdisponering av 25 dekar skogsmark til jordbruk foretok Buskerud fylkeskommune registrering. Det ble funnet 4 kullgroper og en mulig kullgrop som vil bli berørt av tiltaket.

I brev av 16. januar 2006 til Riksantikvaren anbefalte Buskerud fylkeskommune dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om en arkeologisk undersøkelse av en eller flere av kullgropene. Begrunnelsen var at kullgroper er vanlige kulturminner i fylket og at det ikke er kjent jernvinneplasser i nærområdet som kullgropene evt. kunne knyttes til som kulturmiljø. En arkeologisk undersøkelse vil gi ny kunnskap om bruken av området, i en kommune hvor det er foretatt få arkeologiske utgravninger.

Kulturhistorisk Museum (KHM) støttet fylkeskommunens anbefaling om dispensasjon. Kullgroper er et vanlig kulturminne i distriktet, men få undersøkelser er foretatt. Bevaring av kullgroper vil ha bedre mening i et større område hvor også jernfremstillingsplasser er kjent. KHM anbefalte Riksantikvaren i brev av 13. mars 2006 å gi dispensasjon fra lov om kulturminner av 9. juni 1978, § 8, 1. ledd, for 4 kullgroper og en grop med vilkår om en arkeologisk undersøkelse. Undersøkelsen var beregnet å koste ca. kr. 22.000,- (2006-kr.) i tillegg til gravemaskin og hjelp til rydding. Riksantikvarens brev av 16. mars 2006 innvilget søknaden om dispensasjon med betingelse om en arkeologisk undersøkelse finansiert av tiltakshaver. Tiltakshaver er Anne M. Flatin, 3536 Noresund.

Landskap og kulturmiljø. Registreringen.

Området som skal omdisponeres til jordbruk utgjør ca. 25 dekar. Det ligger på nordsiden av Hallingdalselva, før den renner ut i Krøderen, ca. 170-200 m o.h. Her er hovedsakelig granskog, men undersøkelsesområdet har blandingsskog med bjørk, furu og gran, tidligere beitemark omgitt av mindre åkerarealer. Det er noe bebyggelse, bl.a. en mindre plass Roppe, hvor det går hester på beite.

Registreringen ble foretatt 29. november 2005, og det lå snø på bakken, rapport ved B.C. Edvardsen og B.E. Tafjord, 08. desember 2005. Det ble stukket med jordbor og lett spesielt etter slagghauger, uten at det ble gjort slike funn. Det ble funnet 4 groper hvor det ble påvist kull i jordbor, mens det i en femte grop ikke ble påvist kull. Den er derfor usikker som kullgrop, selv om den hadde samme form.

Registrerte kullgroper

Id.nr	form	Ytre d.	Indre d.	Dybde	Kullag
95175-1	rund	6 m	3 m	0,6 m	10 cm, sand m kull 20 cm
75176-1	Oval	6 m	4 m	0,6 m	Nei
75176-2	rund	8m	5 m	0,3 m	30 cm
75176-3	Oval	5 m	3,5 m	0,4 m	40 cm dypt, flere kullag, flere faser?
75176-4	rund	5 m	2,5 m	0,5 m	20 cm

Området med tre kullgroper (id 95175 R2, 3 og 4) bærer preg å være tidligere beite, her vokser mest bjørk. Undergrunnen er fin sand/silt. Den fjerde kullgroppen (id 95175) ligger i granskog

Kulturhistorisk status. Tidligere undersøkelser

Det er foretatt få arkeologiske utgravninger i Flå kommune. I 2002 ble et kokegropfelt på gården Voll undersøkt. Dateringene viste en tradisjon med bruk av kokegroper (groper med kull og skjørbrent stein) fra omkring Kr.f. til ca. 400 e.Kr., mens det i århundrene etter var rester av andre typer groper. Stedet tolkes som en samlingsplass eller festplass og reflekterer bosetning i nærheten. Pollenanalyse viste at plassen lå på en gressvoll i en åpen løvskog, og at det var korndyrking et stykke unna allerede ved Kr.f. (Gustafson 2006).

På gårdene Voll og Ve som ligger på hver sin side av Hallingdalselva i Flå sentrum, er det gjort rike gravfunn fra vikingtid. Området merker seg ut som sentrum i hedensk tid og begge gårdene er kirkesteder. Den eldste kirken lå på Ve, dagens kirke ligger på Voll.

En funn fra Ve er verdt å merke seg, her var på 800-tallet gravlagt en mann i 50-årene med våpenutstyr og smedverktøy, sistnevnte antyder at jernfremstilling har vært viktig i området i vikingtid, og at smeden hadde høy status.

Storgården ved Hallingdalselvas innløp til Krøderne heter Gulsvik, men iflg. et gammelt sagn var det en eldre storgard her som het Roppe. Her bodde fru Brynhild, som hadde stor buskap og brukte både elg og rein som kjøredyr. Hun skal være gravlagt i en haug med masse gull, enda hun visstnok skal ha levd i middelalderen. I skriftlige kilder (bl.a. fra 1346) opptrer gården Roppe, som følgelig må ha vært gård i Middelalderen, men i 1536 ble den innlemmet i Gulsvik som slåtteland (Carlstrøm 1994:45 ff).

Det er kjent jernfremstillingsplasser i kommunen fra eldre og yngre jernalder og middelalder, som viser at jernproduksjonen har en lang kontinuitet i kommunen. En av de eldste dateringer fra jernfremstilling i Hallingdal er fra en slaggblokk ved Sindrebekken, datert 250-400 e.Kr. (romertid). I denne perioden ble det ikke benyttet gropmiler for fremstilling av trekull. Yngre dateringer viser jernfremstilling i folkevandringstid og merovingertid, noen hundreår seinere, og det foreligger en datering fra middelalder 980-1220 e.Kr.. Sistnevnte datering er fra en periode da kull ble produsert i groper i forbindelse med jernfremstilling. En kullgrop datert til 1650-1870 e.Kr. (gran), viser at tradisjonen med brenning av kull i gropmile som var vanlig i middelalderen har en lang tradisjon inn i nyere tid.

Forskningsresultater av betydning for undersøkelsen

Jernvinneforskning har lang tradisjon i Norge, og det vises til Jan Henning Larsen (1991, 2004), Lars Erik Narmo (1996) for en nærmere oversikt over temaet.

Kullgroper har vært benyttet til framstilling av kull for smiing eller utvinning av jern (Bloch-Nakkerud 1987). Groper knyttet til jernframstilling finnes gjerne i utmarka, mens smiekullgroper vanligvis er knyttet til de innmarksnære bosetningsområder. Enkelte kullgroper har gitt datering til merovingertid og vikingtid. De fleste kullgroper dateres til

middelalder, og flest innenfor tidsrommet 1100 til 1300 e. Kr., men det finns også yngre dateringer, jfr. ovenfor.

Kullgroper er å regne for et massemateriale. Dette innbærer at en viktig del av den vitenskapelige verdien er knyttet til tallfesting og utarbeiding av statistiske data, som først blir tilgjengelig gjennom arkeologiske undersøkelser. Nettopp det høye antallet kullgroper gir interessante muligheter for å vurdere produksjon av kull i tilknytning til jernutvinning og/eller smievirksomhet, og på denne måten belyse økonomiske forhold i jernalderen og middelalderen. Utmarksbruk i denne perioden er et forskningstema ved Kulturhistorisk museum, og det legges vekt på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon om kullgroper. Det dreier seg om form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering, eventuelt gjenbruk/flere bruksfaser samt forholdet til eventuelle sidegroper.

Kullgropenes form har sannsynligvis sammenheng med hvordan mila var bygget opp. Gropenes dimensjon og form har vært benyttet for å belyse regionale forskjeller/tradisjoner. Et interessant forhold er gropenes form som i øst (Hedmark) vanligvis er kvadratisk eller rektangulær, mens den lenger vest hovedsakelig er rund. Grensen for denne forskjellen var tidligere antatt å gå ved Mjøsa, slik at Flå ligger i det vestlige tradisjonsområdet. Nyere undersøkelser har imidlertid vist at denne grensen ikke er fast. Det er undersøkt flere kullgroper med kvadratisk eller rektangulær form også i vest. Det er derfor nødvendig å ta opp denne antatte regionale forskjellen til ny drøfting. Ut fra registreringsbeskrivelsene ser det ut til at de aktuelle kullgropene har rund form.

Jernframstilling, og dermed også kullgroper, har vært et viktig kulturhistorisk tema i tre store prosjekter innenfor Kulturhistorisk museums ansvarsområde; Dokkaprojektet i Oppland samt Rødsmoprojektet og det pågående Gråfjellprosjektet (Regionfelt Østlandet) i Hedmark. Kullgropene er her knyttet til både jernutvinning og smiing (Larsen 1991, Narmo 1996; 1997).

I dalførene i Buskerud er det registrert og undersøkt flere jernvinneanlegg i tillegg til mange kullgroper. Dateringer fra flere jernvinneanlegg i forbindelse med Hallingdalsprosjektet viser til produksjon i både eldre og yngre jernalder (Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994). Ut fra ¹⁴C-dateringer fra øvre Hallingdal antas det at produksjonen av jern her er størst i merovingertid og middelalder, mens produksjonen synes å synke i vikingtid. Videre indikerer ¹⁴C-dateringer fra jernvinneplasser i Hallingdal at produksjonen av jern tok slutt på 1300-tallet. Yngre kullgroper har derfor mest sannsynlig sammenheng med produksjon av smiekull, men smiekull ble også produsert i forbindelse med jernvinna (Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994).

Problemstillinger

Tidfesting av bruken av kullgropene er viktig for å forstå den kulturhistoriske sammenhengen. Videre er avklaring av gropens form og dimensjon sentral for å kunne studere områdets tilhørighet i en større regional sammenheng. Bare ved utgravning kan det virkelig slås fast hvilken form en grop har. I tillegg vil det gjennom utgravning være mulig å påvise om gropene har flere bruksfaser.

En undersøkelse og datering av kullgropene har en interessant kunnskapsverdi, men det er usikkert om de har sammenheng med jernframstilling eller om kullet er beregnet for smiing. Siden det ikke er kjent slagghauger i nærområdet, og beliggenheten må betegnes som gårdsnær, er smiekull en mest sannsynlig tolkning.

Utgravningen

Utgravningen ble foretatt 6.-7. september 2006. Været var grått med lett regn. Ankom feltet 6. september ettermiddag og tegnet plantegning av gropene. 7. september foregikk utgravningen. Anders Bye Røren stilte med en liten gravemaskin, men det fungerte godt nok.

Tre av gropene (samt en fjerde usikker) lå samlet på en flate preget av tidligere beitebruk, med gressbevoksning og mye bjørkeskog, med innslag av gran. Vest og nord for området er åker. Undergrunnen er fin sand. En grop lå på den andre siden av gårdsvegen, 2-300 m mot vest, i granskog.

Ved en tidligere befarings i Buskerud med Siv Anita Lundø, Buskerud Fk, var vi innom området. Det var ikke helt samsvar mellom kart og terreng, dvs. vi fant alle gropene, men ikke alle lå der de etter kartet burde ligge. Grop 1 som var registrert som usikker, hvor det ikke ble påvist kull, vurderte vi som en nyere nedgravning, men ikke kullgrop.

Det ble laget en prinsippsskisse over de tre kullgropene som lå samlet (Id 95176, R2,3,4). Grop 1 som ikke er kullgrop, ble ikke undersøkt. Det ble valgt å undersøke to av gropene (id 95176) med maskin, en rund (R4) og en firkantet (R2). I den tredje som lå i en skråning (R3) ble det tatt prøvestikk, og det samme i gropen som lå for seg på andre siden av gårdsvegen (id 95175, R1).

Id 95176

R4

Halve gropen ble gravd med maskin ned til kullaget for å dokumentere gropens form i plan. Ved avdekking av kullaget var formen rund. Etter plandokumentasjon ble gropen gravd til bunns. Profilen tegnet og kullprøve samlet inn.

R2

Denne gropen var stor, og bare ¼ ble avdekket med maskin. Det framkom et tydelig hjørne, dog noe avrundet. Etter plandokumentasjon ble denne del gravet til bunns med maskin. Profilen tegnet og kullprøve samlet inn.

R3

Gropa lå i en skråning, det var derfor ikke mulig å vurdere ytre mål. Det ble tatt ut en kullprøve ved prøvestikk, ca. 0,4x0,4 m, 0,4m dypt. En vatret snor ble spent tvers over nedgravningen og vollen, kullgropen ble tegnet i plan og prøvestikket lagt i flukt med snoren og prøvestikkets profil tegnet. Kullprøve samlet inn fra ca. 5 cm tykt kullag.

Id 96175, R1

Denne lå for seg på andre siden av gårdsvegen, tett ved en sideveg, i granskog. Her ble det tatt prøvestikk på samme måte som for R3, ca. 0,4x0,4m, 0,4 m dypt. Det ble samlet inn kullprøve fra ca. 10 cm tykt kullag.

Målene etter utgravning. Disse skiller seg noe fra registreringsmålene

Id	Form	indre diam./ nedgravning	Ytre diam.	dybde	bunn	kullag tykk.	treslag	Komm.
R2	Firkantet	c.4 m	c.9m	0,6m	1m	10 cm	furu	
R3	Rund	2,20m	?	0,3m	0,5m	5 cm	furu	skråning
R4	Rund	c.2/1,90m	6-7m	0,6m	1m	10 cm	furu	
Id 96175								
R1	Rund /firkantet	ca. 2,5m	6,5m	0,6m	1m	10 cm	furu	

Indre diam. er mål der det på overflaten ser ut til å være nedgravningskant. Bekreftelse av nedgravningsdiameter kan bare fås ved utgravning, dvs. bare R 4 hvor det ble tatt et tverrsnitt med maskin. Dybden er mål før utgravning, mens bunn er målet etter undersøkelsen. Målene mellom topp voll er ikke tatt, siden vollene er flate, og det ville være svært tilfeldig hvor målet skulle tas. Det kan sees på profiltegningene.

Analyser. Datering

Kullprøver fra alle gropene ble analysert, alle var furu (pinus), rapport ved Helge I. Høeg. To prøver ble sendt for C14-datering til Beta-laboratoriet, USA. Det ble valgt å datere den runde R4 og den store firkantede R2, siden de representerer to klart forskjellige typer. Siden det bare var budsjettert med en datering, ble den andre finansiert over forskningsmidler. Dateringene viser at R4, den runde, var eldst, 790-980 e.Kr., altså tidlig vikingtid, mens den firkantede var yngre, 1080-1150 e.Kr., tidlig middelalder. Kullproduksjonen kan tenkes å knyttes til gården Roppe, men hvor den har ligget er usikkert.

Sammenfatning

På en flat sandmo ligger tre kullgroper, to er runde og en større og firkantet. Landskapet her er preget av tidligere beitebruk med vesentlig bjørkeskog, og nærliggende åker. Dessuten ligger en kullgrop i granskogen et stykke unna. Treslagene i alle gropene var furu, noe som tyder på at kullproduksjonen har foregått før beite og åkerbruk etableres i området. Siden det ikke er kjent jernfremstillingsplasser i nærområdet, og terrenget heller ikke tyder på slike, er dette trolig kullproduksjon for smie. Dateringene viser at kullproduksjonen i de to gropene er foretatt til forskjellig tid. Den runde er eldst, fra tidlig vikingtid (790-980 e.Kr.) mens den store firkantede er fra tidlig middelalder (1080-1150 e.Kr.). Kanskje kullet ble produsert for smeden på gården Roppe, som er dokumentert i middelalderkilder. Foreløpig vet vi ikke hvor denne gården har ligget, og heller ikke smia.

Oslo, nov. 2006 Lil Gustafson



Kullprøver (A2006/213, C55531)

Id 95175		gram rest	treslag	Antall biter bestemt	C14-dat. e.Kr.	C14 BP	Lab.nr. Beta
R1	fra prøvestikk	24,9	fur	40 biter			
Id 95176							
R2	fra utgravning	13	fur	1 bit	970-1030	1040+-60	221708
R2	"	35	fur	4 biter			
R2	"	95	fur	32 biter			
R3	fra prøvestikk	20,2	fur	40 biter			
R4	fra utgravning	23,4	fur	40 biter	790-980	1150+-70	221709

Fotoliste

Fotograf: Lil Gustafson

Film 1, 15A-24A. Cf32653 (CD:100, 15-24)

Nr.på film	Nr.på CD	motiv	Retning mot
15A	15	id 95176, R4, kullgrop før utgravning	NØ
16A	16	samme	NØ
17A	17	R4, med gravemaskinfører	
18A	18	R4, ½ grop flategravd til kullaget, mot NØ	NØ
19A	19	samme	NØ
20A	20	R4, gravemaskinen i arbeid, mot SØ	SØ
21A	21	R4, profil, mot NØ	NØ
22A	22	samme	NØ
23A	23	samme	NØ
24A	24	R2, kullgrop før utgravning, mot SØ	SØ

Film 2, 2-16 Cf32654 (CD:101, 10-24)

2	24	R4, profil	NØ
3	23	Gravemaskin i arbeid	
4	22	R2, kullaget avdekket	S
5	21	samme	S
6	20	samme	Ø
7	19	R2, profiler, tatt mot hjørnet i kvadranten, stikken er gropens midtpunkt	SØ
8	18	R2, profil (delvis hjørnet i midten),	Ø
9	17	samme	Ø
10	16	R3, kullgrop	NØ
11	15	samme	NØ
12	14	området med id 95176, kullgroper R4 t.v. og R2 t.h. (jordhauger), etter utgravningen.	NØ
13	13	samme	NØ
14	12	Sopp	
15	11	id 95175, R1, kullgrop	NNØ
16	10	samme	NNØ

Aktuell litteratur

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

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

Carlstrøm, Sissel 1994: Hallingdal – kult og kulturminner i folkelig tradisjon. Hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi. Universitetet i Oslo.

Gustafson, Lil 2006: På jakt etter den "hellige lund". Et kokegropfelt i Flå, Hallingdal. I *De gåtefulle kokegroper*, red. L. Gustafson, T. Heibreen, J. Martens, s. 130-134. Varia 58. Oslo

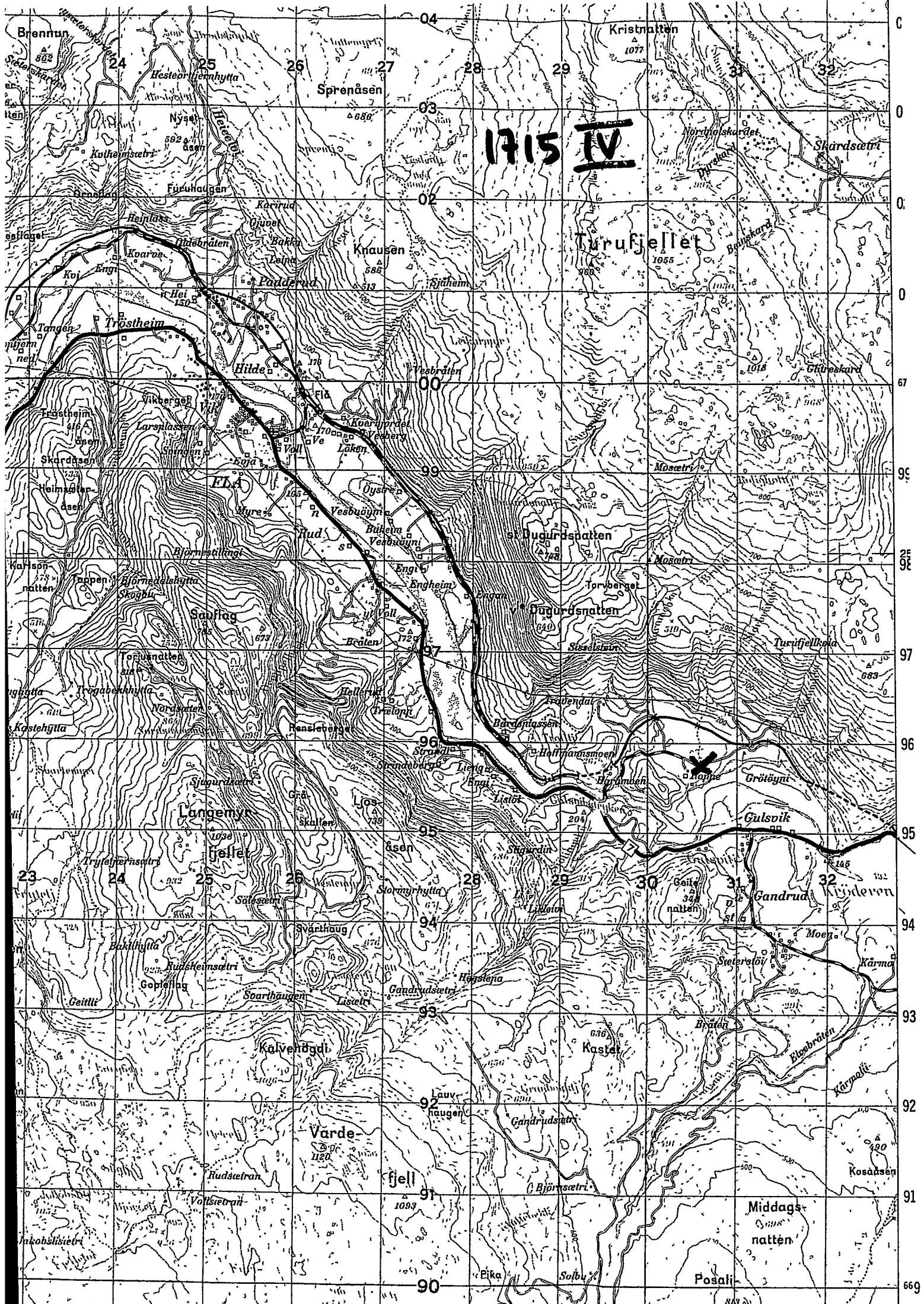
Larsen, Jan Henning 1991: *Jernvinna ved Dokkfloy*. Varia 23. Oslo.

Larsen, Jan Henning 2004: Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder - noen kronologiske problemer. *Viking*. Bind LXVII.

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

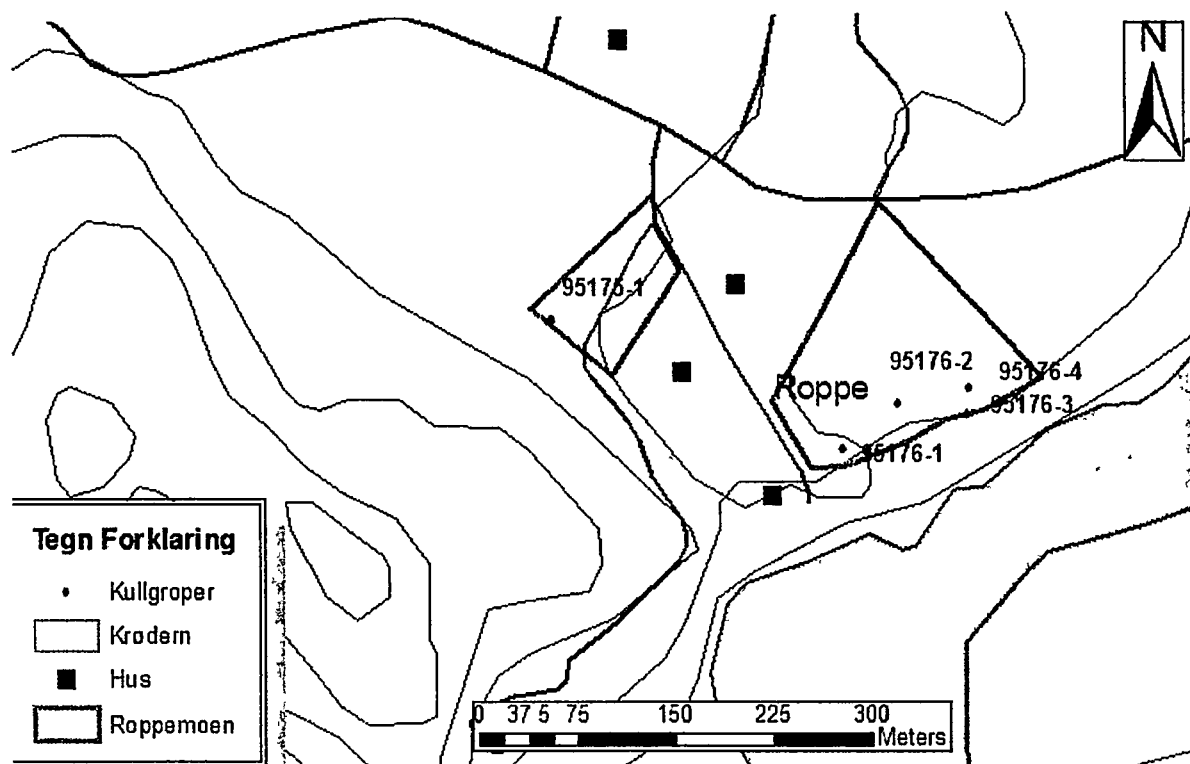
Narmo, Lars Erik 1997: *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen*. Varia 43. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.





1715 IV

Kart fra registreringsrapporten



Kart 2. Viser plasseringen til de to plandelene i mer detalj. Kartet viser og nyregistrerte kulturminner med Askeladden identifikasjons numre.



○ R4

ca. 20 m

○ R2

ca. 30 m

○ R3

skråning ↓

Roppemoen

Gulsvik mellom 28/15

Flå K. Buskerud

Prisippskisse. Kullgroper id 95176 R2, R3, R4

sept. 2006 lil Gustafson

M: 1:500 



Roppemoen

Gulsvik mellom 28/15
Flå k., Buskerud

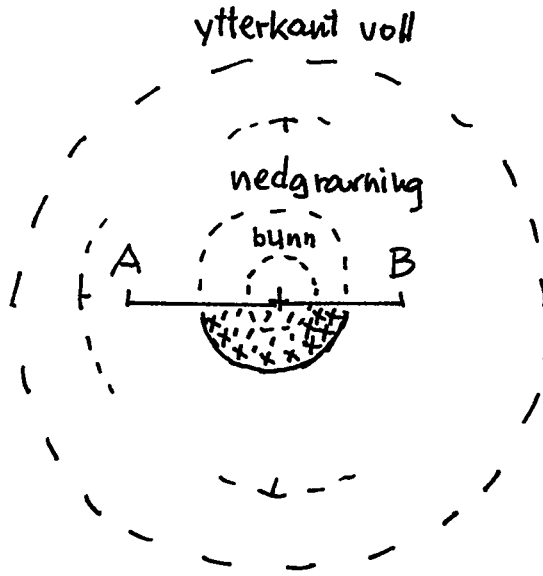
Kullgrop
id 95176 R4

Plantegning

Kullaget avdekket

M: 1:100

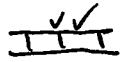
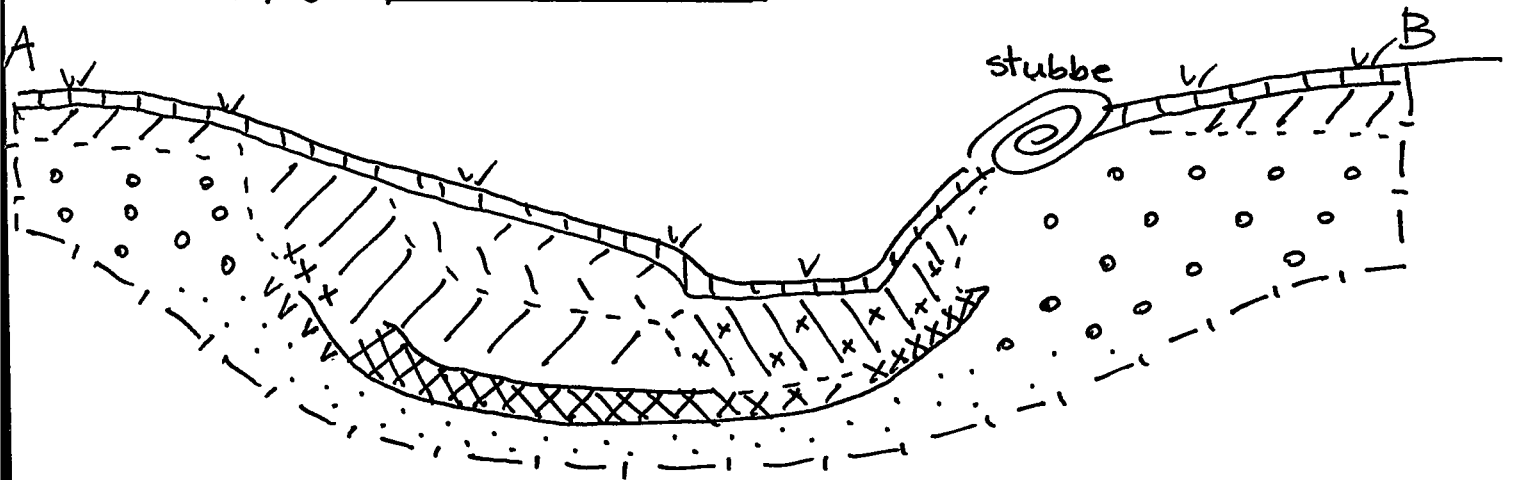
1m



Profiltegning mot NØ

M: 1:20

1m



torv



brun/rødbrun sand (omrotaet/nedrast voll, gjemfylking)



lys, grå sand



mørk grå sand, sotfarget, m. kullbiter



kull



brent sand



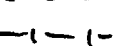
rødt sand - auriferøst lag } - undergrunn



lys sand



uskarp grense



utgravningsgrense

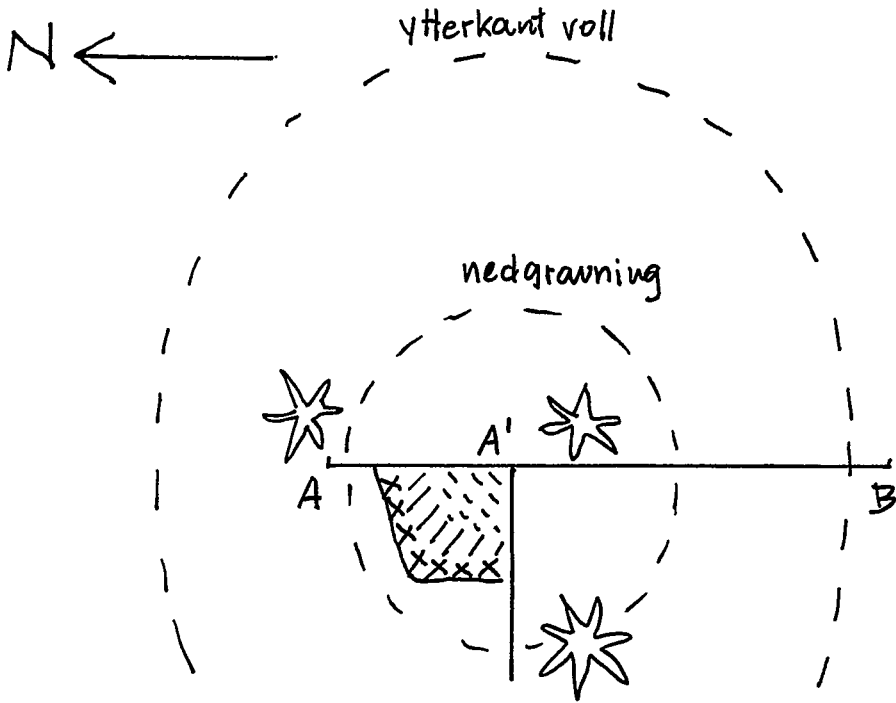
7. sept. 2006 Lil Gustafson

R 4 kullgrop. Plan (1/2 grop)



Profil

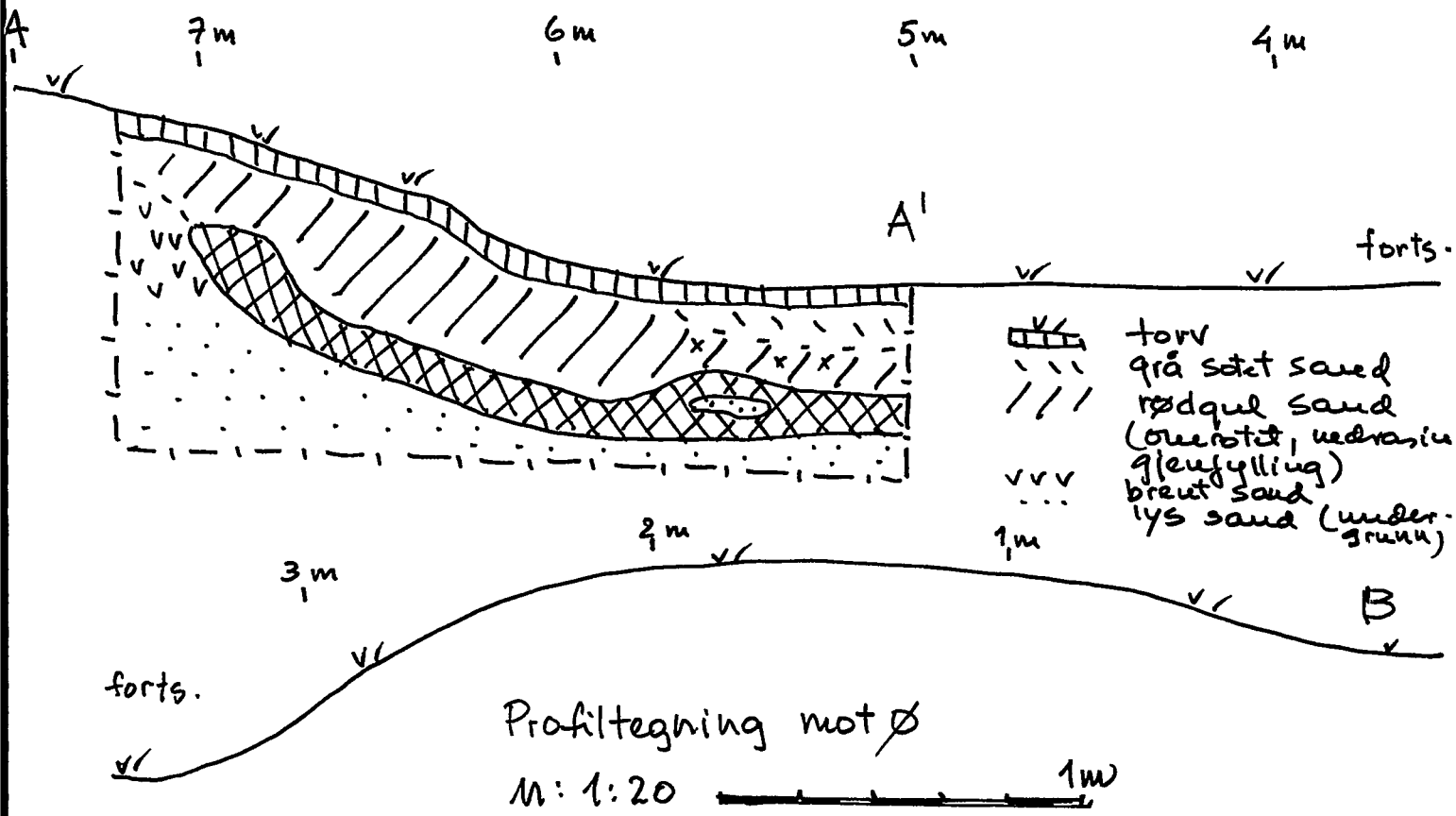




Roppemoen
 Gulsvik mellom, 28/15
 Flå k. Buskerud
 Kullgrop
 id 95176 R2

- grå, slett sand
- rødgul sand (overstet)
- kull
- grautre

Plantegning. Kullaet i 1/4 grop avgrenset
 M: 1:100 1m



- torv
- grå slett sand
- rødgul sand (overstet, nedrasin gjenfylling)
- brent sand
- lys sand (under grunn)

Profiltegning mot Ø

M: 1:20 1m

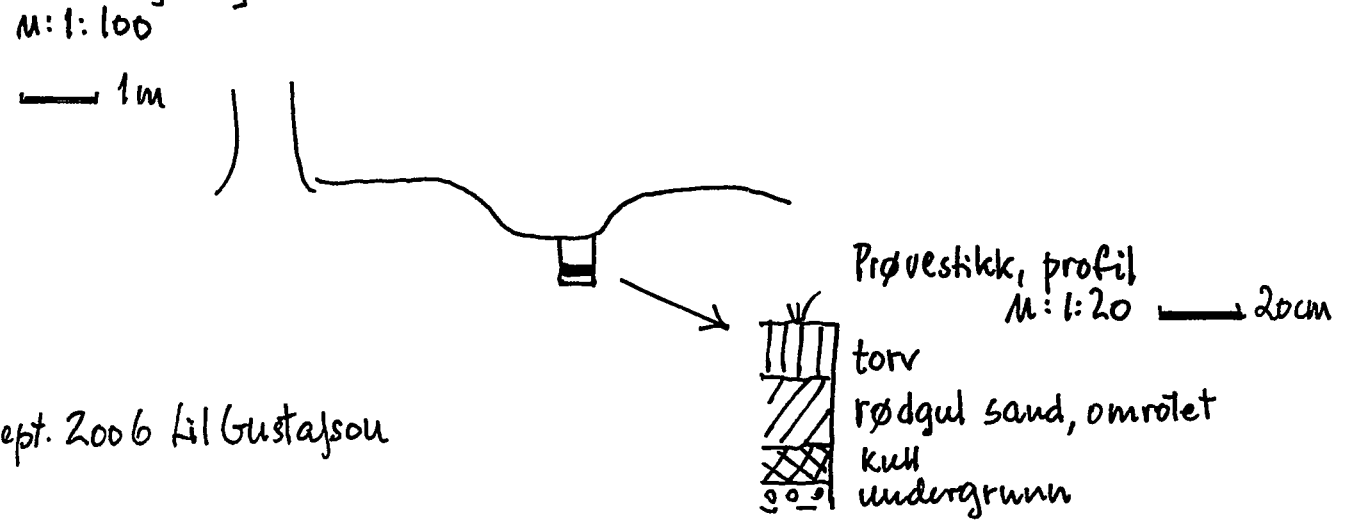
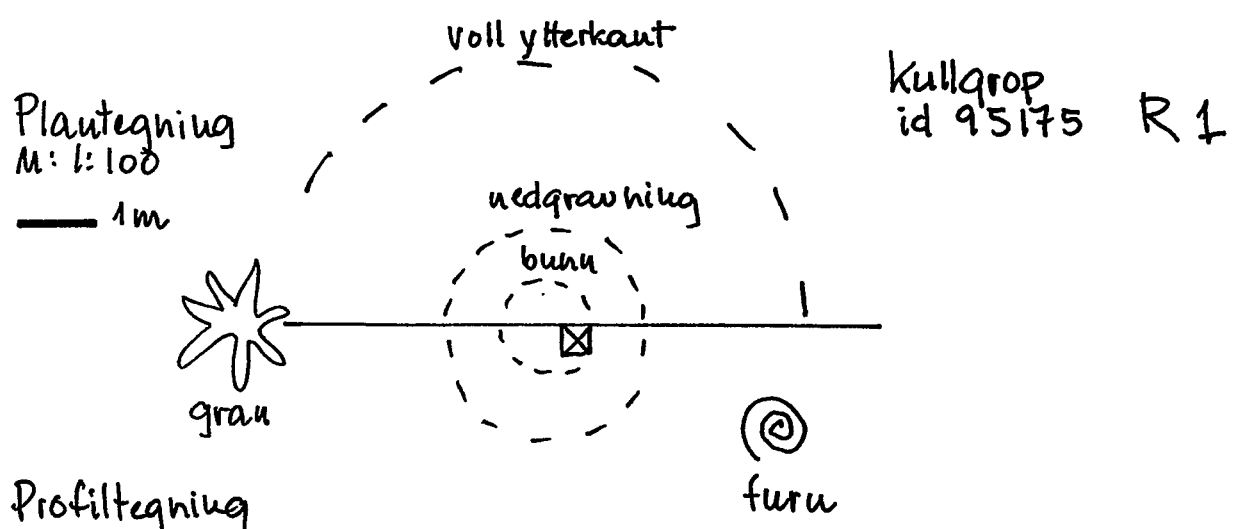
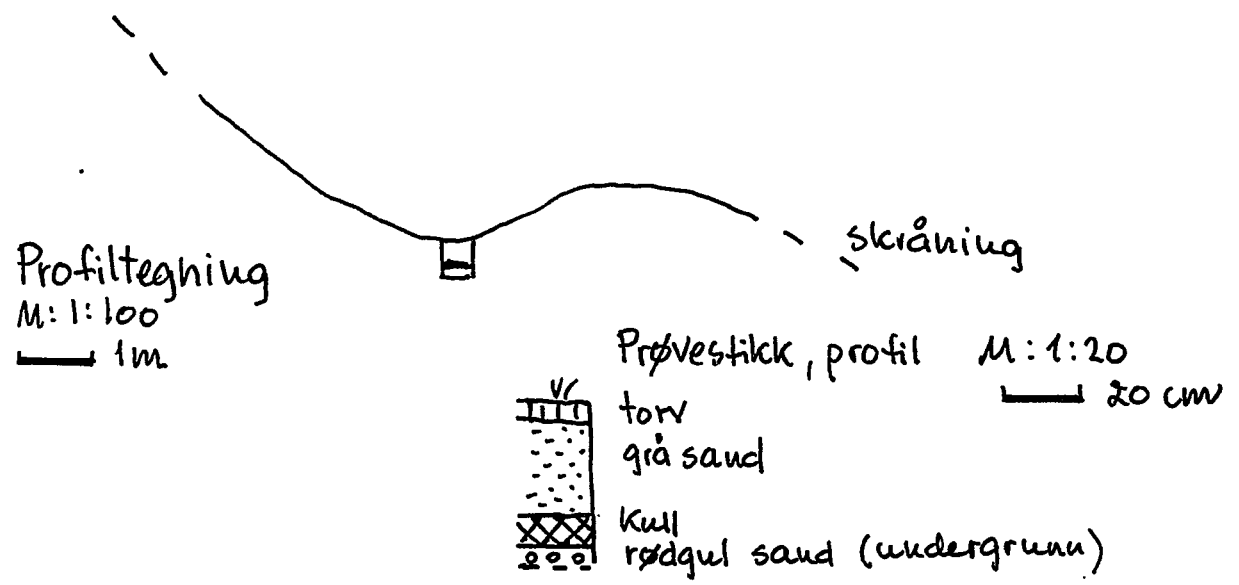
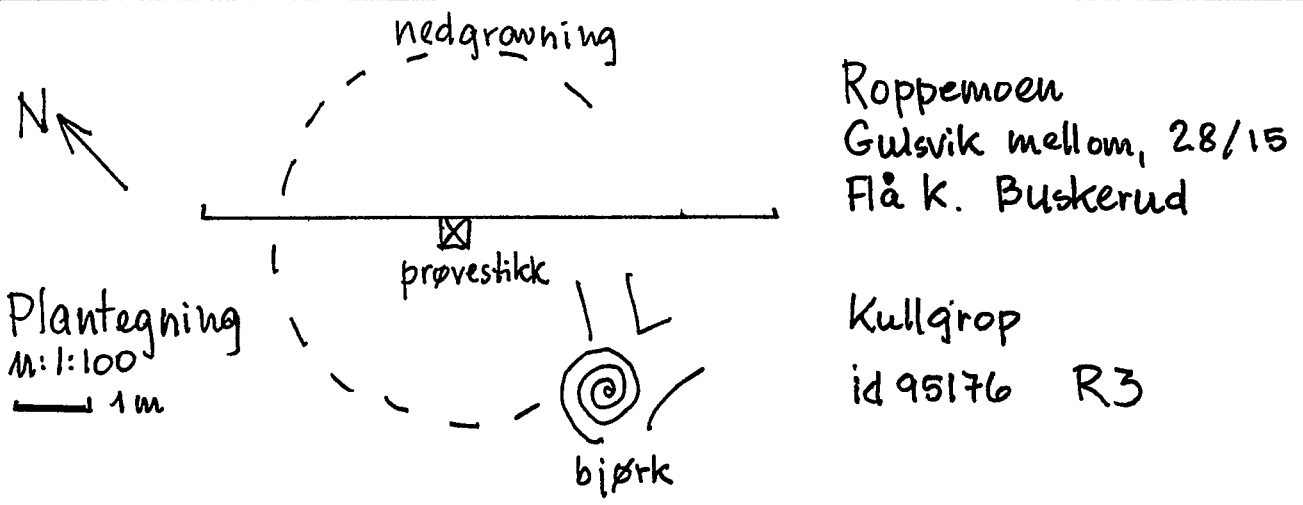
7.sept. 2006 L/Gustafson

R2 kullgrop Plan (1/4 grop)



Profil (hjørne - stikkstængen står midt i gropen)





7. sept. 2006 Lil Gustafson

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

Larvik, 17/9-06.

Til Lil Gustafson.

Analyse av 4(6) kullprøver fra Roppemoen, Gulsvik mellom, 28/5,
Flå kommune, Buskerud, Tiltakskode 758050, Prosjektkode 420776.

ID 95175, Roppemoen R1.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu), hvorav 1 ung gren eller tre. Denne burde være best egnet til datering og veide 2,1 g.

ID 95176/2, Roppemoen R2.

Det ble bestemt 1 bit. Den var Pinus (furu).

ID 95176/2, Roppemoen R2.

Det ble bestemt 4 biter. Alle var Pinus (furu).

ID 95176/2, Roppemoen R2.

Det ble bestemt 32 biter. Alle var Pinus (furu).

ID 95176/3, Roppemoen R3.

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

ID 95176/4, Roppemoen R4.

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

Helge Irgens Høeg

Beta - 221708

1020 +/- 60 BP

-24.0 o/oo

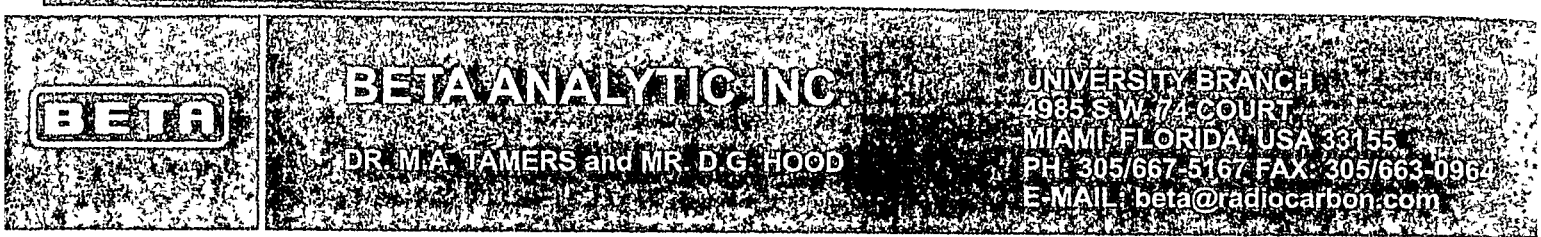
1040 +/- 60 BP

SAMPLE : ROPPE R2

ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery

MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid

2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 890 to 1060 (Cal BP 1060 to 890) AND Cal AD 1080 to 1150 (Cal BP 860 to 800)



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Lillian Gustafson

Report Date: 10/24/2006

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 221709 SAMPLE : ROPPE R4 ANALYSIS : Radiometric-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 700 to 1020 (Cal BP 1250 to 930)	1150 +/- 70 BP	-24.5 o/oo	1150 +/- 70 BP

Roppenoeh R4

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-221709

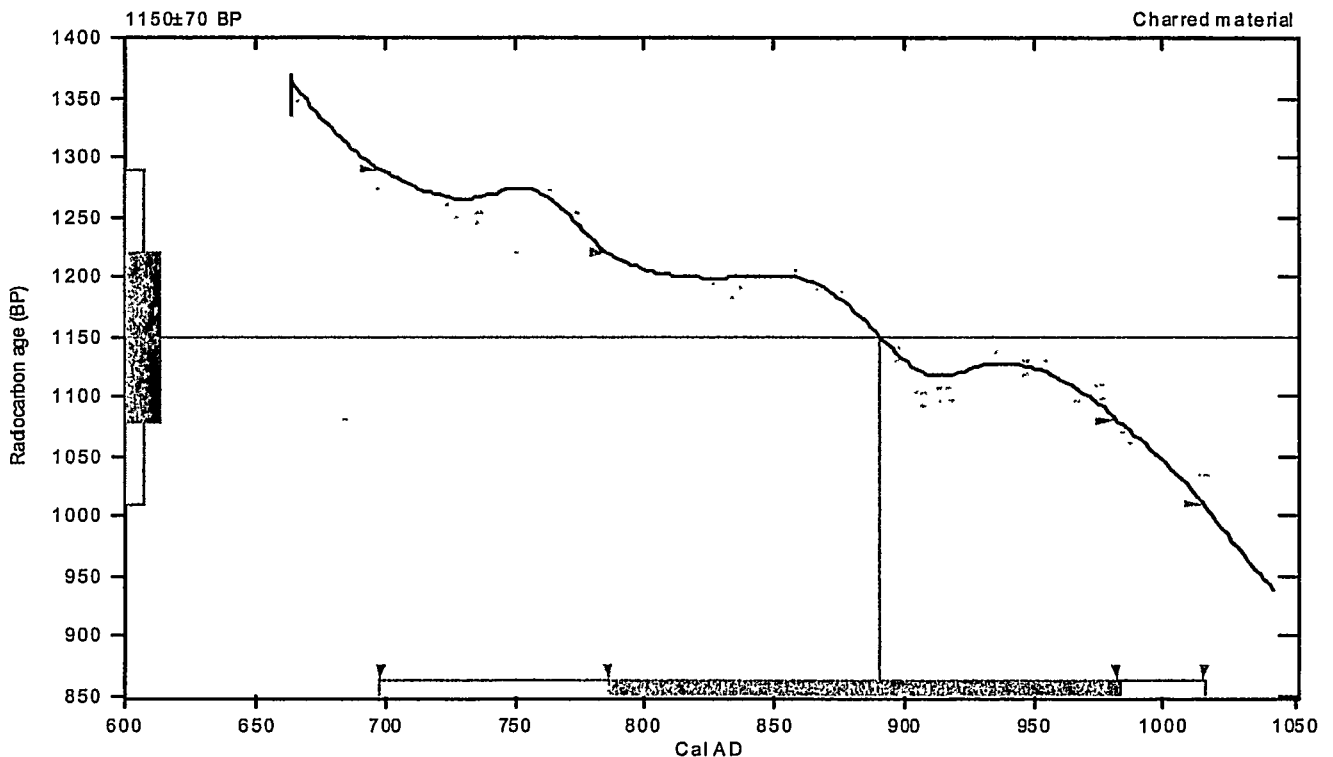
Conventional radiocarbon age: 1150±70 BP

2 Sigma calibrated result: Cal AD 700 to 1020 (Cal BP 1250 to 930)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 890 (Cal BP 1060)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 790 to 980 (Cal BP 1160 to 970)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL98

Calibration Database

Editorial Comment

Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxii-xiii

INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration

Stuiver, M., et. al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Roppemoen R2

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-221708

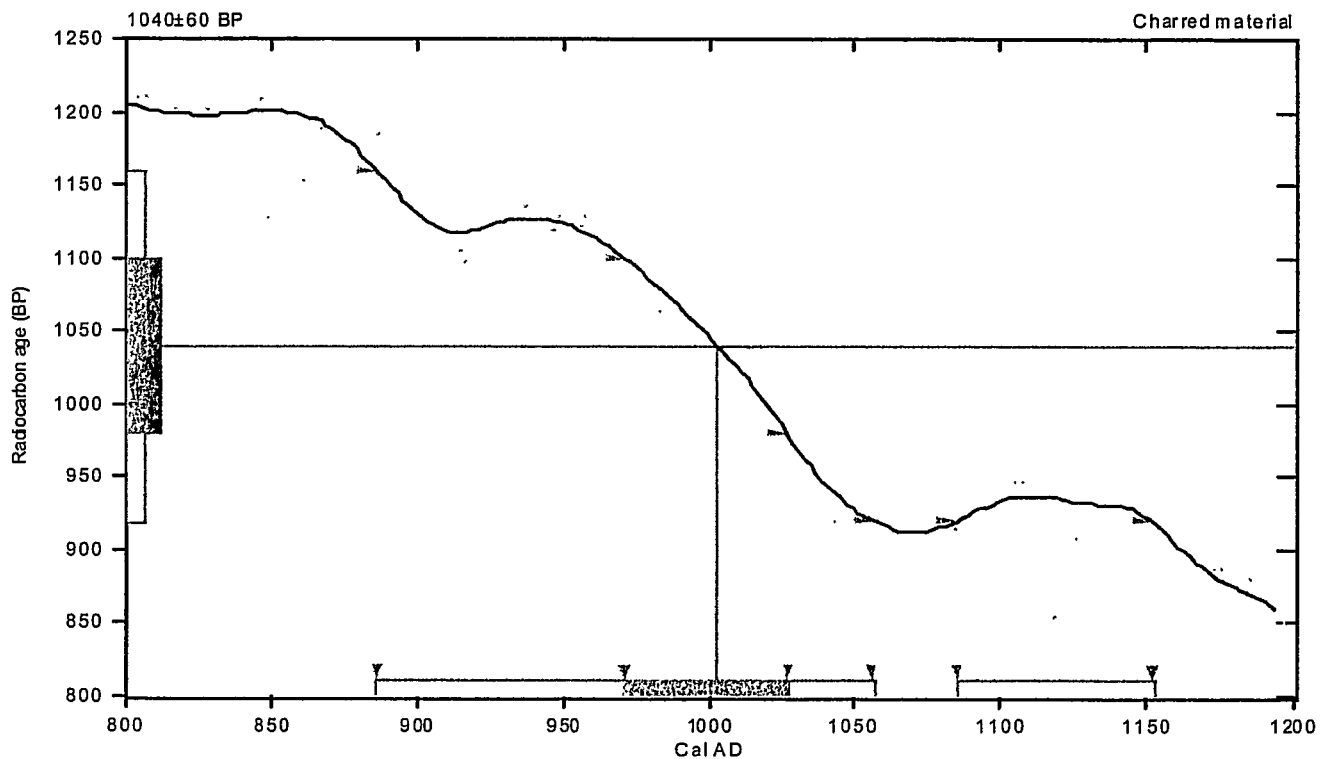
Conventional radiocarbon age: 1040±60 BP

2 Sigma calibrated results: Cal AD 890 to 1060 (Cal BP 1060 to 890) and
(95% probability) Cal AD 1080 to 1150 (Cal BP 860 to 800)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1000 (Cal BP 950)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 970 to 1030 (Cal BP 980 to 920)
(68% probability)



References:

- Database used*
INTCAL98
- Calibration Database*
Editorial Comment
Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, Radiocarbon 40(3), pxi-xii
- INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration*
Stuiver, M., et. al., 1998, Radiocarbon 40(3), p1041-1083
- Mathematics*
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

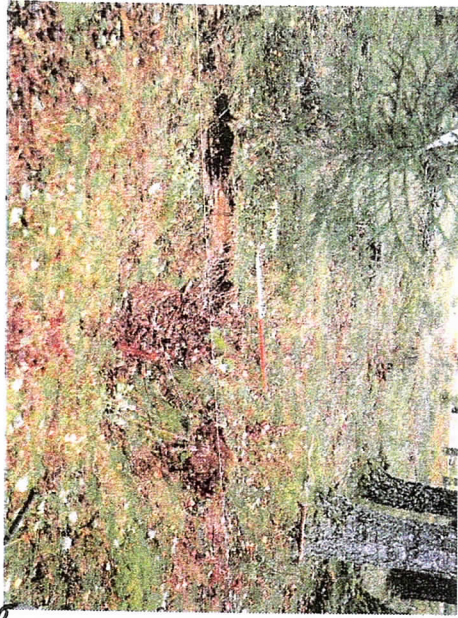
4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Film 1

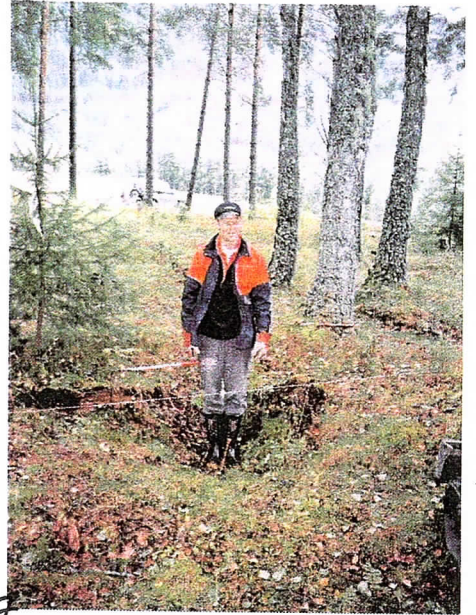
100



15



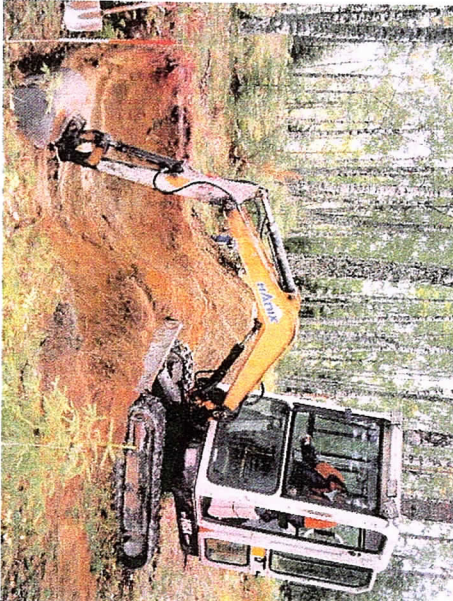
16



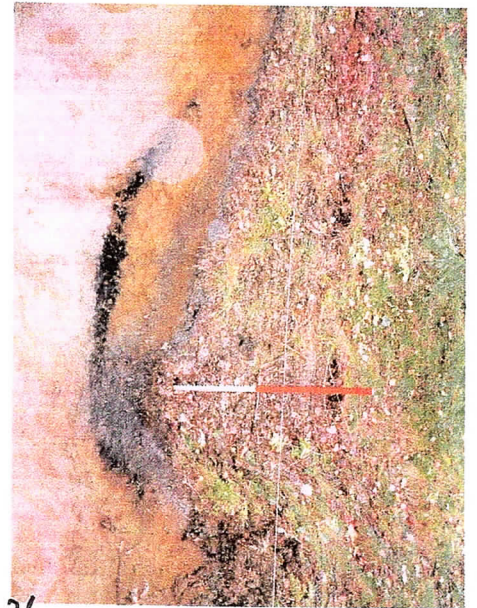
17



18



19



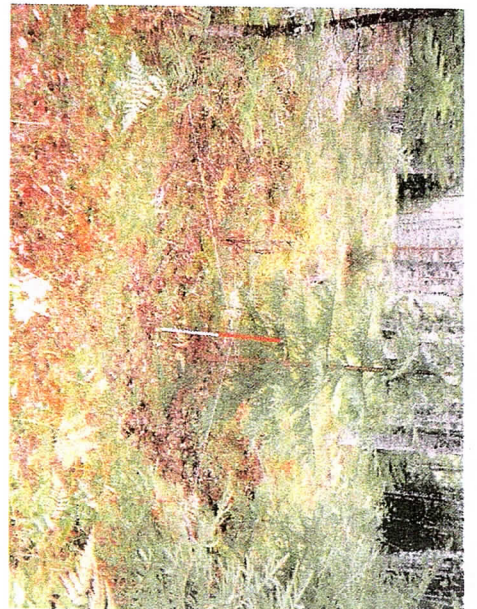
20



21



22



23

Film 2

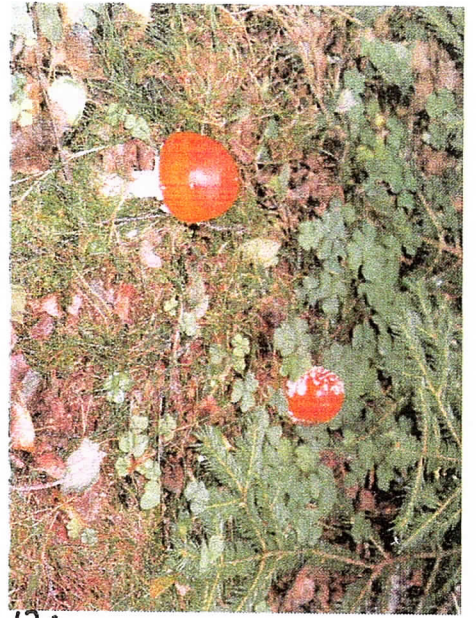
101



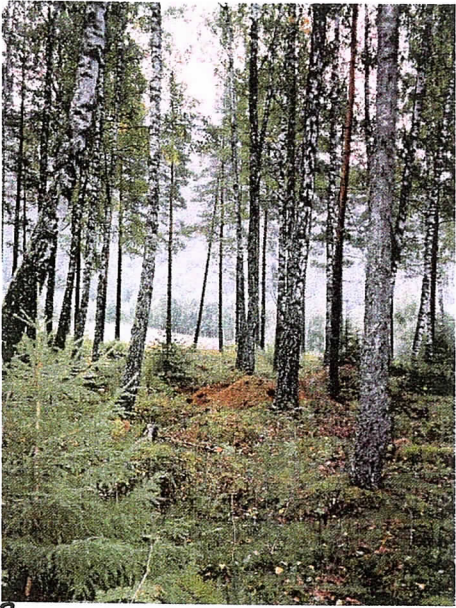
10



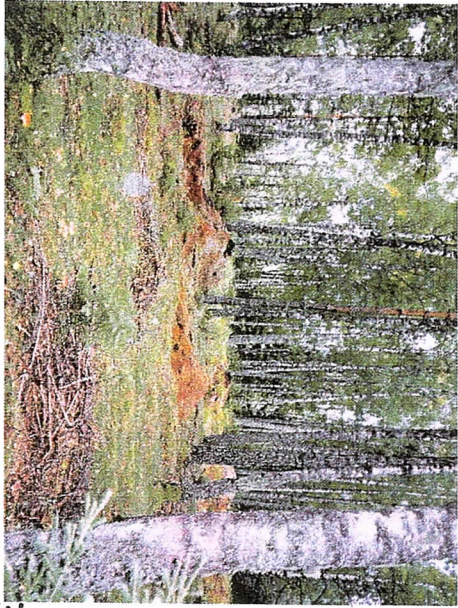
11



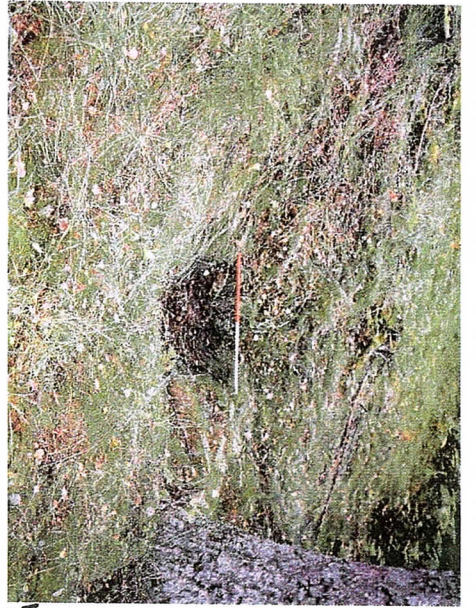
12



13



14



15



16



17



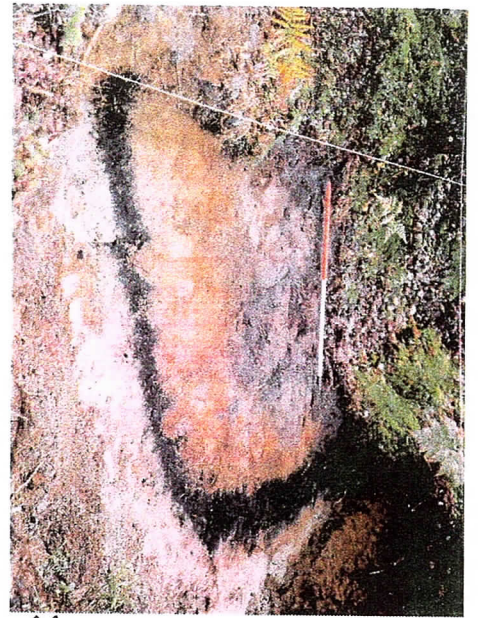
18



19



20



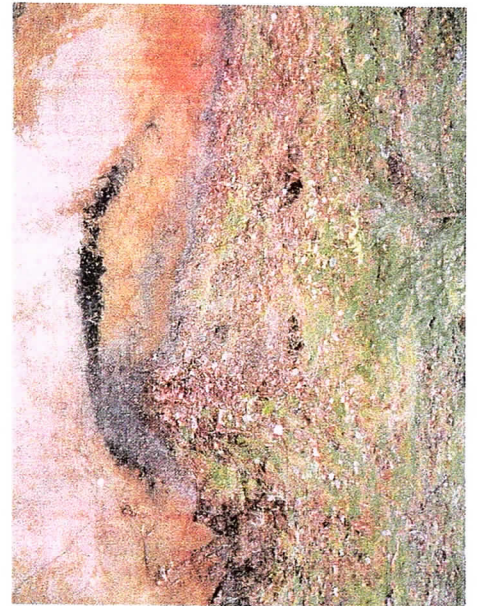
21



22



23



24