



Sigdal kommune
3350 PRESTFOSS

ARKIV

UNIVERSITETS KULTURHISTORISKE MUSEER	
Universitetet i Oslo	
Saksb.	Koppl
Leu	- 7 AUG. 2001
Ark.: 0621-160	
Saksnr. 01/8727	Dok.nr.: 1

Reguleringsplan for Markeli hyttefelt, gnr 160 bnr 2, Sigdal kommune. Kulturminneregistrering utført.

Det er nå foretatt kulturminneregistreringer av reguleringsplanen. Det ble funnet 2 automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Disse er gitt betegnelsen R1 og R2 på medfølgende kart og registreringsskjemaer. Begge er såkalte kullgroper og er lokalisert sør i planområdet.

Kullgropene og en 5 meter sone rundt disse synlige ytterkant er automatisk fredet, jf. kulturminneloven § 4 og 6. R2 synes å gå klar av utbyggingsplanene, mens R1 ligger i konflikt med planlagt adkomstvei inn til Markeli.

Grunneier / utbygger står her overfor to valg. En mulig måte unngå konflikt er at den planlagte adkomstveien legges utenom kulturminnet og dets sikringszone. Om dette velges som løsning vil vi be om at R1 og R2 måles nøyaktig inn og reguleres inn i planen som "spesialområde bevaring". Kartblad med de innmålte objekter sendes kulturavdelingen for endelig godkjenning av planen.

Det andre alternativet innebærer søknad om dispensasjon fra kulturminneloven, det vil si frigivning av kullgropen R1. Om dette anses for å være mest hensiktsmessig ber vi om at kulturavdelingen kontaktes snarest. Dette fordi en eventuell frigivningssøknad må være behandlet *før* planen kan godkjennes.

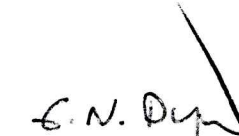
I tillegg til de automatisk fredete kulturminnene ble det innenfor planområdet funnet en til dels sirkulær grop som ikke inneholder kull. Denne er gitt betegnelsen X1 på medfølgende kart og registreringsskjema. Gropas funksjon er uvisst og den er sannsynligvis fra nyere tid.

Dersom det under anleggsarbeidet skulle dukke opp automatisk fredete kulturminner, må arbeidet straks stanses og kulturavdelingen varsles jf. kulturminneloven § 8.2.

Det er brukt 30 arbeidstimer á kr 465,- i forbindelse med kulturminneregistrering av planen. Faktura for innbetaling på kr. 13 950,- blir sendt fra regnskapsseksjonen snarest.

Med hilsen


Fol Sigurd Fjose e f
seksjonsleder


Geir Noddeland Dyrnæs
arkeolog

POST ADRESSERES TIL AVDELINGEN - IKKE TIL ENKELTPERSONER

Postadresse
BUSKERUD FYLKESKOMMUNE
Fylkeshuset
N-3020 Drammen

Besøksadresse
Hauges gate 89
E-postadresse
Postmottak@bfk.no

Telefon
32 80 85 00

Telefaks
32808676

Bankkonto
2200.07.13523
Foretaksregisteret
NO 964 951 373

Vår dato
16.07.2001

Vår referanse
00/00299-78

Vedlegg:

- 1 Øk- blad BV054-5-4 m/ plangrense og registreringer
- 2 Reg. skjema for R1
- 3 Reg. skjema for R2
- 4 Reg. skjema for X1

Kopi til:

Fylkesrevisor, her

Kulturavdelingen, her

Magne Nilsen, her

Kopi med vedlegg til:

Universitetet i Oslo, UKM Pb. 6762 St. Olavsplass, 0164, Oslo

VEDLEGG 2 A14

AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER

Fylke: Buskerud Kommune: Sigdal Regnr: 0

Gnr: 160 Gård: Skare, Søre

Bnr: 2 Bruk:

Gnr: 0 Gård:

Bnr: 0 Bruk:

Flyfoto: R-x-nr: R1 Lokalitet:

Øk-kart: BV 054-5-4 Hoh: 895

Fornminnets-art: kullgrop Ant: 1 Alder: ja/ma

Fornminnets-art: Ant: 0

Eieradresse:

Reg.ved: Geir Noddeland Dyrnæs og Lin Cecilie Hobberstad 05.07.01

Terrengets art:

Kullgropa ligger på brink i vesthellende terreng. Åpen blandingskog. Lite utsikt

Orienteringsoppgave:

Kullgropa ligger ca 20 m S/V for hytte F3 og ca 40 m S/Ø for hytte merket nr. 25. Gropa ligger også ca 310 m fra elven Markeliløken og veikryss der vei til Markeli og vei til Kleivsetra møtes.

Art/utstrekning:**Beskrivelse:**

Sirkulær kullgrop med voll rundt hele. Ca 4 meter i diameter og en dybde på 0,5 m. Prøvestikk med jordbor viser et kullag på ca 20 cm.

Tradisjon:

Fotonr: 0

Litteratur: Buskerud fylkeskommune,
Regionalavdelingen.
Reguleringsplan for Markeli
hyttefelt, Saksnr. 00/299-53.
Regnr: R1

Pr.sj.nr:

AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER

Fylke: Buskerud **Kommune:** Sigdal **Regnr:** 0

Gnr: 160 **Gård:** Skare, Søre

Bnr: 2 **Bruk:**

Gnr: 0 **Gård:**

Bnr: 0 **Bruk:**

Flyfoto: **R-x-nr:** R2 **Lokalitet:**

Øk-kart: BV 054-5-4 **Hoh:** 900

Fornminnets-art: Kullgrop **Ant:** 1 **Alder:** ja/ma

Fornminnets-art: **Ant:** 0

Eieradresse:

Reg.ved: Geir Noddeland Dyrnæs og Lin Cecilie Hobberstad 05.07.01

Terrengets art:

Vesthellende terreng, blandingsskog og lite utsikt.

Orienteringsoppgave:

Kullgropa ligger ca 10 m N/Ø for hytte F3 og ca 55 m sør for hytte F1. Gropa ligger også 185 m S/Ø for der elven Markeliløken og veikryss for veiene som fører til Markeli og Kleivsetra møtes.

Art/utstrekning:**Beskrivelse:**

Oval/Avlang kullgrop med et tynt kullag i bunn. Kullgropa er Øst/Vestvendt med en lengde på 2,5 m, bredde 1,5 m og en dybde på ca 0,3 m. Voll i N,Ø og S.

Tradisjon:

Fotonr: 0

Litteratur: Buskerud fylkeskommune,
Regionalavdelingen.
Reguleringsplan for Markeli
hyttefelt, Saksnr. 00/299-53.
Regnr. R2

Pr.sj.nr:

VEDLEGG 4 av 4

AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER

Fylke: Buskerud Kommune: Sigdal Regnr: 0

Gnr: 160 Gård: Skare, Søre

Bnr: 2 Bruk:

Gnr: 0 Gård:

Bnr: 0 Bruk:

Flyfoto: R-x-nr: X1 Lokalitet:

Øk-kart: BV 054-5-4 Hoh: 900

Fornminnets-art: Grop Ant: 0 Alder: NT/ Usikker

Fornminnets-art: Ant: 0

Eieradresse:

Reg.ved: Geir Noddeland Dyrnæs og Lin C. Hobberstad 05.07.01

Terrengets art:

Østhellende terreng med storvokst granskog. Noe utsikt mot øst.

Orienteringsoppgave:

Gropa ligger ca 10 m nord for hytte F19 og ca 80 m sør for hytte F44, og ca 20 m vest for vei som går mot markeli.

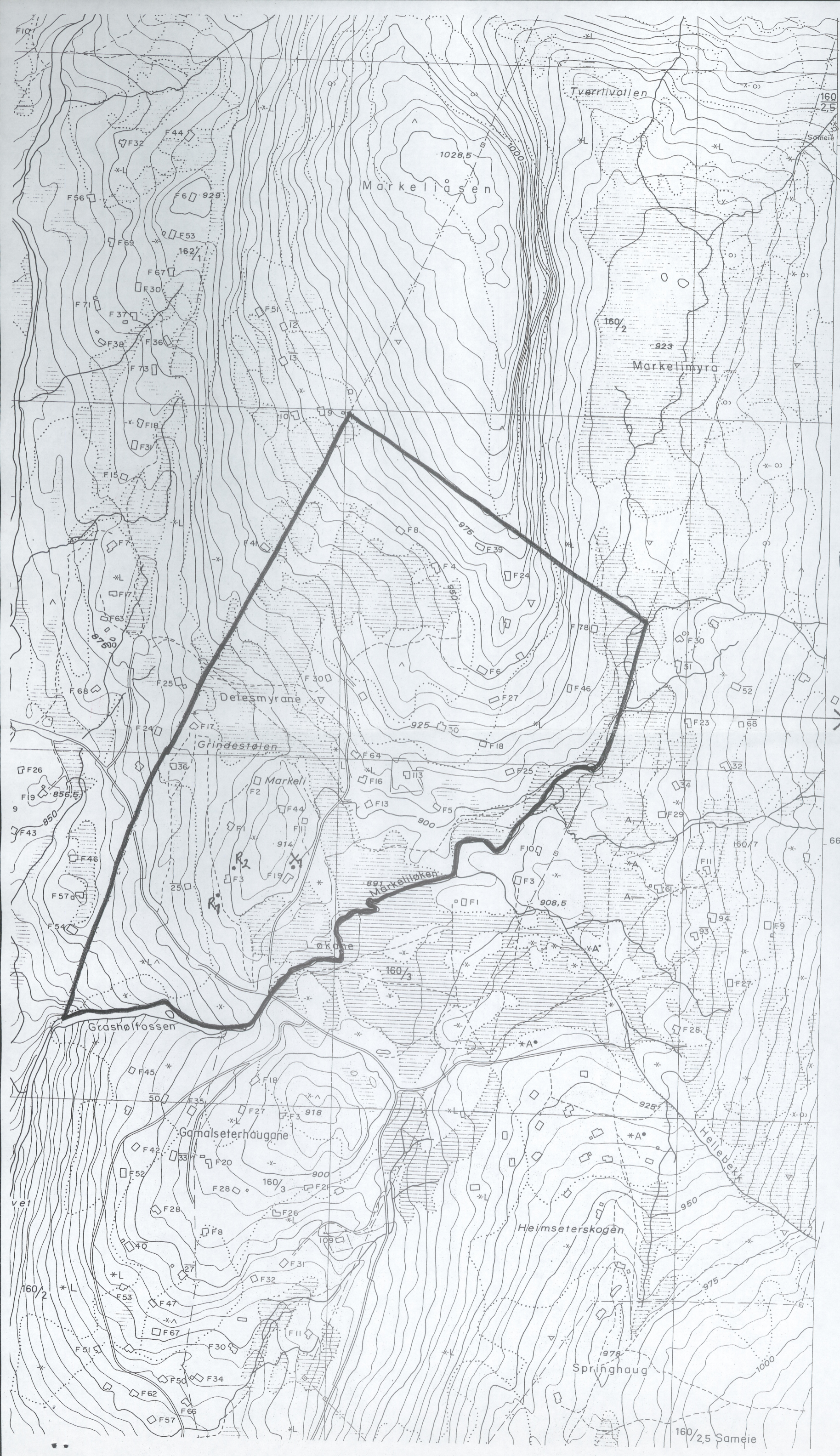
Art/utstrekning:

Beskrivelse:

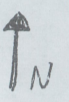
Til dels sirkulær grop med synlig voll i V/N/Ø. Stor gran i søndre del av vollen og dybde noe uklar her. Dybde i nord er ca 0,35 m. Flat i bunn. Ingen funn av kull. Alder og funksjon er usikker.

Tradisjon: **Fotonr:** 0

Litteratur: Buskerud fylkeskommune,
Regionalavdelingen.
Reguleringsplan for Markeli
hyttefelt, Saksnr. 00/299-53.
Regnr. X1 **Pr.sj.nr:**



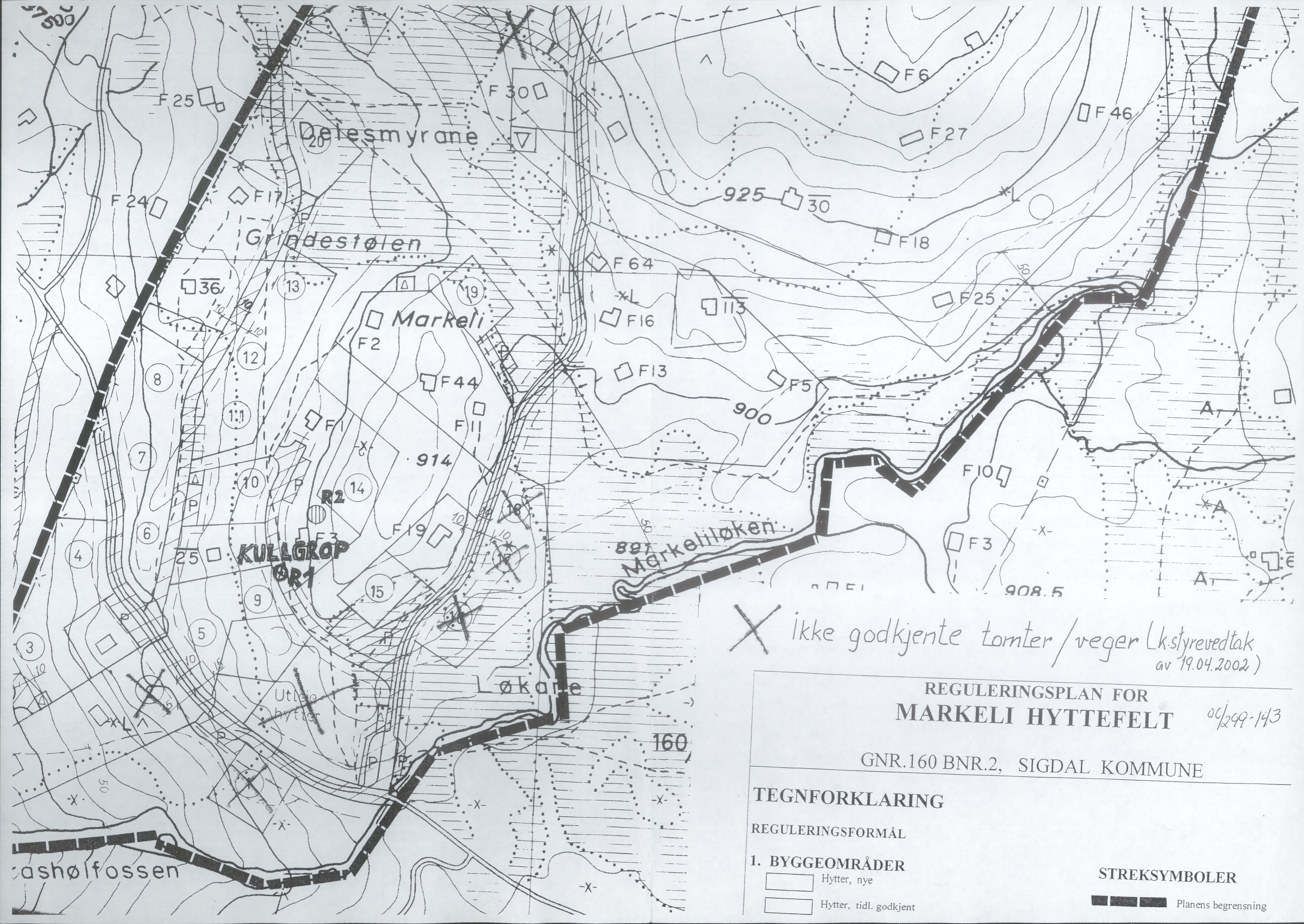
ØK-BLAD:
 BV 054-S-4
 M=1:5000



VEDLEGG 1 AV 4

REGULERINGSPLAN
 FOR MARKELI
 HYTTEFELT,
 SAKSNR. 09/299-53
 R₁ og R₂ - KULLGRØPER
 X₁ - GRØP

62



X ikke godkjente tomter/veger (k.styrevedtak av 19.04.2002)

REGULERINGSPLAN FOR
MARKELI HYTTEFELT

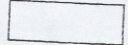
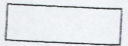
00/299-143

GNR.160 BNR.2, SIGDAL KOMMUNE


TEGNFORKLARING

REGULERINGSFORMÅL

1. BYGGEOMRÅDER

-  Hytter, nye
-  Hytter, tidl. godkjent

STREKSMBOLER

-  Planens begrenning



UNIVERSITETET
I OSLO

ARKIV KOPPI

Kristian Vidvei
3359 Eggedal

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER

Oldsaksamlingen, Vikingskipshuset, Myntkabinettet,

Etnografisk museum

Postboks 6762 St. Olavs plass

N-0130 OSLO

Deres ref: 2002/824

Vår ref: 01/8727 -9

Saksbehandler: Lil Gustafson

Besøksadresse

St. Olavs gate 29

Telefon: 22 85 19 36

Telefaks: 22 85 19 38


E-mail: lillian.gustafson@ukm.uio.no

Oslo 13. november 2002

**Rapport om arkeologisk undersøkelse av kullgrop
Reguleringsplan for Markeli hyttefelt
Skare, 160/2, Sigdal kommune, Buskerud**

Her oversendes rapporten om undersøkelsen av kullgropen. Treslaget var furu, og C14-dateringen viser at kullet ble produsert i vikingtid (datering til 1000-1040 e.Kr.).

Rapport og regnskap for undersøkelsen vil bli oversendt i nær fremtid.


Lil Gustafson
førsteamanuensis

Vedlegg: rapport

Kopi med rapport: Buskerud fylkeskommune



**UNIVERSITETETS
KULTURHISTORISKE
MUSEER
OLDSAKSAMLINGEN**
Postboks 6762, St. Olavs Plass
0130 Oslo

Vedlegg¹...../ Tilhører
Sak: 01/8727-9

Gårds/bruksnavn Skare	
G.nr./b.nr. 160/2	
Kommune Sigdal	Fylke Buskerud
Sogn	Prestegjeld
Eier/ bruker, adr. Tiltakshaver Kristian Vidvei, 3359 Eggedal	
Gjelder: Utgravning av kullgrop 20. september 2002 (tiltakskode 758027) Reguleringsplan for Markeli hyttefelt.	
Flyfoto	Kartref. M711 1715 IV BU 054-5-4
Innber./ rapport/ reg. ved: Lil Gustafson	Dato 20.oktober 2002

SAMMENDRAG

Utgravning av en kullgrop

Kullgropen hadde på overflaten rund form. Halve gropen ble gravet, og den syntes da å være oval, med mål 3 m x ca. 2 m, dybde opptil 0,75 m. Gropa var gravet ned til fjell.

Treslag er bestemt som furu. C14-datering 1000-1040 e.Kr.

Da det ikke er spor etter jernutvinning i nærheten, dreier dette seg trolig om produksjon av smiekull.

**Rapport om en arkeologisk undersøkelse av kullgrop R 1
Reguleringsplan for Markeli hyttefelt
Skare, 160/2, Sigdal kommune, Buskerud**

BAKGRUNN

I brev av 14. mai 2002 fra Buskerud fylkeskommune til Riksantikvaren, med kopi til Universitetets kulturhistoriske museer (UKM) (mottatt 30. mai 2002) var vedlagt søknad av 12. april 2002 fra Knut Baklid på vegne av grunneier Kristian Vidvei, som søkte om dispensasjon for kullgrop R 1. Buskerud fylkeskommune anbefalte dispensasjon.

UKM bemerket at det ikke er heldig med punktvis bevaring av enkeltminner innenfor byggeområder. De vil lett bli utsatt for slitasje eller ødeleggelse og kullgrop R 2 ligger godt til rette for å fungere som fremtidig avfallsgrop.

Kullgroper er en meget vanlig kulturminnekategori i Sigdal kommune. I utmarksområdene omkring Medalen - Haglebu er det registrert et stort antall kullgroper og jernutvinningsplasser. Da det ikke er foretatt arkeologiske undersøkelser av kullgroper i dette området, vil en utgravning tilføre ny kunnskap om lokalområdet og kullproduksjon generelt.

Saken ble behandlet på møte i Fornminneutvalget 10. juni 2002 (Sak F 080.01/02) hvor man anbefalte Riksantikvaren å gi dispensasjon fra kulturminneloven, med vilkår om en arkeologisk utgravning av kullgropen, finansiert av tiltakshaver. Riksantikvaren ga i brev av 11. juli 2002 dispensasjon etter § 8,1 ledd i kulturminneloven.

Utgravningen ble foretatt 20. september 2002.

LANDSKAP OG KULTURMINNER

Kullgropen ligger sør for Markeliåsen, i et område med hytter og setre, ca 900 m.o.h, i et sidedalføre til Nordbygda, mellom Eggedal sentrum og Haglebu. Landskapet er preget av granskog, små myrer og fjellknatter. I øst ligger snaufjellet, Gråfjell og Norefjell, fjellområdet mellom Hallingdal i øst og Numedal i vest, som har en av Norges beste reinstammer. I fjellet ligger dyregraver og et drivfangstanlegg (mellom Holmevassnatten og Drotninggutunatten).

Omkring Haglebu er det registrert et stort antall kullgroper og jernvinneanlegg. Ved nordenden av Haglebuvannet ble det i 1918 funnet en mannsgrav med våpen og redskap fra merovingertid (600-800 e.Kr.) (Hougen 1947). Graven og bosetningen den indikerer, må ha sammenheng med jernressursene og ferdselvegen over fjellet. Selv om det innenfor reguleringsplanen bare ble funnet 2 kullgroper, er det sannsynligvis mange flere også i dette utmarksområdet.

Det er tidligere ikke foretatt utgravninger av kullgroper i Sigdal kommune.

PROBLEMSTILLINGER

Kullgroper er å regne for et massemateriale, og de aller fleste er datert til høymiddelalderen, men det forekommer både eldre og yngre dateringer. Nettopp mengden gir interessante muligheter for å vurdere produksjon og økonomiske forhold i middelalderen. Kullgroper har vært et viktig kulturhistorisk tema i to av de store prosjektene innenfor UKM's distrikt: Dokka-prosjektet og Rødsmo-prosjektet. De er her knyttet til både jernutvinning og smiing.

Utmarksbruk i jernalder/middelalder er et forskningstema ved UKM, og det legges vekt på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon om kullgroper. Det dreier seg om form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering og evt. gjenbruk/flere bruksfaser og forholdet til evt. sidegroper.

Både form og dimensjon synes å variere i ulike distrikter og kan bidra til å avgrense tradisjonsområder. Et interessant forhold er formen på gropa, som i øst (Hedmark) vanligvis er kvadratisk eller rektangulær, mens den lengre vest (Valdres) er rund. Grensen synes å gå ved Mjøsa, slik at Sigdal ligger i det vestlige tradisjonsområdet.

UTGRAVNINGEN

Registreringen av planområdet ble foretatt av Buskerud fylkeskommune 5. juli 2002. Det ble registrert 2 kullgroper:

R 1: rund, diam. 4 m, dybde 0,5 m, voll, 20 cm kullag

R 2: oval, 2,5x1,5 m, dybde 0,3 m, voll i N, Ø, S. Tynt kullag.

Skogen var ryddet på og omkring kullgropen før undersøkelsen.

Kullgrop R 1 ble undersøkt fredag 20. september i strålende høstvær av undertegnede. Gravemaskinfører var Odd Ivar Hvila, Eggedal, som gjorde et utmerket arbeid.

Undersøkelsen ble foretatt på den vanligste måten hvor halve gropa flategraves med gravemaskin ned til kullaget, for kunne dokumentere gropens form i plan. Deretter ble gropen gravet til bunns.

Arbeidet begynte kl 9. Etter at gropen var fotografert ble det lagt opp et målesystem og tegnet en plantegning.

Det ble besluttet å snitte den søndre halvdel, hvor det var enklest for maskinen å komme til. Gravemaskinen flategrov til kullaget ble synlig, rett under ca. 20 cm torv. Kullaget ble rensset med krafse, og det fremgikk klart at formen var oval. Kullaget ble tegnet inn på plantegningen. Deretter grov gravemaskinen ned til bunnivå. Kullaget lå delvis på fjell. Profilen ble rensset, tegnet og fotografert.

Gravemaskinarbeidet startet ca. kl. 10 og var avsluttet kl. 12. Etter avtale med tiltakshaver foretok gravemaskinen deretter opprydding ved at jordhaugene ble jevnet ut, mens kullgropprofilen skulle bli stående til beskuelse. Det arkeologiske dokumentasjonsarbeidet var avsluttet ca. kl. 14.

Kommentarer

Ved plantegning ble gropa oppfattet som rund, med indre diameter ca. 3 m, ytre diam. 6,5 m. Vollens bredde i Ø og N var ca. 1 m, mens den var ca. 2 m i V, hvor bakken skråner nedover, og var uklar i sør. Gropas dybde ca. 0,4-0,45 m.

Kullaget som ble avdekket under ca. 20 cm tykk torv, hadde imidlertid en oval form, lengde ca. 3 m, bredde ca. 1 m. Hvis vi har truffet omtrent midten av gropa med snittet, er altså total bredde ca. 2 m.

Kullaget var 10-20 cm tykt og lå delvis på fjell, gropa ble derfor grunn, total dybde 75 cm (fra topp voll i øst). Kullet besto av småstykker, og det ble ikke observert hele støkker som kunne vise hvordan veden var stablet.

I profilen kunne observeres at vollmassene, brun jord, var ca. 10 cm tykk og lå over lys sand, som må representere utvaskingslaget i den opprinnelige markoverflaten. Under denne var det rødbrunt anrikningslag. Under midtpartiet av gropen var undergrunnen gråbrun. Det var ingen tegn til flere bruksfaser.

Det ble samlet inn en kullprøve. Den er treslagsbestemt som furu (rapport ved H.I.Høeg) og C14-datert til 1000-1040 e.Kr., altså vikingtid (rapport fra NTH, Trondheim).

Konklusjon: Kullgropa har oval form, lengde 3 m, bredde trolig 2 m, dybde opptil 0,75 m, flat bunn delvis på fjell. Kullaget var 10-20 cm tykt. Ingen tegn til flere bruksfaser. Selv om dette er "jernvinnedistrikt" er det ikke funnet slag i nærheten, det er derfor mulig at denne kullgropen har sammenheng med smiekullproduksjon.

KULLGROP R 2.

Denne ligger ca. 50 NNØ for R 1, i skråning som stiger mot Ø, NØ for en rødmalt hytte, litt ovenfor denne. Gropa var liten og ikke lett synlig. Det ble derfor tatt et lite prøvestikk, 20x10 cm, 25 cm dypt, hvor det ble samlet inn en liten kullprøve (jfr. prinsippkisse).

13. november 2002


Lil Gustafson

LITTERATUR:

- Bloch-Bakkerud, Tom: *Kullgropen i jernvinna øverst i Setersdalen*. Varia 15. Oslo 1987.
 Hougen, Bjørn 1947: *Fra seter til gård*. Oslo
 Larsen, J. H.: *Jernvinna ved Dokkfløyvatn*. Varia 23. Oslo 1991.
 Narmo, L.E.: *Jernvinna i Valdres og Gausdal - et fragment av middelalderens økonomi*. Varia 38. Oslo 1996
 Narmo, L.E.: *Jernvinne, Smie og kullproduksjon i Østerdalen*. Varia 43. Oslo 1997.

KULLPRØVER. A 2002/238

Kullprøve R1 (C14-datert): 30 g (furu)

Kullprøve R 2: 5 g (furu)

FOTOLISTE (fargenegativ) Foto ved Lil Gustafson. Neg.nr. 26192.

16. Oversikt før utgravning mot NV
17. Oversikt før utgravning, målesystem satt opp. Mot NV
18. Kullaget avdekket, mot N
19. samme
20. samme
21. samme
22. kullaget gravet til bunns, mot NV
- 23 samme
24. profilen mot N
- 25 samme

VEDLEGG:

KART

Utsnitt av M711, 1715 IV, 1: 50 000

Utsnitt av ØK-kart BU 054-5-4, 1:5000

Utsnitt av plankart

TEGNINGER

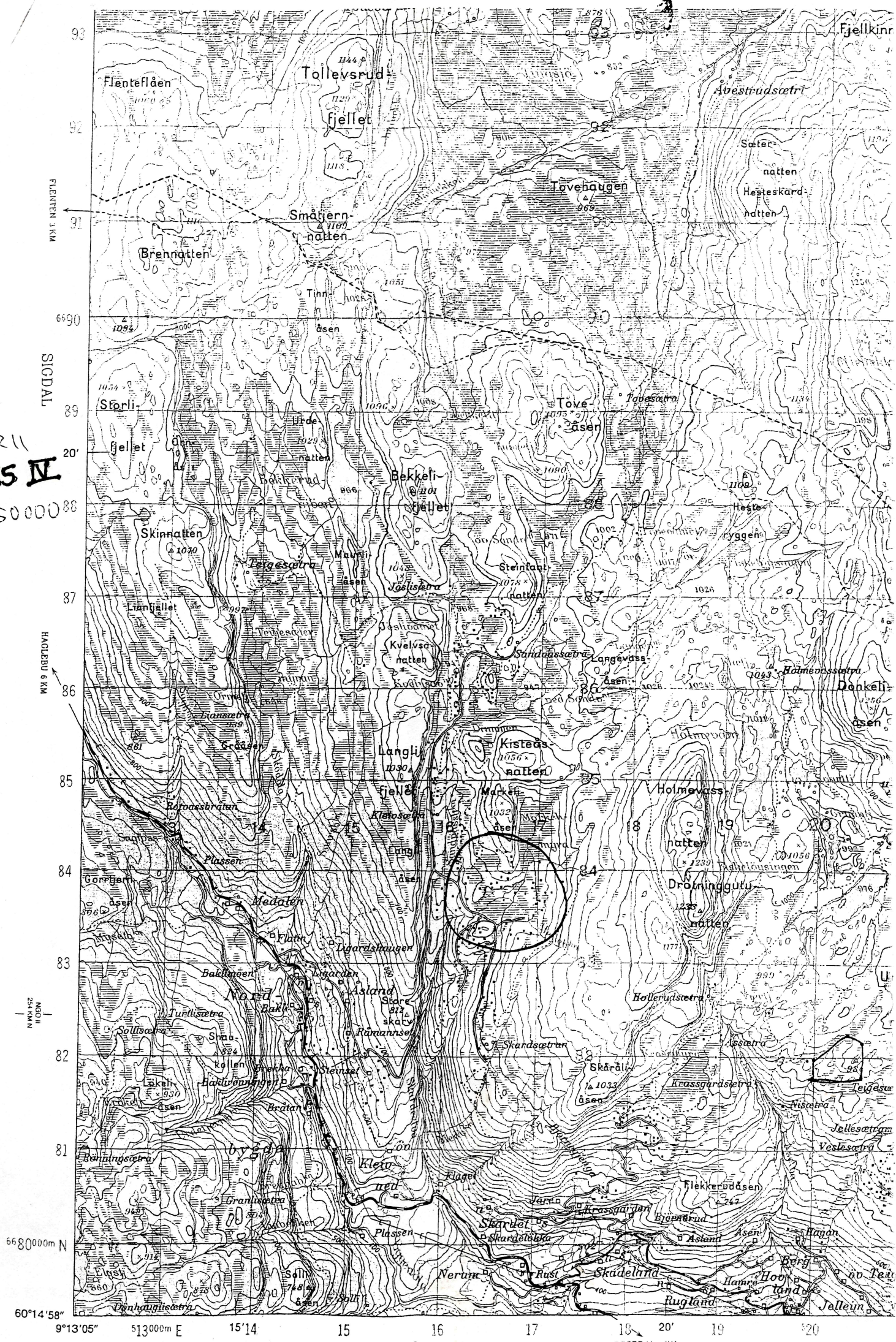
Plantegning, M: 1:50

Profiltegning, M: 1:20

TRESLAGSBESTEMMELSE ved Helge Irgens Høeg

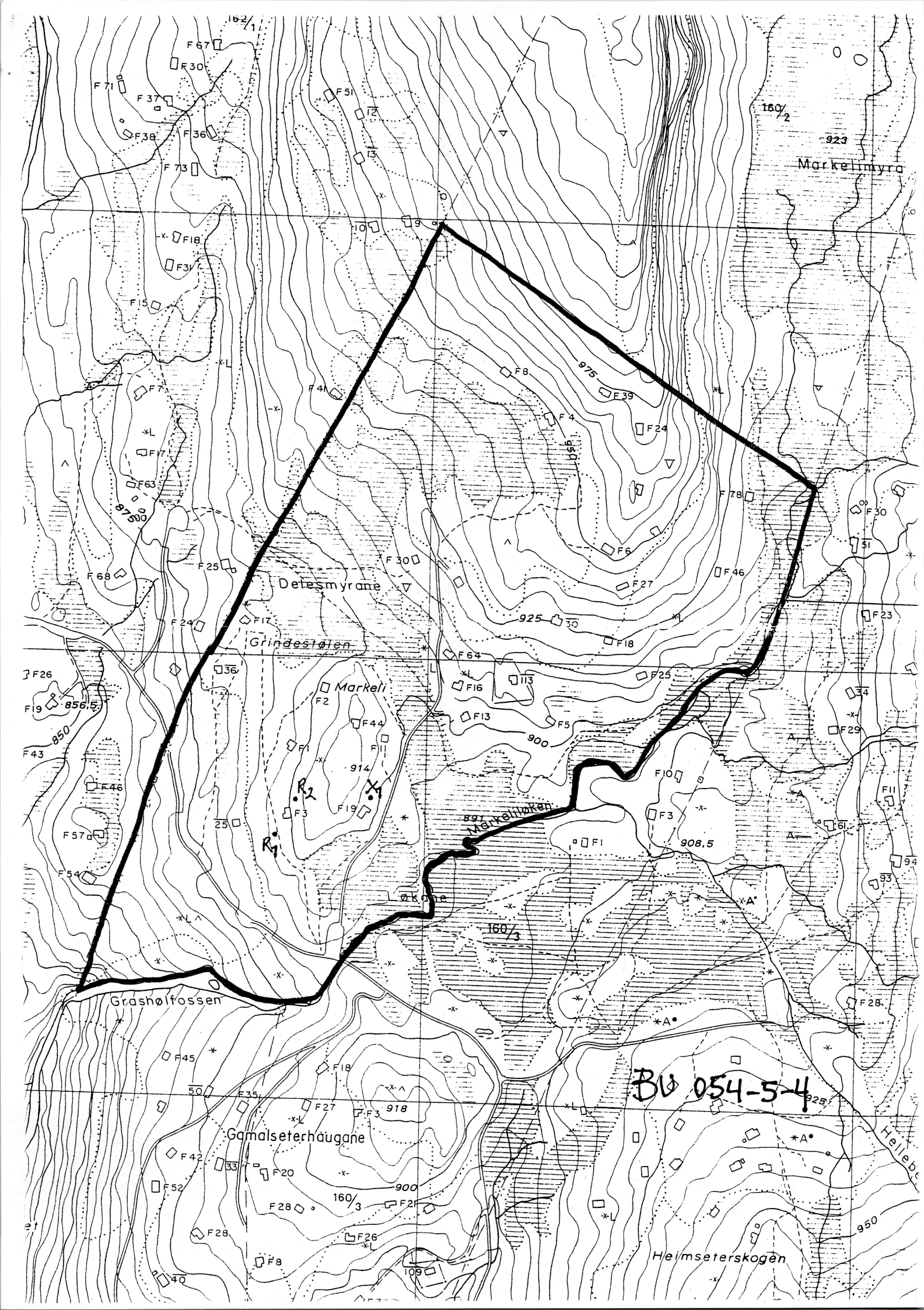
DATERINGSRAPPORT. C14-datering ved Lab. for rad. datering, NTNU, Trondheim

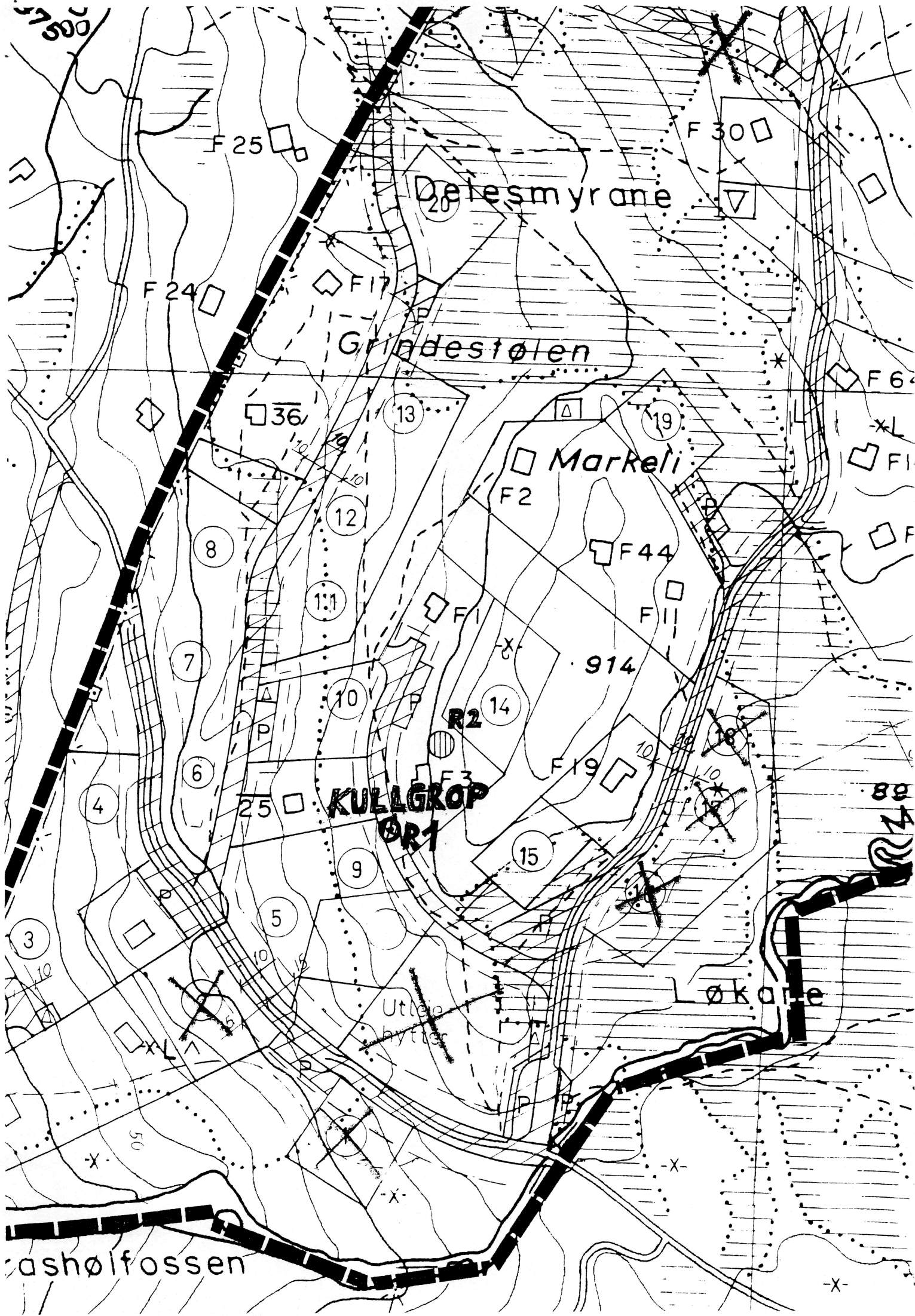
M 711
1715 IV
1:50000



93
92
91
66°90'
89
20'
88
87
86
85
84
83
82
81
66°00'00" N
60°14'58"

9°13'05" 513000m E 15°14' 15 16 17 18 20' 19 20





57500

F 25

F 30

Delesmyrane

F 24

F 17

Grindestølen

36

13

Markeli

F 2

F 6

F 1

12

F 44

8

1:1

F 11

7

10

914

R 2

14

6

25

KULLGROP ØR1

F 19

15

4

5

89

4

3

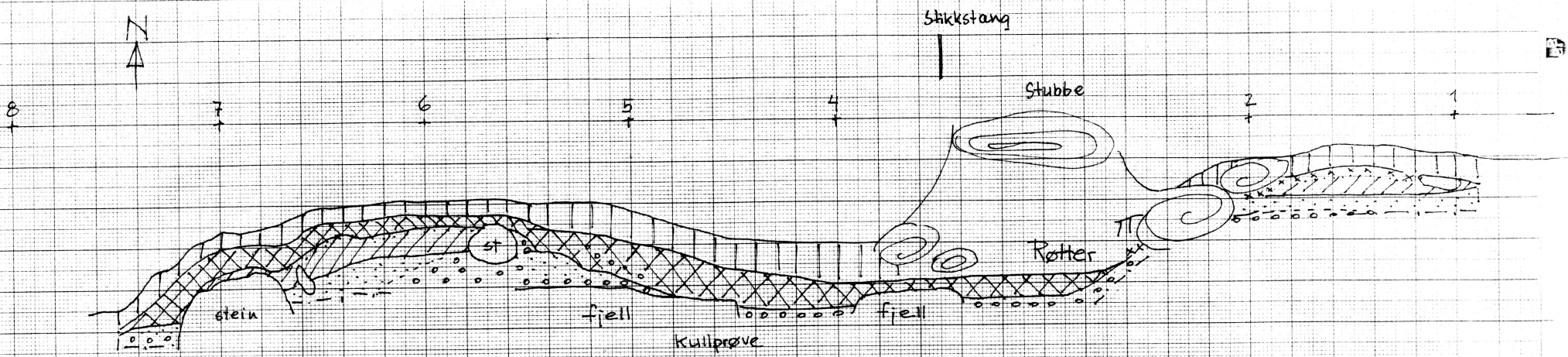
Utlegg
hytter

Løkarne

50

ashølfossen

X










Kullgrøp R 1.
 Profiltegning

Skare, 160/2, Sigdal kommune, Buskerud

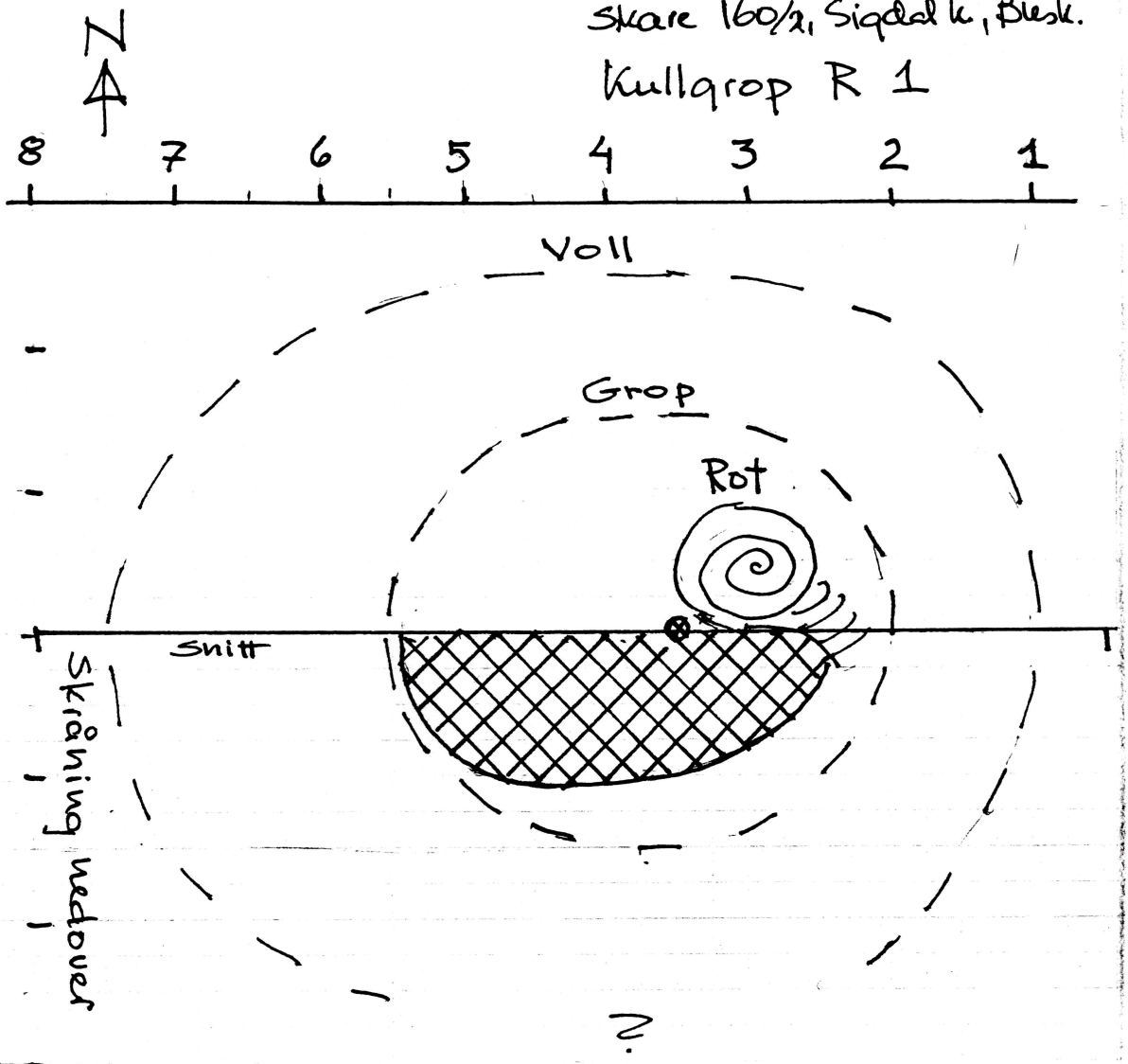
M: 1:20  1m

2019-2002 Jil Gustafson

-  torv
-  kull
-  kulllag
-  brun jord (oppkastet voll)
-  utvaskingslag (flys sand) - (oppinnelig torvoverflate)
-  anrikningslag (rødbrun sand/grus - gråbrun, under midtparti)
-  grunningsgrense

Skare 160/2, Sigdal k, Blesk.

Kullgrop R 1



Plantegning



Kullaget avdekket
i søndre halvdel
under torv

M: 1:50

1m

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

Larvik, 25/9-02.

Til Lil Gustafson.

Analyse av 2 kullprøver fra Skare, 160/2, Sigdal k., Buskerud.

Kullgrop R 1.

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

Kullgrop R 2.

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

Helge Irgens Høeg



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: UNIT/NTH - Fakultet for fysikk og matematikk
Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim. Telefon 73 59 33 10. Telefax 73 59 33 83.

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Gustafson, Lil
UKM/Oldsaksamlingen
Postboks 6762 St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-3560

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
T-16144	Skare, 160/2 Sigdal, Buskerud	Trekull Furu	7.2 g	1005 ± 50	AD1000-1040	-26.1*

Dato: 30 OCT 2002

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 treer. 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, 1987).

Ved kalibrering av torv, gytje og sedimentprøver 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 o/oo 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 fortynt natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne mulig innhold av humussyrer. Videre ble den behandlet med fortynt saltsyre (5ml/100ml) for fjerning av karbonater.

Gytje/sedimenter

A. Lutløselig fraksjon

Prøven ble ekstrahert med fortynt natriumhydroksydoppløsning (10g/100ml) og utfelt med saltsyre. Uløst del sentrifugert ut før utfelling.

B. Lutuløselig fraksjon

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

Skjell

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

Bein

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



Skare 69/2
Sigdel k.
Bushman

Kullgrop

Neg. nr.
26192

17.
for utgraving
mot NV



21.

Kullaget
auklet



24.

Profil
mot N