

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

KULTURHISTORISK MUSEUM Universitetet i Oslo		
Saksb. JBE	31 MAI 2007	Kopi
Ark:	0620	
Saksnr: 05/14088	Dok.nr: 9	

Larvik, 18/5-07.

Til Jostein Bergstøl.

ARKIV

Analyse av 9 kullprøver for Budalslie, Foss, 55/4, Bakkegaard, 58/10, Hille, 59/1,89, osv., Hol kommune, Buskerud. Bestillerkode 272000, prosjekt 420759, Tiltakskode 758045.

K 1, R 51.

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

K 3, R 3.

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

K 4, R 4.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerke) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 8,2 g.

K 5, R 13.

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

K 6, R 12.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 36 Betula (bjerke) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 17,4 g.

K 7, R 30.

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

K 8, R 31.

Det ble bestemt 45 biter. Av disse var 2 Betula (bjerke) og 43 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,1 g.

K 9, R 29.

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

K 10, R 5.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 29 Betula (bjerke) og 11 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 20,0 g.

Helge Irgens Høeg

ARKIV

05/14088-11



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

# RAPPORT

## ARKEOLOGISK UTGRAVNING

**Kullgroper**  
i  
**Budalslie**  
Luten 61/8 og Venerustin 61/10,  
Hol kommune, Buskerud

Feltleder: Erling Midtgard



Oslo 2006



**KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Luten Venerustin	G.nr./ b.nr. 61/8 61/10
Kommune Hol	Fylke Buskerud
Saksnavn Reguleringsplan for Budalslie	Kulturminnetype Kullgroper
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 05/14088	Tiltakskode/ prosjektkode 758045/420759
Eier/ bruker, adresse Per Mastrup 3580 Geilo	Tiltakshaver Budalslie v/Per Mastrup, 3580 Geilo
Tidsrom for utgravning 02.-06.10.2006	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM sone 33 (EUREF89/WGS84) Nord: 6731870.3 Øst: 128472.9
ØK-kart BM 060-5-4	ØK-koordinater
A-nr. 2006/239	C.nr. C.55521
ID-nr (Askeladden) ID 91548 m.fl	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) CF33951-52
Rapport ved: Erling Midtgard	Dato: 27.10.2006
Saksbehandler: Lil Gustafson	Prosjektleder: Jostein Bergstøl

## **SAMMENDRAG**

I forbindelse med reguleringsplan for Budalslie hadde Riksantikvaren gitt dispensasjon for 22 kullgroper med vilkår om arkeologisk undersøkelse av et utvalg objekter. To (R6 og R50) ble forkastet på grunn av moderne ødeleggelse. 11 kullgroper ble undersøkt, hvorav 9 inneholdt kull og dermed kan regnes som sikre. Det ble foretatt et utvalg basert på geografisk spredning. Det ble undersøkt 7 groper (R3, R4, R5, R11, R12, R13 og R51) i søndre del av feltet på Luten 61/8 og 4 groper (R16, R29, R30 og R31) i nordre del av feltet på Venerustin 61/10.

Kullgropene hadde ulik størrelse. Diameter på ytre voll varierte fra 8,8 til 4 meter, og diameter på nedgravningen varierte fra 2,7 til 1,1 meter. Det er et lite utvalg for å gjenfinne noe signifikant mønster i størrelsesmessig variasjon, men de to gropene fra vikingtid (R3 og R31) er begge ovale. Gropene fra tidlig- og høymiddelalder fins i både oval, rund og rektangulær form. Ettersom kullgropene ikke ble gravd ut fullstendig, var det ikke mulig å få oversikten over hele profilen til nedgravninga. Tendensen vi kunne se i prøvestikkene, tyder likevel på at alle nedgravningene har vært runde i bunnen.

## INNHold

<b>1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN</b>	<b>2</b>
<b>2. DELTAGERE, TIDSRØM</b>	<b>2</b>
<b>3. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER</b>	<b>3</b>
3.1 Landskap	3
3.2 Tidligere undersøkelser	3
<b>4. UTGRAVNINGEN</b>	<b>5</b>
4.1 Problemstillinger – prioriteringer	5
4.2 Utgravingsmetode	5
4.3 Utgravningens forløp	5
4.4 De undersøkte strukturene	6
R3	6
R4	7
R5	8
R11	8
R12	9
R13	10
R16	10
R29	10
R30	10
R31	12
R51	12
<b>5. OPPSUMMERING OG KONKLUSJØN</b>	<b>13</b>
<b>6. VEDLEGG</b>	<b>13</b>
6.1. Strukturliste	13
6.2. Funn og prøver	14
Liste over kullprøver og dateringer	14
6.3. Fotoliste.	14
6.4. Tegninger	15



## RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UNDERSØKELSE

**LUTEN 61/8 OG VENERUSTIN 61/10, HOL KOMMUNE,  
BUSKERUD**

Erling Midtgard

### **1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN**

Seks grunneiere i Budalslie, Hol Kommune, søkte i 1994 Hol kommune om omregulering av deler av sine eiendommer, grunnet ønske om å bruke tomtene til hytter. Området inneholder flere kullgroper.

Tiltakshavere var de seks grunneierne:

- Reidar Bakkegård (58/1)
- Svein Inge Øen (59/3)
- Lars Vilhelm Isungset (61/1)
- Per Mastrup (61/8)
- Bjørn Haugen (61/10)
- Morten Mastrup (61/47,48)

Per Mastrup var kontaktperson.

I brev av 04. september 2003 til Riksantikvaren tilrådte Buskerud fylkeskommune at det ble gitt dispensasjon etter kulturminneloven §8, 4.ledd for i alt 22 kullgroper, under forutsetning av at det ble foretatt en arkeologisk undersøkelse av et utvalg av gropene. De aktuelle gropene ligger på gårdene Luten 61/8 og Venerustin 61/10

Saken ble administrativt behandlet av Universitetets Kulturhistoriske Museer, den 15. Oktober 2003, og det ble vedtatt at planen kunne gjennomføres under forutsetning av at det ble foretatt en arkeologisk undersøkelse av de 22 kullgropene som var ønsket frigitt.

Endelig vedtak om gjennomføring av arkeologisk undersøkelse av de automatisk fredete kulturminnene, samt godkjenning av budsjett på inntil kr 95.000,-, ble vedtatt av Riksantikvaren den 18. Juli 2005.

### **2. DELTAGERE, TIDSROM**

Undersøkelsen ble utført fra den 2. Oktober 2006 til den 6. Oktober 2006. Deltagere var feltleder Erling Midtgard og feltassistent Solveig Thorkildsen.



### 3. LANDSKAPET - FUNN OG FORNNINNER

#### 3.1 LANDSKAP

De frigitte kullgropene lå i en nord-sørlig korridor i østre dalside i Budalen, ca. 4-5 kilometer fra Geilo sentrum. Området besto av gården Luten 61/8, i sør og Venerustin 61/10 i nord. Elva Budøla går i dalbunnen fra ca. 900 moh. i nordlige del av undersøkelsesområdet til ca. 840 moh. i sørlige del. Den renner ut i Ustedalsfjorden 757 moh. Det er forholdsvis bratt fra Budøla opp mot østre dalside der kullgropene lå. Disse lå på ca. 850 – 950 m.o.h. 40 – 300 meter øst for Budøla.

Fra undersøkelsesområdet stiger terrenget slakt oppover i nord og øst, mens det faller bratt nedover i sør og vest, med fin utsikt over Geilo sentrum i sør og Havsdalshovda (1173 moh.) på andre siden av Budalen i vest.



*Utsikt fra R13 mot Geilo sentrum i sør. Foto: Solveig Thorkildsen.*

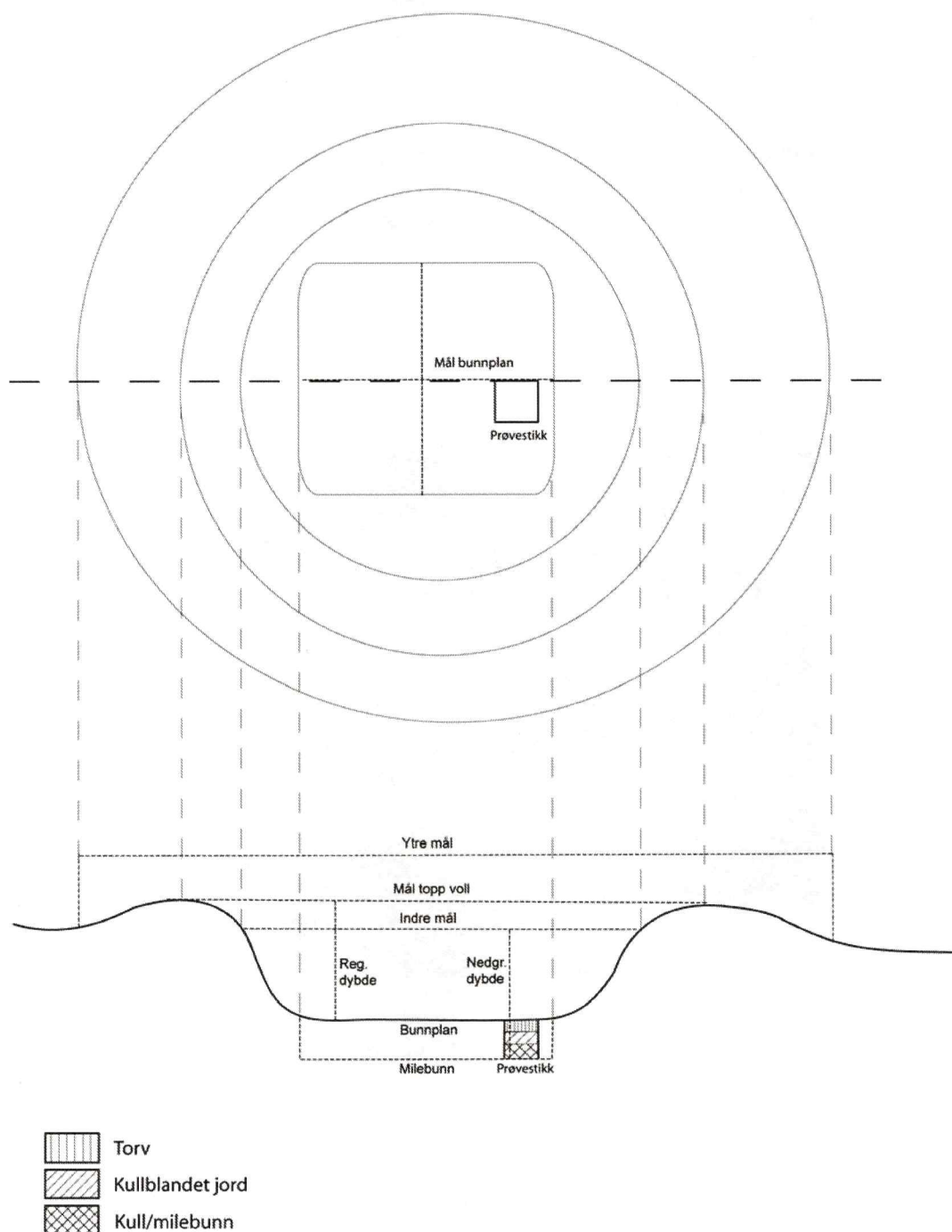
De fleste – 17 – av de frigitte kullgropene lå i søndre del av området, d.v.s. på gården Luten 61/8. Disse lå ganske konsentrert, sjelden med mer enn 50 meters mellomrom. I nordre del av området på gården Venerustin 61/10 var det 5 kullgroper, disse lå mer spredt.

#### 3.2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Buskerud fylkeskommune har tidligere foretatt registreringer av området. Her vil bare de frigitte kullgropene omtales. Av disse ble R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12 og R13 på gården Luten 61/8 registrert av Lise Brekmo og Ståle Hagen den 27. September 2001. Samme dato ble R15 og R16

på Venerustin 61/10 registrert. R29, R30 og R31 på Venerustin 61/10 ble registrert 28. September 2001, også disse av Lise Brekmo/Ståle Hagen. R48 på Luten 61/8 ble registrert den 11. Juni 1996 av Jens Rytter og Knut Paasche. R49, R50 og R51 på Luten 61/8 ble registrert av Geir Noddeland Dyrnæs og Lin C. Hobberstad den 12. Juli 2001.

Kullgrop prøvestikk



*Dokumentasjonsskjema for kullgroper som ble brukt ved tegning av kullgroperne. Lagd av Bernt Rundberget.*

## 4. UTGRAVNINGEN

### 4.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Det var gitt dispensasjon for undersøkelser av 22 kullgroper. Grunnet lang reisetid, hadde vi bare 3 og en halv effektiv dag til rådighet. Det var altså ikke realistisk å undersøke alle kullgropene. Det ble lagt vekt på å foreta et representativt utvalg basert både på størrelse og geografisk lokalisering.

### 4.2 UTGRAVINGSMETODE

Vi hadde ikke tilgang til gravemaskin – noen total utgravning var derfor ikke aktuelt. Kullgropene ble dokumentert med i plan med foto og tegning av ytre voll, toppunkt på vollen, indre voll og nedgravning. Profilen til vollen ble også tegnet i profil. Disse tegningene var i målestokk 1:50.

Det var viktig å ta prøver fra de kullgropene vi undersøkte, for å finne ut alder, og hvilken vedart som hadde vært brukt. Det ble derfor tatt prøvestikk i de kullgropene som ble undersøkt. Det ble tatt kullprøver fra profilen av disse prøvestikkene, og de ble fotografert og tegnet i målestokk 1:20.

### 4.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Erling Midtgard og Solveig Thorkildsen ankom Budlaslie, Mandag 02.10 ca. klokka 14, vi forlot Budalslie Fredag 06.10 klokka 10.30. I alt 11 kullgroper ble undersøkt, noe tid gikk også med til å leite opp de aktuelle kullgropene.

I sørøstlige del av området (61/47) lå det ei hytte der et nybygg var under oppføring. Dette hadde medført at vollen til kullgropa R50 hadde blitt skadet – og det var godt synlig kull i kanten. Strukturen ble ikke videre prioritert.



Nybygget til høyre har blitt gravd ned i undergrunnen og skadet vollen til R50. Kull kan ses i kanten. Foto: Erling Midtgard



I sørvestlige del av undersøkelsesområdet hadde ei annen kullgrop – R6 – blitt ødelagt av en kum. Det hadde også blitt dumpet diverse stein og plast oppå gropa. Fylkeskommunen nevner også at denne gropa har blitt brukt som søppeldyngge av hytteeierne, men det er uvisst når kummen ble oppført. Denne kullgropa ble ikke undersøkt.



*Kullgrop R6 – ødelagt av kum og dekket av søppel. Foto: Erling Midtgard*

#### 4.4 DE UNDERSØKTE STRUKTURENE

##### R3

R3 var ei rund kullgrop, med ovalt bunnplan. Ytre mål var 4x3,1 meter. Vollen var tydelig i vest og sør, mindre tydelig i øst, og gikk i ett med ei stigende skråning i nord. Nedgravningens mål var 1,8x1,3 meter og var 25 cm. dyp. I prøvestykket kunne det se ut som det var to faser, det ene kullaget lå ca. 14 cm dypt, det andre 20 cm. Dypt, og de var atskilte av rød sand. Begge var ca. 4 cm. tykke. Det ble derfor tatt to kullprøver – K2 og K3 – men det er likevel mulig at de egentlig er deler av det samme laget. Datering: 1160-1275 e.Kr.



R3 i plan. Foto: Erling Midtgard



Prøvestikk i R3. Som det framgår av bildet ser det ut til å kunne være to kullag i strukturen. Det ble tatt en kullprobe fra hvert av lagene. Foto: Erling Midtgard

#### R4

R4 var ei rund kullgrop, med tilnærmet rundt bunnplan. Ytre mål var 6 x 4,3 meter. Vollen var tydelig rundt det meste av gropa, men gikk i ett med ei oppovergående skråning i vest. Nedgravninga var 2,4x2,2 meter og 60 cm. dyp. Bunnen av kullaget lå ca. 20 cm. under overflata, og det var 8 cm. tykt. Datering: 1190-1290 e.Kr.



Prøvestikk i R4. Foto: Solveig Thorkildsen.

## R5

R5 var ei rund kullgrop, med trapesoid bunnform. Ytre diameter var på 5,5 meter. Vollen var tydelig i øst og sør. Nedgravninga målte 2,9x2,0 meter. Bunnen av kullaget var ca. 36 cm under overflata, og det var 10 cm tykt. Datering: 1120-1190 e.Kr.

## R11

Det var vanskelig å se noen tydelig voll rundt R11. Nedgravninga var likevel tydelig nok – den var rund, hadde en diameter på 2 meter og var 50 cm. dyp. Det ble ikke funnet kull i denne strukturen. Trolig har det likevel vært en kullgrop, da den ut ifra størrelse og form ligner på de andre kullgropene i området. Gropa hadde også en renne i sør, som endte i nedgravninga – et par av de andre kullgropene i området hadde også slike renner. For å forsøke å finne ut om denne renna har vært en del av konstruksjonselementet til strukturen, ble den snittet – se bildet under og tegning av strukturen. Det var tydelig at alle lagene i profilen buet nedover. Toppen av utvaskingslaget som representerer den gamle markoverflata, lå hele 20 cm under dagens markoverflate. Mellom 7 cm og 20 cm lå et lag med gulbrun sand, dette ble tolket som masse som hadde blitt påført da kullgropa ble gravd. Renna må derfor ha vært en naturlig renne som har gått i terrenget, og så blitt forstyrret da strukturen ble anlagt.



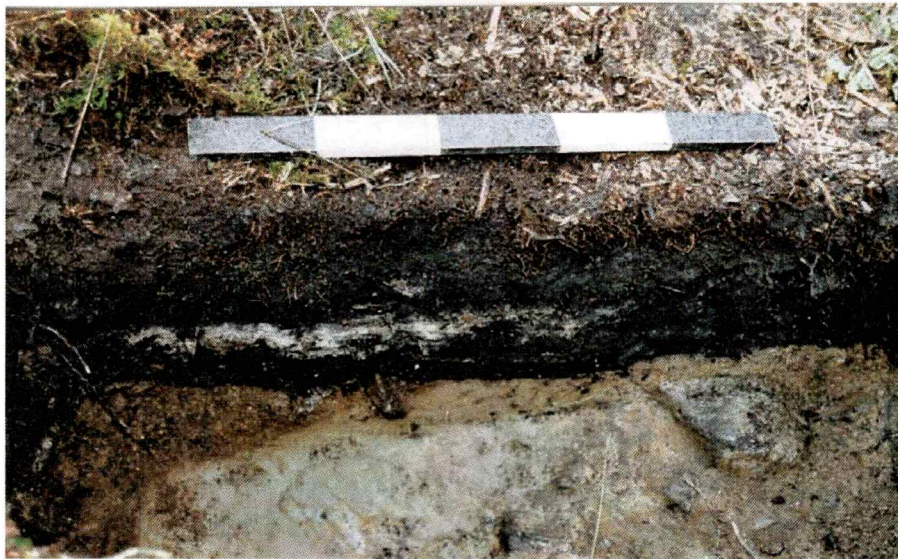
*Profil av renna i R11. Foto: Erling Midtgard*

## **R12**

R12 var ei tilnærmet rund kullgropa, med rektangulært bunnplan. Ytre mål var 5,9x5,5 meter. Den hadde tydelig voll i sør, øst og vest, ikke fullt så tydelig i nord. Nedgravninga hadde en diameter på 2,5 meter og var hele 85 cm. dyp. Bunnen av kullaget lå 22 cm. under overflata og det var 12 cm. dypt. Denne gropa hadde også en renne, den kunne ses på overflata i nord og strakte seg inn mot nedgravninga. Datering: 1170-1260 e.Kr.



*R12 i plan. Foto: Solveig Thorkildsen*



R12, profil av prøvestikk. Foto: Solveig Thorkildsen

### R13

R13 var ei rund kullgrop med rektangulært bunnplan. Ytre diameter var på ca 4 meter, og det var tydelige voller rundt hele gropa. Nedgravninga hadde en diameter på 2 meter og var 40 cm. dyp. Bunnen av kullaget lå 18 cm. under overflata og det var 6 cm. tykt. R13 hadde ei renne som strakte seg inn mot nedgravninga – denne lå i sør. R13 lå på kanten av en skrent med god utsikt over Geilo i sør og Havsdalshovda i vest. Datering: 1025-1165 e.Kr.

### R16

R16 så ut som ei kullgrop i plan. Den var rund med ovalt bunnplan. Ytre diameter var 5 meter, det var tydelige voller i nord-øst. Nedgravninga målte 2,9x2,3 meter og var 85 cm. dyp. Under prøvesticket viste det seg imidlertid at nedgravninga var fylt med svært mye, moderne søppel – plast, aluminiumsfolie etc. Dette søppellaget var ca. 70 cm. dypt. Det var ikke mulig å finne noe kullag, men det ble observert en og annen kullbit – det var imidlertid moderne søppel helt ned til undergrunnen, og det var derfor ikke meningsfullt å ta noen kullprøve. Strukturen ble ikke prioritert videre.

### R29

R29 hadde svært uklar yttervoll, bortsett fra i vest. Nedgravninga var oval, hadde en diameter på 1,5 meter, og var 50 cm. dyp. Bunnen av kullaget var 34 cm. dyp og 10 cm. tykt. Datering: 1035-1220 e.Kr.

### R30

R30 var ei stor, rund, kullgrop med ytre mål på hele 8,4x8,9 meter. Det var tydelige voller på alle sider, unntatt i nord. Nedgravninga var oval, hadde en diameter på 4,2x3,4 meter og var 90 cm. dyp. Det kunne se ut som det var ei dyp

nedgravning i vest og ei grunnere nedgravning i øst, men mest sannsynlig skyldes dette sammenrasing. Kullagets bunn lå 38 cm. under overflata og var 10 cm. dypt. Sammenlignet med de andre kullgropene var det forholdsvis lite kull i kullaget til denne strukturen – det var også blandet med svartgrå sand. Datering: 1045-1220 e.Kr.



R30 i plan. Foto: Erling Midtgard



R30, profil av prøvestikk. Forholdsvis lite kull sammenlignet med andre kullgroper. Foto: Erling Midtgard.

### R31

R31 hadde bare synlige voller i sør. Eventuell voll i nord og øst var ødelagt av vei. Nedgravninga var oval, 3,5x3,2 meter og var 45 cm. dyp. Bunnen av kullaget lå på 32 cm. dybde og det var 16 cm. tykt. Datering: 830-1005 e.Kr.



R31. Påvirket av vei i nordøst. Foto: Erling Midtgard



Prøvestikk i R31. Strukturen lå i nærheten av en bekk og prøvesticket ble derfor raskt fylt opp med grunnvann. Foto: Erling Midtgard

### R51

R51 har vært en stor, oval, kullgrop med en ytre diameter på ca 8 meter. Vollen i vest, var imidlertid betydelig skadd av veien. Nedgravninga målte 3,8x2,5 meter og var 70 cm. dyp – opprinnelig har den nok vært betydelig dypere, da den var gjenfylt med en god del søppel, kvist og grus. Bunnen av kullaget lå på 52 cm. og det var 8 cm. tykt. Datering: 1160-1275 e.Kr.

## 5. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Riksantikvaren hadde gitt dispensasjon for frigivning av 22 kullgroper med vilkår om arkeologisk undersøkelse av et utvalg objekter. To (R6 og R50) ble forkastet på grunn av moderne ødeleggelser. 11 kullgroper ble undersøkt, hvorav 9 inneholdt kull og dermed kan regnes som sikre. Det ble foretatt et utvalg basert på geografisk spredning. Vi undersøkte 7 groper (R3, R4, R5, R11, R12, R13 og R51) i søndre del av feltet på Luten 61/8 og 4 groper (R16, R29, R30 og R31) i nordre del av feltet på Venerustin 61/10.

Kullgropene hadde ulik størrelse. Diameter på ytre voll varierte fra 8,8 til 4 meter, og diameter på nedgravningen varierte fra 2,7 til 1,1 meter. Det er et lite utvalg for å gjenfinne noe signifikant mønster i størrelsesmessig variasjon, men de to gropene fra vikingtid (R3 og R31) er begge ovale. Gropene fra tidlig- og høymiddelalder fins i både oval, rund og rektangulær form. Ettersom kullgropene ikke ble gravd ut fullstendig, var det ikke mulig å få oversikten over hele profilen til nedgravninga. Tendensen vi kunne se i prøvestikkene, tyder likevel på at alle nedgravningene har vært runde i bunnen.

Tre av kullgropene (R11, R12 og R13) hadde en slags renne som strakte seg inn mot nedgravningen. Disse lå i søndre del av feltet. R11 og R12 lå ikke mer enn ca. 15 meter fra hverandre. R13 lå ca. 100 meter sør for de to andre. R11 inneholdt imidlertid ikke trekull. Renna som tilhørte R11 ble undersøkt i profil. Her kunne det se ut som det hadde vært ei naturlig renne i terrenget som delvis hadde blitt gjenfylt av masse under anlegginga av strukturen. Den var imidlertid fortsatt synlig som ei renne i terrenget.

## 6. VEDLEGG

### 6.1. STRUKTURLISTE

Kullgrop R.nr.	Ytre mål Voll (m)	Topp voll (m)	Indre mål (m)	Dybde til bunnplan (cm)	Bunnplan	Dybde, markoverfl. til bunn, kullag	Tykkelse Kullag (cm)	Kommentar
R3	4,0x3,1	2,7x1,6	1,8x1,3	25	Oval	20 cm.	10	Kp 2 og 3.
R4	6,2x4,3	3,9x3,2	2,4x2,2	60	Rund	20 cm.	8	Kp 4
R5	5,5x5,5	4,1x3,4	2,9x2,0	35	Trapeso id	36 cm.	10	Kullprøve nr. 10
R11	3,5x4,0	2,7x2,4	2,0x2,0	50	Rund			Har renne. Mangler kull.
R12	5,9x5,5	4,2x3,8	2,5x2,3	85.	Rekt.	22 cm.	12	Renne. Kp 6
R13	4,0x3,8	3,2x3,0	2,0x2,0	40	Rektangulær	18 cm.	6	Har renne Kp 5
R16	5,0x5,0	4,1x3,4	2,9x2,3	85	Oval			Fylt av søppel. Ingen kullprøve.
R29	3,5x3,5	2,5x2,5	1,5x1,5	50	Oval	34 cm.	10	Kp 9
R30	8,4x8,9	5,7x5,5	4,2x3,4	90	Oval	38 cm.	10	Forholdsvis lite kull i kullaget. Kp 7
R31	4,5x5,2	3,5x3,2	2,2x2,0	45	Oval	32 cm.	16	Voll ødelagt av vei i nord. Kp 8
R51	8,0x?	5,6x?	3,8x2,5	70	Oval	52 cm.	8	Voll ødelagt av vei i vest. Kp 1



## 6.2. FUNN OG PRØVER

## LISTE OVER KULLPRØVER OG DATERINGER

K. nr	Kontekst	C-nr.	NTNU Lab.nr.	Vekt (g)	Tre-slag	Vekt datert (g)	C14-dat.
1	I Prøvestikk – R51	55521	T-19140	56,1	Furu	6	1160-1275
2	Prøvestikk – R3 øverste kullag, 10 cm ned			13,7			
3	I profil ved prøvestikk – R3 nederste kullag 16 cm ned.	55521	T-19141	10,2	Furu	5,4	970-1030
4	Tatt i profil ved prøvestikk – R4	55521	T-19142	19,5	Bjørk	6,0	1190-1290
5	Tatt i profil ved prøvestikk – R13	55521	T-19143	21,4	Furu	6,0	1025-1165
6	Tatt i profil ved prøvestikk – R12	55521	T-19144	51,2	Bjørk	6,0	1170-1260
7	Tatt i profil ved prøvestikk – R30	55521	T-19145	23,4	Furu	6,1	1045-1220
8	Tatt i profil ved prøvestikk – R31	55521	T-19146	35	Furu	6,0	830-1005
9	Tatt i profil ved prøvestikk – R29	55521	T-19147	37,2	Furu	6,0	1035-1220
10	Tatt i profil ved prøvestikk – R5	55521	T-19148	43,3	Bjørk	6,0	1020-1190

## 6.3. FOTOLISTE.

Film 1 CF 33951	Motiv	Retning mot	Fotograf	Dato
1	Introbilde film 1		Erling Midtgard	02.10.06
2	Kullgrop R51, plan	V	Erling Midtgard	02.10.06
3	Kullgrop R51, plan	S	Erling Midtgard	02.10.06
4	Kullgrop R51, prøvestikk, profil	V	Erling Midtgard	03.10.06
5	R3, plan	N	Erling Midtgard	03.10.06
6	R3, plan	V	Erling Midtgard	03.10.06
7	R3, prøvestikk, profil	S	Erling Midtgard	03.10.06
8	R4, plan	NØ	Solveig Thorkildsen	03.10.06
9	R4, plan	SV	Solveig Thorkildsen	03.10.06
10	Forstyrret kullgrop - R50	NV	Erling Midtgard	03.10.06
11	Forstyrret kullgrop - R50	N	Erling Midtgard	03.10.06
12	Forstyrret kullgrop - R50		Erling Midtgard	03.10.06
13	R4, profil av prøvestikk	V	04.10.06/ST	04.10.06
14	R13, plan	NV	Erling Midtgard	04.10.06
15	Utsikt over Geilo, fra R13	S	Erling Midtgard	04.10.06
16	Utsikt over Geilo, fra R13	SØ	Erling Midtgard	04.10.06
17	Arbeidsbilde - Solveig		Erling Midtgard	04.10.06



	Thorkildsen			
18	R-13, profil av prøvestikk	NV	Erling Midtgard	04.10.06
19	R-12, plan	V	Solveig Thorkildsen	04.10.06
20	R-12, plan	SSØ	Solveig Thorkildsen	04.10.06
21	R-12, nærbilde av grop	NNV	Solveig Thorkildsen	04.10.06
22	R-12, profil prøvestikk	NNV	Solveig Thorkildsen	04.10.06
23	R-30, plan	NØ	Erling Midtgard	04.10.06
24	R-30, plan	NNV	Erling Midtgard	04.10.06
25	R-30, plan	NNV	Erling Midtgard	05.10.06
26	R-30, prøvestikk profil	Ø	Erling Midtgard	05.10.06
27	R-31, plan	SØ	Erling Midtgard	05.10.06
28	R-31, plan	S	Erling Midtgard	05.10.06
29	R-31, profil, prøvestikk	NØ	Erling Midtgard	05.10.06
30	R-29, plan	V	Erling Midtgard	05.10.06
31	R-29, profil, prøvestikk	NNV	Erling Midtgard	05.10.06
32	R-16, plan	NØ	Erling Midtgard	05.10.06
33	Arbeidsbilde - Solveig, R-16		Erling Midtgard	05.10.06
34	Arbeidsbilde - Erling R-16		Solveig Thorkildsen	05.10.06
35	Arbeidsbilde - Erling finner søppel R-16		Solveig Thorkildsen	05.10.06
36	Arbeidsbilde - Erling finner søppel R-16		Solveig Thorkildsen	05.10.06

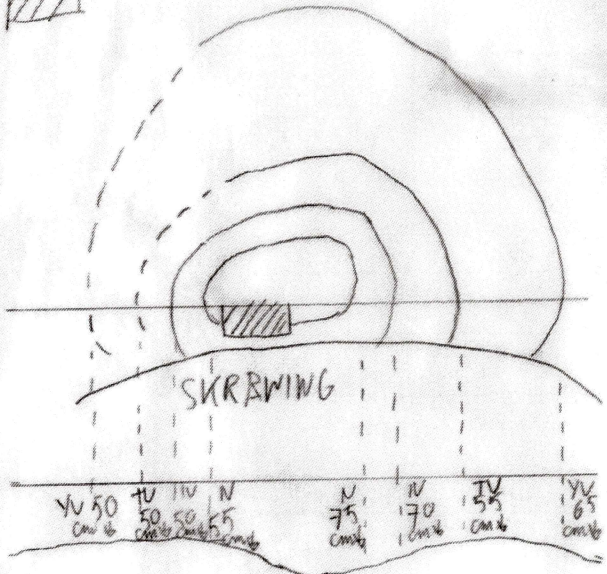
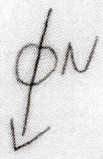
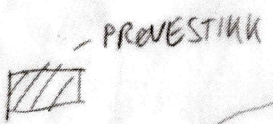
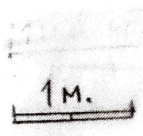
Film 2 CF 33952	Motiv	Retning mot	Fotograf	Dato
1	Introbilde, Solveig m/2 fingre		Erling Midtgard	05.10.06
2	R-16, prøvestikk, profil	SØ	Erling Midtgard	05.10.06
3	R-16, prøvestikk, profil, m/tommestokk	SØ	Erling Midtgard	05.10.06
4	R-11, plan	NØ	Solveig Thorkildsen	05.10.06
5	R-11, renne	NØ	Erling Midtgard	05.10.06
6	R-5, plan	NV	Solveig Thorkildsen	06.10.06
7	R-5, plan	S	Solveig Thorkildsen	06.10.06
8	R-11, prøvestikk, renne	S	Erling Midtgard	06.10.06
9	R-11, prøvestikk	NV	Erling Midtgard	06.10.06
10	R-5, profil prøvestikk	SV	Erling Midtgard	06.10.06

#### 6.4. TEGNINGER

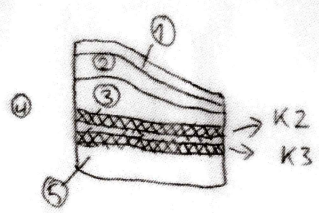


LUTEN 6A/8, BUDALSLIE,  
 HOL KOMMUNE, BUSKERUD

R3  
 KULLGROP



PROVESTIKK 1:20

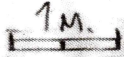


- ① LYNG
- ② LIS, GRA SAND (UTVASKINGSLAG)
- ③ GUL SAND
- ④ RØDUL SAND
- ⑤ RØDUL SAND (UNDERGRUNNEN)

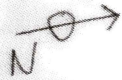
03.10.06/EM

R 4

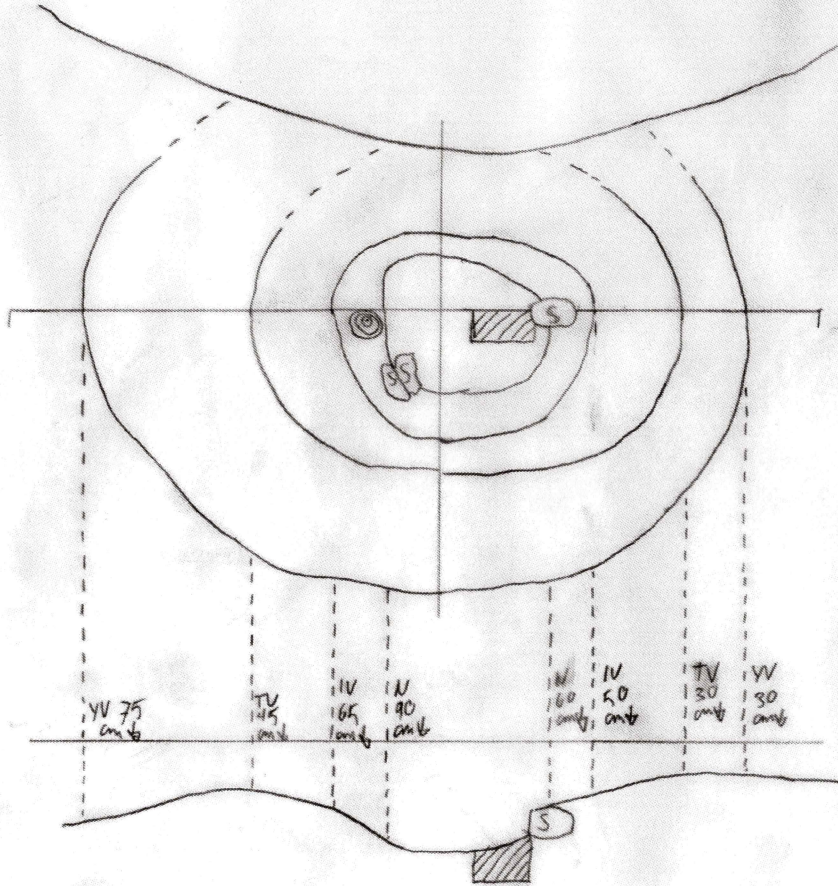
03.10-06 ST



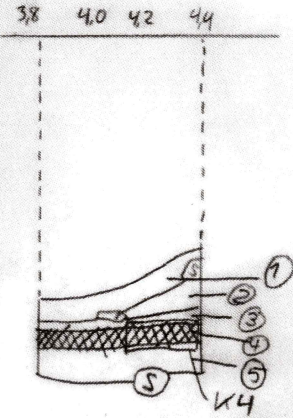
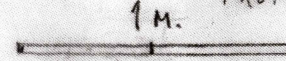
LUTEN 01/8, BUDALSLE, HØL KOMMUNE, BUSKERUD



PROVESTIKK



PROFIL PROVESTIKK



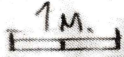
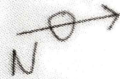
- ① TORV
- ② GULBRUN SAND
- ③ KULLHOLDIG HUMUSLAG
- ④ KULLAG
- ⑤ UNDERGRUNN. BRUN SAND

KULLPROVE NR. 4 TATT FRA HØIRE HALVDEL AV PROVESTIKK

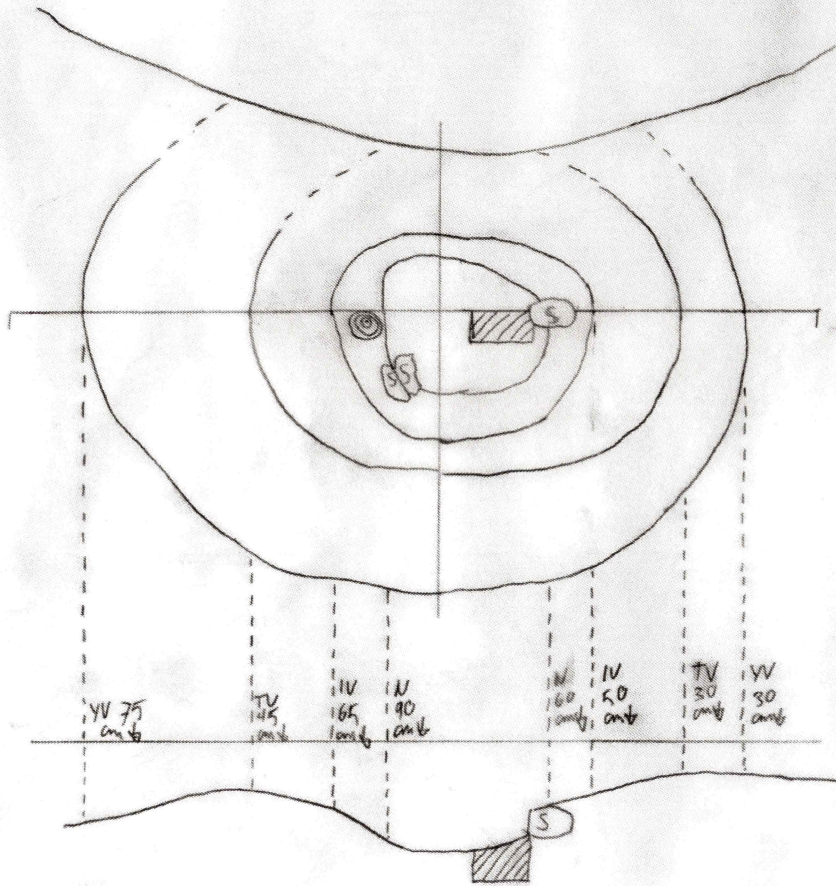
R 4

LUTEN 07/8, BUDALSLIE, HØL KOMMUNE, BUSKERUD

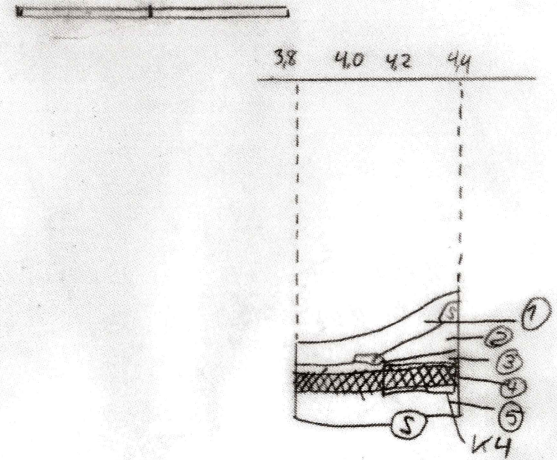
03.10-06 ST



PROVESTIKK



1M. PROFIL PROVESTIKK



- ① TORV
- ② GULBRUN SAND
- ③ KULLHOLDIG HUMUSLAG
- ④ KULLAG
- ⑤ UNDERGRUNN. BRUN SAND

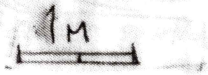
KULLPRØVE NR. 4 TATT FRA HØYRE HALVDEL AV PROVESTIKK



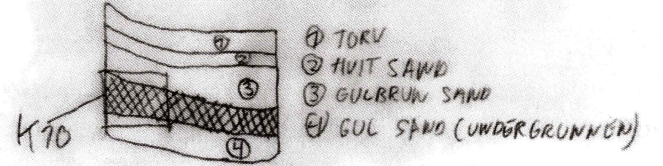
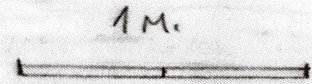
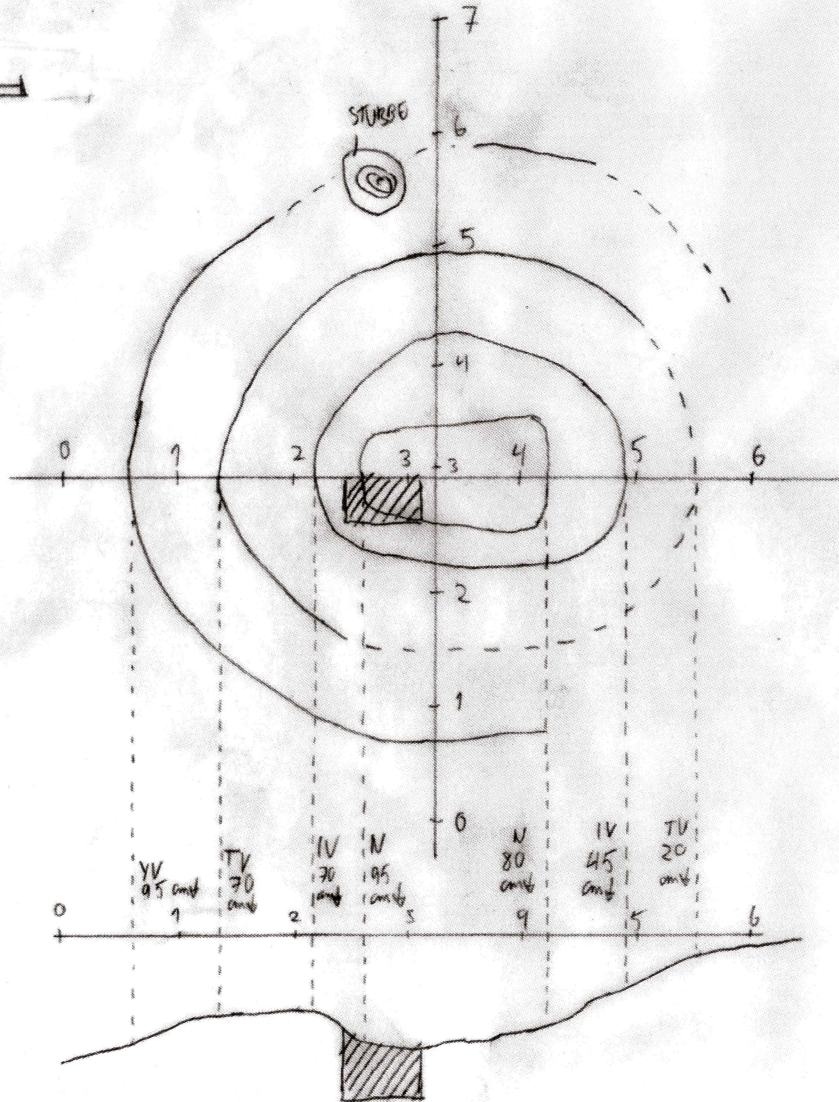
LUTEN 67/8, BUDALSLEIE, HOL KOMMUNE, BUSKERUD

06.10.06/ST

R-5



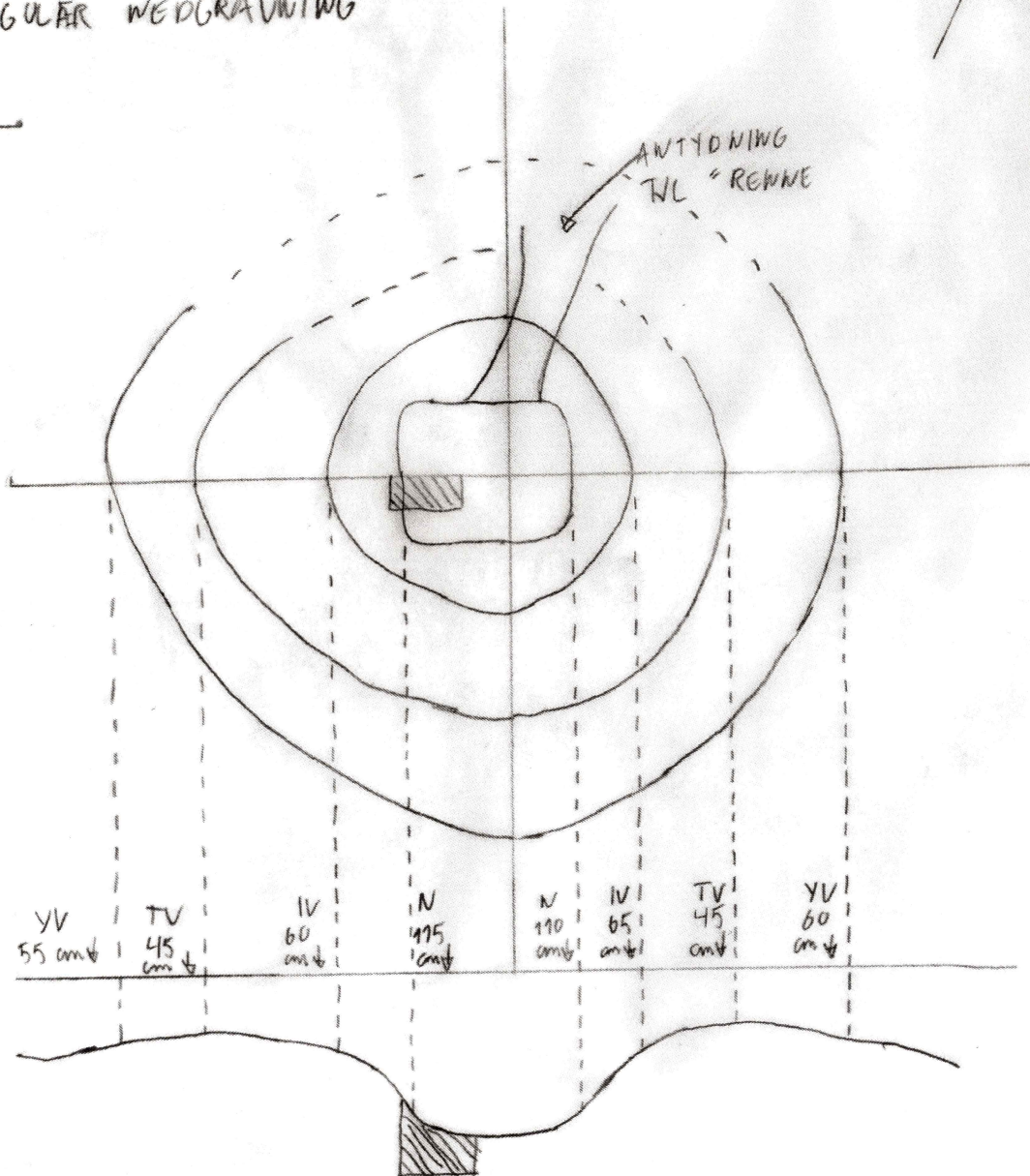
KULLGROP  
REKTANGULÆR  
MED GRAVNING



R-12  
KULLGROP

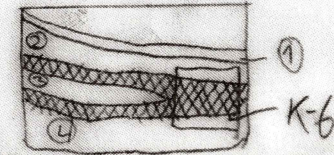
REKTANGULÆR NEDGRAVNING

1m



LUTEN 61/8, BUDALSLIE,  
GEILO, HDL KOMMUNE,  
BUSKERUD

1m



- ① TORV
- ② MØRK GRÅ, SANDHOLDIG HUMUS (UTVASKINGSLAG)
- ③ SVART GRÅ, KULLHOLDIG HUMUS M/EN LOMME HUIT SAND
- ④ LYS GUL SILT (UNDERGRUNNEN)

KULLPRØVE 6

04.10.06/EM

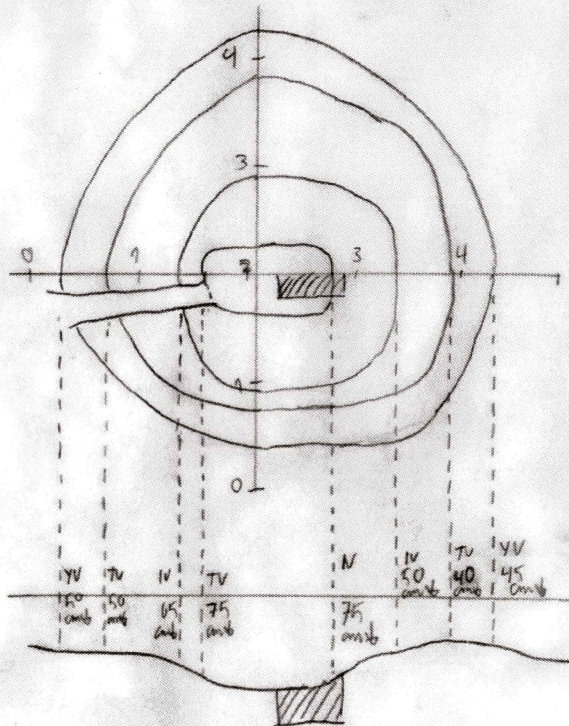
R-13 LUTEN 67/8, BUDAUSLIG  
 HOL KOMMUNE, BUSKERUD  
 1:50 1m

4/70-06  
 ST

N →

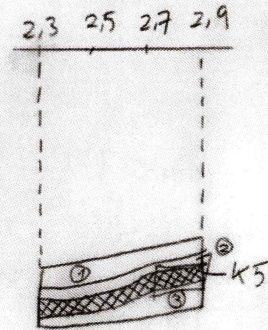
PRØVESTIKK

RENNE/SØK  
 I TERRENGET



1 METER

PROFIL AV PRØVESTIKK



- ① TORV
- ② GR SANDHOLDIG HUMUS (UTVASKESLAG)
- ③ ROBBRÅSAND (UNDERGRUVEN)

STRUKTUREN LIGGER PÅ KANTEN AV  
 EW SIKRENT MED GEILO I SØR.  
 DEN HAR OGSÅ EW SLAGS "RENNE"  
 I SØR.

KULLPRØVE NR. 5



R-76  
KULLGROP

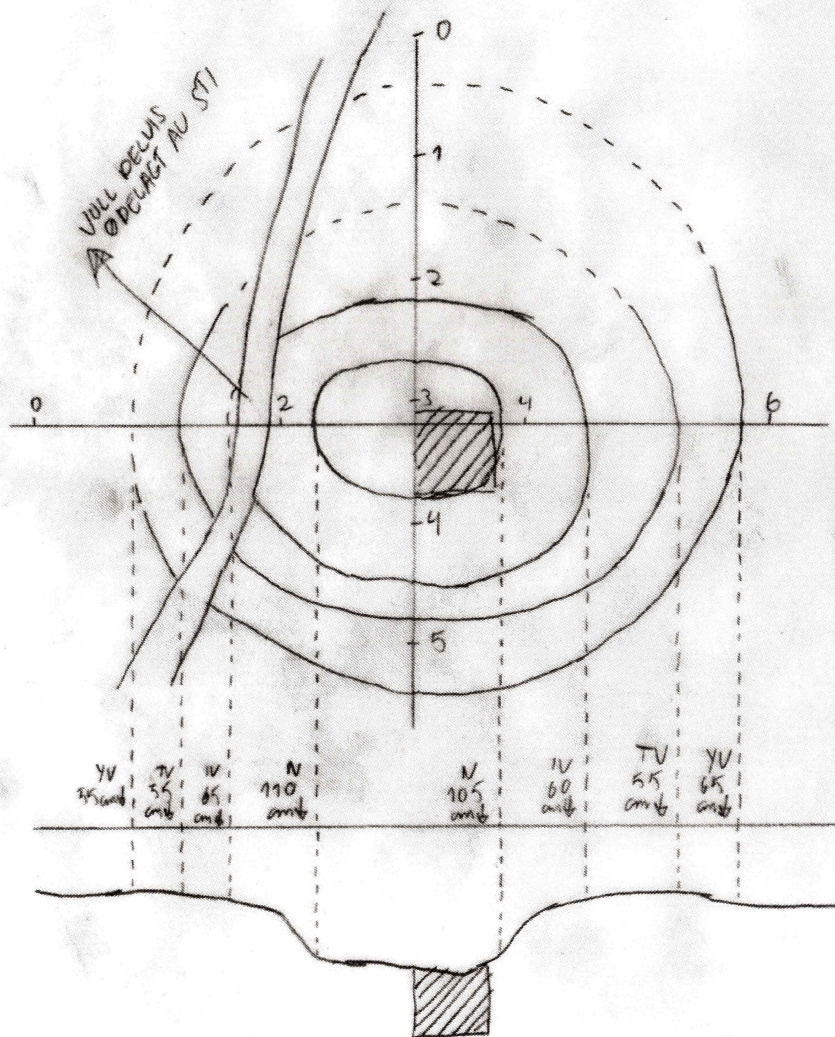


VENERUSTIA 69/70, BUDALSLIE,  
HOL KOMMUNE, BUSKERUD

1:50 PLAN

1m

05.10.06/EM



Strukturen ser ut som kullgrop i plan, og har nok også, opprinnelig vært det. Under prøvestikk viste det seg imidlertid at den var fylt med svært mye søppel. Søppel laget var ca. 70 cm dypt.

Det var ikke mulig å finne noe kullag, men det ble funnet en og annen kullbit. Gropa var imidlertid fylt med moderne søppel (plast, aluminiumsfolie etc.) heft ned til undergrunnen.

Det var derfor ikke mulig å ta noen kullprøve. Strukturen ble ikke prioritert videre.

R-29

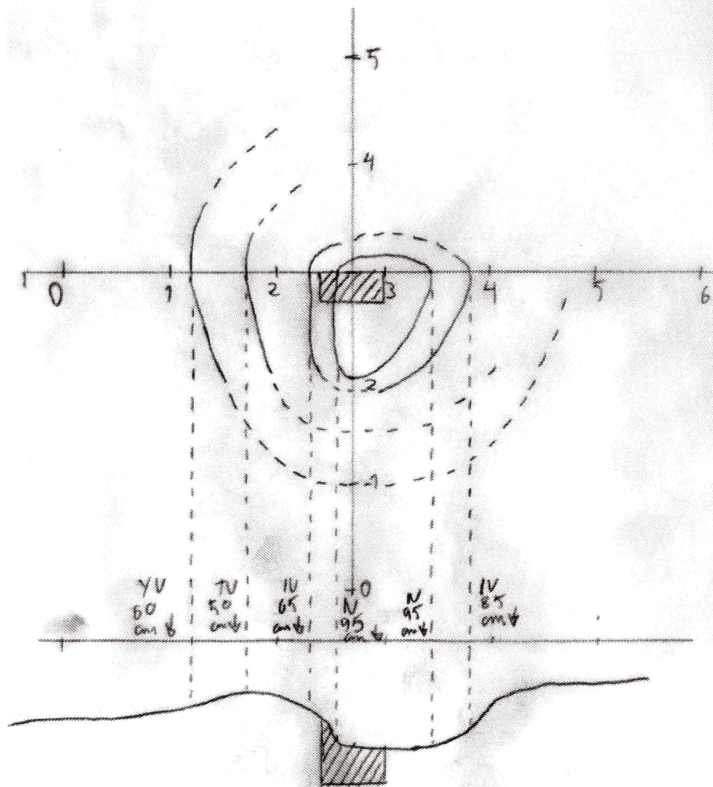
VENERUSTIN 67/10, BUDALSLIE  
HOL KOMMUNE, BUSKERUD

1:50

05.10.06 ST



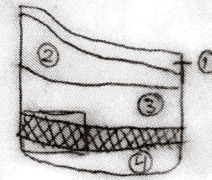
1 METER



1 m.  
PROFIL PRØVESTING 1:20

2,4 2,6 2,8 3,0

K-9



- ① TORV
- ② GRÅ MUND (UTVASKINGSLAG)
- ③ GUL, GRUSHOLDIG SAND
- ④ GUL SILT

R-30

DEL 1/2

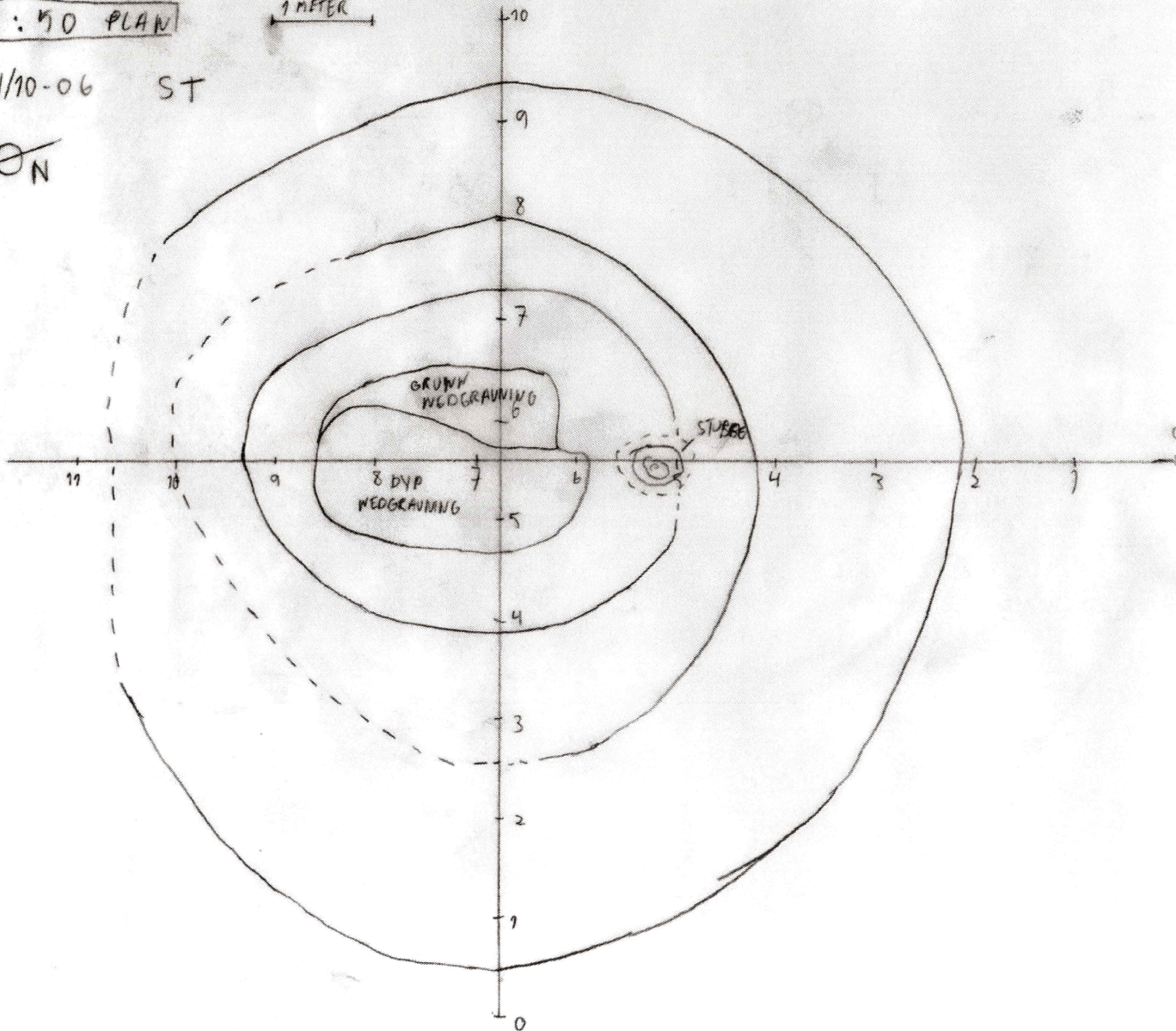
VEWERUSTIW 67/70 BUDALSLIE

HOL KOMMUNE, BUSKERUD

1:50 PLAN

1 METER

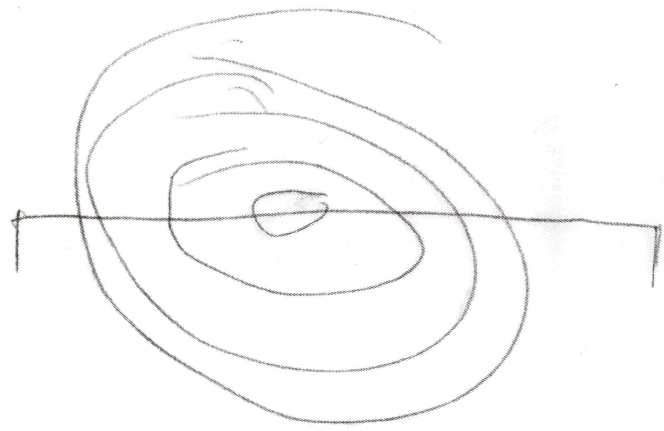
4/10-06 ST



R-30 VENERUSTIV, 67/10, BUDALSLIE  
HOL KOMMUNE, BUSKERUD

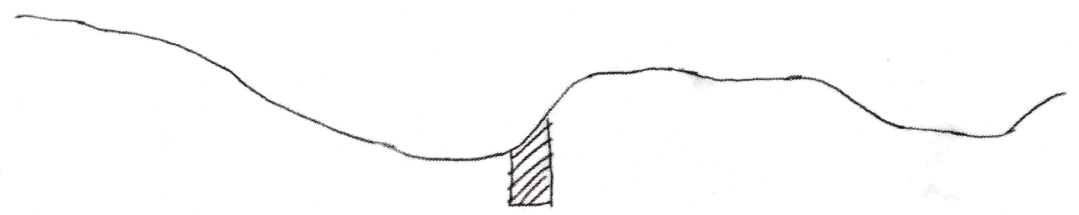
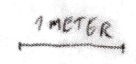
ST  
5/10-06

DEL 2/2



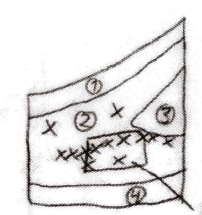
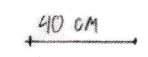
TEGNING AV KULLGROF  
I PLAN ER PÅ DEL 1/2

PROFIL / TERRENG 1:50



 PRØVESTIKK

PROFIL AV PRØVESTIKK  
1:20



K7

- ① TORV
- ② SVARTGRÅ, KULLHOLDIG SAND
- ③ GUL, GRUSHOLDIG SAND
- ④ GOLBRUNN SILT (UNDERGRUNNEN)



R-51

KULLGROP

1:50 PLAN

1m

PROVESTIKK

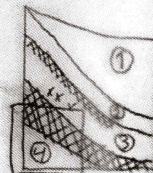
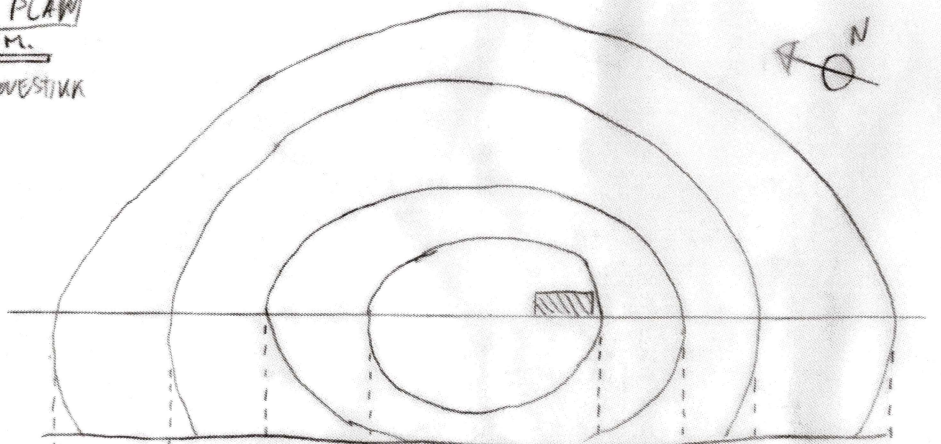
LUTEN 67/8, BUDALSLIE, HOL KOMMUNE, BUSKE RUP

PROVESTIKK 1:20

1m

BREDDA I PROFIL: 50 cm

DYBDE: 55 cm



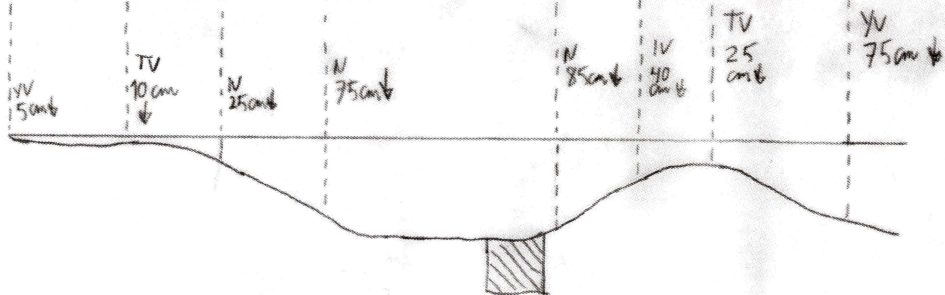
① PÅFYLT SEPPEL, KVIST, GRUS

② GUL SAND

③ LYS GRÅ, KULLHOLDIG SAND

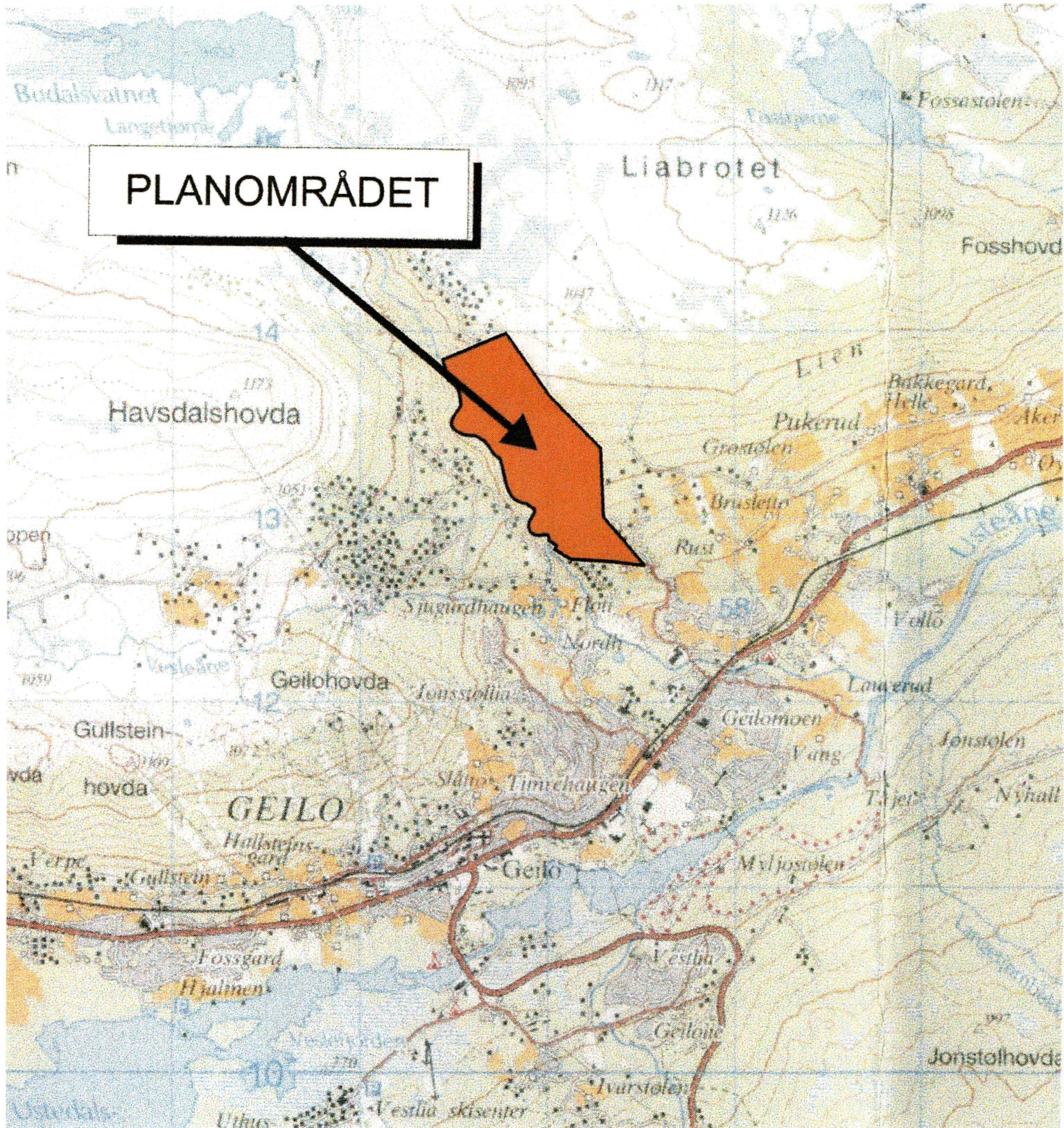
④ RØDGUL, GRUSHOLDIG SAND

PÅFYLT MASSE I FORBINDELSE MED VEIEN



02.10.06/EM

# PLANOMRÅDET









# LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim  
Telefon 73593310 Telefax 73593383

## DATERINGSRAPPORT


Oppdragsgiver: Bergstøl, Jostein  
KHM/Fornminneseksjonen/UiO  
Postboks 6762 St.Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4059

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	<sup>14</sup> C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ <sup>13</sup> C ‰
T-19140	K1, R51, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	845 ± 65	AD1160-1275	-26.1*
T-19141	K3, R3, Luten, Budalslie Geilo, Buskerud	Trekull Furu	5.4 g	1040 ± 65	AD970-1030	-26.1*
T-19142	K4, R4, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	795 ± 75	AD1190-1290	-26.1*
T-19143	K5, R13, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	945 ± 40	AD1025-1165	-26.1*
T-19144	K6, R12, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	840 ± 50	AD1170-1260	-26.1*
T-19145	K7, R30, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.1 g	890 ± 50	AD1045-1220	-26.1*
T-19146	K8, R31, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	1125 ± 75	AD830-1005	-26.1*
T-19147	K9, R29, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	910 ± 60	AD1035-1220	-26.1*
T-19148	K10, R5, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	940 ± 65	AD1020-1190	-26.1*

Dato: 12 OCT 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

  
Fred H. Skogseth

  
Steinar Gulliksen

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

Larvik, 18/5-07.

Til Jostein Bergstøl.

Analyse av 9 kullprøver for Budalslie, Foss, 55/4, Bakkegaard,  
58/10, Hille, 59/1,89, osv., Hol kommune, Buskerud.  
Bestillerkode 272000, prosjekt 420759, Tiltakskode 758045.

K 1, R 51.

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

K 3, R 3.

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

K 4, R 4.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerk) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 8,2 g.

K 5, R 13.

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

K 6, R 12.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 36 Betula (bjerk) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 17,4 g.

K 7, R 30.

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

K 8, R 31.

Det ble bestemt 45 biter. Av disse var 2 Betula (bjerk) og 43 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,1 g.

K 9, R 29.

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

K 10, R 5.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 29 Betula (bjerk) og 11 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 20,0 g.

Helge Irgens Høeg





FUJIFILM

Fujicolor  
Crystal Archive  
Supreme Paper

FUJIFILM

Vedlegg 1 / Tilhøret  
Ser: 08/14/088-11



No. : (1)

BUDALS LIE

1/1

C 33951

Vedlegg 2 / Tilhører  
Sak: 05/14088-11





No. : (2) 10.05.17

Vedlegg ..... 3 ..... / Tilnøret  
Sek. 05/14088-11

1/2

CF 33951



No. : (3) 10.06 17

Verolegg ..... 4 ..... Filtrert  
Sek. 05/140ff-11

7/3

CF33951



Fujicolor  
Crystal Archive Paper  
Supreme

No. 11 (4) 10.06

FUJIFILM 17  
7/4

Vedlegg ..... / Tilhører  
Arke 05/14088-11

CF33951

Fujicolor  
Crystal Archive Paper  
Supreme

FUJIFILM

Cr



No. : (5) 10.06 17

6  
11-8801/150-11

7/5

CF 33551





No. (6) 10.06 17

Vedlegg <sup>f</sup> / Tilhører  
Sak: 05/14/088-11

1/6

1563 f



No. : (7) 10.06 17

Vedlegg 8 / Tillegg  
sak: 05/14088-11

7/7

CF33951



No.: (8) 10.06 17

Vedlegg <sup>9</sup> / Tilhører  
Sak: 05/14088-11

7/8

CF 33957



No. : (9) 10.08 17

Vedlegg <sup>10</sup> / Tiltaksplan  
Sak: 05/14088-11

7/9

CF 33957





No. : (10) 10.06

17

Vadiegg 11  
Sak: 05/14088-11

7/70

CF 33957



No. (11) 10.06 17

Vedhoo 12  
Sak 05/14088-11

7/79

CF 33951



No. : (12) 10.06 17

Vedlegg <sup>13</sup> / Tillegg  
Sak: 05/14088-11

7/72

(A3395)



No.: (13) 10.06 17

Vedlegg <sup>14</sup> / Tittel nr  
Sekt <sup>15</sup> 05/14088-11

1/13

CF 33951





No. : (14) 10.06

Vedlegg <sup>15</sup> / <sup>11/12/06</sup>  
Sak: 05/14088-11

7/14

CF33951



No. : (15) 10.06 17

Vedlegg 16 / Tilførsel  
Sak: 05/1408E-11

1/75

CF 83951



No. : (16) 10.06

17

Vedlegg 17  
Sek: 05/14088-11

1/76

CF 33957



No. (17) 10.05 17

18  
11-8504150-11  
Seri...

1/17

CF 33951





No. : (18) 10.06 17

Weteng ..... / Milhate  
Fek. 05/11/50 - 11

7/78

CF 3395



No: (19) 10.06 17

Vedlegg <sup>20</sup> / Tilleggs  
Sak: 05/14088-11

1/79

CE 33251



No. : (20) 10.06

17

Vedlegg <sup>21</sup> / Tilhører  
Sak: 05/14088-11

7/20

CT 3395



No. : (21) 10.06 17

Vedlegg 22 / Tillegg  
Sek. 05/14088-11

1/27

CF 83951





No. : (22) 10.06 17

Vedlegg <sup>23</sup> / Tilhører  
Stk. 05/14088-11

7/22

CF 33951



No. : (23) 10.06

17

Vedlegg 29 /  
Sek 05/14088 - 11

1/23

CF 33951



No.: (24) 10.06 17

Vedlegg 25 / Tilleggs  
Sakr. 05/140 88-11

7/24

(+ 33951



No. : (25) 10.06 17

Vedlegg 26 / Tilhøret  
Sak: 05/14088-11

7/25

CF 38957





No. : (26) 10.06 17

Vedlegg 27  
Sak: 05/14088-11

1/26

CF 33951



No. : (27) 10.06 17

Vedlegg <sup>28</sup> / Filippin  
Ser. 05/14088-11

7/27

CF 33951



No. : (28) 10.06 77

Vedlegg <sup>29</sup> / tilhører  
Sak: 05/14088-11

1/28

CF 33951



No. (29) 10.06

17

Fujicolor 30 millimeter  
051140KK-11

7/29

CF 33951





No.: (30) 10.05 17

Vedlegg 31 / Tillegg  
Sak: 05/14 ORS-11

7/30

CF 33957



No. : (31) 10.06 17

Vedlegg 32 / Tilhører  
Sek. 05/14088-11

1/37

CE 33251



No. : (32) 10.06 17

Vedlegg 33 / III  
Sak 05/14088-11

1/32  
Crystal Archive Paper  
Fujicolor  
Supreme

CF 33951



No. : (33) 10.06 17

Vedlegg 34  
Sakr. 05/14088-11

7/33

CF 33951





No. : (34) 10.06 17

7/34

Address: 35  
Tel: 05/14088-11

CF 33957

Fujicolor  
Archive Paper  
Supreme  
Crystal

Fujicolor  
Archive Paper  
Supreme

FUJIFILM

F

Cr

Crystal  
Supreme



No. : (35) 10.06 17

Vealegg ..... 36 ..... / Tithore  
Cat: 05/14088-11

7/35

CF 33957



No. 10.06 (36)

17

Vedlegg 37 / Tilhører  
Sak: OS/140 ES - 11

7/36

LF 33957

Fujicolor  
Crystal Archive Paper  
Supreme

Fujicolor  
Crystal Archive Paper  
Supreme

Fujicolor  
Crystal Archive Paper  
Supreme

FUJIFILM

Cr



No. : (37) 10.06 17

Vedlegg <sup>38</sup> / Tillegg  
Sak: 05/14068-11

7/37

CF 33757

# 100% fornøyd

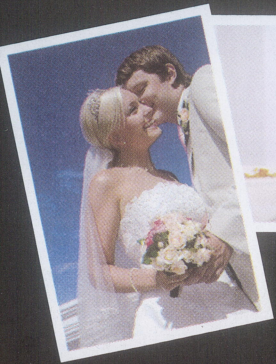
- eller pengene tilbake!

Japan Photo garanterer kvaliteten • Japan Photo  
**GARANTERT 100% FORNØYD**

Våre kunder skal være fornøyd med alle bilder du ikke er fornøyd med. Vi gir tilbake pengene sammen med ordrepenget hvis du ikke er fornøyd med dine bilder eller nye bilder uten et

CF 35952  
Buddals HE  
HOB, BUSKERUD

finner butikken



Vedlegg 35-49  
Sak: 05/14088-11

Informasjon om priser og produkter finner du på [www.japanphoto.no](http://www.japanphoto.no) og i våre butikker. Her finner du også informasjon om kampanjetilbud og alle de spennende produktene vi kan levere!

物 japan•photo





\* 337 008-\*

Film No 270105

11.10.06



CF 33952

JAPAN PHOTO

FUJIFILM

Fujicolor  
Archive Paper  
Supreme  
Crystal

Fujicolor  
Archive Paper  
Supreme

FUJIFILM

Vedlegg 39 / Filinummer  
Sek: 05/14088-11

FUJIFILM

Cr



No. : (2) 10.05 17

Vedlegg <sup>610</sup> / Tilhører  
Sak: 05/14088 - 11

BUDALSKIE

2/7

CF 33952



No. (3) 10.06

17

41  
Sak: 05/140.88-11

2/2

Cf 33952



No.: (4) 10.06 17

42  
Date: 05/14/08-11

2/3

CF 33952





No. (5) 10.06 17

Madhegg (Tilp)  
413  
05/14088-11

2/4

CF 33752



No. : (6) 10.06 17

Vedlegg 44 / Tiltaker  
Sak: 05/14088-11

2/5

CF 38752



No.: (7) 10.06 17

Vedlegg 45 / Tilhører  
Sak: 05/14088-11

2/6

CF 33952



No. : (8) 10.05 17

Vedlegg <sup>46</sup> / Tilhører  
Sek: 05114088-11

2/7

CF 83752





No. (89) 10.06

17

Vedlegg <sup>47</sup> / Tilhører

Sak 05/14088-11

2/8

Cf 33952



No. (10) 10.05 17

Vedlegg <sup>48</sup> / Tilhører  
Nr. 05/14086-11

2/9

CF 33752



No. : (109) 10.06

17

Wadilega 49  
staf: 05/114088-11

2/70

CF 83952

Jostein Bergstøl  
KHM/Fornminneseksjonen  
Postboks 6762 St. Olavs plass  
0130 Oslo

ARKIV

KULTURHISTORISK MUSEUM Universitetet i Oslo		
Saksb. JBE	22 OKT. 2007	Kopi
Ark:	0620	
Saksnr.	05/14088	Dok.nr.: 12

DF 4059 - BETALTE OPPDRAG


Vedlagt oversendes rapport for  $^{14}\text{C}$  datering av følgende prøver fra Buskerud:

- ✓ Tiltakskode 758045: 9 trekullprøver fra Budalslie, Hol
- Tiltakskode 758051: 1 trekullprøve fra Almemoen, Ringerike

 $^{14}\text{C}$  innholdet i TUa-prøven er målt med akselerator i Uppsala. $\delta^{13}\text{C}$ -verdier merket med \* er ikke målt, men antatte verdier.

Faktura vil bli oversendt fra Regnskapsseksjonen, NTNU.

Vennlig hilsen

  
Steinar Gulliksen

## Rapporter

<b>Postadresse</b>	<b>Org.nr. 974 767 880</b>	<b>Besøksadresse</b>	<b>Telefon</b>	<b>Saksbehandler</b>
7491 Trondheim	E-post: datlab@vm.ntnu.no	Nasjonallaboratoriet for $^{14}\text{C}$ datering	+47 73 59 33 10	Anne-Marit Berge
	<a href="http://www.ntnu.no">http://www.ntnu.no</a>		<b>Telefaks</b> +47 73 59 33 83	Tlf: +47 73 59 33 04

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.



# LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim  
Telefon 73593310 Telefax 73593383

## DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Bergstøl, Jostein  
KHM/Fornminneseksjonen/UiO  
Postboks 6762 St.Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4059

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	<sup>14</sup> C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ <sup>13</sup> C ‰
T-19140	K1, R51, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	845 ± 65	AD1160-1275	-26.1*
T-19141	K3, R3, Luten, Budalslie Geilo, Buskerud	Trekull Furu	5.4 g	1040 ± 65	AD970-1030	-26.1*
T-19142	K4, R4, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	795 ± 75	AD1190-1290	-26.1*
T-19143	K5, R13, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	945 ± 40	AD1025-1165	-26.1*
T-19144	K6, R12, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	840 ± 50	AD1170-1260	-26.1*
T-19145	K7, R30, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.1 g	890 ± 50	AD1045-1220	-26.1*
T-19146	K8, R31, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	1125 ± 75	AD830-1005	-26.1*
T-19147	K9, R29, Venerustin Budalslie, Geilo, Hol Buskerud	Trekull Furu	6.0 g	910 ± 60	AD1035-1220	-26.1*
T-19148	K10, R5, Luten, Budalslie Geilo, Hol, Buskerud	Trekull Bjørk	6.0 g	940 ± 65	AD1020-1190	-26.1*

Dato: 12 OCT 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering

  
Fred H. Skogseth

  
Steinar Gulliksen



## FORKLARING TIL DATERINGSRAPPORTEN

Med prøvens  $^{14}\text{C}$  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  $^{14}\text{C}$  innhold og usikkerhet ved korreksjon for isotopisk fraksjonering. Halveringstiden for  $^{14}\text{C}$  er forutsatt 5570 år.

Kalibrert alder finnes ved sammenlikning med målinger av  $^{14}\text{C}$  aktivitet i årringdaterte treringer. 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  $^{14}\text{C}$  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 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. Uløst del sentrifugert ut før utfelling.

B. Lutuløselig fraksjon

Uløst 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 vakuum. 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.