



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

**Aktivitetsområde ved
helleristningsfelt**

Røren med Linnom, 147/69
Tønsberg kommune, Vestfold

Feltleder: Cathrine S. Engebretsen
GIS: Rune Borvik og Lars Gustavsen
Prosjektleder: Ole Chr. Lønnaas



Oslo, 14. april 2008



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Røren / Nore	G.nr./ b.nr. 147/70
Kommune Tønsberg	Fylke Vestfold
Saksnavn Oppføring av bolighus med garasje, Linnomstien 10	Kulturminnetype Ulike kulturminnetyper og perioder Utgravning ved helleristningsfelt
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 2008/1766, tidligere 05/10532	Tiltakskode/ prosjektkode 764067 / 204800
Eier/ bruker, adresse Svein og Lise Eilerås Linnomstien 8, 3114 Tønsberg	Tiltakshaver Svein og Lise Eilerås (Mindre privat tiltak, statlig dekning)
Tidsrom for utgravning 3. oktober – 16. november 2007	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum 1813 I Horten / 32VNL835728 / 3-NOR
ØK-kart CL 030-5-2	ØK-koordinater NGO1948 Gauss-K. Akse 3 Nord: 142936, Øst: -14517
A-nr. 2007/287	C-nr.
ID-nr (Askeladden) ID 42118 Aktivitetsområde ved helleristningsfelt	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) Cf 33895 - 33904
Rapport ved: Cathrine Stangebye Engebretsen	Dato: 14. april 2008
Saksbehandler: Berg-Hansen / Brastad Bernhard / Lønaas	Prosjektleder: Ole Christian Lønaas

SAMMENDRAG

I oktober/november 2007 ble det foretatt en arkeologisk undersøkelse i et aktivitetsområde beliggende i tilknytning til et bergkunstfelt. Hoveddelen av feltet ligger i bakkant av berget med helleristninger, men også et lite område ved foten av ristningene ble undersøkt. Det ble gjort flere funn fra ulike perioder beliggende under påførte masser. Kun enkelte funn og anlegg vil bli kort nevnt nedenfor.

Langs foten av berget med helleristninger ble det avdekket en steinpakning og et kulturlag i tilknytning til denne. Funnene viser til flere perioder; en bakstehelle vitner om aktivitet i middelalderen, mens et randskår av en smeltedigel viser til bronsealderen. Tre ¹⁴C-dateringer ligger innenfor tidsrommet sen vikingtid - høymiddelalder.

I bakkant av berget med ristninger ble det avdekket store deler av hva som synes å være en toroms tuft på anslagsvis 50m². I tilknytning til tuften ligger et kullholdig kulturlag samt en steinpakning/røys som trolig er rester etter et hjørneildsted. Ildstedet er ¹⁴C-datert til tidsrommet sen vikingtid - høymiddelalder. Tuften er ikke nærmere funksjonsbestemt, muligens dreier det seg om en stuebygning, kanskje en smie/eldhus.

Det er for øvrig påvist funnførende kulturlag og enkelte anlegg både sør, øst og vest for tuften. Funnene er av ulike typer og fra forskjellige perioder. Flere steder ble det funnet bearbeidet flint, hovedsakelig i det østre området hvor ristningene ligger. En del av flinten var retusjert, blant annet en flateretusjert pilspiss med konkav basis. Det flateretusjerte materialet viser trolig til aktivitet i senneolitikum/bronsealder. Det er også gjort diagnostiske funn fra middelalder.

Samlet sett viser utgravningsresultatene at området har stor tidsdybde, og funnbildet kan betegnes som komplekst. Det skal understrekes at kun deler av undersøkelsesområdet ble avdekket, og flere av anleggene ble ikke ferdig utgravd. Det må derfor presiseres at flere av tolkningene i foreliggende rapport kan bli nyansert og/eller endret ved en videre undersøkelse som planlegges gjennomført i 2008.

INNHold

1. BAKGRUNN OG TIDLIGERE SAKSGANG	3
2. DELTAGERE OG TIDSROM	5
3. FORMIDLING	6
4. LANDSKAP, FUNN OG FORNMINNER	6
4.1 Nærområdet	6
4.2 Røren med Linnum (gbnr 147/23)	10
4.3 Bergkunstfeltet - id 42118-1	13
4.4 Funn av flint under registreringer - id 42118-2	14
5. UTGRAVNINGEN	15
5.1 Problemstillinger	15
5.2 Utgravningsmetode	16
5.3 Utgravningens forløp	17
5.4 Kildekritiske forhold	19
6. UTGRAVNINGENS FUNN	20
6.1 Kulturlag og steinpakning øst for bergkunstpanelet	20
6.1.1 Strukturer	21
6.1.2 Funnmateriale	22
6.2 Kulturlag på og rundt bergskjæret	22
6.2.1 Strukturer	22
6.2.2 Funnmateriale	23
6.3 Tuft med røys/steinpakning	25
6.3.1 Strukturer	25
6.3.2 Funnmateriale	28
6.4 Naturvitenskaplige analyser og rapporter	29
7. VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATER - TOLKNING OG DISKUSJON	31
7.1 Kulturlag og steinpakning i østre del av undersøkelsesområdet	31
7.1.1 Datering av jordbruksristninger	31
7.1.2 Tidligere undersøkelser og funn foran bergkunstfelt	31
7.1.3 Sammenfattende vurderinger av steinpakning S9 og kulturlag S14	33

7.1.4 Sammenfattende vurderinger av øvrige funn i østre del	36
7.2 Tuft S3 og røys S2	38
7.2.1 Hustufter fra vikingtid og middelalder i Sørøst-Norge	38
7.2.2 Sammenfattende vurderinger av tuft og røys	41
8. UTGRAVNING 2008	43
8.1 Problemstilling og prioritering	43
8.2 Metode og arbeidsopplegg for undersøkelse 2008	45
9. SAMMENFATNING OG VEIEN VIDERE	45
10. LITTERATUR	48
11. VEDLEGG	51
11.1 Strukturliste	51
11.2 Kullprøveliste	52
11.3 Analyser	53
11.4 Kart	54

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

RØREN MED LINNOM, 147/70, TØNSBERG KOMMUNE, VESTFOLD

CATHRINE STANGEBYE ENGBRETSSEN

1. BAKGRUNN OG TIDLIGERE SAKSGANG

Bakgrunn for undersøkelsen er oppføring av bolighus med garasje og opparbeiding av hage i Linnomstien 10, Tønsberg kommune. Tomtearealet er totalt 995 m², og nybygget vil ha en grunnflate på 85 m². Tiltakshaver er Lise og Svein Eilerås. Saken har en relativt lang historie. Kulturhistorisk museum har ved flere anledninger uttalt seg i saker angående bergkunstfeltet beliggende på grensen mellom eiendommene gbnr 147/69 (Linnomstien 8) og gbnr 147/70 (Linnomstien 10).

I 1968 ble det registrert et felt med helleristninger (id 42118-1) innenfor hva som den gang var et ubebyggt friareal. I 1969 ble berget skadet i forbindelse med markering av et signalfelt for flyfotografering, hvorpå Oldsaksamlingen foretok en restaurering av den skadete delen av feltet. Året etter mottok Oldsaksamlingen opplysninger/klager på at tomten ble benyttet til lagring av masser, og at disse virket skjemmende på bergkunstfeltet.

I 1970-1972 ønsket daværende grunneier, Ivar Eilerås, å oppføre en bolig på eiendommen i Linnomstien 8 (147/69). I den forbindelse anbefalte Oldsaksamlingen at grensen for ny tomt ble lagt så nær helleristningsfeltet som loven tillater, og at tilstøtende areal (Linnomstien 10) burde legges ut til grøntareal eller fornminneområde. I 1975 vedtok imidlertid Sem kommune å regulere hele eiendommen 147/69, 70 til friområde/lek.

Det kan synes som om vedtaket ikke ble fulgt opp, og i 1980/81 er byggesaken igjen under behandling. I 1981 ga Sem kommune tillatelse til fradeling og vedtok at deler av tomten kan bebygges. Oldsaksamlingen uttalte samme år at det var ønskelig at ristningene ble liggende i en naturlig terrengmessig kontekst, og at de burde gjøres tilgjengelig for publikum. Eneboligen i Linnomstien 8 ble oppført i 1981, og helleristningene ligger i dag på grensen mellom de to eiendommene, med Linnomstien 8 i øst og Linnomstien 10 i vest.

Tiltakshaver ba i brev av 1. april 1996 Vestfold fylkeskommune vurdere innsendte tegninger for oppføring av enebolig på tomten Linnomstien 10 (147/70). Fylkeskommunen gikk i mot bygging jf. kulturminneloven § 3, 1. ledd. Tiltakshaver justerte tegningene og søkte den 22. juni 1997 om byggetillatelse. Fylkeskommunen uttalte i brev av 17. juli 1997 til tiltakshaver at den så positivt på endringene, og at den ønsket å foreta en arkeologisk registrering av området.

Registreringen ble foretatt i perioden 13. til 15. juni 2000. Det ble prøvestykket nord og vest for berget med helleristninger, utenfor sikringssonen. Det ble funnet flint i 3 av i alt 19 prøvestykk (id 42118-2), og hele eiendommen ble definert som et automatisk fredet kulturminne (aktivitetsområde).

Tiltakshaver søkte fylkeskommunen om dispensasjon fra kulturminnelovens fredningsbestemmelser i brev av 1. mars 2001. Hele funnflaten, avgrenset av bergkunstfeltets tidligere sikringssone, ble søkt frigitt. Fylkeskommunen forutsatte i sitt brev av 8. mars 2002 en kommunal godkjenning av byggesaken før dispensasjonssaken ble tatt til vurdering. Tønsberg kommune ga i 2004 rammetillatelse for tiltaket med vilkår om at forholdet til kulturminnene blir avklart.

Oppføring av bolighuset og garasjen vil innebære inngrep i aktivitetsområdet med funn av flint. Situasjonstegninger viser at bolighusets sørøstre hjørne vil bli liggende tett opp til bergkunstfeltets tidligere sikringssone. Garasje med innkjøring/gårdsplass er tenkt anlagt fra vest. Tiltakshavers bolig i Linnomstien 8 ligger få meter nordøst for bergkunstfeltets tidligere sikringssone. Ved en realisering av tiltaket i Linnomstien 10 vil berget med helleristninger bli liggende innenfor to private hager. Tiltakshaver har foreslått å tilrettelegge kulturminnet ved at det opprettes en gangsti fra offentlig vei og inn til ristningene.

Fylkeskommunen oversendte saken til Riksantikvaren i brev av 11. mai 2005 for behandling i henhold til kulturminneloven § 8, 1. ledd. Fylkeskommunen la sin vurdering fra 1997 til grunn, hvor plasseringen av nybygget ikke ble ansett å være utilbørlig skjjemmende. Søknaden ble anbefalt med vilkår om arkeologisk undersøkelse, og at kommunen knytter vilkår til byggetillatelsen om avbøtende tiltak for å sikre kunnskaps- og opplevelsesverdiene til bergkunstfeltet.

Kulturhistorisk museum befarte området ved to anledninger i mai/juni 2005. I sin uttalelse av 4. juli 2005 anbefales Riksantikvaren å ikke gi dispensasjon, begrunnet i at tiltaket vil medføre utilbørlig skjjemming av feltet med helleristninger og inngrep i aktivitetsområdet.

Riksantikvaren fattet vedtak om å ikke gi dispensasjon i brev av 8. juli 2005 til tiltakshaver. Riksantikvaren konkluderer her med at tiltaket vil virke utilbørlig skjjemmende på bergkunstfeltet og medføre inngrep i aktivitetsområdet med funn av flint.

Tiltakshaver påklaget avslaget i brev av 2. desember 2005. Riksantikvaren vurderte klagen og oversendte denne til Miljøverndepartementet i brev av 9. mars 2006. Departementet opphevet Riksantikvarens vedtak i brev av 5. september 2006. Klagen ble her tatt til følge, og dispensasjon fra kulturminneloven § 3 i medhold av § 8 ble gitt på vilkår. Vilkårene utgjør arkeologisk undersøkelse av det aktuelle området, samt at det ved en eventuell byggetillatelse stilles vilkår om at bygget i størst mulig grad tilpasses feltet med helleristninger. Riksantikvaren definerte tiltaket som et mindre, privat tiltak i brev av 18. juli 2007 til tiltakshaver. Det ble her gitt tilsagn om statlig tilskudd til dekning av kostnader knyttet til den arkeologiske undersøkelsen.

2. DELTAGERE OG TIDSROM

Undersøkelsen pågikk i perioden 3. oktober – 16. november 2007. Følgende personer var ansatt ved prosjektet:

Navn	Stilling	Tidsrom	Ukeverk
Cathrine Stangebye Engebretsen	Feltleder 1	03.10 – 16.11.2007	6 uker 3 dager
Josephine Munch Rasmussen	Feltassistent	03.10 – 02.11.2007	4 uker, 3 dager
Annegi Eide	Feltassistent	15.10 – 02.11.2007	3 uker
Rebecca Carnell	Feltassistent	06.11 – 16.11.2007	1 uke 4 dager
Synnøve Thingnæs	Feltassistent	06.11 – 16.11.2007	1 uke 4 dager
Rune Borvik	Digital inmåling	16.10/31.10/ 13.11.2007	3 dager

Arne Eilerås avtorvet deler av feltet med en totonns minigraver i perioden 3. til 5. oktober. Tor Ivar Eilerås overtok arbeidet med den maskinelle avdekkingen i perioden 8. til 12., 26. og 31. oktober. Under den tiden Tor Ivar Eilerås var maskinfører, ble maskinavdekkingen begrenset til fire timer per dag. Egil Eilerås utførte hogst og rydding av tomte forut for undersøkelsen, samt bortkjøring av masser i perioden 3. til 5. oktober.

Mens undersøkelsen pågikk var en rekke fagpersoner på befaring. Bergkunstforsker ved Kulturhistorisk museum, David Vogt, var innom feltet 12. og 19. oktober. Rådgiver Jens Rytter ved Riksantikvaren, distriktskontor syd, besøkte feltet 19. oktober. Den 30. oktober var seksjonssjef Ingrid Smedstad og rådgiver Isa Trøim ved Riksantikvaren på befaring sammen med seksjonsleder Karl Kallhovd og prosjektleder Ole Christian Lønnaas ved Kulturhistorisk museum. Samme dag besøkte også professor Christopher Prescott ved Institutt for Arkeologi, Konservering og Historie, UiO feltet. Det gjorde også arkeologer fra Vestfold fylkeskommune; konsulentene Anitra Fossum, Trude Aga Brun, og rådgiver Jan Lindh. Anne Lene Melheim, arkeolog og stipendiat ved IAKH kom på befaring 8. november. Fylkesgeolog Sven Dahlgren ble konsultert om geologien på stedet den 12. november.

I prosjektplanen var undersøkelsen beregnet å kunne gjennomføres av 2 personer i løpet av 5 uker (50 dagsverk). Etersom funnbildet ble langt mer komplekst enn forventet, ble feltpersonellet økt til 3 personer og undersøkelsesperioden forlenget. Totalt ble det utført 92 dagsverk i felt. Undersøkelsen strakte seg inn i midten av november. Dette medførte varierende og til dels svært vanskelige værforhold. I samråd med Riksantikvaren ble det besluttet at utgravningsfeltet skulle dekkes til med henblikk på videre undersøkelser våren/sommeren 2008.

3. FORMIDLING

Tønsberg blad hadde en artikkel om utgravningen med tittel ”Søker svar i flintfunn” på trykk 17. oktober 2007. For øvrig ble lokale grunnskolelærere, innbyggere i Tønsberg, naboer og en rekke bønder fra omegn orientert om utgravningens funn underveis i undersøkelsen.

4. LANDSKAP, FUNN OG FORNMINNER

4.1 NÆROMRÅDET

Undersøkelsesområdet ligger under matrikelgården gnr. 147 Røren, om lag 2,5km ØNØ for Tønsberg sentrum. Området ligger i et relativt flatt og åpent landskap mellom sjøen i øst og Slagendalen i nordvest. Bergkunstfeltet på Røren befinner seg således i overgangen mellom to relativt ulike landskapsområder - det flate sandjordsområdet i nord og det mer varierte landskapet sør for Tønsberg by, hvor høye åsrygger ved sjøen og skjærgårdsmiljøet dominerer. Landskapsmessig henger området sammen med strekningen Åsgårdstrand – Horten. Helleristningene ligger i et boligområde med preg av opparbeidete hager og eneboliger. Det er imidlertid fortsatt spor etter det opprinnelige gårdsmiljøet med tilhørende dyrket mark.

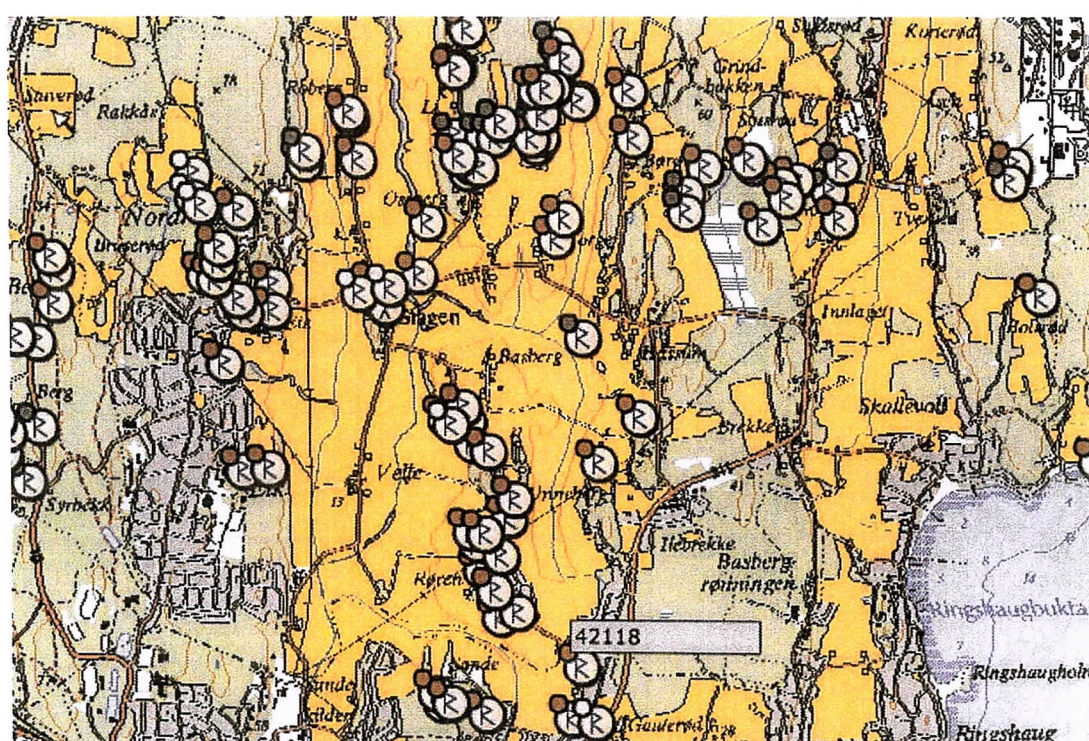


Satellittbilde over deler av Slagen i Tønsberg kommune. Linnomstien ligger i boligfeltet som grenser til åkerjorder vest for Åsgårdstrandveien og Bekketjønnyra, og øst for Røren som ligger som en øy med dyrket mark på alle kanter. Fra <http://www.norgebilder.no>

Det er tidligere registrert svært mange fornminner i denne delen av Tønsberg kommune, og nærområdet utgjør et rikt kulturminnemiljø. Hovedmengden av kulturminnene ligger nord for undersøkelsesområdet, i retning Slagen kirke og

Oseberg. Innenfor en radius av ca 1km er det kjent spesielt mange kulturminner langs Basbergveien, i nordvestlig retning av utgravningsfeltet. Kulturminnene i dette området ligger under matrikkelgårdene gnr. 147 Røren, gnr. 87 Unneberg og gnr. 88-92 Basberg-gårdene.

Videre ligger det flere gravminner 600-800 meter VSV for undersøkelsesområdet, på gnr. 148 Sande. Her er det registrert i overkant av 10 gravhauger (id 32090, id 42102, id 61483 og id 76837), men det skal opprinnelig ha vært kjent over dobbelt så mange hauger i dette området. I 1919 ble sju av gravhaugene på gravfeltet id 32090 undersøkt (Grieg 1943:333). Det ble gjort funn fra eldre jernalder, folkevandringstid (C22463-22466). For øvrig ligger en større rullestein med minst 10 sliperenner (id 51839) om lag 300 meter sør for helleristningene. Steinen er fra uvisst tid, og det er antatt at den er flyttet hit.



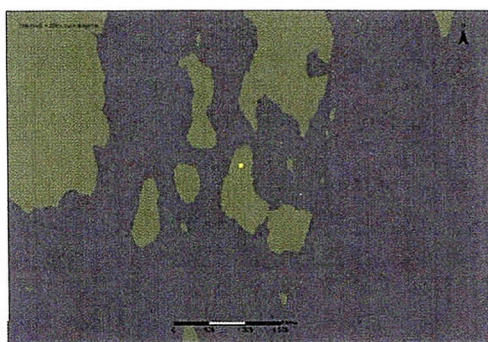
Kulturminner i nærområdet. Kartet er hentet fra kulturminnedatabasen Askeladden.

Kulturminnebestanden i nærområdet domineres av gravminner. Gravhaugene viser at området har vært sentralt for jernalderens jordbruksbosetting. Kulturminnenes antall og form viser imidlertid også at området har hatt en sentral betydning i bronsealderen. Det er blant annet kjent flere gravrøyser i områder som har utgjort bronsealderens ytterkyst. Fire felt med helleristninger viser også til bruken av området i denne perioden.

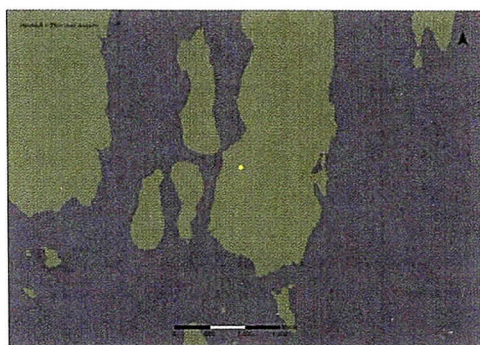
Foruten de faste, synlige kulturminnene, er det også gjort flere gjenstandsfunn på matrikkelgårdene som omkranser en fjordarm som lå her i bronsealderen, se neste avsnitt. Flere av gjenstandene er av flint og kan dateres til neolitikum/bronsealder. Flintfunnene omfatter blant annet minst 13 økser, to sigder (C14843 og C14844), en spydspiss (C15079) og en dolk (C24613). I nordenden av Slagendalen er det funnet en spydspiss av bronse fra eldre bronsealder (C24359) på gnr. 106 Oseberg store. På gnr.

102 Røberg østre i samme del av dalen er det gjort et gravfunn med leirkar og brente bein, trolig fra bronsealder (C25165).

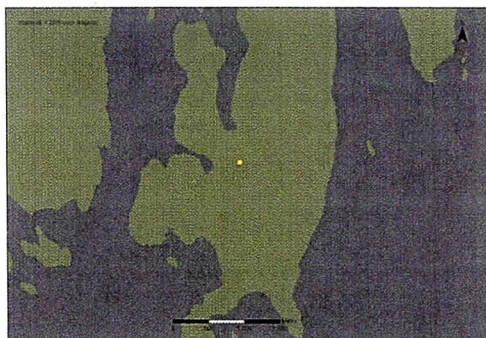
Helleristninger er en sjelden kulturminnetype i Tønsberg kommune, hvor kun seks sikre lokaliteter er kjent. Fire av feltene, herunder de aktuelle ristningene på Røren, ligger i nærområdet. Ved inngangen til bronsealder strakte en fjordarm seg innover Slagendalen og rundet et langstrakt nes der gårdene Røren, Undeberg, Haug-Basberg og Basberg ligger i dag, se figurer nedenfor. Et eid forbandt helleristningene på Røren med dette neset. To av lokalitetene med bergkunst ligger på neset. Den ene lokaliteten består av fem skip med mannskapsstreker og ligger på Haug-Basberg, 89/3 (id 80314). Den andre lokaliteten ble registrert for få år siden i en privat hage under gården Basberg, men den synes ikke å være lagt inn i Askeladden. Ristningene utgjøres av flere skip og en menneskefigur.



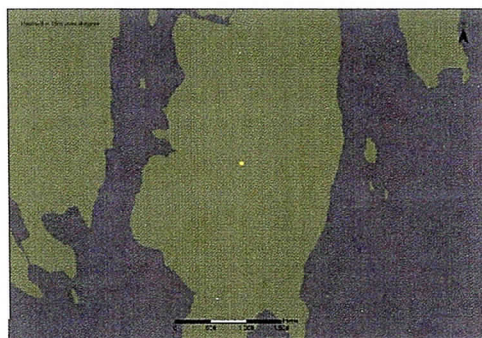
Vannstand 30 moh, ca 4600 f. Kr.



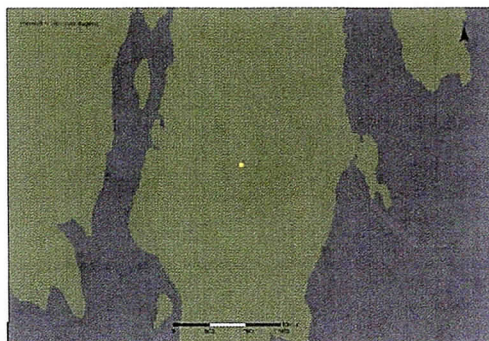
Vannstand 25 moh, ca 3500 f. Kr.



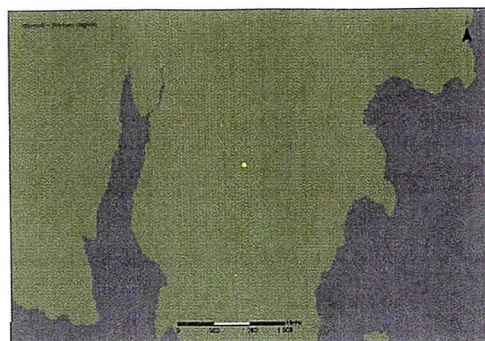
Vannstand 20 moh, ca 2600 f. Kr.



Vannstand 15 moh, ca 1600 f. Kr.

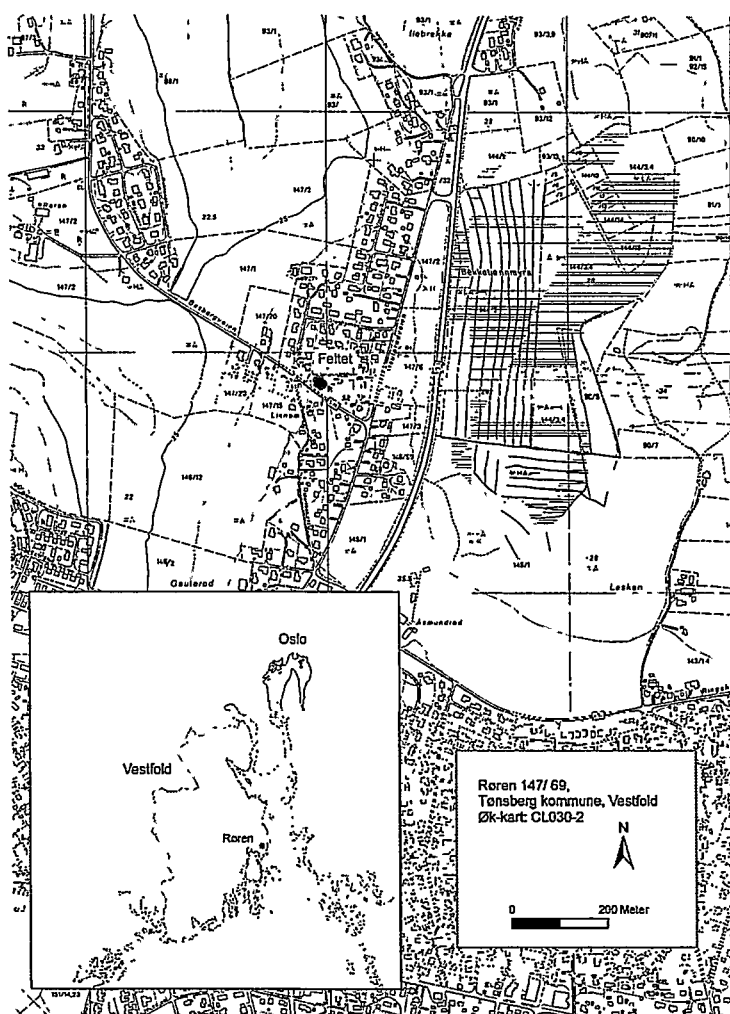


Vannstand 10 moh, ca 600 f. Kr.



Vannstand 5 moh, ca 450 e. Kr.

Undersøkellesområdet ligger anslagsvis 500 meter VSV for Bekketjønnumyra som ligger ca 26 meter over havet. Myra utgjør et av nøkkelpunktene i Kari Henningsmoens (1979) strandforskyvningskurve for søndre Vestfold. Det foreligger en pollenserier samt to ^{14}C -dateringer fra myra. De to dateringene er fra like i over- og underkant av isolasjonskontakten, det punkt hvor bassenget isoleres fra havet (Henningsmoen 1979:241). Den yngste datering er kalibrert til 2715 ± 235 f. Kr. (T-2434), mens den eldste datering er kalibrert til 3020 ± 160 f. Kr. (T-2435) (Henningsmoen 1979:245).



ØK: CL 030-5-2.

Målestokk 1:5.000.

Linnom er markert sør for utgravningsfeltet.

Bekketjønnumyra ligger i øst.

Analyseresultatene fra pollenserien vil kunne kaste lys over vegetasjonsendringer i området gjennom de siste ca 5000 år. Det foreligger visstnok ikke en endelig rapport fra pollenanalysene, og en beskrivelse av den forhistoriske vegetasjonen er ikke tema i Henningsmoens artikkel. Det har imidlertid lyktes å finne enkelte opplysninger om endringer i vegetasjonen som baserer seg på pollenanalysene fra myra. Opplysningene inngår i en kulturhistorisk sti i området, hvor en av "postene" er nettopp Bekketjønnumyra. Opplysningene er funnet på internett under følgende adresse:

http://www.dntfjellsport.no/article.php?ar_id=13331&fo_id=81

Pollenanalysene fra Bekketjønnumyra viser at morenejorda ga gode dyrkningsforhold for jordbruk. I tiden før myra ble skilt fra havet dominerte bjørk, hassel, or og furu, men også varmekjære løvtrær som lind, eik og alm var godt representert. Spor etter

korndyrking og beiteindikerende planter er også påvist. I tiden etter isolasjonskontakten har ulike gressarter et høydepunkt, før torvmose og lyng overtar myrflatene. Gran er påvist fra et par århundrer før vikingtid. Furu og gran dominerer fram til ca 1900, da bjørk overtar for gran. De varmekjære løvtrærne går sterkt tilbake i løpet av perioden etter middelalderen, samtidig som lindyking er påvist i myra. Variasjoner i sammensetningen av trearter for et par hundre år siden indikerer trehugst på myra, hvilket trolig kan knyttes til behovet for brensel ved Vallø Saltverk i siste halvdel av 1700-tallet. I 1767 ble Bekketjønnyra drenert for å stoppe veksten, og noen år senere ble det tatt ut torv til brensel for saltkoking.

4.2 RØREN MED LINNUM (GBNR 147/23)

Undersøkellesområdet ligger som nevnt under matrikelgården Røren, gnr. 147. Her er det tidligere registrert fem gravrøyser (id 32091, id 51815, id 51816, id 80305) og seks gravhauger (id 32092, id 76834), hvorav to hauger skal være fjernet. Det er også gjort et løsfunn av en flintdolk på gården (C24613). Dolken er av Sophus Müllers fjerde gruppe og kan dateres til neolitikum-bronsealder. Gjenstandsdatabasen opplyser at bladet er meget omhyggelig tildannet med små, jevne hugg og fin etterhugging av egglinjene, og at dolken er ualminnelig velformet. Det forligger dessverre ingen nærmere opplysninger om funnomstendighetene ut over at den er innsendt til museet som gave.

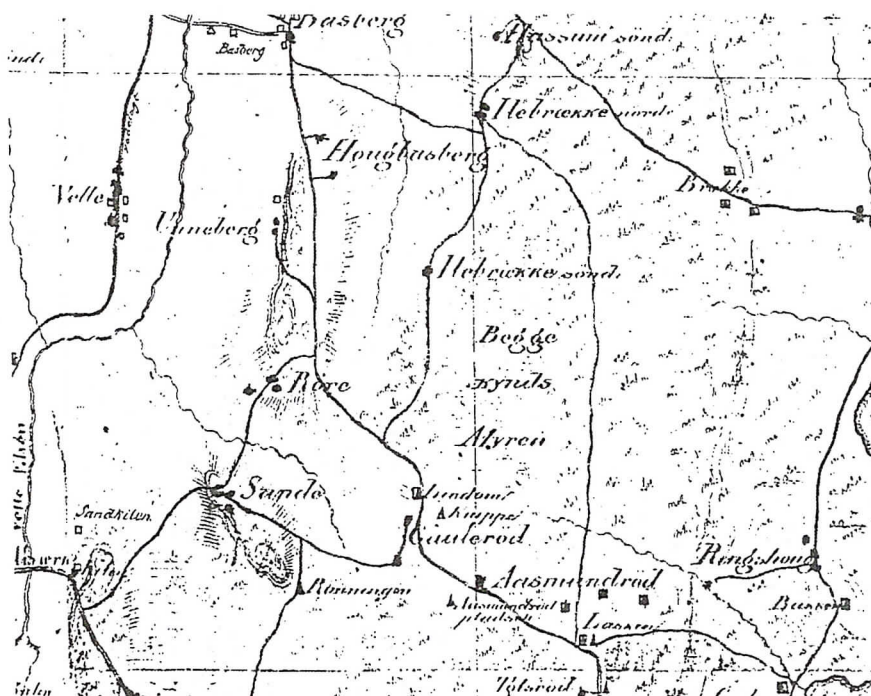
Gårdsnavn vil i flere tilfeller kunne gi nyttige opplysninger for forståelsen av et område. Standardverket *Norske Gaardnavne* ble utgitt i perioden fra 1897 til 1924 etter manuskript utarbeidet av professor Oluf Rygh. Verket inneholder opplysninger om gårdsnavnenes uttale, betydning og skrivemåte til ulike tider. Bind 6 omhandler Vestfold (Jarlsberg og Larviks amt) og ble utgitt i 1907 etter bearbeidelse av stedsnavngransker Albert Kjær. *Norske Gaardnavne* finnes på internett under følgende adresse:

http://www.dokpro.uio.no/rygh_ng/rygh_felt.html

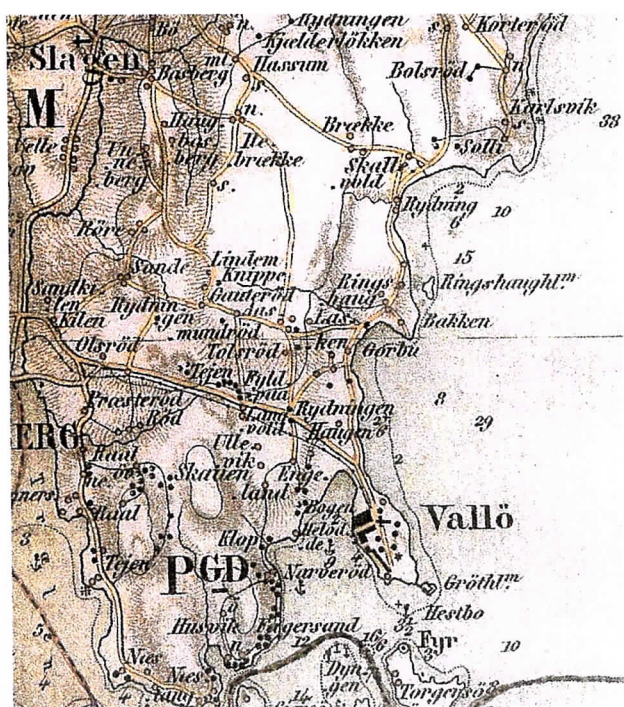
I følge *Norske Gaardnavne* (bind 6, side 228) er *Røren* nevnt i biskop Eysteins jordebok (rødeboka) som *Røyrine øystræ* og *væstræ*. Rødeboka er fra ca 1390/1400 – slutten av høymiddelalderen. Gården er senere nevnt i skriftlige kilder på 1500-, 1600- og 1700-tallet med ulike skrivemåter; *Rørom* (1593), *Rørenn* (1604) og *Røre* (1605). I 1668 er gården nevnt som *Røren med Lindom*, og i 1723 er skriveformen *Rørren med Lindum*. Oluf Rygh (1907: bind 6, side 230) opplyser at også *Lindæime i Slagen* er nevnt i rødeboka. Rygh omtaler gården under punktet *Forsvundne Navne*, og det framgår her at Lindum på et tidspunkt har gått inn under gnr. 147 Røren. Gårdsnavnet er sammensatt av trearten lind og endelsen -heim, en navneklasse der gårdene antas å ha blitt etablert i perioden 0-600 e. Kr.

Utgravningen i 2007 fant sted i et område som i dag omtales som Linnom. I denne sammenheng er beliggenheten og alderen til nettopp gården Lindum av spesiell interesse, ettersom det ble avdekket hva som foreløpig er tolket som en to-roms tuft fra middelalder. Gårdsnavnet er anført på flere kart fra perioden mellom 1825 og siste halvdel av 1900-tallet, og med forskjellig skriveform. Vi har påvist gårdsnavnet på følgende kart:

Prod. år	Kartets referanse	Målestokk	Skriveform	Kommentar
1825	Porteføljekart (militært) Løytnant Grimseth	1:20.000	Lindom	Gård markert
1875	Geografiske Opmaaling A. Dellinger og M.T. Kingo	1:100.000	Lindem	Gård markert
1904	9D11 Kaptein Gabriel Lund	1:25.000	Lindem	Gård markert
1923-24	Utskiftningskart Røren, inn- og utmark	1:2.000	-	-
1983	ØK: CL 030-5-2	1:5.000	Linnom	Kun gårdsnavn markert



Kartutsnitt: 1825
Løytnant Grimseth
1:20.000.
Lindom gård
markert



Kartutsnitt: 1875 Geografiske Opmaaling
ved A. Dellinger og M.T. Kingo i
1:100.000. Lindem markert



Kartutsnitt: 1904, 9D11 ved Kaptein Gabriel Lund i 1:25.000. Lindem gård markert

Sem og Slagen bygdebok gir ytterligere opplysninger om Lindum. Bygdeboka finnes på internett under følgende adresse:

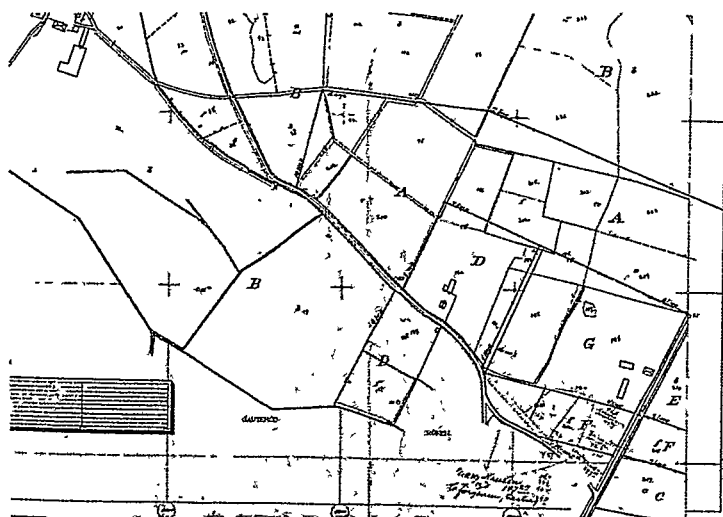
http://www-bib.hive.no/tekster/sem_slagen/index.html

I bygdeboka er Lindum enkelte steder benevnt som en ødegård på 1600-tallet. Blant annet er det oppgitt at St. Olavs kloster i Tønsberg i 1632/33 hadde part i *Lindum ødegård* tilsvarende én mark penger pluss en halv riksdaler fornødspenger. Videre framgår det at *Lindum ødegård* ble skyldsatt til én riksort i 1664.

Betegnelsen *ødegård* knyttes til gårder som ble lagt øde under middelalderen, i første rekke etter svartedauden (1349). Det skilles gjerne mellom økonomiske (driftsmessige) og demografiske (ubebodde) ødegårder. En ødegård ble ofte lagt inn under en annen gård, og/eller den kunne tas opp igjen på et senere tidspunkt som en selvstendig gård. I mange tilfeller ble benevnelsen ødegård hengende ved gårdsnavnet når gårdene på nytt ble tatt i bruk. Fra 1569 ble ødegårder som var selvstendige, bebodde driftsenheter en egen skatteklasse. Disse gårdene var fritatt for skatt i en overgangsperiode etter at gårdsdriften ble gjenopptatt, og deretter var skattesatsen spesielt lav.

Ut fra nedtegnelsen *Lindæime i Slagen* i Rødeboka kan det sannsynligvis slutes at Lindum ble lagt øde på et tidspunkt etter 1390/1400. Etter å ha ligget øde i senmiddelalderen, uvisst hvor lenge, ble gården tatt opp, og benevnelsen "ødegård" ble hengende igjen. Det er usikkert når Lindum ble lagt under gården Røren. De skriftlige kildene viser at det må ha skjedd før 1668, da gården omtales som *Røren med Lindom*. Videre har det sannsynligvis skjedd etter 1605, ettersom gården kun omtales som Røren i tre skriftlige kilder fra 1593, 1604 og 1605.

Bygdeboka opplyser at Lindum var husmannsplass under Røren i lang tid. Navngitte personer som har bebodd/drevet gården kan følges tilbake til siste halvdel av 1790-årene. Avslutningsvis framgår det at våningsbygningen ble ødelagt ved brann i 1937, og at ny bygning raskt ble oppført på ny tomt.



Kartutsnitt: 1923/24.
Utskiftningskart over Rørens inn-
og utmark i 1:2.000. Merk at det
ikke er markert bygninger i
utgravningsområdet markert F.

Bare deler av den avdekkede tufta ble undersøkt i 2007. Datering av tufta er i skrivende stund noe usikker, men flere forhold tilsier at den er fra tidlig- eller høymiddelalder, muligens vikingtid. Blant annet er det ikke gjort etterreformatoriske funn som kritt Piper, vindusglass, fajanse eller lignende. Likeledes er det usikkert om tufta tilhører den gården som i skriftlige kilder er kjent som Lindum. Bygdeboka gir relativt detaljerte opplysninger om kjøp/salg og eiere av bruket de siste ca 200 år, men sier ingenting konkret om beliggenheten. Opplysninger i bygdeboka viser at Lindum var bebodd kontinuerlig fra ca 1800 til et stykke ut på 1900-tallet. På håndtegnede kart tilbake til 1800-tallet er Lindum markert nær området hvor utgravningsfeltet ligger. Selv om nøyaktighetsgraden i kartene ikke er helt presis gir de inntrykk av at Lindum på 1800-tallet trolig lå et stykke vest for utgravningsfeltet i Linnomstien.

4.3 BERGKUNSTFELTET - ID 42118-1

Helleristningene ligger på grensen til opparbeidet privat hage med enebolig i øst. Tomten er avgrenset av Basbergveien i sør og Linnomstien i nord og vest. Ristningene ligger på en øst-hellende, noe oppsprukket og forvitret bergrabb, nær det høyeste punktet på en nord-sør-gående bergrygg, ca 38 moh. Før undersøkelsen tok til var eiendommen preget av tett vegetasjon. Bergkunstfeltet ble oppdaget av barn i 1968. Senere samme år ble ristningene kalkert og fotografert av Per Haavaldsen, og oppmalt av fylkeskonservatoren i Vestfold, Erling Eriksen, og Vestfold Historielag. I 1969 ble feltet skadet, og restaurering ble foretatt av Oldsaksamlingen. Lokaliteten ble registrert for økonomisk kartverk samme år. Feltet ble dokumentert på nytt i 1997 av David Vogt.

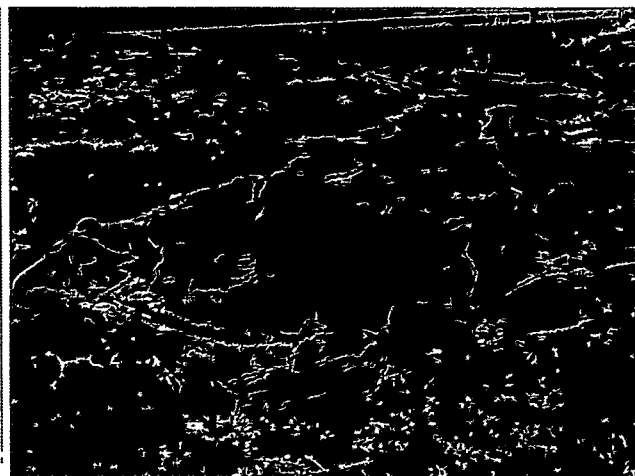
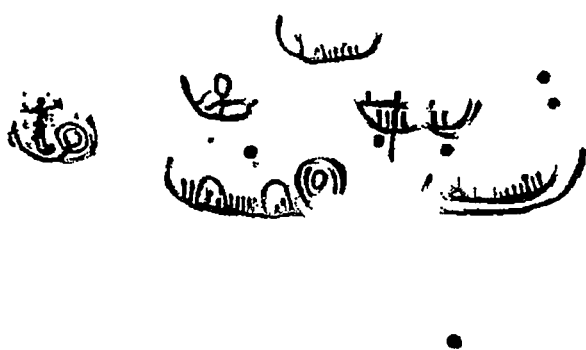


Foto fra 1968 av bergkunstfeltet.
Foto av Per Haavaldsen. Top.ark.

Feltet består av minst fem skipsfigurer, åtte skålgroper, to sirkelfigurer med konsentriske sirkler og 1-2 menneskefigur(er). Fire av skipsfigurene har bare kjøllinje, mens det nordligste skipet har både kjøll og reling. Et av skipene har dobbel stav. Tre av skipene har mannskapsstreker. På det største skipet finnes to halvsirkler i tilknytning til mannskapsstrekene.

Generelt sett dateres jordbruksristninger til bronsealder, men det er knyttet vesentlige usikkerhetsmomenter ved en nærmere datering av slike. David Vogt (2006:67-96) argumenterer imidlertid for at hovedmengden av ristninger synes å ha blitt til innenfor en tidsperiode fra omkring 800 f. Kr. til omkring 620 f. Kr. Datering av helleristninger er nærmere omtalt i punkt 7.1.1 nedenfor.



Kalkering av bergkunsthelt id 42118-1 ved David Vogt og Elisabeth Jansen Vogt 1997.

4.4 FUNN AV FLINT UNDER REGISTRERINGEN - ID 42118-2

Vestfold fylkeskommune registrerte den aktuelle eiendommen i perioden 13. til 15. juni 2000 (Aannestad 2000). Det ble prøvestykket vest og nord for berget med helleristninger, men ikke innenfor sikringssonen. Det ble gjort funn i 3 av i alt 19 prøvestikk; to brente fragmenter av flint og ett fragment bearbeidet flint uten retusj. Funnene ble gjort mellom 5 og 20 cm under overflaten. Et notat datert 19. juni 2006 (top.ark.) fra Arkeologisk seksjon opplyser at funnene ikke er ført inn i aksjonsprotokollen eller gjenstands databasen, og det kan synes som om funnene ikke er innlevert til Kulturhistorisk museum.

Massene i prøvestikkene ble opplyst å være ensartet, i hovedsak sand med noe stein, spesielt mot bunnen. De positive prøvestikkene lå SV og VNV for helleristningsfeltet, utenfor den tidligere sikringssonen. Aktivitetsområdet omfatter hele flaten mellom berget med ristninger, Basbergveien og Linnomstien. En eventuell kronologisk samtidighet mellom bergkunsten og aktivitetsområdet ble ansett som noe usikker, men gjennom saksgangen er funnene tolket å være en del av et aktivitetsområde i tilknytning til helleristningene. Området med funn av flint ligger atypisk plassert med tanke på en eventuell steinalderboplass.

I forbindelse med behandling av klagesaken hos Miljøverndepartementet var flintens funnkontekst et tema. Et av ankepunktene var at flinten fra registreringen kan ha blitt funnet i de gjenliggende deler av massene som ble påført i 1970, se punkt 5.4 nedenfor. I denne sammenheng er det grunn til å påpeke at samtlige flintfunn fra undersøkelsen i 2007 ble gjort i lag beliggende under de påførte massene.



Foto av bergkunst 1969. Merk deponerte masser bak bergkunstfeltet. Foto av Arne Emil Christensen. Topografisk arkiv

5. UTGRAVNINGEN

5.1 PROBLEMSTILLINGER

Det er tidligere foretatt få arkeologiske utgravninger ved bergkunstfelt. Nyere undersøkelser nær helleristninger viser at det er potensial for funn i tilknytning til slike felt. Flere av de undersøkte anleggene fra eksempelvis E6-prosjektet i Østfold er imidlertid ikke samtidige med produksjonen av ristningene, og resultatene viser at samsvar i rom ikke nødvendigvis indikerer samsvar i tid. Kulturspor lokalisert nær, eller i tilknytning til bergkunstfelt er et tema hvor kunnskapen er relativt liten. Faglig sett er det behov for å innhente ytterligere vitenskapelige data for å oppnå ny kunnskap om hvilke typer kulturspor som finnes og hvilke former for aktiviteter som har foregått nær/i tilknytning til helleristningsfelt.

1. Det ble vurdert som noe usikkert om flintfunnene fra registreringen skulle ses i direkte sammenheng med helleristningene. Spørsmålet om hva området med funn av flint representerer er sentralt. Kan funnene stamme fra eksempelvis en "ordinær" boplass fra yngre steinalder eller bronsealder? Undersøkelser ved for eksempel E6-prosjektet i Østfold har påvist ildsteder, kokegroper og hus i umiddelbar nærhet av helleristninger. Kan tilsvarende anlegg påvises her? En eventuell indre organisering av området (funnspredning) er en sentral problemstilling.

2. Samsvar i rom indikerer ikke nødvendigvis samsvar i tid. Generelt sett er jordbruksristninger datert til yngre bronsealder. En vesentlig problemstilling vil forsøksvis være å belegge om det er samsvar i tidfesting av helleristningene og

området med funn forøvrig. Datering av aktivitetsområdet står sentralt i undersøkelsen.

3. Helleristninger har tidligere ofte blitt forklart med utgangspunkt i forhistorisk religion. Ut fra et slikt ståsted kan det tenkes at helleristninger har inngått som del av en sakral, hellig sfære hvor kultiske handlinger kan ha stått sentralt. Imidlertid er også andre forklaringsmodeller framlagt. Det ble ansett som tenkelig at en utgravning ved de aktuelle helleristningene ville kunne frambringe artefakter/anlegg som kan bidra til å kaste lys over temaet. Det ble pekt på at denne problemstillingen er ambisiøs, og at entydige, klare svar vanskelig kan forventes.

4. Funnene kan utgjøre deler av en boplass fra eksempelvis yngre steinalder. Aktuelle problemstillinger ved undersøkelser av slike boplasser er omhandlet i "Faglig program for steinalderundersøkelser" (Glørstad 2006:85-110). Resultatene fra undersøkelsen er forventet å gi datagrunnlag som kan bidra til å belyse flere av problemområdene som er tematisert i det faglige programmet. Dette er forhold knyttet til kronologiske studier, intern og ekstern boplassorganisering, kontakt og regionalitet, økonomisk utvikling, historisitet i landskapet og fortiden som det fremmede.

Ettersom det framkom uventede funn og komplekse anlegg under undersøkelsen, ble problemstillingene supplert. Disse er nærmere beskrevet i punkt 8.1 nedenfor og vil viderebringes i undersøkelsen 2008.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE

Det var i utgangspunktet planlagt en innledningsvis graving av systematiske prøveruter for å lokalisere og avgrense funnkonsentrasjoner og eventuelle strukturer. Deretter var åpning av større felt ved graving i ruter og lag tenkt gjennomført med utgangspunkt i resultatene fra prøverutene. Avslutningsvis var det lagt opp til en maskinell flateavdekking for å påvise eventuelle anlegg utenfor det konvensjonelt undersøkte området.

Etter at tomten var ryddet for trær og busker, var det imidlertid tydelig at restene etter de tidligere nevnte massene som ble påført i 1970 var langt mer omfangsrike enn forventet. Dette medførte at utgravningsmetoden måtte endres.

Det ble besluttet å starte undersøkelsen med en maskinell avtorving for å få oversikt over jordbunnforholdene. Avtorvingen med maskin ble supplert av rensing med krafse og utstrakt bruk av rotsakser. Rundt jordfaste stein og intrikate stubber ble det brukt graveskje. Underveis ble masser jevnlig undersøkt for funn ved tørrsilding. I såldet ble det kun funnet moderne flaskeglass.



*Utgravningsfeltet sett mot øst etter rydding av vegetasjon og før avtorving. Bildenr Cf33895_03.
Foto av Cathrine S. Engebretsen.*

Det ble etablert en akse i retning øst-vest gjennom det avtorvede flatearealet, og rutesystemet ble lagt ut fra aksen ved hjelp av totalstasjon. Det ble deretter foretatt mekanisk graving i ruter og lag innenfor et koordinatsystem. Graveenhetene utgjorde $\frac{1}{4}$ m² store ruter á 10 cm tykkelse. Utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4mm maskevidde, og de siste to ukene ble halvparten av massene såldet med 2mm maskevidde for blant annet å fange opp retusjeringsavslag. Samtlige strukturer og lag ble beskrevet, fotografert og målt inn digitalt. I tillegg ble de fleste strukturer tegnet manuelt i plan og profil. Det ble tatt trekullprøver samt jordprøver med henblikk på makrofossiler fra utvalgte kontekster.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

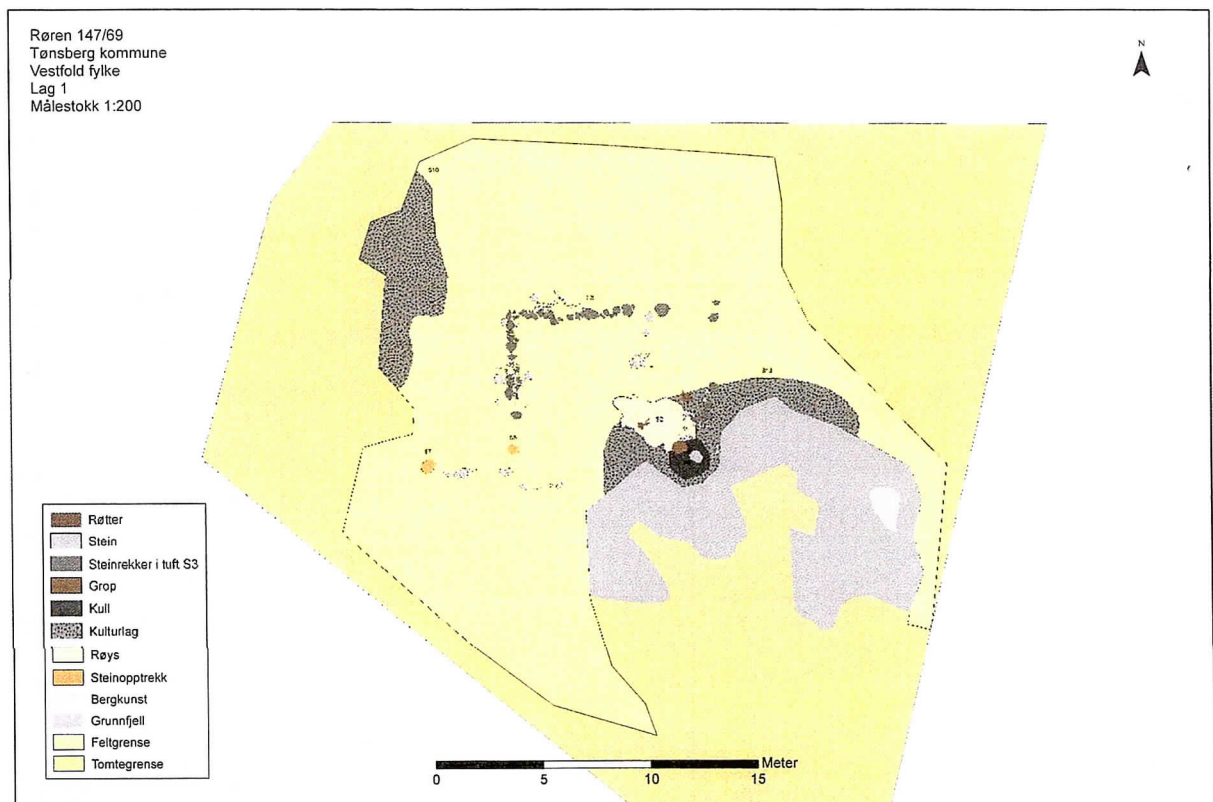
Enkelte tiltak ble gjennomført før undersøkelsen tok til, blant annet møte med tiltakshaver, kabelpåvisning, utsetting av fastpunkter samt frakt av utstyr og materialer til såldestasjon. Trær og busker i undersøkelsesområdet ble felt og kjørt vekk av Egil Eilerås uken før utgravningen startet opp. Bygging av såldestasjon foregikk parallelt med flateavdekkingen.

Undersøkelsens første halvannen uke forløp med et mannskap på to; en feltleder og en feltassistent. I de øvrige fem ukene med manuell graving ble det hentet inn ytterligere en feltassistent. Det ble tidlig klart at det lå igjen en god del av de påfylte massene fra 1970 under torva, spesielt på den vestre delen av tomtearealet. Disse ble fjernet med gravemaskin. Ettersom Tor Ivar Eilerås stilling som gårdbruker hindret ham fra å delta fulle dager som maskinfører, ble den maskinelle avtorvingen begrenset til fire, fem timer per dag. De øvrige arbeidstimene ble benyttet til å manuelt rense rundt trestubber og steinfundamenter, samt åpne prøveruter rundt fylkeskommunens positive prøvestikk. Bortkjøring av masser fra avtorvingen ble utført fortløpende med traktor og tilhenger. Etter to dager ble tilhengeren byttet ut med en større, hvilket ga en mer effektiv progresjon i arbeidet.

I samråd med Riksantikvaren ble det besluttet at graving av ruter også skulle foretas innenfor den tidligere sikringssonen på 5 meter rundt bergkunstfeltet. Plenen foran bergkunstfeltet ble forsiktig torvet av i halvannen meters bredde langs foten av det

østvendte berget og fem meter sørover. Dette partiet løper langsmed den østre tomtegrensen.

Det ble tidlig gjort funn av flint i prøverutene og påvist anlegg under den maskinelle avtorvingen. Etter syv dager med avdekking, rensing og graving av prøveruter var det blant annet påvist en ca 5x10 meter stor tuft (S3), en røys med skjørbrent stein i tilknytning til tufta (S2), to eller tre funnførende kulturlag rundt berget med helleristninger (S4, S13, S14), og et kulturlag (S10) vest for tufta. Avtorvingen med maskin ble avsluttet, ettersom det syntes klart at beregnet tidsbruk ikke ville være tilstrekkelig for videre avdekking med tanke på de framkomne funnernes kompleksitet.



For å lettere kunne tolke stratigrafien ble det etablert en hjelpeprofil sentralt på feltet langs koordinatlinjen 100x, stigende mot øst gjennom feltet. Profilbenken krysser gjennom steinfundamentene i tuft S3 i vest og fortsetter gjennom langsiden av tuften. Her løper den gjennom utkanten av røys S2, langsmed fjellets nordre utstrekning, og videre fram til feltets avgrensning i øst, noen få meter nord for bergkunstfeltet. Det ble også etablert en profilbenk i retning vest-øst ut fra bergflaten med figurfeltet. Metoden med manuell graving i ruter vedvarte gjennom hele undersøkelsen.

Området med røysen S2 og kulturlaget S4, og etter hvert steinpakningen S9 foran bergkunstfeltet, ble dekket med presenning hver natt. Det falt en del nedbør i perioden, både regn og snø. Snøen la seg imidlertid ikke, men den skapte dårlige siktforhold og medførte blant annet problemer for innmåling med totalstasjon. Vind med opptil storm styrke den 9. november, samt mye frost og etter hvert tele i bakken bidro til vanskelige arbeidsforhold. Minkende dagslys og skrå sol gjorde seg også

gjeldende utover i november. I midten av november ble det ikke ansett som faglig forsvarlig å fortsette utgravningen. Feltet ble dekket med fiberduk og presenning i påvente av videre undersøkelser våren/sommeren 2008.

Totalt utgjør tomten 995m², hvorav det avtorvede arealet ble begrenset til 396m². Omtrent halvparten av de 600m² som ikke er avdekket utgjøres av bergskjæret hvor ristningene ligger. Store deler av berget er dekket av jordmasser, hvor det er gjort funn av keramikk i prøveruter.

5.4 KILDEKRITISKE FORHOLD

Tomten har vært benyttet som mellomlagringsplass for masser i forbindelse med anleggsarbeid. En rapport i top.ark. ved førstekonservator Anna M. Rosenqvist datert 22. juli 1970 gir opplysninger om de deponerte jordmassene. Påfyllingen skal ha skjedd på vårparten samme år. Massene besto av sprengstein og jord, og var påfylt inntil 7-8 meter fra ristningene. Tilsvarende påfylte masser hadde også blitt observert på tomta tidligere, men i mindre mengder, av Arne Emil Christensen. Rosenqvist skriver at det lå hauger med jord på tomta, og en påfylling opp mot den vestre hellingen av berget med ristninger (se foto s. 14). Hun observerte også tegn til at noen hadde gravet foran bergkunstfeltet, og at det var lagt opp løse stein av rombeporfyr ved siden av det ovenfor nevnte signalfeltet for flyfotografering. En stor del av de deponerte massene ble senere fjernet, trolig tidlig på 1970-tallet, men ved undersøkelsens oppstart lå fortsatt deler av massene igjen.

Massene som ble fjernet med maskin under utgravningen i 2007 inneholdt mye skarpkantet sprengstein og hadde innslag av knust tegl og sement, samt mye knust flaskeglass. Massene lå på store deler av området, også på vestsiden av fjellet som Rosenqvist påpeker. Opplysningene om at det har ligget påfylte masser inntil 7-8 meter fra helleristningene ble bekreftet under avtorvingen. Enkelte steder ble det fjernet sandmasser med innhold av moderne glass opptil 5 cm under det øverste torvlaget.

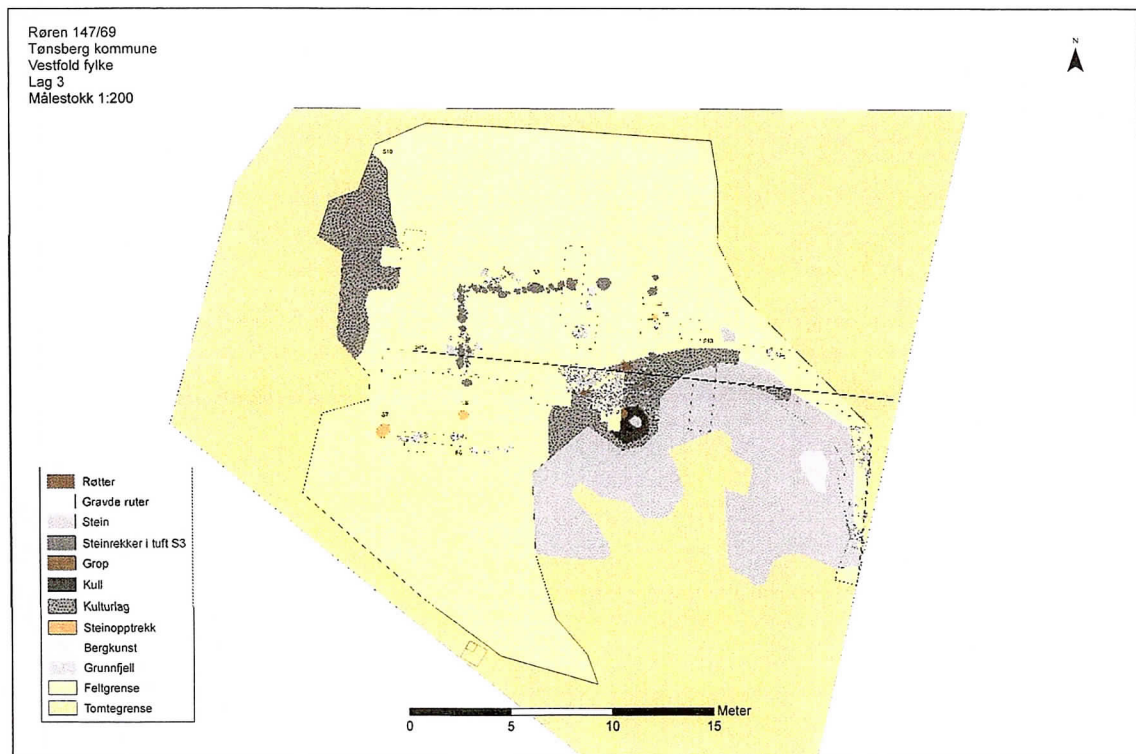
De gjenliggende massene medførte at det ved avdekkingen var utfordrende å finne riktig nivå - overgangen mellom de påførte massene og det underliggende laget som ikke er omrotet - samtidig som avdekkingen naturlig nok ble mer tidkrevende enn beregnet ved prosjektering. Det er også mulig fjerningen av massene på 1970-tallet stedvis kan ha forstyrret underliggende funnkontekster, for eksempel ved den sørvestre delen av tufta.

På grunn av det komplekse funnbildet ble undersøkelsen forlenget i tid, og undersøkelsen strakte seg inn i midten av november. Det ble etter hvert vanskelige lysforhold, og frost og tele gjorde gravingen tidkrevende. Videre viser funnene til bruk av området gjennom et langt tidsrom; fra senneolitikum/bronsealder til middelalder. Dette funnbildet medfører tolkningsmessige og kronologiske utfordringer i felt. Et positivt trekk er imidlertid at det er gjort få eller ingen etterreformatoriske funn. Unntaket er moderne skrot og knust glass i de påførte massene. Avslutningsvis skal nevnes at undersøkelser av middelalderske gårdsbygninger på landsbygda er et faglig emneområde hvor man arkeologisk sett har relativt liten erfaring. Det samme er tilfellet for bronsestøping som det finnes indikasjoner på i funnmaterialet fra undersøkelsesområdet.

6. UTGRAVNINGENS FUNN

Funnene fra utgravningen viser en lang tidshorison. For å lettere presentere kompleksiteten er utgravningsfeltet nedenfor inndelt i ulike områder hvor forskjellige areal på utgravningsfeltet behandles hver for seg. Denne inndelingen representerer til dels også ulike kontekster. I alt ble det dokumentert 15 strukturer.

Gravemetodikken med ruter gravd i mekaniske lag ble stort sett gjennomført i gravingen av lag 1. Metoden ble tilpasset ved mer komplekse strukturer og lagskiller. Det ble gravd ruter i stratigrafiske lag i røys S2, steinpakning S9 og i kulturlag S13. To strukturer er snittet (S1 og S5). Det ble lagt profilbenker gjennom partier med kulturlag. I teksten nedenfor vil det flere steder bli referert til profilbenk 100x, som i figuren under er markert med ekstra fet linje langs koordinatet 100x.



6.1 KULTURLAG OG STEINPAKNING ØST FOR BERGKUNSTPANELET

Det ble funnet flintavslag rett under gressplenen foran berget med bergkunstpanelet. Jordbunnen besto av brungrå sand med enkelte kullspettete partier uten klar avgrensning. Partiet var steinfritt i overflaten. Etter at lag 1 var gravd i ruter (91x - 98x, 64y - 66y) langsmed foten av berget kom steinpakning S9 til overflaten. Øst for S9 besto undergrunnen av gul sand med grov grus i overflaten av lag 2, og sør for S9 lå kulturlag S14.

6.1.1 STRUKTURER

Steinpakning S9 og kulturlag S14

Steinpakningen lå foran og inntil bergflaten, fra rett under figurfeltet og i omtrent fire meters lengde nord – sør. Bredden på pakningen varierte fra 0,4 meter til mer enn 1 meter. Strukturen hadde innhold av skarpkantet rombeporfyr og en mindre mengde åkerstein. De rutene vi åpnet ga inntrykk av at steinpakningen hadde en ujevn halvsirkelformet ”voll” som buet ut mot øst fra partiet som lå tettpakket inntil fjellet. Steinpakningens innhold av større stein avtok noe mot sør (92x66y SØ/SV) i forhold til rutene i strukturen mot nord (93x-95x66y). Rutene lengst mot sør inneholdt mer varmepåvirket stein, og en jevn spredning av mindre enn knyttnevestore stein. Endringen av steinens karakter, samt en mørkere farge på jordlaget i S14, indikerer en avgrensning av steinpakningen mot sør i 93x66y. Rutene 92x66y og 91x66y er derfor tolket som et kulturlag S14 utenfor S9 med potensielt annen kontekst. Jordlaget i S9 besto av brun kullblandet og humusholdig sand, og ujevn spredning av kull. Det var dog ikke så mørkt og humusholdig som kulturlaget S14 mot sør i utkanten/utenfor S9.

En konsentrasjon av stein i profilen mot øst antydte at steinpakningen strakk seg ut i østlig retning. Tiltaksområdets avgrensning (eiendomsgrensen) utelukket imidlertid en videre utvidelse mot øst. En avgrensning av S9 mot nord avtegnes i den østvendte profilens rute 94x67y SØ, mot sør i 92x67y NØ. I partiet foran bergkunstfeltet består lag 1 av ca 10 cm dype jordmasser over og mellom det øverste laget av stein. Lag 2 ble gravd stratigrafisk for å samle innholdet i steinpakning S9 i de gjeldende rutene. Utenfor S9 ble lag 2 gravd i mekaniske lag.



Ruter øst for bergkunstpanel, partiet sett mot sør med steinpakning S9. Kulturlag S14 ligger lengst sør i bildet. Digitale bilder nr. 9. Foto av Cathrine S. Engebretsen

6.1.2 FUNNMATERIALE

Kulturlag S14

I de sørligste rutene av utgravningsfeltet som ble åpnet foran bergkunstpanelet (91x66y/92x66y), ble det funnet flintavslag, brent leire, deler av en bakstehelle, klinknagle og dreiet keramikk i lag 1. Baksteheller kan dateres til vikingtid/middelalder.

Lag 2 ble gravd til bunns i ett lag. Det var en svak fargevariasjon fra mer svart til brunt, men det var kun små forskjeller i jordfarge og humusinnhold i laget. Det viste seg imidlertid at det var et mørkt og svakt rødlig jordlag nederst som lå parallelt med og fulgte den skrånende bergflaten ned mot øst. I kvadrantene lengst øst mot tomtetegrensen ble sanden mindre humusholdig og mer gul. I lag 2 ble det funnet flintavslag, kvarts og et mørkebrunt keramikkskår i det nederste jordlaget på fjellet. Skåret har en litt annen karakter enn det øvrige keramikk materialet fra tomte. Keramikk fra boplasser kan være vanskelig å datere når de ikke har karakteristiske trekk, og skåret kan derfor ha en datering til flere perioder. Det sitter imidlertid daterbar matskorpe på skåret.

Steinpakning S9

I lag 1, over og delvis på toppen av steinpakningen, er det ikke funnet materiale som diagnostisk kan dateres til vikingtid/middelalder. Jordlaget kan beskrives som mørkebrun humus- og sandholdig silt med et varierende innhold av trekull. Det ble gjort en rekke funn av slått flint i lag 1, blant annet i rute 93x66y hvor det ble funnet en rekke flintavslag. I samme rute lag 2 ble det funnet små biter med et keramikkliknende materiale som trolig er harpiks.

I nederste del av lag 1, mellom stein i steinpakningen, ble det gjort funn av slått flint, brent flint, brent leire, kvarts og *et randskår fra en smeltedigel av bronsealdertype* i rutene nærmest bergkunstpanelet (95x65/66y). Randskåret lå øverst i det skrånende jordlaget langs den nesten vertikale bergveggen. Den største funnkonsentrasjonen med flintavslag og brent flint lå i jordlaget i rute 95x65y, lag 2. Denne ruten ligger tettest opp til bergkunstpanelet. Det ble også funnet mulig kvartsmagret digelmateriale uten sterk varmpåvirkning. Det ble for øvrig funnet kvarts i flere av rutene i S9.

6.2 KULTURLAG PÅ OG RUNDT BERGSKJÆRET

Ruter ble gravd i mekanisk stratigrafiske lag 1 i kulturlag S13 langs profilbenken i koordinatet 100x.

6.2.1 STRUKTURER

Kulturlag S13

Rundt den nordre utstrekningen av bergskjæret lå et funnførende kulturlag S13. Kulturlaget var humus- og trekullholdig og fargen i varierende grad brun og grå. Sanden i undergrunnen for øvrig nord på utgravningsfeltet var brungul, mer grovsortert og mer lettrenert. I S13 er det gravd ruter nord og sør for en profilbenk langs koordinatet 100x. Med varierende lysforhold og stadige fryse- og tineprosesser

under de siste ukene undersøkelsen pågikk, ble en avgrensning og tolkning av kulturlaget i sandmassene utfordrende. I overflaten var det bare svake graderinger av jordfarger. I flere av rutene som er åpnet der kulturlaget ligger opp langs hellingen av bergflaten, er det funnet små, skjørbrente "knuste" stein, trekull og litt brent leire. Dette gjelder blant annet 100x59y SV og SØ. Nederst i lag 1, nord for profilbenken 100x, lå et nivå med et markert mørkt, svært fett og kullholdig lag. Det ble ikke gravd ruter i dette nederste laget ettersom frosten satt seg i jordmassene og gjorde graving umulig.

Det er ikke selvsagt at kulturlaget S13 har en sammenhengende kontekst. Det mørkere laget nederst på bergflatene antyder en større konsentrasjon av kull og humus. Det kan imidlertid være avsatt kulturlag fra flere perioder i området. Trolig har funn blitt transportert noe vertikalt i sandmassene av både tæle og vegetasjon.

Stolpehull S11 og grøft S12

På østsiden av berget ble det avdekket to nedgravninger. I hjørnet av utgravningsfeltet, i henholdsvis 97x66y NØ og 98x66y SØ, lag 2, ligger nedgravning S12. Strukturen er tolket som deler av en grøft med dybde opptil 25 cm. Struktur S11 er foreløpig tolket som et stolpehull med skoningsstein og ligger i midten av rute 98x66y, lag 2. Stolpehullet er snittet, i og med at de søndre kvadrantene i 98x66y er gravd vekk. I profilen mot nord, i feltkanten av arealet åpnet øst for bergkunstpanelet, snitter stolpehullet S11 grøften S12 i vest. Stolpehullet er ca 30 cm bredt og 40 cm dypt. Mellom plenen og laget med S11 og S12 ligger det leire.

Det er et for tynt grunnlag til å kunne klassifisere den enslige nedgravningen S11 som et sikkert stolpehull. For det første er ikke S11 dokumentert i plan. For det andre er det ikke del av en rekke, men en enkelt steinskodd nedgravning. Kun en undersøkelse av det tilstøtende partiet på tomten som ikke er avtorvet vil kunne sette S11 og S12 inn i en større kontekst og eventuelt underbygge tolkningen som et stolpehull.

6.2.2 FUNNMATERIALE

Funnmaterialet sør for profilbenken 100x medregnet partiet øst for bergskjæret som er fire-fem meter fra bergkunstpanelet gjennomgås først. Deretter summeres funnene i S13 nord for profilbenken 100x, og til slutt funn fra rutene lengst nord på utgravningsområdet.

I kulturlaget S13 ble det gravd tre ruter på en berghylle på vestsiden av bergskjæret (97,98,99x58y). Laget var ca 10 cm dypt på det meste og var mørkt, humusholdig, kullblandet og inneholdt små skjørbrente stein. Det ble funnet to typer keramikk, en grovmagret rød og svart boplasskeramikk av "jernaldertype", og en finere grønnbrun keramikk med fin slemming, i blant disse et skår med vulst. En knakkestein med en glattslipt overflate på den ene siden, del av en slipeplate med jevne rette kanter, og flintavslag lå sammen med keramikken.

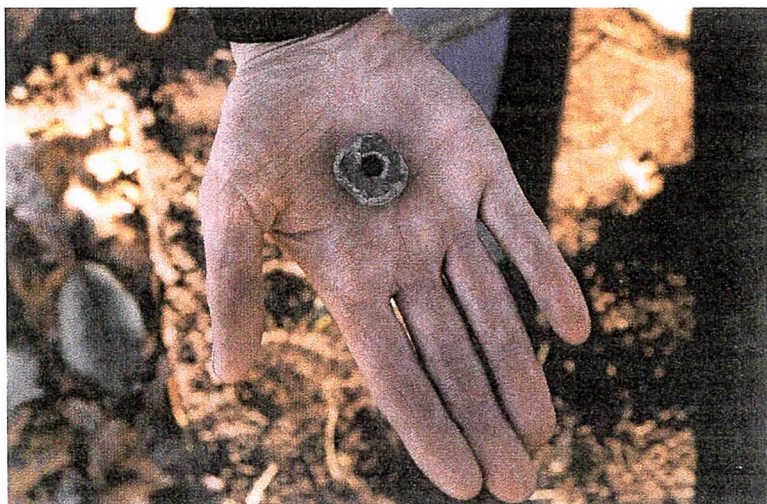
På østsiden av berget ble det funnet en diagnostisk flintartefakt, en *trekantet flateretusjert pilspiss av lys grå flint med konkav basis*. Sidene er rette og 2,1 centimeter lange. Tvers over basen er den 1,5 centimeter. Pilspissen er typologisk en klassisk klokkebegerspiss og dateres i Skandinavia til senneolitikum/eldre bronsealder.

Pilspissen ble funnet halvannen meter nordvest for stolpehull S11, i rute 99x64y SØ lag 1. I samme rute lå den nest største konsentrasjonen av flintavslag på utgravningsområdet etter lag 2 i kvadrantene i steinpakningen foran bergkunstpanelet.

Flintmaterialet for øvrig består av avslag, der enkelte avslag er svært små. Noen få avslag har form som karakteristiske retusjeringsavslag.

Kulturlag S13 ligger som et tynt jordlag på den hellende bergflaten nord for bergkunstfeltet, og øst for tuft S3. Det ble funnet en 1 cm lang slaggråpe i 98x63y og en kvadratisk nagleplate i 98x64y. Det lå også et ubestemmelig bladformet og gjennomkorrodert jernfragment øst for berget i 97x66y SV, og keramikk av jernaldertype i 96x66y NV. For øvrig er det gjort funn av kvarts over store deler av området rundt berget.

I rutene nord for profilbenk 100x ble det i lag 1 funnet en typologisk daterbar gjenstand. Dette er et spinnehjul av kleberstein som lå i 100x62y SV. Funnet lå midt i lag 1, og ikke i det mørke laget nederst mot fjellet. Snellen er ikke jevnt avrundet langs omkretsen. Den er et sekundærprodukt produsert av et randskår fra et kleberkar. Dette er åpenbart ettersom et parti av omkretsen har toppen av randen fra karet bevart. Den øvrige omkretsen er grovt skåret til en tilnærmet rund form, mens den motsatte siden av randen er en grov bruddflate. Kleberkarets utside og innside kan gjenkjennes. Utsiden har spor etter et produksjonsredskap som har etterlatt tynne riller i overflaten, mens innsiden har ru overflate, muligens med litt brente organiske rester. Ytre diameter er ujevn og måler 2,5 /1,6 cm, hull i midten er 0,8 cm og tykkelsen 1 cm. Måten spinnehjulet er produsert på gir gjenstanden en typologisk datering til middelalder. Dette gjelder både sekundærproduksjonen av spinnehjul fra kleberkarskår, den røffe bearbeidingsteknikken og sist men ikke minst de karakteristiske rillene på karetets utside. Det er overflatebearbeidingen av karetets utside som er det sikreste holdepunktet for en datering til middelalder. Spinnehjulet veier 11,3 gram og faller i kategorien "lett" etter sammenligning med materialet fra Gamlebyen i Oslo (Molaug 1991:94).



*Spinnehjul.
Foto Cathrine Engebretsen.
Bildnr. Cf33899_08.*

Boplasskeramikk ble funnet i samme område som spinnehjulet - 100x61y og i 100x62y. Det er imidlertid uklart om keramikken stammer fra jordlag lengre ned enn spinnehjulet. Det er en mulighet for at spinnehjulet kan ha blitt for eksempel tråkket

ned i et eldre avsatt jordlag. Mellom kvadranten med pilspissen i sør og kvadranten med spinnehjulet i nord står profilbenken 100x. Profilbenken vil være et stratigrafisk hjelpemiddel i tolkningen av eventuelle daterbare lag/kontekster i dette partiet under den videre undersøkelsen.

En skjørbrent knakkestein lå i 100x61y SØ lag 1. Det var en jevn spredning med flintavslag i rutene nord for profilbenken, men i de rutene som ble åpnet lengst vest (100x60/59y og 101x60y) var det bare ett enkelt avslag til sammen. Lag 1 var tynt i disse rutene, og dette kan være forklaringen på lite flintfunn. En annen mulighet er at flintfunnene følger et område/kulturlag avsatt fortrinnsvis øst for de rutene hvor funnmengden minsker. Hvis dette er tilfelle, indikerer det at et aktivitetsområde med mulig forhistorisk datering strekker seg hovedsakelig østover mot bergkunstfeltet, stolpehullet S11 og grøften S12.

I partiet nord for kulturlag S13 lå det som nevnt mer brungule og ensartede sandmasser med morenegrus og små stein (109x57y og 108x59y). Det var partier med litt trekull i sanden. I ruten lengre sør mot S13 (107x56y) ble sandmassene mørkere brune, fetere og mer kullholdige. Funnmaterialet fra disse rutene gravd nord for den antatte utbredelsen av kulturlag S13 er litt færre i antall. Det er imidlertid gjort flere funn av flintavslag og brente bein lengst nord på tomten, utenfor den innmålte utstrekningen på kulturlaget S13.

Det ble også funnet keramikk med blyglasur i rute 110x56y lengst nord og nærmest veien, og jernslag med en knudrete tekstur av ukjent datering i rute 109x57y. Keramikken med blyglasur er typedaterbart middelaldersk eller yngre. Det er ingen karakteristiske trekk ved skåret.

6.3 TUFT MED RØYS/STEINPAKNING

6.3.1 STRUKTURER

Tuft S3

Under avtorvingen ble det avdekket rekker av til dels runde jordfaste stein med diameter mellom 30 og 60 centimeter. Rekkene dannet rettvinklede hjørner mot nordvest og mot sørøst. Selv om rekkene var ufullstendige i nordøstre hjørne og langs den søndre langsiden, ga de i helhet inntrykk av en rektangulær form på omtrent 10 ganger 5 meter. Anlegget utgjør en øst – vest orientert tuft. I partiet lengst sørøst, der røys S2 lå rundt steinrekken i S3, var den søndre steinrekken bevart, men bare i omtrent 3 meters lengde fra sørøstre hjørne. Steinrekken i den vestre kortsiden ender mot sør i høyde med de få steinene i den søndre rekken, og antyder avgrensning på romarealet i tuften. Der steinen i den søndre steinrekken manglet, faller også terrenget noe. Bakken lå altså lavere der det manglet stein. Det ble vurdert om det kunne være en konstruksjonsmessig forklaring på dette. For eksempel kunne det tenkes å ha vært en inngang eller et annet konstruksjonsprinsipp i dette partiet. Det var imidlertid ingen synlige endringer i jordmassene i dette partiet. En annen mulig forklaring kan være at stein i S3 ble fjernet når det påfylte deponiet av jord og stein ble gravd opp og fraktet vekk på 70-tallet.



Tuft S3 sett mot øst. Foto av Cathrine S. Engebretsen. Digitale bilder nr. 3.

Mulig ildsted S15

Sentralt i tuft S3, ved nivå skillet mellom den større vestre delen og den østre høyereliggende halvdel, lå en samling stein med størrelse mellom 10 og 40 centimeter i diameter. Steinen lå dypere i sanden enn steinfundamentene i S3. Det ble funnet kull og noe slagg i tilknytning til strukturen. Foreløpig er det usikkert hva steinsamlingen representerer. Den er foreløpig tolket som et mulig frittliggende ildsted i tuft S3. En annen mulighet er at S15 har sammenheng med nedgravning S5 beskrevet under.

Nedgravning S5

Struktur 5 var ikke synlig etter den maskinelle avtorvingen. Strukturen lå 5 centimeter ned i lag 1, og den var svakt oval i plan. Mot nord lå et par knyttnevestore stein langs kanten. S5 hadde to typer jordmasse i overflaten. Den vestre halvdel besto av mørk grå grusholdig sand med moderat innhold av trekull. Mot øst var den fylt av fin, grå sand. S5 ble snittet og den søndre halvdel gravd ut. Snittet ble gravd ned til profilsnittet åpenbarte flere kantstilte



S5. Foto Cathrine S. Engebretsen. Bildenr. Cf33899_14

heller i den østre halvdel, mens den vestre delen bærer preg av å være en nedgravning med knyttnevestore stein i bunnen, et lysere sandlag langs nedgravningskanten, og fyllmasser av mørk grusholdig sand i midten. Nedgravningen

var omtrent 50 centimeter dyp og avgrenses av fjell i bunn. S5 ligger i rute 103x55y, i vegglinjen til den østre kortsiden i tuft S3. Strukturen er ikke avgrenset mot øst, da den går utenfor kanten av 103x55y. S5 tolkes foreløpig, med forbehold, som en konstruksjonsdetalj i tuft S3, og dermed en del av fundamentet i den østre kortveggen. Stratigrafisk er det dog trekk som tyder på at S5 ligger på et nivå under S3, og dermed kan være eldre. Etter undersøkelsen i 2007 er dette forholdet fremdeles uklart.

Steinrekke S6

Det lå en øst-vestlig orientert rekke med jordfaste stein 3,5 meter sør for tuft S3. Steinrekken lå i rutene 95x44y-48y og har fått strukturnummer S6. Steinene i S6 var i samme størrelseskategori som gjennomsnittet av steinene i tuft S3, men de lå litt dypere i sanden.

S7 og S8

I den vestlige forlengelsen av steinrekken S6 lå S8, en sirkulært formet grop med noe moderne innslag som sement og tegl. Mellom det sørvestre hjørnet av tuft S3 og steinstreng S6 lå en lignende struktur, S7. S7 og S8 ble ikke snittet, men er foreløpig tolket som steinoppbygg med moderne gjenfylling. En mulig forklaring på strukturene kan være at stein har blitt fjernet under tidligere fjerning av påfylte masser fra tomten. Hvis det har ligget stein på disse partiene, kan det åpne opp for en sammenheng med S6 og dermed muligheten for ytterligere et rom eller en bygning med steinfundamenter på området. Eventuelt kan S7 og det østre partiet av S6 tilhøre tuft S3 og dermed danne en mer kvadratisk formet tuft.

Røys S2

Røys S2 ligger i, delvis over og utenfor det sørøstlige hjørnet av tuft S3. Over S2 lå det skarpkantet sprengstein og brun sand med moderne flaskeglass. Dette ble fjernet med gravemaskin. Under disse massene dukket det opp kullblandede masser med skjørbrent åkerstein. Tilgrensende og nord for dette partiet ble det avdekket et lag med brun sand og moderat kullinnhold over et steinblandet jordlag. Det steinblandede jordlaget hadde en utstrekning på 3 til 4 meter i diameter. Denne strukturen er gitt betegnelsen røys S2. Steinen var i varierende grad varmepåvirket, til dels skjørbrent. S2 er foreløpig tolket som utkast fra et hjørneildsted i S3.



*S2 fotografert mot vest.
Foto av Cathrine S. Engebretsen.
Bildnr. Cf33896_14.*

Det øverste laget ble gravd som lag 1 ned til toppen av steinlaget. Rett under torven lå det flint i toppen av brun, humusholdig sand. De rutene som er åpnet der S2 ligger rundt steinrekken i S3 viser at jordtypen i lag 1 ligger rundt steinrekken i S3. Lag 2 var omtrent 20 centimeter dypt, og ble gravd stratigrafisk i S2. Jordlaget besto av humusholdig sand og stein i størrelsesorden mellom en knyttneve og håndball. Mellom steinene var jordtypen litt mer gråspettet og kullholdig i partier, generelt var jordmassene brune og humusholdige som i lag 1. Under lag 2 med stein og jord lå et grått lag med fin sand og mye kullspetter. Dette laget kan være del av en stratigrafisk og tidsmessig eldre kontekst. Det kan muligens være del av samme kontekst eller jordlag som kulturlaget S13.

Det ble påbegynt en profil nord-sør gjennom S2 som ligger vinkelrett på profilen 100x som løper øst-vest gjennom tuft S3. Det er planlagt for et profilkryss i dette partiet for å hjelpe med tolkningen av de stratigrafiske forholdene.

Kulturlag S4 og S13

I den søndre utstrekningen av røys S2 lå som nevnt et parti med svart, kullblandet jord og veldig hardt brente stein. Foreløpig er det uklart hva dette representerer. Det kan være del av røys S2. Konsentrasjonen med kullblandet jord og skjørbrant stein er gitt et eget strukturnummer til tross for at det kan være del av enten S2 eller S13. Kulturlaget S13 ligger rundt den nordlige utstrekningen av bergskjæret, og ble ikke klart avgrenset ved undersøkelsen i 2007. Med innholdet av hardt brent stein er det imidlertid mer overbevisende at S4 tilhører samme kontekst som S2, da også overgangen mellom disse partiene er uklar. Det er mulig at S13 også ligger stratigrafisk under konteksten S4, som under S2. Det ble påbegynt en profilbenk i retning nord-sør fra 100x langs 54y for å hjelpe med en avklaring av de stratigrafiske relasjonene mellom S2 og S4/S13.

Kulturlag S10

Lengst vest i det avtorvede området på tomten var den gule sanden mer grå, med partier med betydelig innhold av trekull. Kulturlaget hadde ingen klar avgrensning, og det var ingen klare konsentrasjoner av kull. Det ble gravd et par ruter i laget, og det ble gjort funn av boplasskeramikk og jernfragment. Det vestligste partiet av tomten ble ikke avdekket i 2007, og kulturlaget S10 strekker seg inn i dette området.

6.3.2 FUNNMATERIALE

Tuft S3

Det ble gravd mekaniske ruter i lag 1 langs tuftas søndre langside. Langs søndre langside, der det mangler stein, ble det funnet jernslag og et slags sintret "pakningsmateriale" for metallbearbeiding av en type som ligner eksempelvis digelmateriale/herdepakningsmateriale. Materialet er grått og har grov kvartsmagring. Skåret er smeltet i overflaten og har ergo vært utsatt for en veldig høy temperatur. Der overflaten er sintret har materialet fått en grønn farge med røde prikker. Det ble også funnet en grønn dråpe av silikatholdig forglasset materiale. Dateringen av disse funnene er foreløpig usikker, men det er rimelig å anta at de skriver seg fra periodene jernalder eller middelalder. Det ble ikke gjort etterreformatriske funn som kritt Piper, knust vindusglass eller fajanse i tilknytning til tufta.

Det er gravd 6 mekaniske ruter i en rutes bredde på tvers gjennom nordre langside. Det ble observert at jordlaget i 104x, der steinrekken ligger, var mørkere brunt enn sandlaget i rutene utenfor S3. Inne i S3 ble det gjort funn av slagg med jerninnhold (102x51y SØ), brent flint (104x51y NV) og flint (102x51y NØ). Utenfor S3 ble det funnet en avlang, brun sandstein med slipespor, og en halv "slipeplate" av grå sandstein med flat og rund form inntil og utenfor den nordre steinrekken. To av de positive prøvestikkene fra registreringen lå for øvrig i partiet nord for S3.

Røys S2

I stratigrafisk lag 1 på toppen av steinpakningen ble det gjort funn av en fragmentert tynn jernblikkplate med ukjent bruksområde. Det ble også funnet brent og ubrent flint, grov keramikk av jernaldertype, brent leire, kvarts og et lysegrått bryne av eidsborgtype. Brynet er velbrukt på alle langsider, og brukket i begge ender. Lengden er 13 cm og diameter ca 2.2 cm. Bryner av eidsborgtype har vært i bruk i hvert fall fra førromersk jernalder og fram til i dag. De er vanlige funn fra middelalder.

I stratigrafisk lag 2 ble det funnet to korroderte hesteskosøm. Formen på hodet er bredt og flatttrykt med skrånende underkant. Formen er sammenlignbar med søm funnet i middelalderbyene Oslo, Tønsberg og Lund, der bruken er datert fra begynnelsen av 1000-tallet til slutten av 1300-tallet (Færden 2007:89).

Det ble også gjort funn av slått flint og brent flint, brent leire og brente beinfragmenter. Øverst i steinlaget lå et "benkebryne" av sandstein. Benkebrynet måler ca 21x21 cm og er ca 8 cm tykt. Det er slipespor bare på den ene breidsiden.

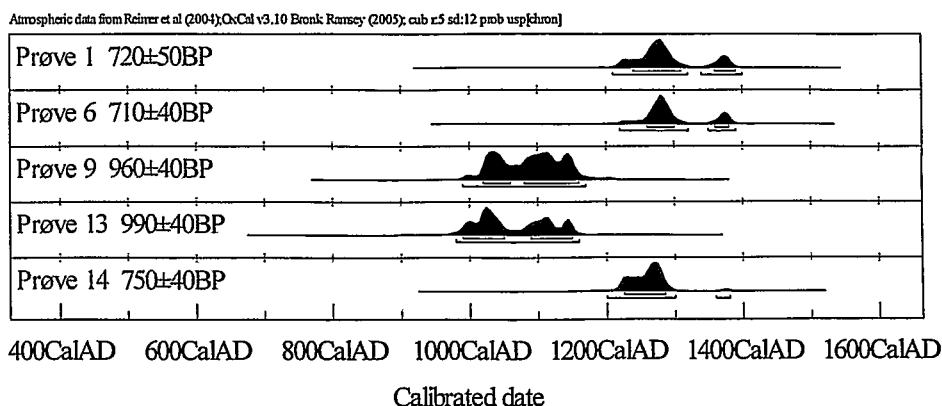
6.4 NATURVITENSKAPLIGE ANALYSER OG RAPPORTER

Treslagsbestemmelser

Samtlige kullprøver, i alt 27 stykker, ble treslagsbestemt av Helge Irgens Høeg, se vedlegg. Hovedsakelig ble det bestemt 40 kullbiter fra den enkelte prøve, hvilket skal gi et representativt bilde av prøvenes innhold av ulike typer treslag. De dominerende treslagene er eik (26 prøver), bjørk (25 prøver), furu (25 prøver) og hassel (20 prøver). De øvrige treslagene utgjøres av ask (11 prøver), selje, vier/osp (6 prøver) og lind (1 prøve). Det er ikke påvist gran i materialet.

Trekulldateringer

Fem prøver er ¹⁴C-datert ved Beta analytic inc. i Miami, Florida, se vedlegg.



Samtlige prøver er AMS-dateringer og er utført på løvtær med lav egenalder (bjørk, hassel, ask, lind og selje, vier/osp). To prøver er datert til sen vikingtid/tidlig middelalder, mens de øvrige tre prøvene er datert til høymiddelalder. Nedenfor er de kalibrerte dateringene oppgitt med 2 sigma (95 % sannsynlighet).

- Prøve 1 er fra kulturlag S14, sør for steinpakning S9 beliggende ved ristningene. Prøven er datert til AD 1220-1310 og AD 1360-1390 (Beta-242246).
- Prøve 6 er fra lag 1 i steinpakning S9, like foran bergkunstpanelet. Prøven er datert til AD 1260-1310 og AD 1360-1380 (Beta-242247).
- Prøve 9 er fra samme kontekst, men i lag 2. Prøven er datert til AD 1010-1170 (Beta-242248).
- Prøve 13 er tatt ut i tilknytning til vestre del av kulturlag S4, like sør for røys S2 ved tuft S3. Prøven er datert til AD 980-1160 (Beta-242249).
- Prøve 14 er fra lag 2 i røys S2. Prøven er datert til AD 1220-1290 (Beta-242250).

Makrofossilanalyser

Det er foretatt makrofossilanalyser av fem jordprøver, se vedlegg. Prøvene er analysert av Anine Moltsen ved Natur & Kultur, København. Prøve 1 er fra lag 1 i kulturlag S14. Prøve 2 og 3 er fra lag 1 i midten av steinpakning S9, mens prøve S4 er fra lag 2. Prøve 5 er fra lag 2 i røys S2. Analyseresultatene er pr. dags dato (1. april 2008) ikke mottatt.

Osteologiske analyser

Beinmaterialet, anslagsvis 15 fragmenter, ble undersøkt av Per Holck ved Avdeling for anatomi, UiO, se vedlegg. I all hovedsak dreier det seg om dyrebein som ikke er nærmere artsbestemt. De brente beinfragmentene fra røys S2 er de eneste Holck mener kan være menneskebein. Det er imidlertid små fragmenter, og det er stor usikkerhet knyttet til artsbestemmelsen.

Geologisk vurdering

Geolog Sven Dahlgren ved Vestfold fylkeskommune har vurdert bergarten og overflaten ristningene er hugget i. Videre er en uttalelse om bergåren med rød farge direkte under ristningsfeltet etterspurt. Rapporten er pr. dags dato (1. april 2008) ikke mottatt.

Metallanalyse

Det er foretatt analyser av et utvalg potensielt metallholdig funnmateriale, deriblant flere forskjellige utseende slaggbiter. Formålet med analysen var først og fremst å belyse spørsmål omkring framstilling av bronse ved å påvise innhold av kobber eller tinn. Det kunne ikke påvises spor etter tinn eller kobber i målbare mengder, og resultatet var således negativt. Det ble imidlertid påvist jern i slaggmaterialet. Analysen ble utført ved Konserveringsseksjonen, Kulturhistorisk museum, se vedlegg.

7. VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATER - TOLKNING OG DISKUSJON

7.1 KULTURLAG OG STEINPAKNING I ØSTRE DEL AV UNDERSØKELSESOMRÅDET

Nedenfor vil datering av jordbruksristninger gjennomgås først. Deretter følger en summarisk gjennomgang av tidligere funn fra arkeologiske undersøkelser ved bergkunstfelt i Norge og Sverige. Avslutningsvis vurderes funn i Linnomstien opp mot funn fra tidligere undersøkelser og problemstillinger i denne undersøkelsen.

7.1.1 DATERING AV JORDBRUKSRISTNINGER

Det er gjennom saksgangen argumentert for at de registrerte funnene kan representere deler av et aktivitetsområde i tilknytning til helleristningene. David Vogt (2006) tar for seg datering av helleristningsfelt i Østfold og Bohuslän, og han påpeker at det er knyttet vesentlige usikkerhetsmomenter til datering av slike. Vogt (2006:93) mener det kan ha forekommet en viss produksjon av helleristninger i eldre bronsealder, men da sannsynligvis i et marginalt og tilfeldig omfang. Videre redegjør han for at mellom 20 og 60 % av figurristningene kan ha blitt til innenfor en tidsperiode på 180-200 år, fra omkring 800 f. Kr. (siste halvdel av periode V) til omkring 620 f. Kr. (slutten av periode VI). Vogt argumenterer imidlertid for at den markerte økningen av antall helleristningslokaliteter sannsynligvis kan ha begynt tidligere, i slutten av periode IV og begynnelsen av periode V. Produksjonen av ristninger forsvinner brått i periode VI, og hovedtyngden av ristningene synes således å ha tilkommet innenfor et kortere tidsrom i yngre bronsealder (180-200 år). Det kan imidlertid ikke utelukkes at en mer beskjeden produksjon av helleristninger har fortsatt et stykke inn i førromersk jernalder. Helleristningsfeltet i Linnomstien har ingen klare typologiske eller daterende trekk. Det er for øvrig ikke gjort noen større undersøkelser av bergkunstfelt i Vestfold fylke.

7.1.2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER OG FUNN FORAN BERGKUNSTFELT

Det er tidligere foretatt få arkeologiske utgravninger i tilknytning til helleristningsfelt på landsbasis. Enkelte undersøkelser fra Norge og Sverige de senere årene viser at det kan forekomme spor etter aktiviteter i umiddelbar nærhet av slike felt.

Funn i tilknytning til helleristninger - Sverige

Fra Sverige foreligger det nyere forskningsresultater basert på utgravninger i umiddelbar nærhet til i alt 28 helleristningsfelt (Bengtsson 2004:103-129). Hovedproblemstillingen har vært å forstå hvordan plassene har vært brukt, og hvilken rolle helleristningene har spilt i sin samtid. Undersøkelsene påviste stor aktivitet på og omkring helleristningene, blant annet i form av oppbygging av steinpakninger (12 lok) og ildsteder (8 lok). Enkelte steinpakninger er tolket som mulige "altare", mens ildstedene ifølge Bengtsson muligens kan ha hatt som funksjon å lyse opp ristningene slik at de framsto tydeligere (Bengtsson 2004:118-119). Av de undersøkte steinpakningene er det bare to lokaliteter med en klar halvsirkelformet voll som ble datert. Raä 1371 i Tanum er med 94 % sikkerhet datert til tidsrommet 390 – 170 BC (Aulin & Gustafsson 2002). Steinlegningen i Tossene er datert til 50 BC – 180 AD (Bengtsson 2004:118). Dateringen av ildsteder funnet ved helleristningslokaliteter har i Bohuslän bare i ett tilfelle gitt datering til bronsealder; Raä 336 i Tanum er med 95 % sikkerhet datert til 900 – 790 BC (Bengtsson 2004:119).

Videre ble det blant annet funnet flint (26 lok), keramikk (16 lok), brent leire (13 lok), kull (16 lok), noe bein (6 lok) samt skjørbrent stein (11 lok) i tilknytning til helleristningsfeltene. Det er foreslått at den brente leiren kan ha vært benyttet til oppmaling av ristningene (Bengtsson 2004:113-115). Også andre funn ble gjort, eksempelvis økser, bronsedigel (konkret kontekst ukjent), slipe-/malesteiner, slagg og knakkesteiner. Undersøkelser i Bohuslän og på Bornholm de senere årene har vist at bergsprekker på helleristningsflater kan være funnrrike og nærmest gjenfylt med stein, flint, keramikk, brent leire og annet (f. eks. Bengtsson 2004:125-127). Resultatene fra de ovennevnte undersøkelsene viser at områder i tilknytning til helleristningsfelt kan ha vært benyttet over en lengre tidsperiode, funnene viser til både bronsealder og eldre jernalder.

Lasse Bengtsson (2004) argumenterer flere steder for at anleggene/artefaktene kan ha inngått i en rituell sammenheng hvor eksempelvis offerhandlinger kan ha stått sentralt. Flintmaterialet fra de undersøkte helleristningslokalitetene i Bohuslän besto til dels av flint som har blitt slått for å produsere avslag, uten en tildanning av redskap (Bengtsson 2004:111). Bengtsson tolker denne aktiviteten som en rituell praksis. De få redskapene som er funnet er slått med direkte slagteknikk og skal i følge Bengtsson minne om materiale som ut ifra typen gis mesolittisk datering. Det preget den direkte slagteknikken gir flintmaterialet kan imidlertid forveksles med materiale fra yngre bronsealder og tidlig jernalder, da den samme slagteknikken ble anvendt også under denne tiden. Det er således grunn til å utvise forsiktighet når det gjelder datering til mesolitikum ut ifra slagteknikk alene (Knarrström 2000). Noen få lokaliteter i Bohuslän har imidlertid så store mengder flintmateriale med mesolittisk karakter, at Bengtsson foreslår at materialet kan ha blitt samlet inn fra eldre boplasser og deponert foran ristningene (Bengtsson 2004:111). Det må understrekes at det ikke ble funnet noen sikre holdepunkter for en slik tolkning. Eksempelet illustrerer imidlertid at funnmaterialet ved helleristninger ofte er komplekst og kan være vanskelig å tolke.

Det er forøvrig få avslag fra de svenske lokalitetene som tyder på anvendelse av flateretusjeringsteknikk. Et av unntakene er en flateretusjert pilspiss med konkav basis som ble funnet ved en lokalitet med fem skip i Tanum (Raä 232). På denne lokaliteten lå det også en halvskalkformet steinpakning foran helleristningene. Det ble ikke funnet trekull i steinpakningen, og den er ikke datert (Bengtsson 2004:117).

Funn i tilknytning til helleristninger - Norge

Det er foretatt få undersøkelser i direkte tilknytning til jordbruksristninger i Norge. De fleste utgravningene er gjort i Østfold, og de første fant sted ved foten av ristningene *Post Hornes* og *Bjørnstadskipet* i Skjeberg kommune, Østfold (Johansen 1979, 1980). Her ble det gjort flere funn som er tolket å være fra bronsealder.

Helleristningsfeltet *Post Hornes* utgjør over 20 skipsristninger på en bratt bergvegg. I nedkant av bergveggen framkom det enkelte brente bein samt flere hundre uornerte keramikkskår av grov type. Videre ble det funnet flere hundre klumper med brent leire (ca 1kg) i tillegg til uretusjerte flintavslag. En flat stein med en innhugget ristningsfure ble også påvist. En ansamling av stein foran berget dannet en form for gjerde eller innhegning. Steinenes utstrekning forholdt seg til den delen av berget hvor skipene er risset. Flere av steinene var skjørbrente, og også selve foten av berget var

påvirket av ild. Ca 95 % av artefaktene ble funnet innenfor steingjerdet. Det ble ikke tatt trekullprøver for ¹⁴C-datering fra steingjerdet.

Helleristningsfeltet *Bjørnstadskipet* domineres av en 4,4 meter lang og 1 meter høy skipsristning med nærmere 50 mannskapsstreker. Undersøkelsen ved foten av berget ga her langt færre funn; enkelte leirkarskår av samme type som ved Post Hornes, noen få brente klumper med leire, noe flint og en mulig knakkestein. I tillegg ble det også her funnet intensjonelt anlagte steinansamlinger foran billedflaten. Funnene var konsentrert til området nærmest bergveggen, innenfor steinlegningen. Heller ikke fra dette feltet ble det foretatt ¹⁴C-dateringer av trekull.

I 2004 og 2005 ble det i regi av *E6-prosjektet* undersøkt flere bosetningsspor beliggende nær helleristningsfelt i Fredrikstad og Sarpsborg kommuner, Østfold (Bårdseth 2007, 2008:100-102). Flere av husene og anleggene er imidlertid fra senere perioder enn yngre bronsealder, da jordbruksristningene ble produsert.

På *lokalitet 21* (id 100074) ble det blant annet undersøkt et treskipet hus om lag 25 meter nord for en bergflate med åtte skålgroper. Huset er datert til overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder (Bårdseth 2007:5-20). På *lokalitet 27* (id 100200) ble det gjort funn i umiddelbar nærhet til helleristningsfeltene *Solberg øvre II* og *Solberg øvre XVII* (Bårdseth 2007:57-80). Det ble blant annet undersøkt et toskipet langhus fra midten av bronsealderen. I tillegg ble det påvist enkelte kokegroper/ ildsteder få meter fra ristningene på *Solberg øvre II*, hvor det også ble funnet noe flint i en av bergsprekkene (Bårdseth 2007:73). På *lokalitet 33* (id 100240) ble det undersøkt flere hus fra eldre jernalder nær et helleristningsfelt, *lokalitet 34* (id 100241) (Bårdseth 2007:101-142). Videre ble det undersøkt et kulturlag med blant annet to flateretusjerte pilspisser og dekorert keramikk. Kulturlaget er tolket som en åpen boplass fra senneolitikum. Inntil berget med ristninger ble det gjort løsfunn av knakkesteiner, flintavslag og kvarts i tillegg til keramikkskår. Nær bergkanten ble det undersøkt ildsteder, kokegroper, stolpehull og nedgravninger med ukjent funksjon. To av ildstedene er datert til førromersk jernalder (Bårdseth 2007:132).

Avslutningsvis skal nevnes en arkeologisk undersøkelse foretatt i forbindelse med anleggelse av en gang-/sykkelvei langs *Basbergveien* i 2004 (Årskog in prep.). Om lag 20 meter fra et felt med helleristninger og en stor gravhaug ble det påvist flere bosetningsspor i tillegg til mye brent bein og kull som kan være rester etter oppløyde graver. Resultatene fra undersøkelsen er under bearbeidelse. Utgravningen fant sted relativt nær undersøkelsesområdet i Linnomstien 10.

7.1.3 SAMMENFATTENDE VURDERINGER AV STEINPAKNING S9 OG KULTURLAG S14

Funnene som er gjort øst for bergkunstpanelet lå i umiddelbar nærhet til såkalte jordbruksristninger. Flere av funnene kan potensielt knyttes til helleristningene. Andre funn/anlegg som ble avdekket er med sikkerhet yngre enn perioden da ristningene ble hugget. Det er imidlertid godt mulig bergkunsten i en eller annen form har inngått i utnyttelsen av området ved ristningene, som for eksempel ved en senere bosetning.

Når undersøkelsen i Linnomstien betraktes som et isolert tilfelle må det tas flere forbehold i tolkningene. Funn fra andre undersøkelser foran bergkunstfelt gir imidlertid et sammenligningsgrunnlag som skaper et større rom for tolkninger.

Funnet av steinpakning S9 i Linnomstien ble sammenlignet med tidligere undersøkte bergkunstlokaliteter. Steinpakningen har likhetstrekk med flere halv sirkelformede steinpakkede "voller" anlagt foran helleristningsfelt i Østfold og Bohuslän. Også funnmaterialet i S9 har likhetstrekk med funnmaterialet fra tidligere undersøkelser ved slike lokaliteter. Funn av flintavslag slått med harde og direkte slag, brent flint, brent leire, brente bein, boplasskeramikk og kull er gjengangere i direkte nærhet av helleristninger. Funn av retusjeringsavslag er mer sjeldent. Manglende funn av slike avslag kan muligens ha sin forklaring i varierende utgravningsmetodikk. I Linnomstien ble det benyttet såld med 2 mm maskevidde for å fange opp de minste avslagene.

En del av funnmaterialet fra de svenske lokalitetene, som den brente leiren, er tolket som mulig pigment til maling av helleristningsfigurene (Bengtsson 2004:114). En annen forklaring kan være at det er gjort skisser av figurer på bergflaten før de ble hugget eller slipt inn i bergflaten. Til dette kan både brent leire, kull og for eksempel brent bein ha vært benyttet. Det er imidlertid vanskelig å påvise et slikt formål ved ristningene i Linnomstien.

Steinpakningen ble ikke avgrenset mot øst, da undersøkelsesområdet her tangerer tiltaksgrensen/eiendomsgrensen. Vi vet ikke i hvilken grad steinpakningen strekker seg videre i østlig retning. Det er godt mulig steinpakningen kan være stein som er ryddet fra for eksempel en nærliggende åker. Ved rydding av åkrer ble gjerne stein deponert inn til nettopp bergskjær. Steinpakningen inneholder imidlertid kull og enkelte skjørbrente stein. Det er dermed også mulig steinpakningen, eventuelt deler av den, representerer utkast fra et ildsted.

Det ble foretatt to ¹⁴C-dateringer av trekull fra henholdsvis lag 1 (prøve 6) og lag 2 (prøve 9) i steinpakningen. Prøve 6 ble datert på bjørk, hassel og selje, vier/osp. Prøven ga kalibrerte dateringer til AD 1260 – 1310 og AD 1360 – 1380. Også prøve 9 ble datert på løvtrær med lav egenalder; bjørk, hassel, ask, lind og selje, vier/osp. Prøven ga kalibrert datering til AD 1010 – 1170. Dateringene taler klart mot en samtidighet og direkte sammenheng mellom steinpakningen og bergkunstpanelet. Det



er imidlertid fremdeles grunn til å vurdere tidsmessig sammenheng mellom bergkunstpanelet og deler av funnmaterialet beliggende nær ristningene, spesielt funn som bronsedigelskår og diagnostisk, flateretusjert materiale (pilsmiss).

Smeltedigler fra bronsealder er sjeldne funn i sørøstnorske utgravningskontekster. Diglene fra bronsealder har visse lett gjenkjennelige særtrekk som skiller dem fra de mindre og høyere diglene kjent fra jernaldermateriale. Formen er som et flatbunnet "sausenebb" med forholdsvis lave vegger og rand som kurver svakt utover. Godset er grått, kompakt og med tett kvartsmagring. Som regel er diglene farget røde av kobberlegering, med eventuelle grønnlaserte, sintrede partier. Det er kjent omkring ti lokaliteter med ganske sikre funn av bronsedigler av bronsealdertype. Gjennomsnittlig er det bare funnet ett til tre skår ved hver undersøkelse. Unntaket er det større funnmaterialet fra koksteinsrøysene på Hunn Nordre i Østfold som også inneholdt hele digler. De fleste funnene er gjort i kontekst med graver, men enkelte funn er fra boplasser med bronsealderdateringer. De fleste digelfragmentene er imidlertid funnet i haugfyll (pers. med. A. L. Melheim). Svar på hvordan digelskårene i haugfyll har havnet i konteksten er ikke gitt. Hvorvidt digelmaterialet stammer fra boplasskontekster i nærheten er vanskelig å avgjøre, og det er også uklart om materialet i haugfyll er intensjonelt deponert eller ikke. Digelskår funnet direkte foran helleristninger i Norge er ikke beskrevet i tidligere publisert arkeologisk litteratur. Det kan være konstruktivt å vurdere digelskåret i Linnomstien i sammenligning med andre kontekster for digelfunn.

Bronse er en legering mellom kobber (ca 90 %) og tinn (ca 10 %). Framstillingsprosessen krever ekspertise, og den innbefatter flere delprosesser; blant annet tilveieskaffing av råstoff (kobber og tinn) eventuelt utvinning av malm, samt smelting og støping. Blant de vanligste arkeologiske spor etter framstilling av bronse er digelfragmenter, støpeformer av leire og kleber samt små bronseperler tapte under støpeprosessen. Verken i Norge eller Sverige er utvinning av kobber arkeologisk påvist. Gjennom den tiden forskningen har befattet seg med spørsmålet om hvor bronzen i skandinavisk bronsealder ble utvunnet og produsert, har det vært størst konsensus om at bronzen ble utvunnet et annet sted og deretter importert til Skandinavia. Foreløpig er det ikke publisert holdbare argumenter for det motsatte.

Funnet av et digelskår i steinpakning S9 reiser spørsmål om det har foregått bronsestøping på eller i nærheten av utgravningsfeltet. Digelen synes å være sekundærdeponert, og det kan vanskelig argumenteres for at den er bevisst deponert foran ristningene. Det er likevel mulig digelen viser til støpevirksomhet i området, relativt nær ristningene. Videre undersøkelser i 2008 vil forhåpentligvis kunne gi materiale som belyser problemstillingen.

Det er foretatt analyser av utvalgte artefakter for om mulig å kunne påvise innhold av kobber eller tinn, se vedlegg. Formålet med analysen er å belyse spørsmål omkring framstilling av bronse. Det kunne ikke påvises spor etter tinn eller kobber i målbare mengder, og resultatet var således negativt. Spørsmål om en mulig utnyttelse av lokalt råstoff er ambisiøst. Det bør allikevel nevnes at det i Vestfold kjennes flere kobberforekomster, blant annet på Løvøya i Horten kommune omtrent 20 kilometer nord for Linnomstien.

De to daterte steinpakningene fra Sverige referert til i punkt 7.1.2 ovenfor tyder på at det har foregått aktivitet over lang tid ved lokalitetene, og at det ikke nødvendigvis er samsvar i tid mellom bergkunstpaneler og nærliggende strukturer/funn. Som det er vist ovenfor er dette også tilfellet ved helleristningene i Linnomstien, hvor funn fra middelalderen er påfallende.

7.1.4 SAMMENFATTENDE VURDERINGER AV ØVRIGE FUNN I ØSTRE DEL

Ved undersøkelsen i 2007 ble det, som nevnt i kapittel 6, funnet flintmateriale slått med flateretusjeringsteknikk, både en trekantet pilspiss med konkav basis og flere karakteristiske retusjeringsavslag. Funnene ble gjort flere steder på feltet, men hovedsakelig i det østre området i nærheten av helleristningene.

Flateretusjerte pilspisser med konkav basis er i følge typologien for flintredskap klassiske klokkebegerpisser som finnes i hele vestre og sentrale Europa og som når Skandinavia omkring 2300 f. Kr. I norsk materiale typedateres pilspissene med konkav basis fremdeles til senneolitikum/eldre bronsealder (etter Prescott 1993). I senneolitikum, ca 2400-1750 f. Kr., har jordbruk og tamdyrhold fått sitt endelige gjennombrudd. Husformene endres, og bofasthet har i større grad gjort seg gjeldende enn tidligere. Karakteristiske funn utgjøres av flateretusjerte redskaper som flintdolker, pilspisser og flintsigder. Flateretusjerte redskaper ble formet og skjerpet ved hjelp av pressteknikk, noe som har etterlatt avfall i form av retusjeringsavslag.

Det ble kun unntaksvis funnet retusjeringsavslag i det svenske materialet fra gravningene foran bergkunstfelt (Bengtsson 2004:117). Ved en av de undersøkte bergkunstlokalitetene ble det funnet en halvsirkelformet steinpakningsvoll. Steinpakningen ble ikke datert, men det ble funnet en trekantet flateretusjert pilspiss med konkav basis (Bengtsson 2004:118). Som nevnt kan mangelen på funn av retusjeringsavslag muligens også ha en metodisk forklaring. Videre er det viktig å understreke at retusjeringsavslag riktignok er et karakteristisk avfall fra flintbearbeiding med datering til neolitikum og bronsealder, men at bruk av retusjeringsteknikk også er kjent fra flintmateriale med datering til eldre steinalder og førromersk jernalder.

I Sverige er det bare funnet en håndfull flateretusjerte pilspisser med konkav base. I Norge er det kjent i hvert fall ett funn av en hjerteformet pilspiss foran en helleristning på Vinje i Etne (Østmo 1980:100). For øvrig er flateretusjerte pilspisser med konkav basis funnet i både grav- og boplasskontekster en rekke steder i landet. Det er særlig funnet mange i boplasskontekster.

Omtrent halvparten av de kjente arkeologiske funnlokalitetene med bronsedigler i Norge inneholdt også flateretusjerte pilspisser, deriblant flere med konkav basis som den i Linnomstien (pers. med. A. L. Melheim). Det er derfor grunn til å vurdere om flintmaterialet skal ses i sammenheng med bronsedigelen. Begge gjenstandskategoriene kan i det minste, i likhet med bergkunstfeltet, vitne om aktivitet på stedet i løpet av bronsealder.

Enkelte av problemstillingene i kapittel 5.1 ble i prosjektbeskrivelsen vurdert som ambisiøse. I denne foreløpige rapporten vurderes problemstillingene som svært aktuelle sett i lys av de foreløpige resultatene. Tolkninger i retning av en religiøs eller

rituell karakter på steinpakningen og funnmaterialet foran bergkunstfeltet kan ikke sies å bli bekreftet av undersøkelsen. Tvert imot bærer konteksten preg av å være sammensatt og omrotet. Deler av funnmaterialet kan være fra en boplasskontekst på stedet eller rett i nærheten. Nedgravningene S11 og S12, mulig stolpehull og grøft, kan representere deler av et forhistorisk hus med potensiell kontekst til deler av funnmaterialet på stedet. Flintfunnene i kulturlag S13 tilter i retning av S11 og S12. Foreløpig er forholdet og eventuell sammenheng mellom kulturlag, funn og nedgravninger uavklart. En videre undersøkelse og bearbeidelse av utgravningsresultatene kan imidlertid fremdeles bidra til å sette bergkunsten inn i en samfunnsmessig kontekst.

7.2 TUFT S3 OG RØYS S2

Den ovenfor beskrevne tufta var et overraskende funn som det ikke var tatt høyde for ved prosjekteringen. Bare deler av tuft S3 og røys S2 ble undersøkt i 2007, og deres eventuelle sammenheng er ikke overbevisende klarlagt. Tuftas alder og funksjon er fortsatt uklar, men den så langt mest overbevisende tolkning er at det dreier seg om en tuft fra middelalder. Trekulldateringer til vikingtid-høymiddelalder av røys S2 styrker denne teorien. S2 ligger stratigrafisk over eller ved siden av S3, hvilket medfører at S3 stratigrafisk sett bør være eldre eller samtidig med S2. Størrelsen og arealdisposisjonen tyder i seg selv på at det kan være en to-roms stuebygning, og dermed et bolighus på landsbygda. Røys S2 er foreløpig tolket som utkast fra et hjørneildsted i tufta.

Vi vil nedenfor først ta for oss relevant kunnskapsstatus om trebygninger fra middelalderen. Det vil bli lagt særlig vekt på ildstedets form og plassering i bygningene, da dette er vesentlig med hensyn til datering og funksjonstolkning av en bygning. Avslutningsvis vil tufta og røysen bli diskutert, med grunnlag i de aktuelle forskningsresultatene.

7.2.1 HUSTUFTER FRA VIKINGTID OG MIDDELALDER I SØRØST-NORGE

Ulike konstruksjonsprinsipper i førreformatoriske bygninger kan kort skisseres som følgende:

- 1) *Stolpebårne bygninger* med bærende elementer i jordgravde stolper, der stolpene står inne i bygningen (to- eller treskipede hus) eller i vegglinjen (enskipede hus).
- 2) *Reisverksbygninger* der den bærende konstruksjonen er vertikale staver i vegglinjen. Stavene kan hvile direkte på steinfundamenter, (syllsteiner/syllsteinsrekker), eller på horisontale stokker som ligger på steinfundamenter (syllstokk).
- 3) *Laftebygninger* der horisontale stokker er felt sammen i hjørnene, og der veggene bygget opp av stokker er det bærende elementet. Det kan være vanskelig å avgjøre om en bygning har hatt laftede eller reisverksbygde vegger dersom bare syllsteinene er bevart.

Fra stolpebårne langhus til reisverks- og laftebygninger

I Sørøst-Norge har det vært vanskelig å kartlegge overgangen fra det flerfunksjonelle stolpebygde langhuset til det enfunksjonelle bolighuset med laftekonstruksjon i middelalder. Med grunnlag i et større materiale, er forhold i byggeskikken bedre belagt i Sverige og i Sørvest-Norge hvor undersøkelser av hus viser en gradvis funksjonsoppdeling alt fra tidlig yngre jernalder.

Etnolog Arne Lie Christensen (1995) henviser til det arkeologiske materialet som belysende og nyanserende på vår forståelse av byggeskikken i norsk vikingtid og middelalder. På Vestlandet er tradisjonen med langhus påvist inn i nyere tid ved arkeologiske undersøkelser. Men hovedtendensen i landet er at de store multifunksjonelle husene gjennom vikingtid og middelalder ble delt opp i mindre, mer

spesialiserte bygninger. Oppdelingen kan ha hatt flere årsaker, blant annet reduserende konsekvenser ved råde og brann (Lie Christensen 1995:79). Den nye byggemåten er også forstått som et resultat av samfunnsendringer i vikingtid og middelalder. Roald Hauglid (1980:169) argumenterer for at en oppløsning av langhuset og bruk av enkeltstående laftehus først ble gjennomført i de kongelige anleggene og i byene på begynnelsen av 1000-tallet, og deretter spredte seg ut til landsbygda. Denne sentrum-periferi modellen er i dag nyansert, blant annet av arkeologisk påviste tufter med eldre datering utenfor byene. I for eksempel Trøndelagsområdet er det argumentert for at lafteteknikken allerede hadde et fotfeste på landsbygda før den ble introdusert i byene (Christophersen 1994).

Ulike typer ildsteder

Halvor Vreim (1938) mente i sin tid at landet kunne deles inn i fem områder med hver sin ildstedsskikk, og at den åpne åren var enerådende på Østlandet. Eilert Sundt (1967/76) hadde før dette argumentert for at skikken med den åpne åren sentralt plassert i hus på østlandsbygdene vedvarte fram til den ble erstattet av peisen på 1600-tallet. Arne Berg (1989) mente også at den åpne åren var enerådende i vikingtid og middelalder. Denne oppfatningen har således lenge vært rådende i forståelsen av byggeskikken i norsk historie, men arkeologiske undersøkelser har gradvis korrigert dette bildet. Roar Hauglid (1980:210) mente at lafteteknikken og det hjørnesteile ildstedet (den russiske pec) kom til landet som en impuls fra de slaviske områdene i vikingtid. Han argumenterer for at hjørneildstedene i byen var røykovner, men at husene på landsbygda beholdt den åpne åren i bolighuset. Ingen stående bygninger på landsbygda kan imidlertid med sikkerhet dateres til før 1200-tallet. Fra perioden før 1350 kjenner vi kun én ett-roms stuebygning, ingen to-roms og bare fem tre-roms stuebygninger (Berg 1989:152, 155, 156). Ingen av disse bygningene har det opprinnelige ildstedet bevart. Den lenge herskende oppfatningen om den vesle middelalderske bondestua med åpent, frittliggende ildsted hviler derfor i dag på et tynt grunnlag.

I likhet med Helge Sørheim (1989:112) legger Espen Finstad (1998) også vekt på at et ildsteds plassering i en bygning virker inn på bygningskonstruksjonen, og at konstruksjonen igjen har betydning for ildstedets utforming. Ildstedstypen og dets plassering i bygningen er derfor viktig når man skal prøve å forstå bygningers konstruksjon og funksjon (Finstad 1998:12).

I motsetning til åren er røykovnene et lukket ildsted som magasinerer varmen og holder rommet varmt i flere timer etter at bålet er slukket. Røykovnene er en oppmurt steinmasse i hjørnet av stua, omtrent en manns lengde i hver retning. Foran selve ovnen ligger grua, hvor glørne rakes ut i en liten fordypning når veden er utbrent i ovnene, og i grua kan man lage mat. Røykovnene ga fra seg varme, men var ikke en lyskilde. Lyset fikk huset fra en ljøre i taket.

Opprinnelsen til røykovnen har vært diskutert fra Eilert Sundts tid (1817-1875) og fram til i dag. Sundt mente røykovnene kom til Norge allerede under Olav Kyrre (1066-1093), da det i sagaen om Olav heter at han var den første som lot bygge "ovnsstuer" i Norge (Christensen 1995:164). Fremdeles er dette uklart, vi vet ikke hva slags ovner sagaen omtaler, og om de hadde allmenn utbredelse i middelalderen. Dog er det fra Bergen flere skriftlige kilder som omtaler bruk av røykovner i middelalderen. Også arkeologiske undersøkelser i middelalderbyene har påvist at

røykovnene var vanlige i de norske byene ved siden av åren. Mangel på brensel kan være årsaken til utbredelsen i byene, men forholdet kan også forklares ved at det i første rekke er i byene bolighus er arkeologisk undersøkt.

De oppmurte ildstedskonstruksjonene i laftebygninger omtales som både peis, skorstein, grue, mur eller lysovn. Sundt (1967/76) har for eksempel kalt peisen en forbedret åre. Den eldste skriftlige kilden som omtaler bruk av peis i tømmerhus stammer fra 1314, da biskop Audun Raude reiser til Island og får bygget steinovn i tømmerstua, "slik de gjorde det i Norge" (Christensen 1995:168). Peisen skal ha blitt vanlig på landsbygda i løpet av 1600-tallet og i det neste århundret. Siste halvdel av 1800-tallet endret peisen funksjon fra å være universalildsted til å være et spesialildsted for matlaging. Peisen ble da bygget i eldstua og kjøkkenet i stedet for i dagligstua. Hauglid (1980) mener at det var den ferdig utviklede kjøkkenskorsteinen i byene som dannet forbildet for stuekjøkkenet på bygdene.

Undersøkelser av bolighus i Sverige fra vikingtid og tidlig middelalder har vist at ildstedet som oftest ligger i hjørnet av husene. Dette gjelder for hus både på landet og i byene (Pettersson 1992:155-160; Ramqvist 1994:79, 1997:76-77). Materialet fra Sverige viser også en endring i tidlig middelalder, da ildstedene blir større. Eksempelvis er bolighusene i Sigtuna fra tidlig middelalder bygget med kraftig fundamenterte hjørneildsteder med støttevegg. Slike ildsteder er tolket som ovner, men det er vel og merke funnet store mengder brent og ubrent leire i disse (Pettersson 1992:321, 324).

Arne Berg (1992) har publisert en toroms laftet bygning fra utgravningen i Oslo gate 6. Bygningens oppføring ble datert til midten av 1200-tallet. Bygningen har rester etter et hjørneildsted med murte vegger mot treverk på tre sider – som i røykovner. Vangene var ca 40 cm tykke. Berg tolker dette som en røykovn til tross for fraværet av rester etter en overbygning. Han slår imidlertid fast at hjørneplasseringen og tolkningen som røykovn strider mot vanlig kjent norsk bygningshistorie.

Helge Sørheim (1989:94) påpeker at ildstedsterminologien er svært uklar, og han mener det ikke kan konkluderes med at de arkeologiske restene etter hjørneildstedene i byene har vært røykovner. Hjørneildstedene har karmen av stein på tre sider, og en åpning som har vendt mot bygningens motsatte langvegg. Langs den ene siden av ildstedet har det ofte vært flere planker mellom stolper, eller mellom stolpe og vegg (Sørheim 1989:99). Følgende variasjoner opptrådte i materialet fra Gamlebyen i Oslo:

- Karmvariant I – flate reiste heller.
- Karmvariant II – runde åkerstein som kan ha dannet grunnlag for en overbygning eller høyere mur.
- Karmvariant III – er en kombinasjon av I og II, der det står reiste heller mot veggene, men innenfor denne er det en lav karm av nærmest runde steiner rundt tre sider.

Rester etter bunnen i hjørneildstedene i form av lag på opptil 10 centimeter leire ble funnet i Gamlebyen. Leiren stammer fortrinnsvis fra bindemiddel mellom stort sett små stein. Det ble ikke funnet store dekkheller som kunne vært fra en overbygd ovn. Det ble ofte funnet et stolpehull ved ildstedets fremre, frie hjørne. Treverk var også benyttet som støttearm. I enkelte tilfeller fant de rester etter sleppverkskonstruksjon

fra stolpehullet inn mot veggen. Sleppverkskarm ble identifisert ved 26 hjørneildsteder i gamlebyen (Sørheim 1989:106).

Finstad (1998:99) påpeker at det er en markant variasjon i hjørneildstedene undersøkt i Gamlebyen. Det ble ikke gjort forsøk på å skille ut eventuelle røykovner i materialet, men generelt avvises muligheten for at hjørneildstedene kunne representere røykovner. Det er derfor ingen arkeologisk påviste røykovner eller bakre dateringer av disse fra bymaterialet. Finstad uttrykker imidlertid skepsis til Sørheims generalisering, og mener Arne Bergs (1992) konklusjon om at enkelte ildsteder har vært røykovner kan være riktig.

Sørheim (1989:124) karakteriserer toromsbygningen med tregulv og hjørneildsted som den vanligste ildstedsbygningen i middelalderens første halvdel. Han holder frem likhetstrekk ved ildstedene i middelalderbyene Oslo, Tønsberg, Trondheim og Bergen, der en plassering i hjørnet dominerer på 1100-tallet og trolig også har vært kjent på 1000-tallet. Sørheim peker også på at det finnes flere eksempler på at det i større rom eller bygninger ligger frittliggende ildsteder. Dette mener han kan være ildsteder med en spesiell funksjon. Ellers er det kun de eldste fasene i materialet fra Gamlebyen i Oslo som har frittliggende ildsteder. Bygninger hvor hovedildstedet var frittliggende midt i rommet, hadde jordgulv. Alle bygninger med hjørneildsted har hatt tregulv med en utsparring i gulvet hvor ildstedet var plassert (Sørheim 1989:113). Unntaket er toromsbygningen med tregulv fra Gamlebyen, K247, med to ildsteder, ett i hjørnet og ett frittliggende ildsted, med hjørneildstedet som det originale. Husmaterialet med hjørneildsteder synes å bli enerådende fra 1100-tallet, med en bakre dateringsgrense til midten av 1000-tallet i middelalderbyen (Sørheim 1989:135). Enkelte av disse hjørneildstedene kan ifølge Finstad (1998) og Berg (1992) ha vært røykovner.

Det er pekt på at tradisjonene med hjørneildsted bør ses i sammenheng med en sterkere funksjonsoppdeling av husene i siste del av yngre jernalder. Ildstedene legges i hjørnet i de mindre, funksjonsdelte bygningene som erstatter langhuset som bolighus. Tuft I og tuft II på Hjerkinns er tolket som laftebygninger med hjørneildsted og ¹⁴C-datert til 800-tallet (Weber 2007:20-24). Tuft III er tolket som en laftebygning med dateringer til 1100-/1200-tallet, og med en dypereliggende forløper med jordgravde stolper med enkelte dateringer til 900-tallet (Molaug 2007:38). Flere av de steinskodde stolpehullene ligger påfallende parallelt med veggene i den yngre laftebygningen. Enkelte av stolpehullene er kraftig steinskodd og kan eventuelt danne paralleller til den delvis undersøkte steinskodde nedgravningen S5 i Linnomstien. På Hjerkinns har både tuft I, II, og III hjørneildsteder, men tuft I og II har også frittliggende ildsteder. Tuftene på Hjerkinns og tuftene fra middelalderbyene vil være et relevant sammenligningsmateriale for tuften i Linnomstien.

7.2.2 SAMMENFATTENDE VURDERINGER AV TUFT OG RØYS

Den steinfundamenterte tuften S3 og røys S2 i Linnomstien har sammenlignbare trekk med tuft og ildsteds materialet gjennomgått i kapittel 7.2.1. Med grunnlag i ovennevnte kunnskapsstatus er det grunn til å vurdere tuften som rester etter et laftet bolighus fra vikingtid/middelalder, og røys S2 som rester/utkast etter et hjørneildsted i tuften.

Argumenter mot en etterreformatorisk datering ble konstatert allerede etter avtorvingen av S3. Det ble ikke gjort funn av taktegl, vindusglass, nyere tids keramikk, krittpipe, fajanse eller lignende rundt tufta. Husholdkeramikken øker betraktelig i mengde fra 1500-tallet av, og fraværet av etterreformatorisk keramikk kan betraktes som en solid indikator på en eldre datering. Funn av hesteskosøm som typologisk går ut av bruk mot slutten av 1300-tallet, spinnehjul med typedatering til middelalder, samt fragmenter av en bakstehelle gir gode argumenter for en datering av S3 og S2 til middelalder.

To trekullprøver fra røys S2 ble ¹⁴C-datert og viser til vikingtid og middelalder. Prøve 14 er fra lag 2 sentralt i jordlaget mellom runde åkerstein. Prøven fikk kalibrert datering AD 1220 - 1290. Prøve 13 ble tatt lengre mot søndre utstrekning av lag 2 i røys S2, mot laget definert som S4. Prøven fikk kalibrert datering AD 980 - 1160. Røys S2 ligger som nevnt stratigrafisk over eller ved siden av tuft S3. Når trekulldateringene tas i betraktning gir det grunnlag for å vurdere en øvre datering av tuft S3 til høymiddelalder.

Gjenstandsmaterialet, bryner, nagler og søm, som er funnet i røys S2 kan eksempelvis tyde på en eller annen form for metallbearbeiding. Sammen med funn av jernholdig slagg og en form for delvis sintrede pakninger til metallbearbeiding er det grunn til å vurdere dette. Det er imidlertid foreløpig uavklart hvilke dateringer funnmaterialet representerer, og noen samtidighet med brukstiden for tufta er på dette tidspunktet uvisst. Kull og skjærbrent stein utenfor tuften kan eksempelvis representere rester etter en ovnskonstruksjon eller esse for metallarbeid. Dette er et åpent spørsmål etter undersøkelsen i 2007.

Et relevant spørsmål i lys av gjenstandsmaterialet funnet i tilknytning til S2 og S3, er en vurdering av hvorvidt laftebygg med ildsted kan ha andre funksjoner enn som bolighus, eventuelt om bruken av bygningen kan ha endret seg over tid. Ildstedets funksjon i bygninger er å gi lys, varme, og oppvarming av råstoff (mattilberedning og teknisk bruk). Tuftas eventuelle nedraste og spredte hjørneildsted ligger i hjørnet på det minste rommet dersom tufta består av to rom, og ikke i den større eventuelle stuedelen av huset. Husmaterialet fra Gamlebyen i Oslo viser en gjennomgående trend der hjørneildstedet ligger i det største rommet i toromsstuene (Sørheim 1989). Toromsbygningen K247 med to ildsteder, hjørne og frittliggende, ble tolket som eldhus eller bryggerhus, med hjørneildstedet som det originale (Sørheim 1989:113). Det er imidlertid foreløpig uklart om tufta i Linnomstien representerer en ettroms eller en toromsbygning.

Flere forhold, blant annet tuftens størrelse og arealdisposisjon, gjenstandsmateriale og ¹⁴C-dateringer tyder så langt på at den er fra perioden sen viking - høymiddelalder. En slik datering samsvarer for øvrig med andre gjenstandsfunn på feltet, blant annet bakstehelle og spinnehjul. Det er også samsvar med ¹⁴C-dateringene fra steinpakning S9 og kulturlag S14 i østre del av undersøkelsesområdet. Det er dermed grunn til å vurdere dette området som et aktivitetsområde som har vært benyttet samtidig med tuftens brukstid.

8. UTGRAVNING 2008

8.1 PROBLEMSTILLING OG PRIORITERING

En viktig målsetting for den videre undersøkelsen vil være å avklare de stratigrafiske og kontekstuelle relasjonene internt mellom kulturlag, strukturer og funn, men også mellom utgravningsarealene gjennomgått i kapittel 6.

Tuft S3 og den vestre delen av tomtearealet

Avklaring av tuftens utstrekning og arealdisposisjon, med eventuelle spor av konstruksjonsdetaljer som stolpehull og sleppverksvegger. Det er en målsetting gjennom en videre utgraving å avdekke strukturelle trekk og funn som kan belyse hvilken funksjon bygningen har hatt, som bolig og/eller som en eventuell verkstedsbygning/eldhus. Det vil søkes en avklaring på om bygningen har vært i bruk over lengre tid, og om bruken har endret seg i denne perioden. Data om tuftens størrelse og datering kan danne grunnlag for å vurdere husholdets størrelse og eventuelt si noe om gårdens økonomiske grunnlag og status. Det bør undersøkes hvorvidt steinrekken S6 inngår som en del av tuft S3, eller om det er rester etter ytterligere en bygning. Videre vil det være viktig å avklare hva det delvis avdekkede kulturlaget S10 lengst vest på tomten representerer.

Stratigrafisk avklaring av jordlag og funn i røys S2

Det anses som viktig å avklare hvilken relasjon S2 har til tuft S3, og kulturlag S4 og S13. Videre vil det legges vekt på å undersøke hvorvidt S2 er rester etter et ildsted. I tilfelle av en ildstedstolkning vil det vurderes om det dreier seg om et åpent hjørneildsted eller rester etter et oppbygd ildsted som en røykovn. Det blir også viktig å vurdere hvorvidt steinene S15 beliggende sentralt i tufta representerer et ytterligere ildsted. I så tilfelle vil det få en høy prioritet å avklare hvorvidt det er samtidig med et eventuelt hjørneildsted eller ikke. Trekull er observert i jordlagene rundt de sentrale steinene i S15, hvilket tyder på gode muligheter for å få ut en trekullprøve til datering. Tufter med både hjørneildsted og frittliggende ildsted er i det per i dag kjente tuftmaterialet i fåtall, og anses som bygninger med en spesiell funksjon (Finstad 1989, Lie Christensen 1995, Weber 2007).

Under opprensing etter maskinavdekking ble det funnet flint på toppen av røysa, stratigrafisk sett over klinknagler og hesteskosøm. Flinten har ingen klare diagnostiske trekk. Det er en målsetting å nærmere vurdere flintfunnenes datering. Kan deler av flintmaterialet dateres til middelalder som såkalt ildflint, eller representerer flintens beliggenhet en omroting av jordlagene? En vurdering av flintfunnenes datering og eventuelle tidsmessig spredning på lokaliteten er ønskelig, men kan bli utfordrende ettersom mye av avslagsmaterialet funnet i 2007 er uten diagnostiske trekk. En del flintmateriale fra bronsealderlokaliteter, som for eksempel Hunn i Østfold, bærer preg av ildslagning fremfor redskapsproduksjon.

I tilfelle av omrotete stratigrafiske kontekster rundt S2, med eventuelt også eldre kullblandede jordlag og skjørbrent stein ved siden av eller under S2 (S4), kan spørsmålet om koksteinsrøyser bli aktuelt. Koksteinsrøyser er en kulturminnetype som kan indikere boplasser fra bronsealderen, men det er en sjelden fornminnekategori, kjent blant annet fra Hunn i Østfold (Østmo 1991:35).

Funn av jernholdig slagg, glasslaget sand og skår av et magret materiale som minner om herdepakning til jern eller digelmateriale antyder at metallbearbeiding av et eller annet slag har foregått på stedet. Det bør vurderes om for eksempel slipesteiner og bryner har sammenheng med en slik virksomhet. Slipesteiner og bryner er imidlertid vanlige funn i kontekster med dateringer til alt fra bronsealder til nyere tid. Metallfunn som klinknagler og hesteskosøm kan vurderes som enten avfallsmateriale eller produkter fra en metallvirksomhet på stedet.

Kulturlag S13 og det nordøstlige tomtearealet

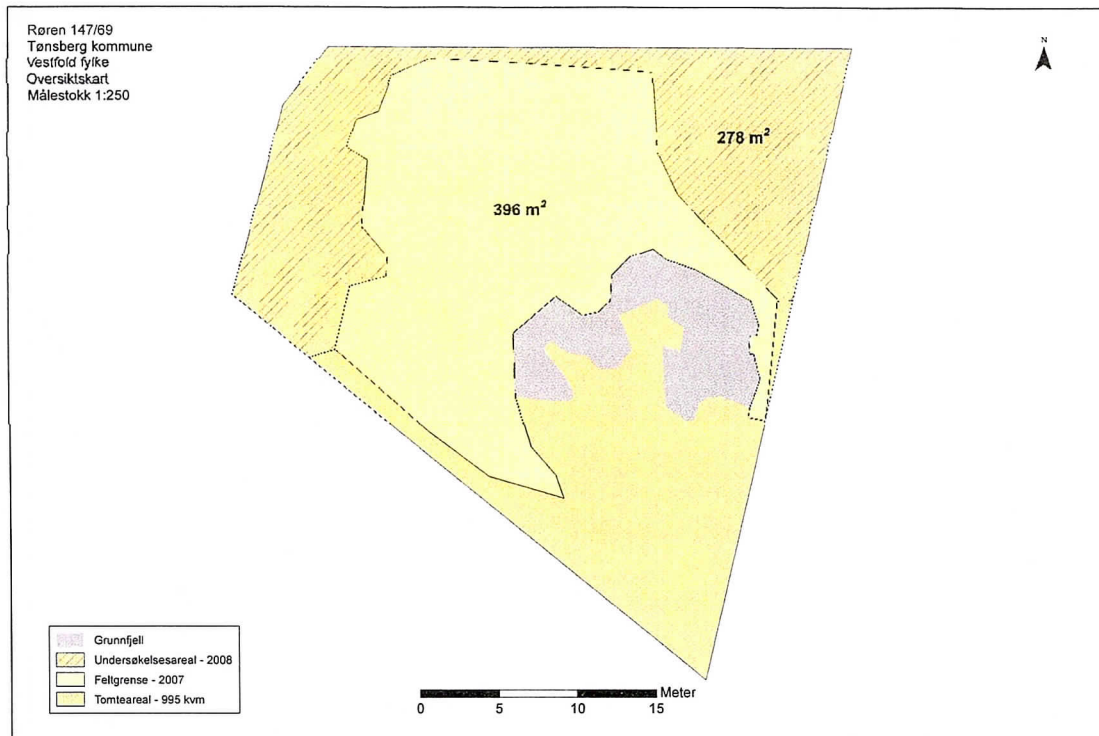
Det nordøstlige hjørnet av tomtearealet ligger i dag fremdeles under plen. Profilbenk 100x går gjennom tuft S3 og kulturlag S13. Profilbenken bør forlenges fram til tomtegrensen i øst for å avhjelpe tolkning av jordlag og strukturer. Kulturlag S13 bør graves i lag 2, og om nødvendig et lag 3 langs profilbenk 100x. Hvis profilbenken forlenges fram til tomtegrensen i øst, vil den bli liggende én meter nord for det mulige stolpehullet S11 og grøft S12, og bidra til en tolkning av kulturlag også i kontekst til disse. Strukturene må også settes i en kontekst med flere stolpehull for å kunne tolkes som del av en bygning. Det er også foreløpig uavklart om S11 og S12 i det hele tatt tilhører samme kontekst. Stolpehull S11 skjærer grøft S12 i den dokumenterte profilen mot nord, hvilket medfører at stolpehullet kan være yngre enn grøften. Fra profilene ser det ut til at den konteksten S11 og S12 er en del av har sin sørligste utbredelse i det åpne utgravningsfeltet. Det ligger tynne jordlag over partiet med S12 som ikke gjenfinnes lengre sør. Det ikke avdekkede tomtearealet nord for dette partiet er en aktuell retning for beliggenheten til et hus med jordgravde stolper, enten det har ligget orientert øst-vest eller nord-sør. Uansett vil bare en del av en eventuell bygning kunne bli avdekket. En prioritering kan derfor vurderes rundt forlengelsen av profilbenk 100x. Profilbenken vil kunne gi en sammenhengende referanseinformasjon med dokumentasjonsmulighet fra bergskjæret til tomtegrensen i øst. En mulig løsning i den videre undersøkelsen vil være å grave rutene som står i en meters bredde igjen sør for profilbenken, samt åpne en bredde på tre meter med rutegraving nord for og langsmed profilbenken. Det kan vurderes om flaten nordover i helhet skal fflateavdekkes etter en mer forsiktig maskinell avtorving av partiet rundt profilbenken.

Kulturlag S13 og det vestvendte bergskjæret

Kulturlag S13 på den vestvendte delen av bergskjæret er tynt, og det ligger funn rett under torven. Bergflaten og kulturlaget vil ligge utsatt til, både under anleggsfasen og ved senere bruk av området. Det bør vurderes å undersøke bergflatene for flere helleristninger, eventuelt også under torven og det tynne kulturlaget. Dette vil imidlertid innebære fjerning av deler av kulturlaget. Det kan vurderes om bergflatene bør undersøkes ved nattlysing.

8.2 METODE OG ARBEIDSOPPLEGG FOR UNDERSØKELSE 2008

Det maskinavdekket området i 2007 utgjør 396m². Totalt har tomta et areal på 995m², og 599m² er ikke avdekket. Dette arealet utgjøres til dels av berget på tomta der bergkunsten ligger. Arealet som i første rekke bør prioriteres for maskinell avdekking og videre undersøkelser i 2008 utgjør omtrent 278 m².



Metodene anvendt under undersøkelsen i 2007, maskinell avdekking og manuell graving i ruter og lag, vil videreføres. Metoden vil fortløpende bli vurdert og tilpasset forholdene under utgravningens forløp. Under veis vil det kunne forventes omprioriteringer, blant annet med grunnlag i funnernes/anleggenes type og kompleksitet.

9. SAMMENFATNING OG VEIEN VIDERE

I 2007 ble et område beliggende nær et felt med jordbruksristninger undersøkt. Det må understrekes at kun deler av undersøkelsesområdet ble avdekket, og flere av anleggene ble ikke ferdig utgravd. Undersøkelsen vil fortsette i 2008. Det må derfor presiseres at flere av tolkningene i foreliggende rapport kan bli justert og/eller endret ved en videre undersøkelse.

Feltet med helleristninger ligger på et bergskjær helt øst i undersøkelsesområdet. Hoveddelen av utgravningsfeltet ligger nordvest og vest for ristningene, i bakkant av disse. Et lite område ved foten av bergkunspanelet ble imidlertid også undersøkt.

Funn fra flere perioder

Det ble gjort flere oppsiktsvekkende funn fra ulike perioder. Her skal kort nevnes en steinpakning beliggende ved foten av berget, foran ristningene. Steinpakningen inneholdt flere artefakter, blant annet deler av en smeltedigel som viser til støpevirksomhet i bronsealderen. Kullprøver fra steinpakningen er ¹⁴C-datert til middelalderen. Av de mer uforutsette funnene var en ca 5x10 meter stor tuft med et mulig hjørneildsted. Kull fra hjørneildstedet er datert til vikingtid/middelalder. Tufta er foreløpig ikke funksjonsbestemt, muligens dreier det seg om en stuebygning, kanskje en smie/eldhus. Samlet sett viser utgravningsresultatene så langt at området har stor tidsdybde, og funnbildet kan betegnes som komplekst.

Flere steder på tomten ble det funnet bearbeidet flint. En del av flinten var retusjert, blant annet en flateretusjert pilspiss. Flintfunnene kan være fra senneolitikum/bronsealder. Aktivitet i bronsealderen er med sikkerhet påvist ved den nevnte smeltedigelen, og naturlig nok også helleristningene. Videre er det funnet boplasskeramikk flere steder på feltet. Om keramikken er fra bronsealder og/eller jernalder er så langt uvisst. Blant metallfunnene ble det gjenkjent klinknagler og hesteskosøm, begge kategorier med mulig middelalderdatering. Klinknaglene kan imidlertid også ha en jernalderdatering. Middelalderen er for øvrig representert gjennom deler av en bakstehelle og et spinnehjul.

Den foreløpige tolkningen av tuftens datering til perioden sen viking - høymiddelalder samsvarer således med flere andre gjenstandsfunn på feltet og med steinpakningen og kulturlaget i østre del av undersøkelsesområdet. Det er dermed grunn til å se dette området som et aktivitetsområde som har vært benyttet samtidig med tuftens brukstid.

Det er få eller ingen tegn til aktivitet i etterreformatorisk tid. Unntaket er funn av moderne skrot og knust glass beliggende i påførte masser. Det er usikkert om området har vært benyttet til beite i periodene etter middelalderen, men i så tilfelle kan dette være en mulig forklaring på fraværet av spor fra "nyere" tid.

Funnmaterialets potensial – veien videre

De foreløpige utgravningsresultatene viser at undersøkelsesområdet har stort potensial for å frambringe kildemateriale som i særdeleshet kan belyse to sentrale temaer innenfor arkeologien. En fyllestgjørende redegjørelse av temaene vil føre for langt, men de kan kort skisseres som følgende:

Det ene temaet er forståelsen av helleristningene i en større samfunnsmessig og kulturell kontekst. Jordbruksristningenes figurer og symboler kan i relativt stor grad gi et glimt av menneskers tanker og idéverden i bronsealderen. Studiet av helleristninger var lenge preget av synet på ristningene som kunstprodukter med et rent religiøst innhold. I flere tiår nå har det foregått en kritisk vurdering av tolkningsgrunnlaget i bergkunsten alene. Det er lenge argumentert for å sette bergkunsten inn i en kulturell og samfunnsmessig sammenheng, der ristningene ses i kontekst med annet, samtidig arkeologisk materiale i samme lokalområde. I den forbindelse vil arkeologiske utgravninger i tilknytning til helleristningsfelt være et fruktbart utgangspunkt. Til tross for at kun en mindre del av undersøkelsesområdet på Røren ligger i framkant av ristningene, viser utgravningsresultatene så langt at potensialet for å belyse temaet er til stede. Mest iøynefallende i så henseende er det flateretusjerte materialet og smeltedigelen av bronsealdertype.

Det andre temaet er knyttet til middelalderens jordbruksbebyggelse. Innenfor middelalderarkeologien har utgravninger i første rekke vært knyttet til byene, mens utnyttelsen av landsbygda er best kjent gjennom undersøkelser av dyrkningsspor. Det er kun et fåtall bygninger fra perioden som er undersøkt i jordbruksområder. Det er framsatt ulike hypoteser for å forklare underrepresentasjonen eller fraværet av middelalderske bygninger i det arkeologiske materialet. Én årsak kan være den framtreddende byggeskikken med utstrakt bruk av stav og laft. Slike bygninger vil være vanskeligere å påvise enn bygninger med jordgravde stolper. En annen forklaring er knyttet til en tanke om stedskontinuitet, der middelaldergården antas å ha ligget der den historisk kjente gården ligger i dag. Med denne bakgrunn framstår undersøkelsesområdet på Røren som viktig. Videre undersøkelser vil kunne belyse fragmenter av en større helhet (middelaldergården), hvor forhold som byggeskikk og bygningens funksjon synes mest sentralt, og i forlengelsen av dette belyse ulike aktiviteter i området i middelalderen.

Disse to overordnede temaene, helleristningenes rolle i bronsealdersamfunnet og middelalderens jordbruksbebyggelse, er foreløpig relativt lite belagt gjennom arkeologiske undersøkelser på Østlandet. Temaene er høyst aktuelle i forbindelse med Kulturhistorisk museums faglige programmer som for tiden er under utarbeidelse.

10. LITTERATUR

Aulin, A & A. Gustafsson

2002 Tanumprosjektet. Gjennomførte delprosjekt 1997 – 1998. *Gotarc serie D. Arkeologiska Rapporten no. 46*. Göteborg.

Bengtsson, L.

2004 Bilder vid vatten. Kring hållristningar i Askum sn, Bohuslän. *Gotarc Serie C. Arkeologiska Skrifter No 51*. Uppsats för licentiatexamen. Arkeologiska institutionen. Göteborgs Universitet.

Berg, A.

1989 *Norske tømmerhus fra mellomalderen*. I Norske minnesmerker, bind 1. Landbruksforlaget, Oslo.

1992 Sannsynleg røykovnstove i Gamlebyen, Oslo. I *Medeltida husbyggande*. Jan-Erik Augustsson (red.), s. 17-27. Symposium i Lund november 1989, Stockholm.

Bårdseth, G. A. (red.)

2007 Hus og gard langs E6 i Fredrikstad og Sarpsborg kommunar. *E6-prosjektet Østfold: Band 3*. Varia 67. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen.

2008 Evaluering – resultat. *E6-prosjektet Østfold: Band 5*. Varia 69. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen.

Christophersen, A.

1994 Gård og grunn. I *Kaupangen ved Nidelva: 1000 års byhistorie belyst gjennom de arkeologiske undersøkelsene på folkebibliotekstomten i Trondheim 1973-1985*. Axel Christophersen og Sæbjørg Walaker Nordeide (red). Riksantikvarens skrifter no. 7, Oslo.

Finstad, E.

1998 *Hus på landsbygda i Sørøst-Norge i vikingtid og tidlig middelalder*. En analyse med hovedvekt på konstruksjon, planløsning, funksjon og ildstedstype. Upublisert hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi, IAKN, UiO.

Færden, G.

1990 Metallgjenstander. I *Dagliglivets gjenstander – del I*. Erik Schia og Petter B. Molaug (red.). De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo. Bind 7. Akademisk forlag, Øvre Ervik, s. 181-292.

2007 Hesteutstyr og redskaper. I *Vesle Hjerkin – Kongens gård og sælehus*. Birthe Weber et al (red.). Norske oldfunn XXI. Universitetets kulturhistoriske museer, Oslo.

Glørstad, H.

2006 Steinalderundersøkelser. Faglig program Bind 1. *Varia 61*. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen. Oslo.

Grieg, S.

1943 *Vestfold Oldtidsminner. Arkeologiske landskapsundersøkelser i Norge II*. Oslo.



Hauglid, R.

1980 *Laftekunst: Laftehusets opprinnelse og eldste historie*. I serie Norske minnesmerker. Dreyers forlag, Oslo.

Henningsmoen, K.

1979 En karbon-datert strandforskyvningskurve fra Søndre Vestfold. *Fortiden i søkelyset. 14C-datering gjennom 25 år*. Laboratoriet for Radiologisk datering, Trondheim, s. 239-247.

Johansen, Ø.

1979 New Results in the Investigation of the Bronze Age Rock Carvings. *Norwegian Archaeological Review. Vol. 12:108-114*. Bjørn Myhre og Svein Indrelid (red.). Universitetsforlaget. Oslo - Bergen - Tromsø.

1980 *Utgravninger ved ristningsfelt i Østfold*. Ristninger i forhistorie og middelalder. Det norske Arkeologmøtet. Symposium, Voksenåsen, Oslo 1979. *Varia 1: 91-100*. Oslo.

Knarrström, B.

2000 *Flinta i Sydvästra Skåne*. En diakron studie av råmaterialet och funktion med fokus på boplatsteknologi och metalltida flintutnyttjande. *Acta Archeologica Lundensia. Series in 8º, No 33*.

Kristiansen, K. og C. Prescott

2000 Landskap og kosmologi i bronsealderen. *Hällristningar i Gränsbygd. Bohuslän/Dalsland och Østfold – Ett INTERREG IIA projekt – slutrapport*. Karl Kallhovd og Jan Magnusson (red.).

Lie Christensen, A.

1995 *Den norske byggeskikken*. Hus og bolig på landsbygda fra middelalder frem til vår egen tid. Pax forlag A/S, Oslo.

Molaug, P.

1991 Sneller til håndtein. I *Dagliglivets gjenstander – del II* Erik Schia og Petter B. Molaug (red.). De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo. Bind 8. Akademisk forlag, Øvre Ervik, s. 81-113.

2007 Tuft 3. I *Vesle Hjerkin – Kongens gård og sælehus*. Birthe Weber et al. (red.). Norske oldfunn XXI. Universitetets kulturhistoriske museer, Oslo.

Pettersson, B.

1992 Houses and townyards in late Viking Age and early medieval Sigtuna. I *Medieval Europe. Urbanism, Pre-printed Papers Volume 1:155-160*. University of York.

Prescott, C.

1993 *From Stone Age to Iron Age. A study from Sogn, western Norway*. Avhandling (dr. phil.) ved Universitetet i Bergen.

Ramqvist, P. H.

1994 Bebyggelseskontinuitet i Ångermanland. Undersøkning av den yngre jernalderens och medeltidens gårds lämninger på Arnäsbacken. I *Järnålderen i mittnordens*, s. 57-82, Vasa.

Sundt, E.

1967/1976 *Om bygnings-skikken på landet i Norge*. I serie Verker i utvalg, bind nummer 6.

Sørheim, H.

1989 Ildsteder. I *Hus og gjerder*, Erik Schia (red.), s. 93 -154. De arkeologiske utgravningene i Gamlebyen, Oslo, bind 6. Akademisk forlag, Øvre Ervik.

Vogt, D.

2006 Helleristninger i Østfold og Bohuslän. En analyse av det økonomiske og politiske landskap. Acta Humaniora. Det humanistiske fakultet. UiO.

(under arbeid). Faglig program. Bergkunst. Khm, fornminneseksjonen, UiO.

Vreim, H.

1938 *Trekk fra byggeskikkens geografi i Norge*. Fortidsminneforeningens årbok 1936-37, s. 3-64, Oslo.

Weber, B. et al.

2007 *Vesle Hjerkin* – *Kongens gård og sælehus*. Norske oldfunn XXI. Universitetets kulturhistoriske museer, Oslo.

Østmo, E.

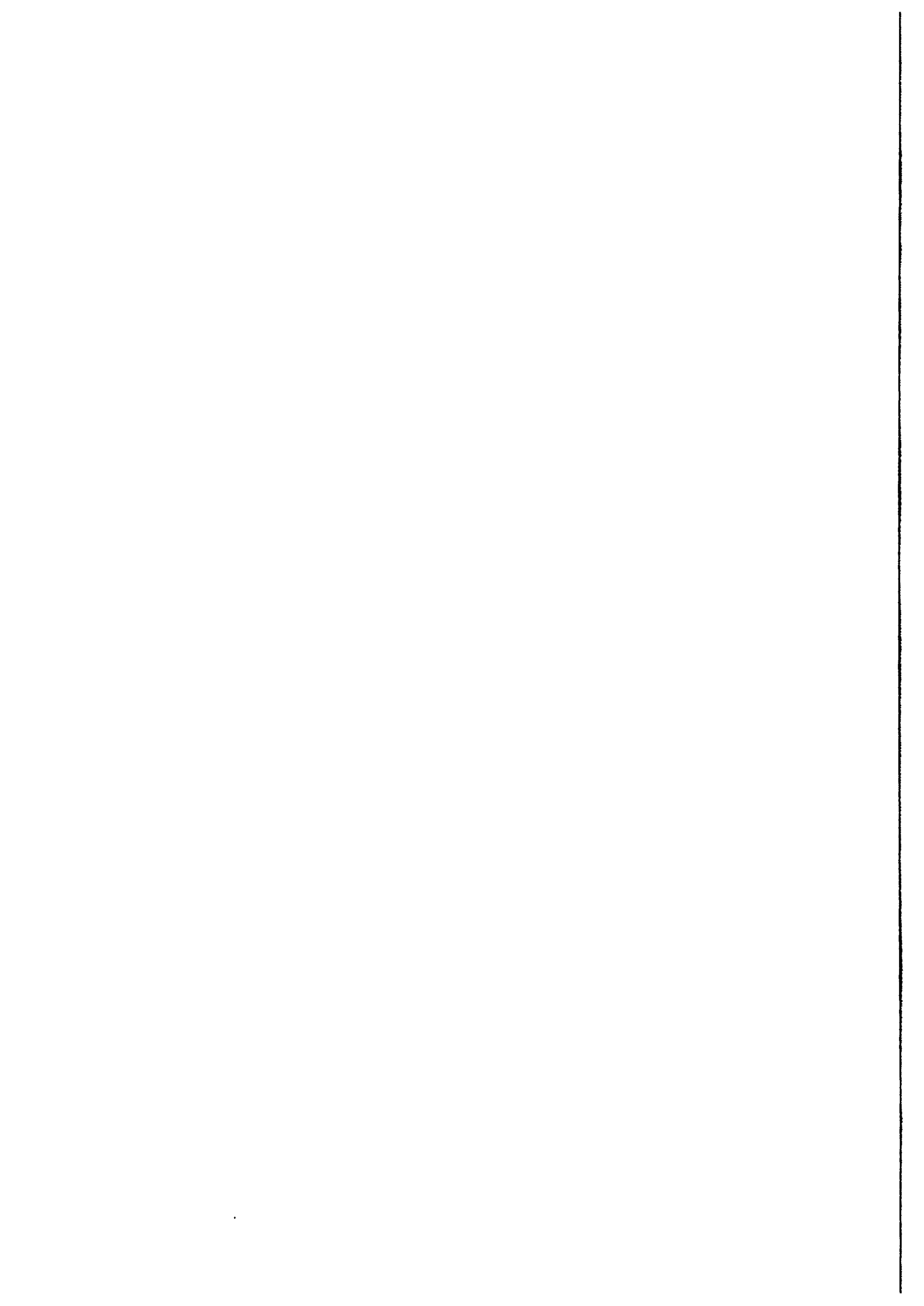
1991 *Gård og boplass i østnorsk oldtid og middelalder*. Varia 22, Oslo

Aannestad, H.

2000 Arkeologisk registreringsrapport. Vestfold fylke, Tønsberg kommune, gnr 147/ bnr 70 ved id 001777 (helleristningsfelt). Upublisert rapport datert 26. juni 2000. Top.ark. Khm

Årskog, H.

(Under arbeid) *Rapport fra arkeologisk utgravning. Basberg nordre, gnr. 90, Basberg mellom, gnr. 91, Basberg lille, gnr. 92 og klokkeåsen, gnr. 100, Tønsberg kommune, Vestfold*. Arkeologisk utgravningsrapport under bearbeidelse. Khm.



11. VEDLEGG

11.1 STRUKTURLISTE

Str. nr.	Type	Kontekst	Form	Dimensjon (m)	Dybde (cm)	Tolkning	Element/fyll	Kom.
1	Nedgravning	-	Rund	1 m	35 cm	Nedgravd søppel	Stein, tegl malingspann	Moderne
2	Jordblandet steinrøys	S3/S4?	Ujevn	3-4 m i diameter	Ikke snittet	Utkast fra ildsted?	Stein, sand, div. funn	Prøve 13. AD 980-1160 Prøve 14. AD 1220-1290
3	Steinrekker, fundamenter i tuft	S2	Rektangulær	10x5 m	-	Veggfundamenter i tuft	Stein	Trolig middelalder
4	Kulturlag/ildsted	S13/S2?	Ujevn	1,5 m i diameter	-	-	Humusjord, skjørbrent stein og kull	Foreløpig uviss
5	Nedgravning	S3	Oval	Uviss	50 cm	Konstruksjonsdetalj	Stein og flere jordtyper	Foreløpig uviss
6	Steinrekke	S3?	-	Uviss	Uviss	Uviss	Stein	Foreløpig uviss
7	Grop	S3?	Rund	-	Ikke snittet	Steinopptrekk	Stein/moderne sement o.l	Foreløpig uviss
8	Grop	S3?	Rund	-	Ikke snittet	Steinopptrekk	Stein/moderne sement o.l	Foreløpig uviss
9	Steinpakning	Bergkunstpanel	Ujevn	3,5 - 4 m lengde, 0,4 - 1m bredde	Opptil 40 cm	Rydningstein, evt. avfall/ utkast fra boplass	Stein og kullholdig jord, div. funn bl.a. smeltedigel og flint	Prøve 6: AD 1260-1310, 1360-1380 Prøve 9: AD 1010-1170
10	Kulturlag	S3?	Uviss	+ 2x5 m	Uviss	Uviss	Kullholdig sand	Foreløpig uviss
11	Steinskodd nedgravning	S12	Rund	30 cm	40 cm	Stolpehull	Humusjord og stein	Foreløpig uviss
12	Grøft	S11	Uviss	Uviss	25 cm	Mulig del av vegggrøft	Humusjord	Foreløpig uviss
13	Kulturlag	Ruter langs 100x, S4	Uviss	Uviss	Uviss	Kulturlag	Humussand med kull	Foreløpig uviss
14	Kulturlag	Lag 1,92x/ 91x66y	Uviss	Uviss	10-15 cm	Avfalls slag i kontekst med S3?	Skjørbrent stein, kull, m.a. funn	Prøve 1. AD 1220-1310, 1360-1390
15	Ildsted?	S3	Uviss	Ca 1 m	Uviss	Mulig ildsted	Stein, kull	Foreløpig uviss

NB: Kalibrerte dateringer oppgitt med 2 sigma (95 % sannsynlighet)

11.2 KULLPRØVELISTE

Prøve nr.	Rute	Kvadrant	Lag nr.	Kontekst	Vekt i gram
1*	91x66y	NØ/NV	lag 1	Kulturlag S14	11,2g
2	92x66y	SØ/SV	lag 1		7,6g
3	92x66y	NØ	lag 1		10,5g
4	93x66y	SØ/SV	lag 1	steinpakning S9 foran bergkunst	5,1g
5	93x66y	NV	lag 1	steinpakning S9 foran bergkunst	5,4g
6*	94x66y	SØ	lag 1	steinpakning S9 foran bergkunst	6,7g
7	95x65y	SØ	lag 1	steinpakning S9 foran bergkunst	2,9g
8	95x66y	SV/NV	lag 1	steinpakning S9 foran bergkunst	3,4g
9*	95x65y	NØ	lag 2	S9 (inneholder hasselnøttskall)	2,9g
10	96x66y	SØ/SV	lag 2	fra profilbenk foran bergkunst	7,4g
11	97x65y	SØ	lag 2		2,3g
12	97x58y	NV	lag 1	funnrikt kulturlag på fjell S13	5,2g
13*	97x53y	NV	lag 2	vest for S4(funn av flint/keramikk)	1,0g
14*	98x54y	NØ	lag 2	røys S2, mulig ildsted	1,5g
15	100x61y	SØ/SV	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	6,4g
16	100x61y	NØ/NV	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	5,9g
17	101x61y	SØ/SV	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	9,0g
18	101x61y	NØ	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	4,5g
19	100x62y	SØ	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	15,5g
20	100x62y	SV	lag 1	kulturlag S13 (rute m spinnehjul)	10,4g
21	100x62y	NØ/NV	lag 1	kulturlag S13 nord for fjell	24,4g
22	104x42y	NØ	lag 1	kulturlag S10	1,4g
23	95x45y	NV	lag 1	steinstreng S6, sør for tuft S3	1,6g
24	91x66y	NV	lag 1	fra flottering av makrofossil	-
25	94x66y	SØ	lag 1	fra flottering av makrofossil	-
26	94x66y	NØ	lag 1	fra flottering av makrofossil	-
27	95x65y	SØ	lag 2	fra flottering av makrofossil	-

(* ¹⁴C-daterte prøver)

11.3 ANALYSER

1. Treslagsbestemmelser ved Helge I. Høeg. Rapportert datert 3. og 16. februar 2008
2. ¹⁴C-dateringer ved Beta analytic inc. Rapportert datert 27. mars 2008
3. Makrofossilanalyser ved Anine Moltsen, Natur & Kultur. Rapportert datert...
4. Osteologiske analyser ved Per Holck. Rapportert datert 14. februar 2008
5. Geologisk vurdering ved Sven Dahlgren. Rapportert datert...
6. Metallanalyser ved Konserveringsseksjonen, Khm. Rapportert datert 15. februar 2008

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

Larvik, 3/2-08.

Til Ole Christian Lønaas.

Analyse av 23 kullprøver fra Røren, 147/69, Tønsberg kommune, Vestfold.

P1.

Det ble bestemt 80 biter. Av disse var 37 Betula (bjerk), 4 Corylus (hassel), 25 Quercus (eik) og 14 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 3,2 g.

P2.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 13 Betula (bjerk), 1 Corylus (hassel), 19 Quercus (eik) og 7 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,0 g.

P3.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 13 Betula (bjerk), 1 Corylus (hassel), 18 Quercus (eik) og 8 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,4 g.

P4.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 12 Betula (bjerk), 4 Corylus (hassel), 16 Quercus (eik) og 8 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,8 g.

P5.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 12 Betula (bjerk), 2 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask), 1 Salix/Populus (selje, vier/osp), 20 Quercus (eik) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,2 g.

P6.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 11 Betula (bjerk), 2 Corylus (hassel), 1 Salix/Populus (selje, vier/osp), 22 Quercus (eik) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,3 g.

P7.

Det ble bestemt 41 biter. Av disse var 18 Betula (bjerk), 1 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask), 2 Salix/Populus (selje, vier/osp), 16 Quercus (eik) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,3 g.

P8.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 20 Betula (bjerk), 2 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask), 9 Quercus (eik) og 8 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,8 g.

P9.

Det ble bestemt 41 biter. Av disse var 15 Betula (bjerke), 5 Corylus (hassel), 1 Corylus (hassel)-nøtt, 5 Fraxinus (ask), 1 Salix/Populus (selje, vier/osp), 2 Tilia (lind), 9 Quercus (eik) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,0 g.

P10.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 18 Betula (bjerke), 1 Fraxinus (ask), 1 Salix/Populus (selje, vier/osp), 15 Quercus (eik) og 5 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,4 g.

P11.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 14 Betula (bjerke), 2 Corylus (hassel), 12 Quercus (eik) og 12 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,6 g.

P12.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 14 Betula (bjerke), 11 Fraxinus (ask), 13 Quercus (eik) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,5 g.

P13.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 13 Betula (bjerke), 24 Quercus (eik) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,3 g.

P14.

Det ble bestemt 20 biter. Av disse var 9 Betula (bjerke), 1 Corylus (hassel), 3 Fraxinus (ask), 5 Quercus (eik) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,0 g.

P15.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 9 Betula (bjerke), 9 Corylus (hassel), 4 Fraxinus (ask), 16 Quercus (eik) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,0 g.

P16.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 24 Betula (bjerke), 5 Corylus (hassel), 10 Quercus (eik) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,7 g.

P17.

Det ble bestemt 60 biter. Av disse var 34 Betula (bjerke), 2 Corylus (hassel), 22 Quercus (eik) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 3,0 g.

P18.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 22 Betula (bjerke), 5 Corylus (hassel), 8 Quercus (eik) og 5 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,5 g.

P19.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 17 Betula (bjerke), 1 Corylus (hassel), 16 Quercus (eik) og 6 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,2 g.

P20.

Det ble bestemt 60 biter. Av disse var 24 Betula (bjerk), 14 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask), 18 Quercus (eik) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,9 g.

P21.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 21 Betula (bjerk), 5 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask) og 13 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 4,0 g.

P22.

Det ble bestemt 20 biter. Alle var Pinus (furu), hvorav 1 ung. Godt daterbart materiale 0,3 g.

P23.

Det ble bestemt 18 biter. Alle var Quercus (eik).

John Inge Hoop

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

Larvik, 16/2-08.

Til Ole Christian Lønaas.

Analyse av 4 kullprøver fra Røren, 147/69, Tønsberg kommune, Vestfold.

P24.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 18 Betula (bjerk), 1 Corylus (hassel), 1 Corylus (hassel)-nøtt, 14 Quercus (eik) og 6 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,9 + 0,1 g.

P25.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 22 Betula (bjerk), 8 Quercus (eik) og 10 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,5 g.

P26.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 7 Betula (bjerk), 8 Quercus (eik) og 25 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,3 g.

P27.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 7 Betula (bjerk), 5 Corylus (hassel), 1 Fraxinus (ask), 23 Quercus (eik) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,25 g.

Helge Irgens Høeg

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ole Christian Lonaas

Report Date: 3/27/2008

Historical Museum and Viking Ship Museum

Material Received: 3/7/2008

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
- 242246 SAMPLE : SAMPLE #1 ANALYSIS : AMS-ADVANCE delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1220 to 1310 (Cal BP 730 to 640) AND Cal AD 1360 to 1390 (Cal BP 590 to 560)	730 +/- 50 BP	-25.7 o/oo	720 +/- 50 BP
- 242247 SAMPLE : SAMPLE #6 ANALYSIS : AMS-ADVANCE delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1260 to 1310 (Cal BP 700 to 640) AND Cal AD 1360 to 1380 (Cal BP 590 to 570)	710 +/- 40 BP	-25.3 o/oo	710 +/- 40 BP
- 242248 SAMPLE : SAMPLE #9 ANALYSIS : AMS-ADVANCE delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1010 to 1170 (Cal BP 940 to 780)	930 +/- 40 BP	-23.4 o/oo	960 +/- 40 BP
- 242249 SAMPLE : SAMPLE #13 ANALYSIS : AMS-ADVANCE delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid SIGMA CALIBRATION : Cal AD 980 to 1160 (Cal BP 960 to 800)	960 +/- 40 BP	-22.9 o/oo	990 +/- 40 BP
- 242250 SAMPLE : SAMPLE #14 ANALYSIS : AMS-ADVANCE delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1220 to 1290 (Cal BP 730 to 660)	730 +/- 40 BP	-23.8 o/oo	750 +/- 40 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950 A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-242246

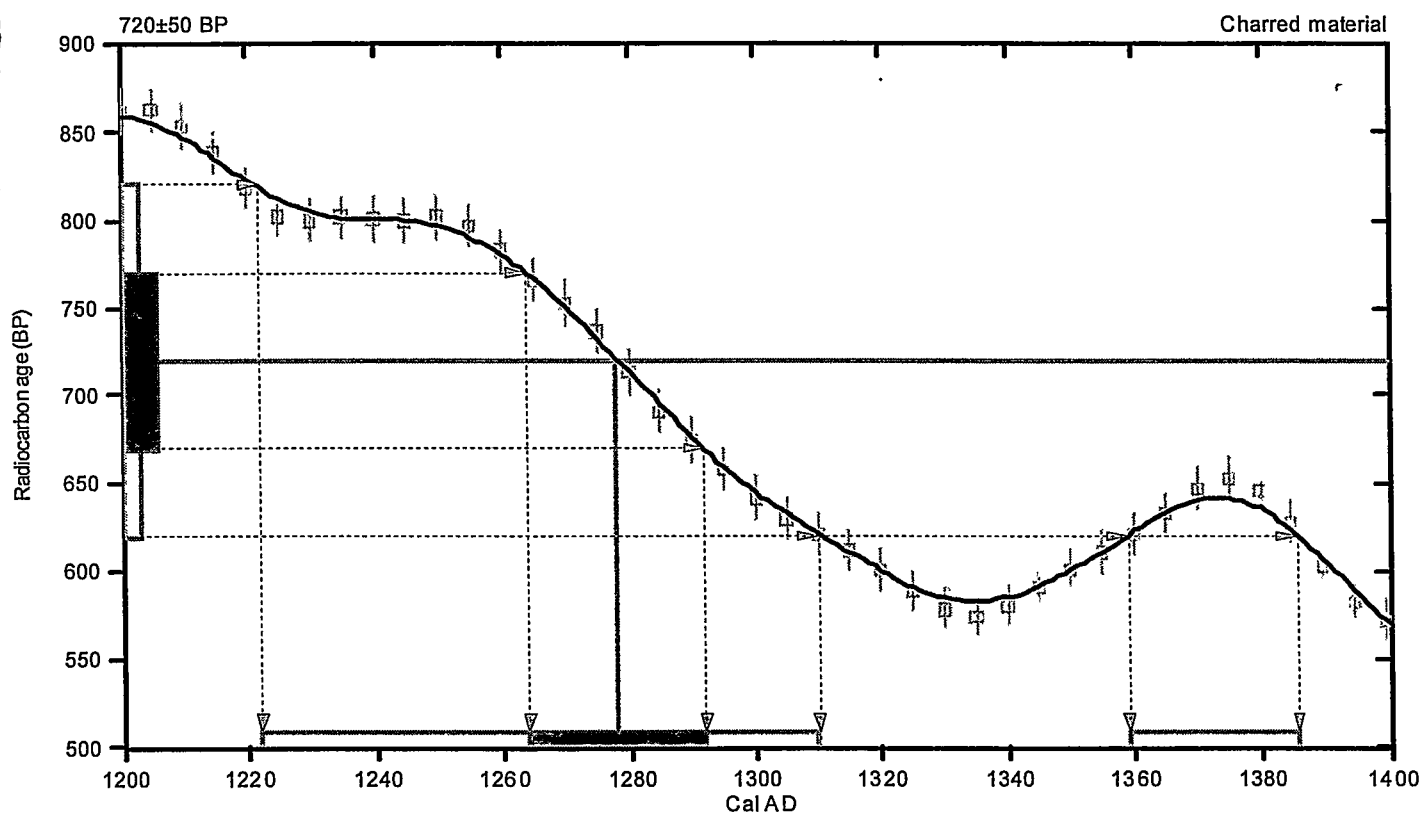
Conventional radiocarbon age: 720 ± 50 BP

2 Sigma calibrated results: Cal AD 1220 to 1310 (Cal BP 730 to 640) and
(95% probability) Cal AD 1360 to 1390 (Cal BP 590 to 560)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1280 (Cal BP 670)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1290 (Cal BP 690 to 660)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.3:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-242247**

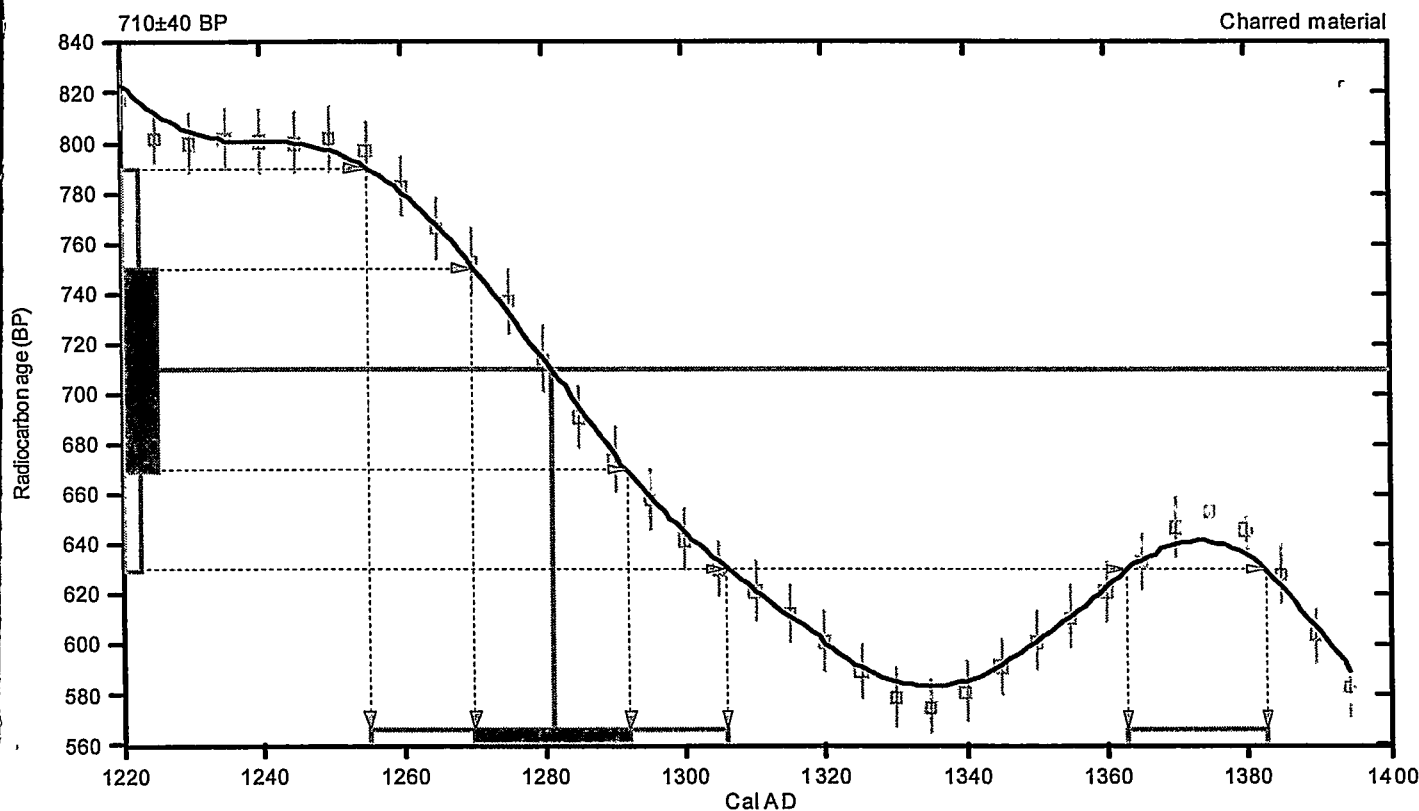
Conventional radiocarbon age: **710±40 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal AD 1260 to 1310 (Cal BP 700 to 640) and
(95% probability) Cal AD 1360 to 1380 (Cal BP 590 to 570)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 1280 (Cal BP 670)**

1 Sigma calibrated result: **Cal AD 1270 to 1290 (Cal BP 680 to 660)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-23.4:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-242248

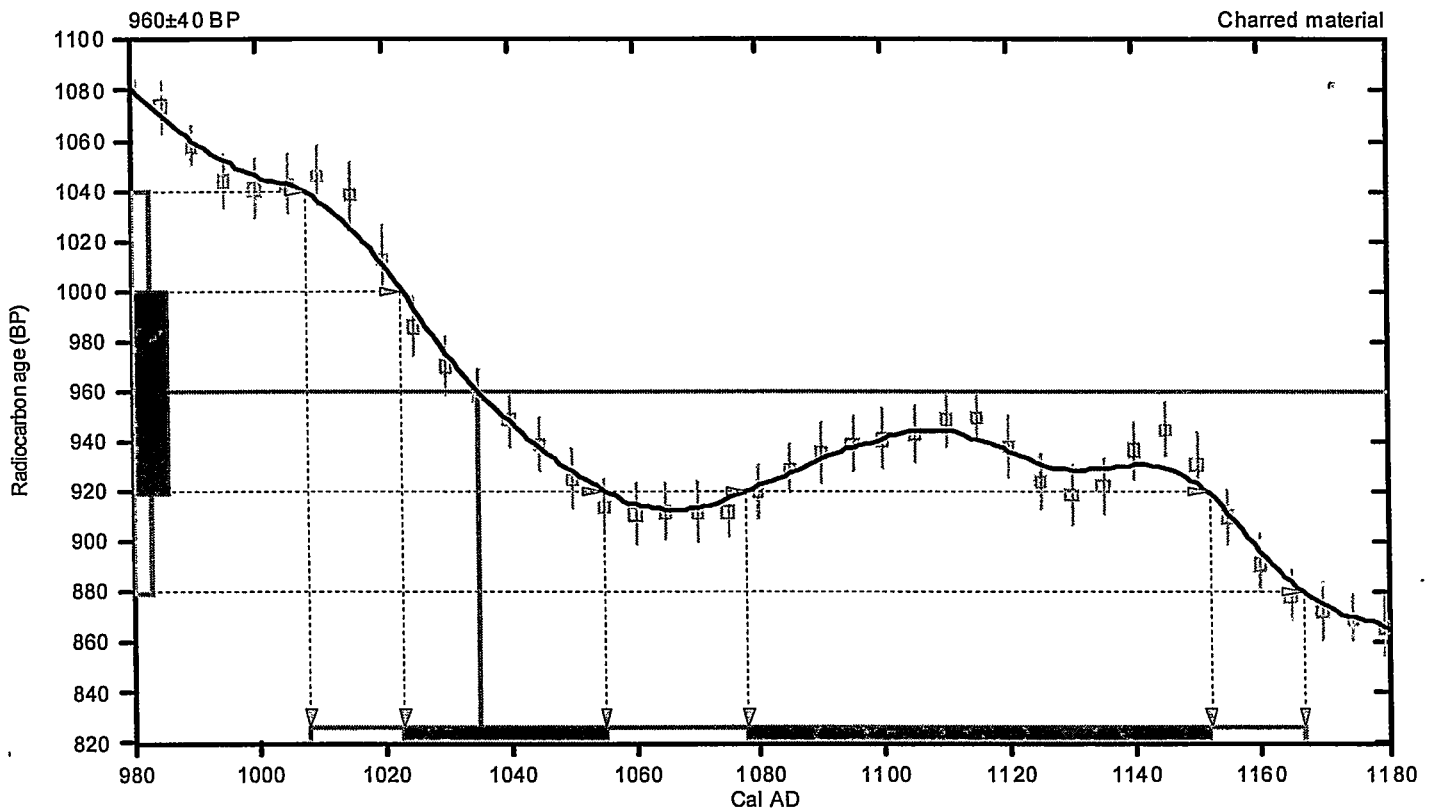
Conventional radiocarbon age: 960±40 BP

2 Sigma calibrated result: Cal AD 1010 to 1170 (Cal BP 940 to 780)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1040 (Cal BP 920)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1020 to 1060 (Cal BP 930 to 900) and
Cal AD 1080 to 1150 (Cal BP 870 to 800)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-22.9:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-242249**

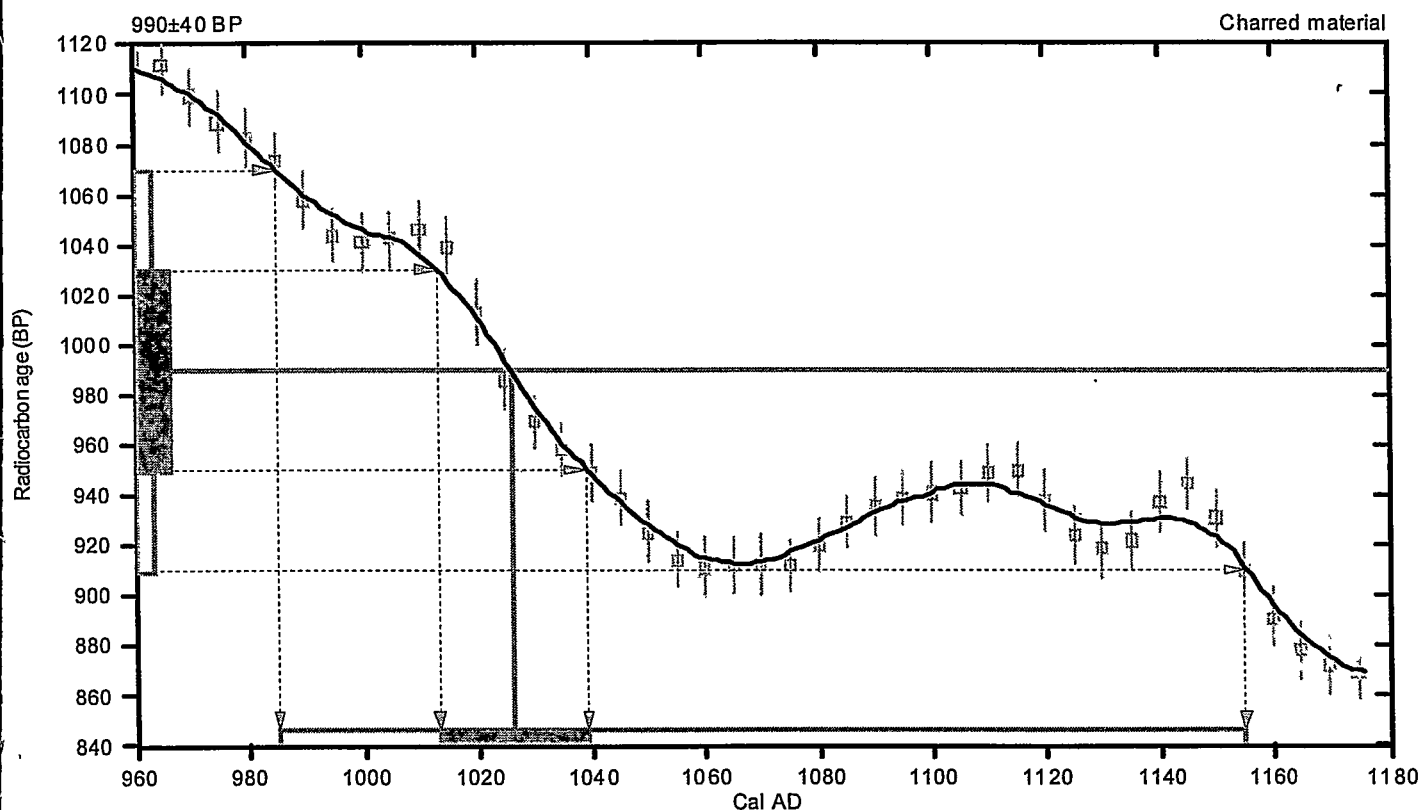
Conventional radiocarbon age: **990±40 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal AD 980 to 1160 (Cal BP 960 to 800)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 1030 (Cal BP 920)**

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1010 to 1040 (Cal BP 940 to 910)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-23.8;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-242250**

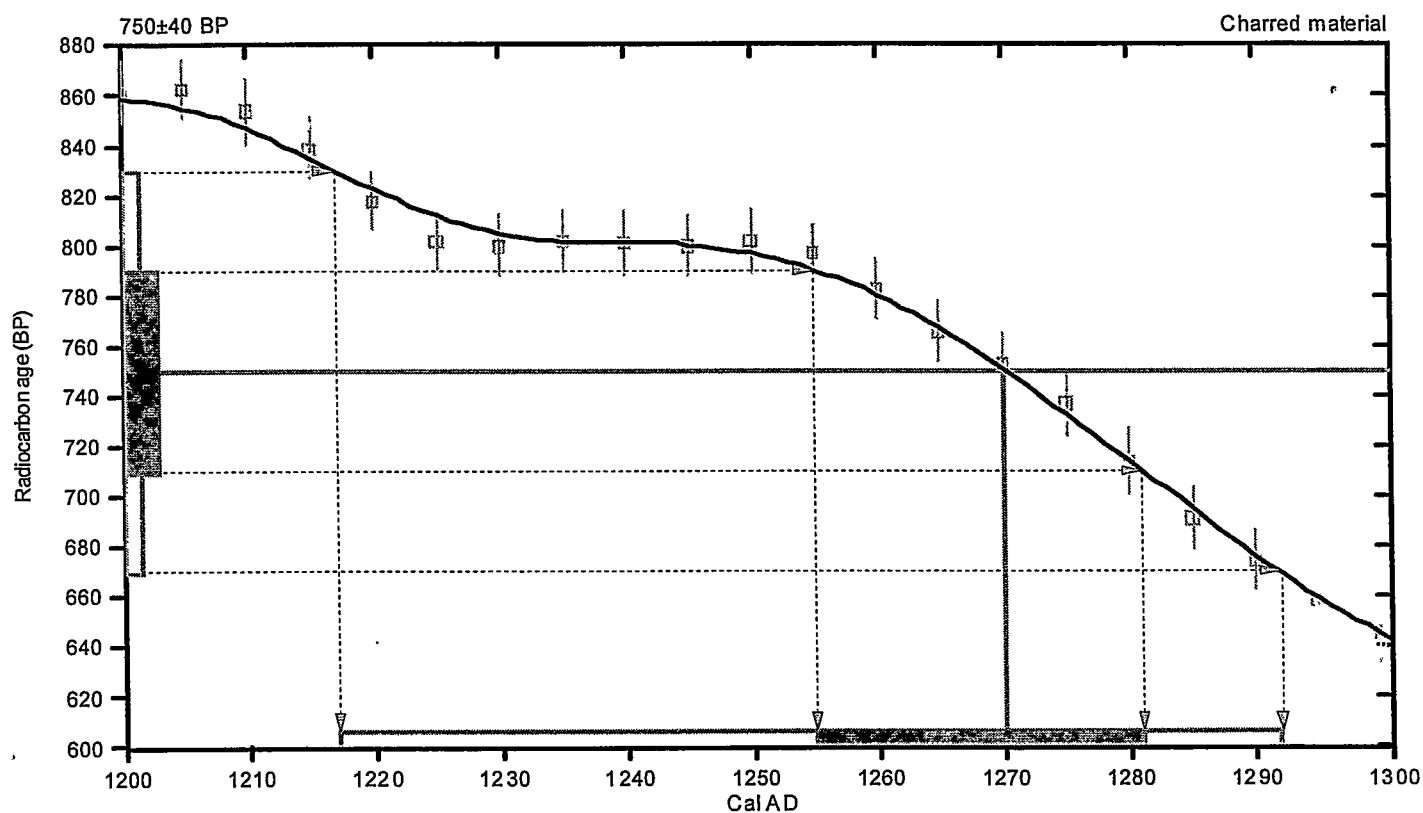
Conventional radiocarbon age: **750±40 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 1220 to 1290 (Cal BP 730 to 660)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal AD 1270 (Cal BP 680)**

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1280 (Cal BP 700 to 670)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

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



UNIVERSITETET I OSLO

Anatomisk institutt
Antropologisk avdeling
Postboks 1105 Blindern
0317 Oslo

Besøksadresse:
Sognsvannsveien 9
Telefon: +47 22 85 14 00
Fax: + 47 22 85 12 78
E-mail: per.holck@basalmed.uio.no

DET MEDISINSKE FAKULTET

Cathrine Engebretsen,
Kulturhistorisk museum,
Universitetet i Oslo.

Oslo 14/2-08

Undersøkelse av brente ben fra Røren 147/69, Tønsberg, Vestfold.

92x 66y SØ lag 1:

Ca. 2 cm lang konisk benbit, moderat til kraftig brent. Trolig dyreben som synes å være bearbeidet. Vekt <1 g.

93x 66y SØ lag 1:

Benbit fra dyr, moderat brent, vekt <1 g. Samme preg som 98x 66y.

97x 54y SV lag 1:

Kraftig brente bensmuler, ingen opplysninger mulig. Vekt <1 g.

97 x 65 y SØ lag 1:

Liten benbit, kraftig brent. Vekt <1 g. Ingen opplysninger mulig.

98x 53y NV lag 2:

Benbit, kraftig brent, ingen opplysninger mulig. Vekt <1 g.

98x 54y NØ lag 2:

Liten benbit, kan muligvis være røknokkelfragment av et menneske. Moderat brening. Vekt <1 g.

98x 64y NØ lag 1:

En liten benbit, moderat til kraftig brent. Menneske?? Vekt <1 g.

98x 66y NV lag 1:

Liten benbit, moderat-kraftig brening. Dyreben, samme preg som 93x 66y. Vekt <1 g.

99x 54y NV lag 1:

2 bensmuler, kraftig brent. Ingen opplysninger mulig. Vekt <1 g.

109x 56y NV lag 1:

Kraftig brent benbit, vekt <1 g. Ingen opplysninger mulig. Benbiten er fra en benoverflate (compacta), men denne er glattere enn vanlig. Det av en kam eller lignende?

109x 57y NV lag 1:

Moderat brent benbit, trolig fra dyr. Vekt <1 g.



Per Holck,
prof., dr.med.

Rapport: Analyser og prøver, Røren, Tønsberg, Vestfold

Konserveringsseksjonen

15.02.2008

Tiltakskode: 775079

Prosjektkode: 204701

Kontaktperson: Elin Chr. Storbekk

Røren 147/70, Tønsberg, Vestfold

Saks nr.: 2008/1766

Tiltakskode: 764067

Prosjektkode: 204800

Kontaktperson, fornminneseksjonen: Ole Christian Lønaas/ Cathrine S. Engebretsen

Oppgave: Påvise innhold av tinn og kobber i gjenstander fra Røren, 147/70, Tønsberg kommune, Vestfold.

Sammendrag av resultater

Det er benyttet to analysemetoder på materialet. 'Spot test' er en våtkjemisk metode, og skanning elektronmikroskop (SEM) er et analyseinstrument som gir informasjon om grunnstoff.

Spot test: for påvisning av tinn (Sn) og kobber (Cu)

Prøve ID	Sn (tinn)	Cu (kobber)
67x98y NV lag1	-	-
97x58y NØ lag1	-	-
103x51y SØ lag1	-	-
109x57y NV lag1	-	-
F10	-	-
S7	-	-

(- negativt, + positivt)

SEM

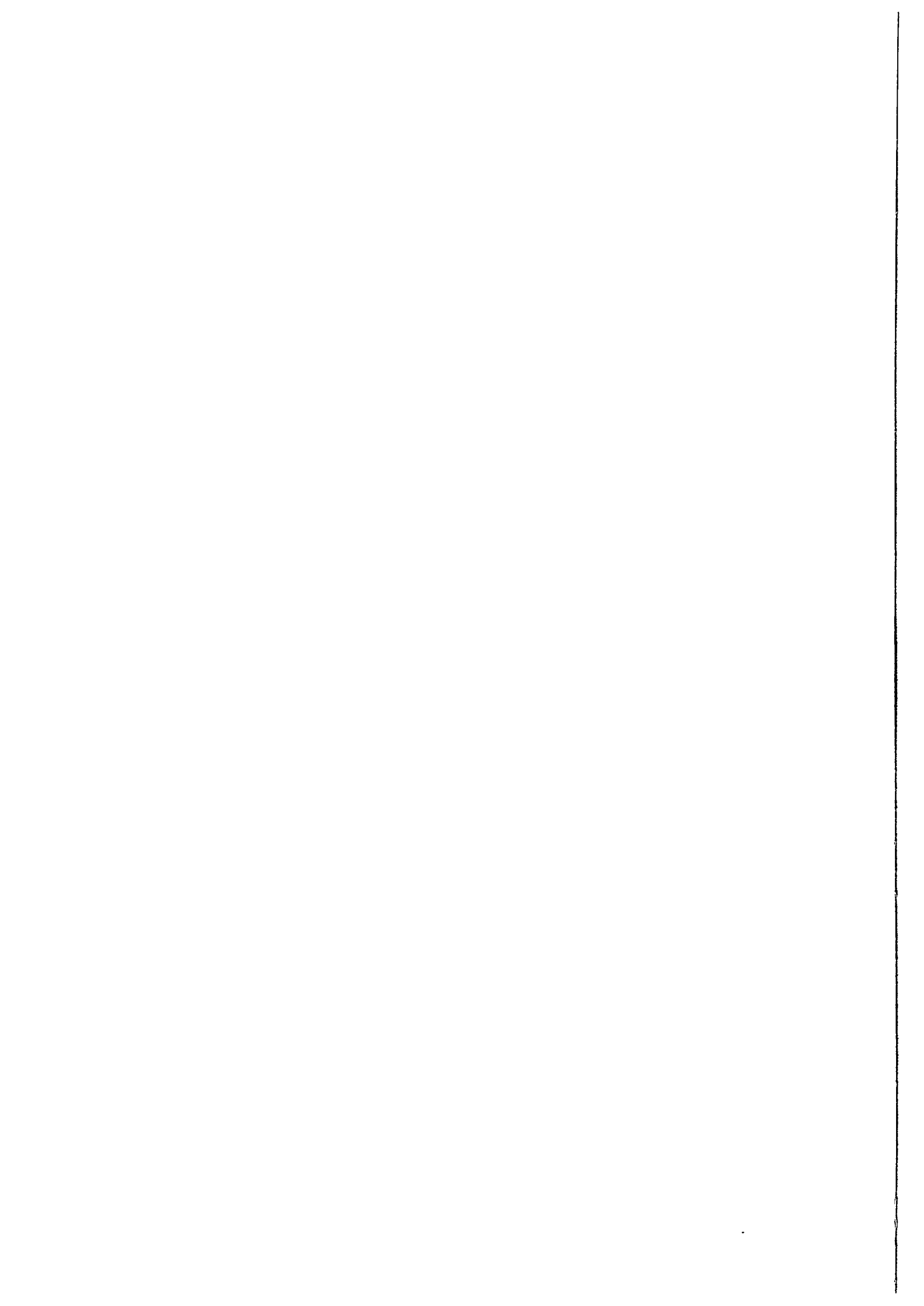
Prøve ID	Hovedsammensetning
99x44y lag1, F9	jernoksider
98x63y NØ lag1	jernoksider
100x63y SV lag1	jernoksider
S7	Silisium (stein) og jern

Samlet konklusjon:

Ingen av prøvene inneholder tinn og/eller kobber i målbare mengder.

Unntak er SEM resultat for prøve S7, der ett av analysepunktene viser minimalt med kobber.

En mer utfyllende forklaring av analyser og resultater følger videre i rapporten.



Spot test

Spot test er en enkel kvalitativ kjemisk analysemetode som kan gi informasjon om hvilke kjemiske forbindelser eller grunnstoff et prøvemateriale inneholder. Metoden gir ingen eller lite informasjon om mengden av stoffet.

Testene går ut på: grunnstoff eller kjemiske forbindelser kan reagere med andre kjemiske stoffer slik at det dannes komplekser (store molekyler) eller nye forbindelser som gir endring i farge. Hvis forbindelsen endrer farge, kan den nye fargen kalles en 'indikatorfarge'.

At en spot test er negativ betyr ikke at prøvematerialet ikke inneholder det stoffet man tester for. Stoffet kan være der, men i så små mengder at det ikke gir god synlig reaksjon.

Det ble utført spottester på 6 gjenstander. Spottestene skulle påvise tinn (Sn) og kobber (Cu).

Metode

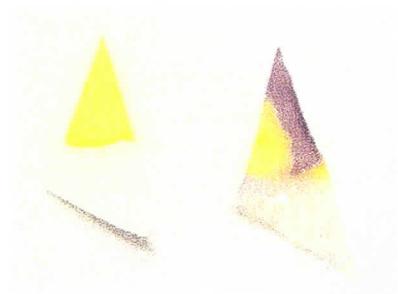
Uttak av prøver: Små prøver ble tatt ut i mikroskop. I de tilfellene der det var aktuelt ble prøvene tatt ut fra områder med synlig rødfarge. Prøvene ble lagt på urglass ved hjelp av et rent skalpellblad (byttet for hver gjenstand). Prøvene ble knust.

Resultat

Tinn

"Test av tinn ved å bruke cacotheline" (Odegaard 2000 s. 48-49)

Ved tilstedeværelse av tinn vil cacotheline reagere og gå fra å være gult til fiolett. Indikatorfargen er fiolett.



Figur 1

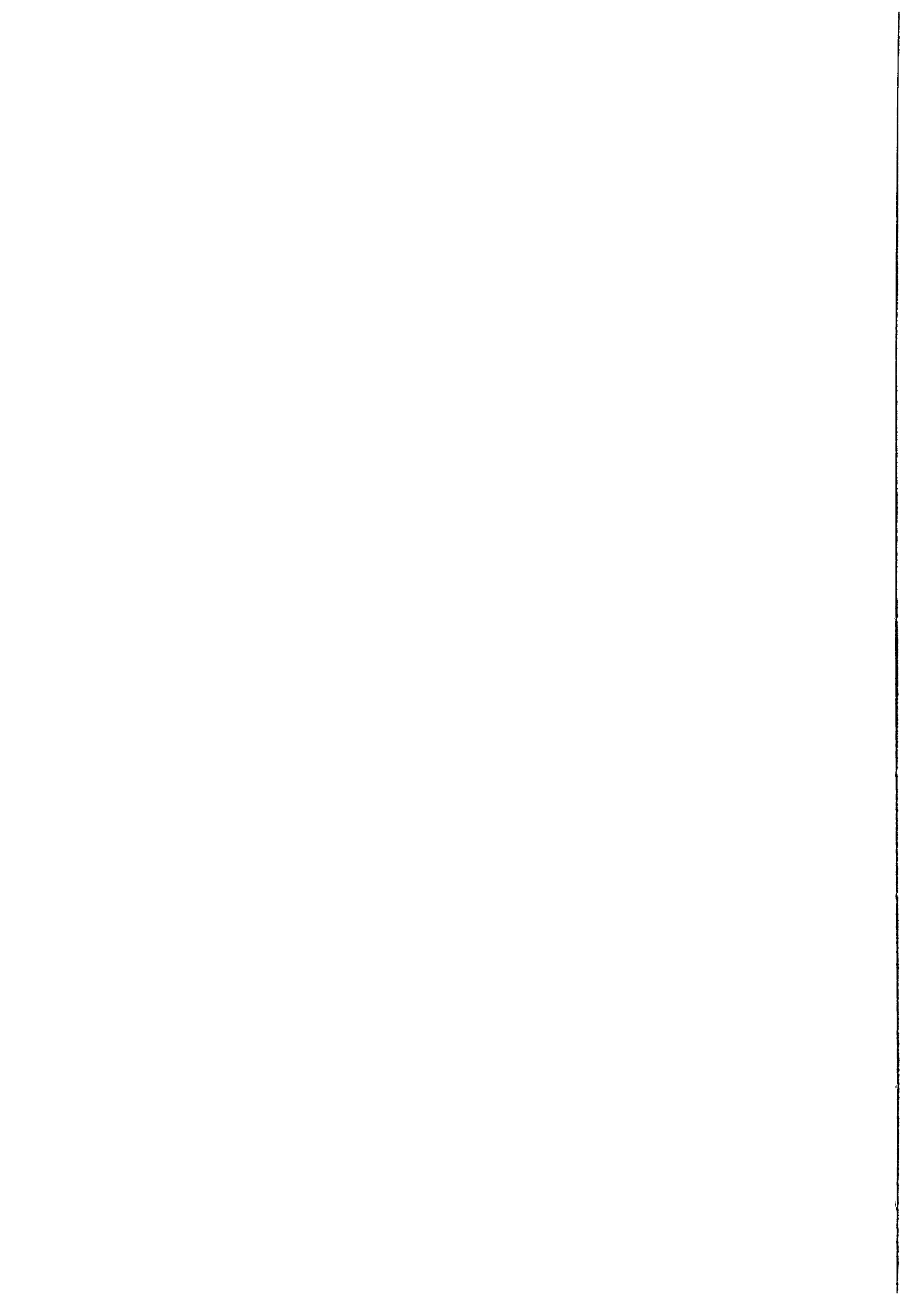
Til høyre: positiv test
Til venstre: negativ test

Bildene under viser at prøvene ikke inneholder tinn.

A2007/287 – 103x51y SØ lag 1

A2007/287 – 67x98y NV lag 1

A2007/287 – S7





Kobber

”Test av kobber ved bruk av salpetersyre og ammoniakk” (Odegaard 2000 s. 48-49)

Ved tilstedeværelse av kobber vil ammoniakk-gass reagere med kobber og danne et blått kompleks. Indikatorfargen er blå.



Figur 2

Til venstre: negativ prøve

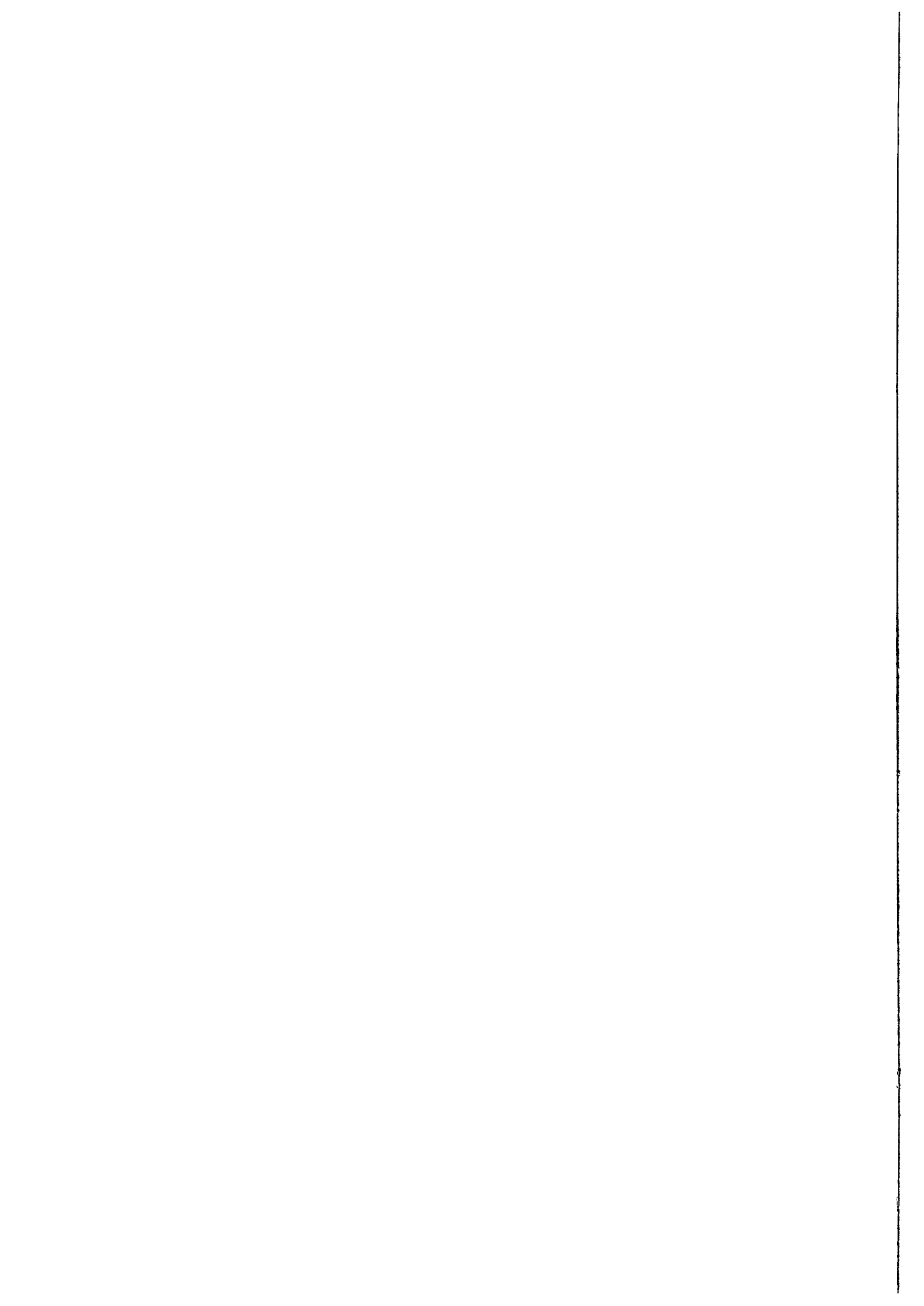
Til høyre: positiv prøve

Bildene under viser at prøvene ikke inneholder kobber



Konklusjon spot test for tinn og kobber:

Alle testene er negative. Dette betyr at prøvene inneholder svært lite eller ingenting av grunnstoffene det ble testet for.



Skanning Elektron Mikroskop – SEM

Når en prøve analyseres i SEM får man opplysninger fra overflaten på prøven. Målingene gir et kvalitativt og kvantitativt resultat av grunnstoffenes sammensetning i prøven. Målingene kan ikke si noe sikkert om hvilke forbindelser grunnstoffene inngår i.

Metode

Uttak av prøver: Små prøver ble tatt ut i mikroskop. For mindre gjenstander ble hele gjenstanden lagt inn i SEM. Prøvene ble festet til prøveholderen med karbontape.

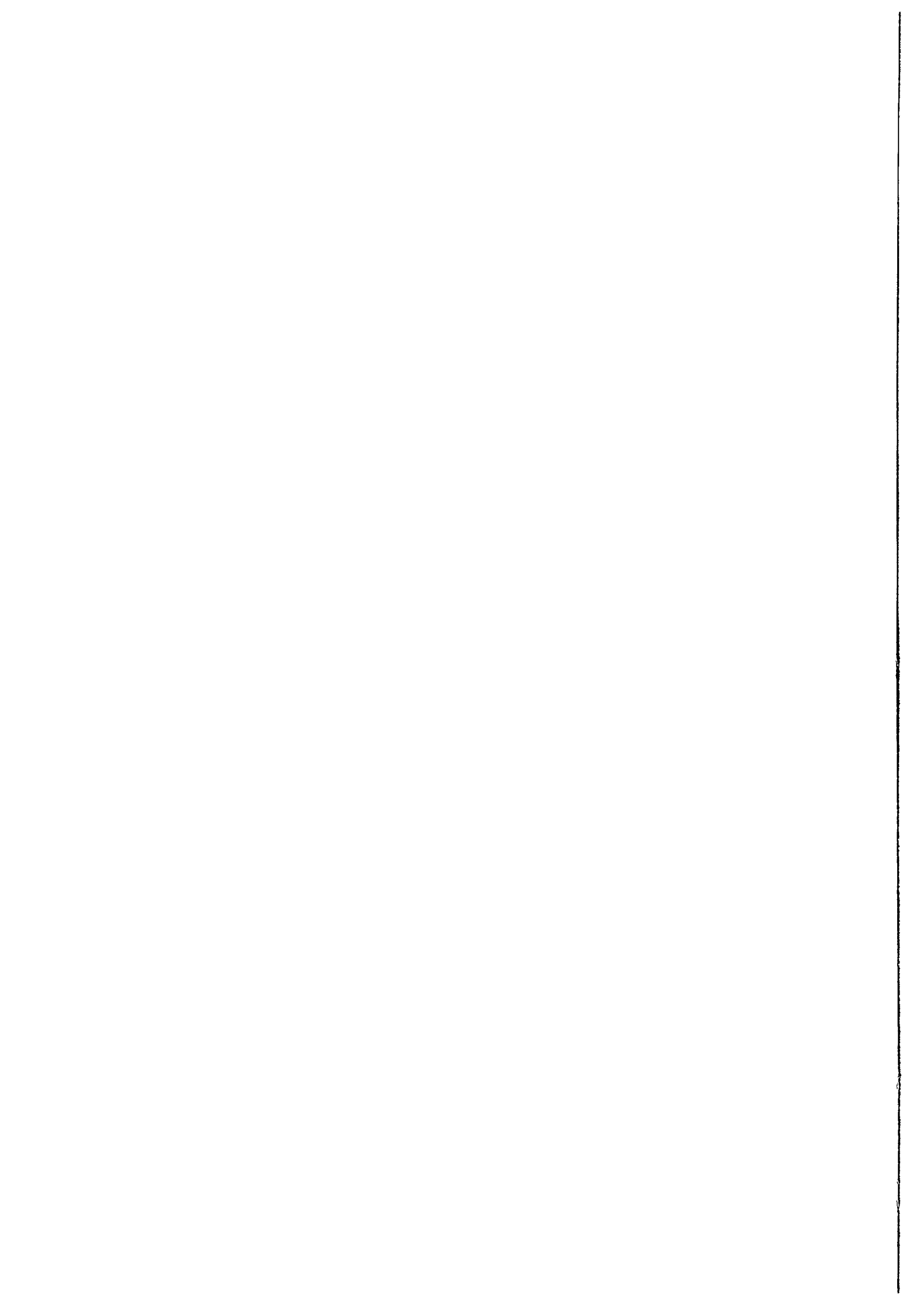
Resultater

Prøve ID	Hovedsammensetning
99x44y lag1, F9	jernoksider
98x63y NØ lag1	jernoksider
100x63y SV lag1	jernoksider
S7	Silisium (stein) og jern

Rapporter for hver analyse ligger som vedlegg.

Konklusjon, SEM:

Ingen av prøvene inneholder Sn (tinn). Prøve S7 inneholder Cu (kobber), men i svært små mengder. Resten av prøvene inneholder ikke Cu.

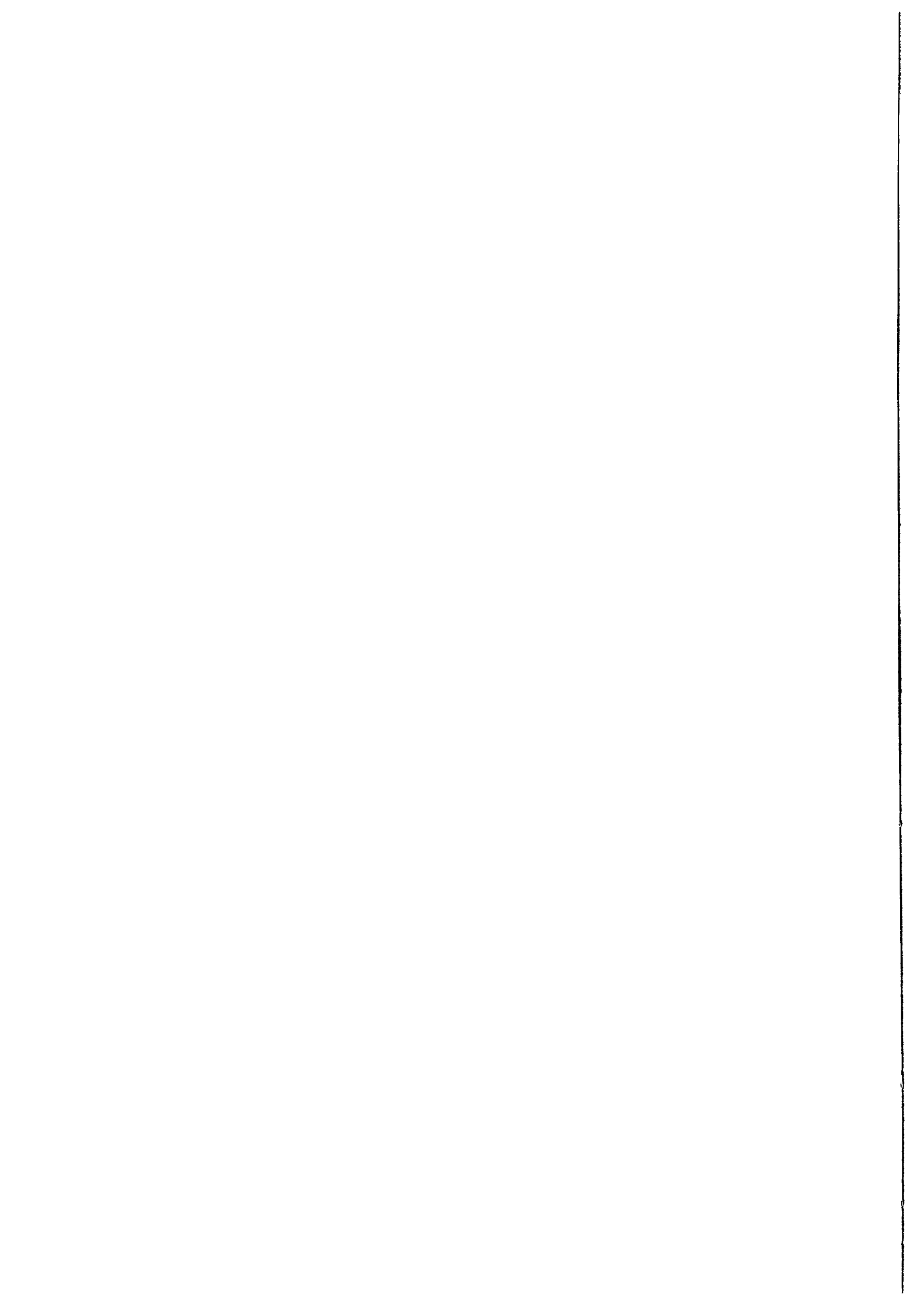


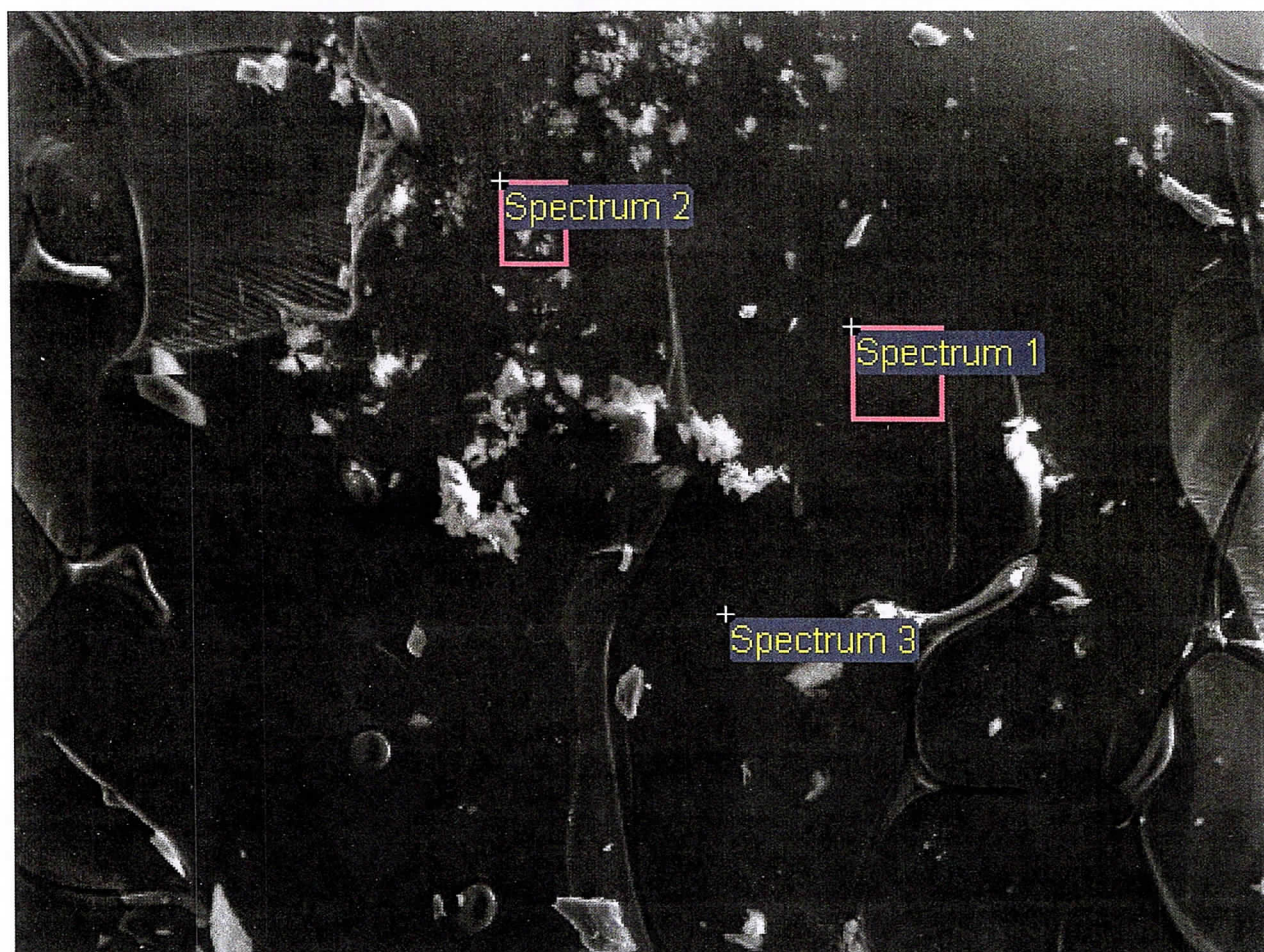
Referanser

Odegaard, N., Arroll, S. og Zimmit, W.S. 2000 "Material characterization tests for objects of art and archaeology" Archetype Publications Ltd, London, UK

Vedlegg

SEM rapporter for: 99x44y lag1, F9
98x63y NØ lag1
100x63y SV lag1
S7





100µm

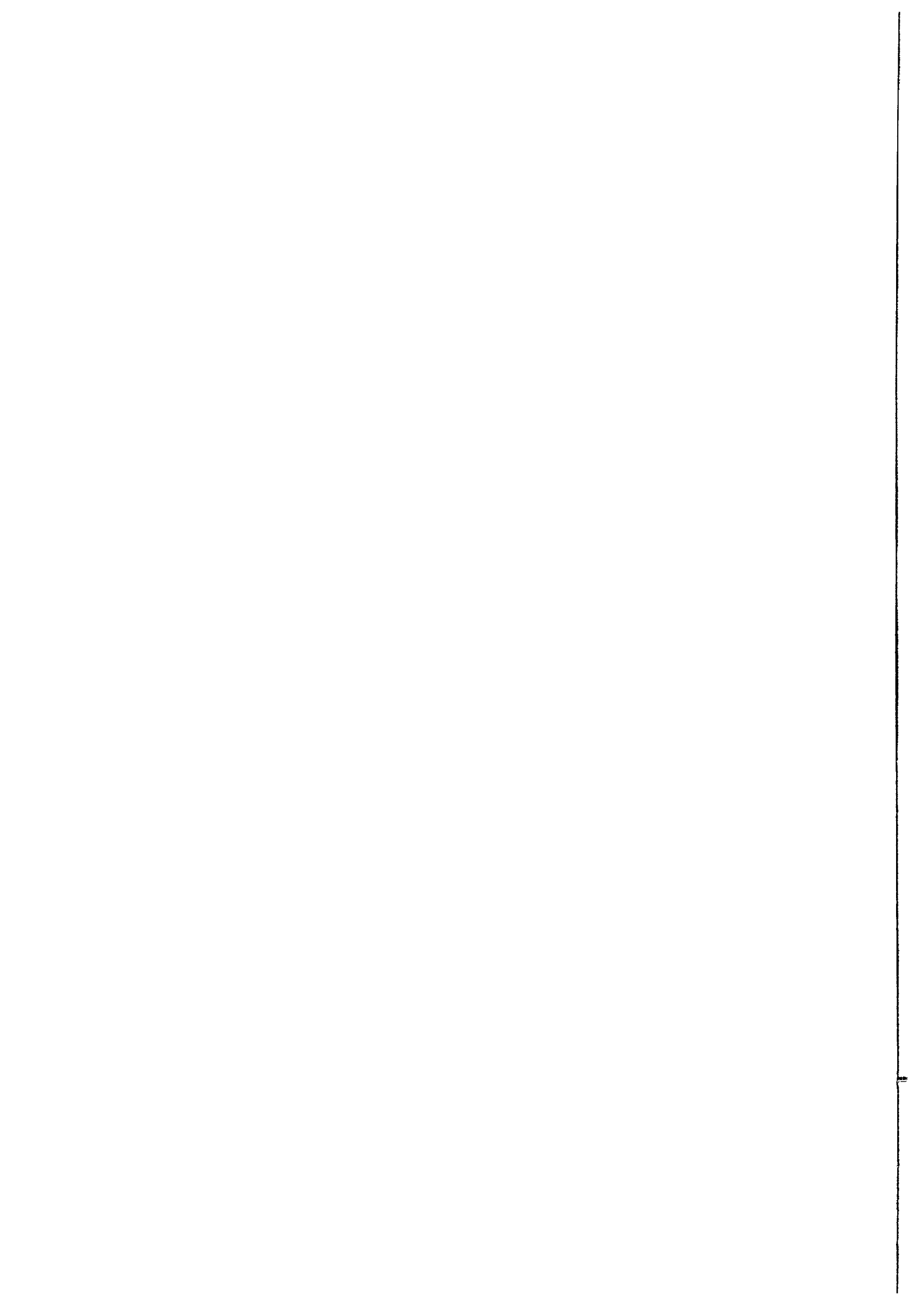
Electron Image 1

Processing option : All elements analysed (Normalised)

Spectrum	In stats.	O	Fe	Total
Spectrum 1	Yes	15.07	84.93	100.00
Spectrum 2	Yes	16.02	83.98	100.00
Spectrum 3	Yes	11.77	88.23	100.00
Mean		14.28	85.72	100.00
Std. deviation		2.23	2.23	
Max.		16.02	88.23	
Min.		11.77	83.98	

All results in weight%

Kommentar: Proven er fra en ny bruddflate på gjenstanden.





100µm

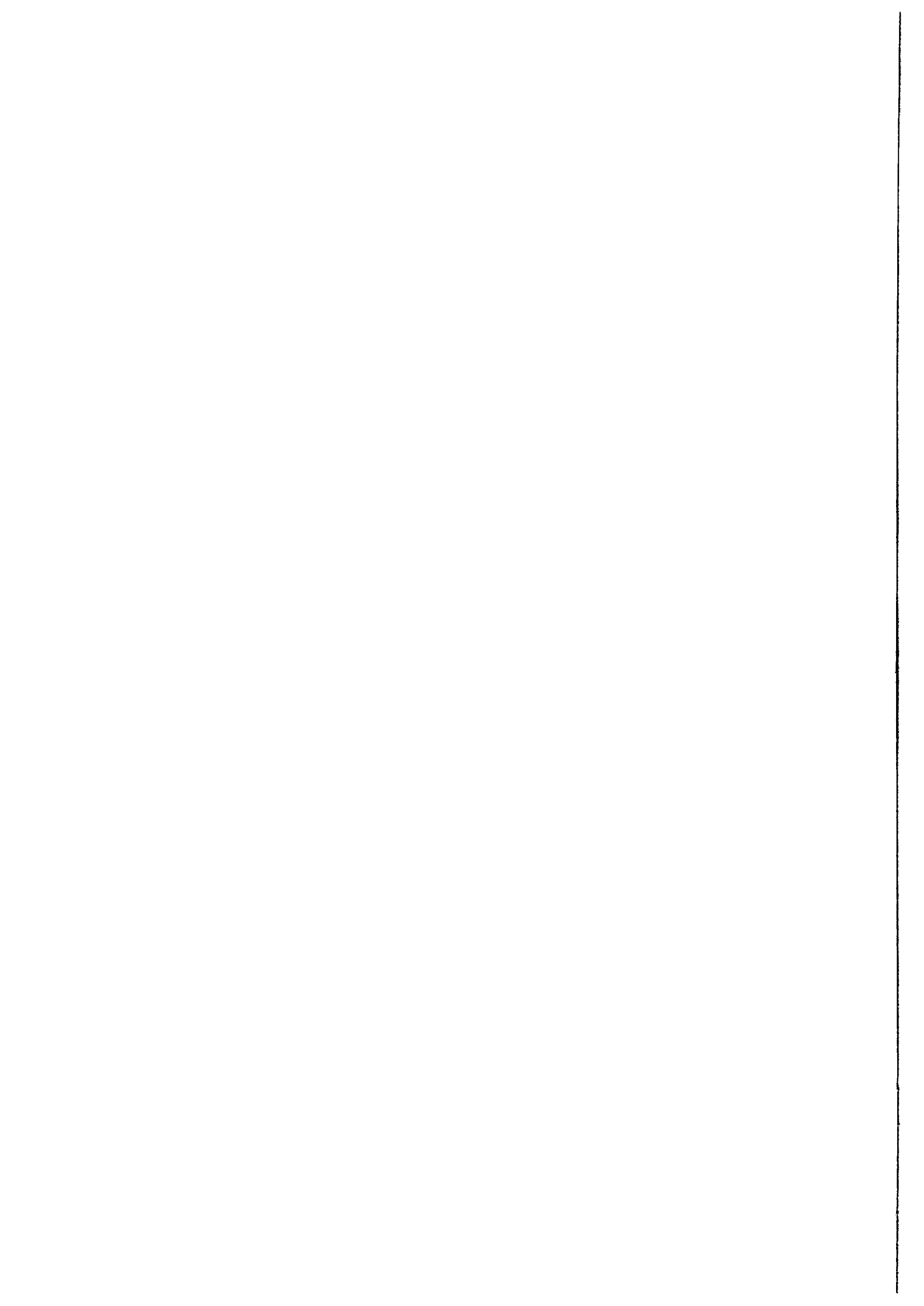
Electron Image 1

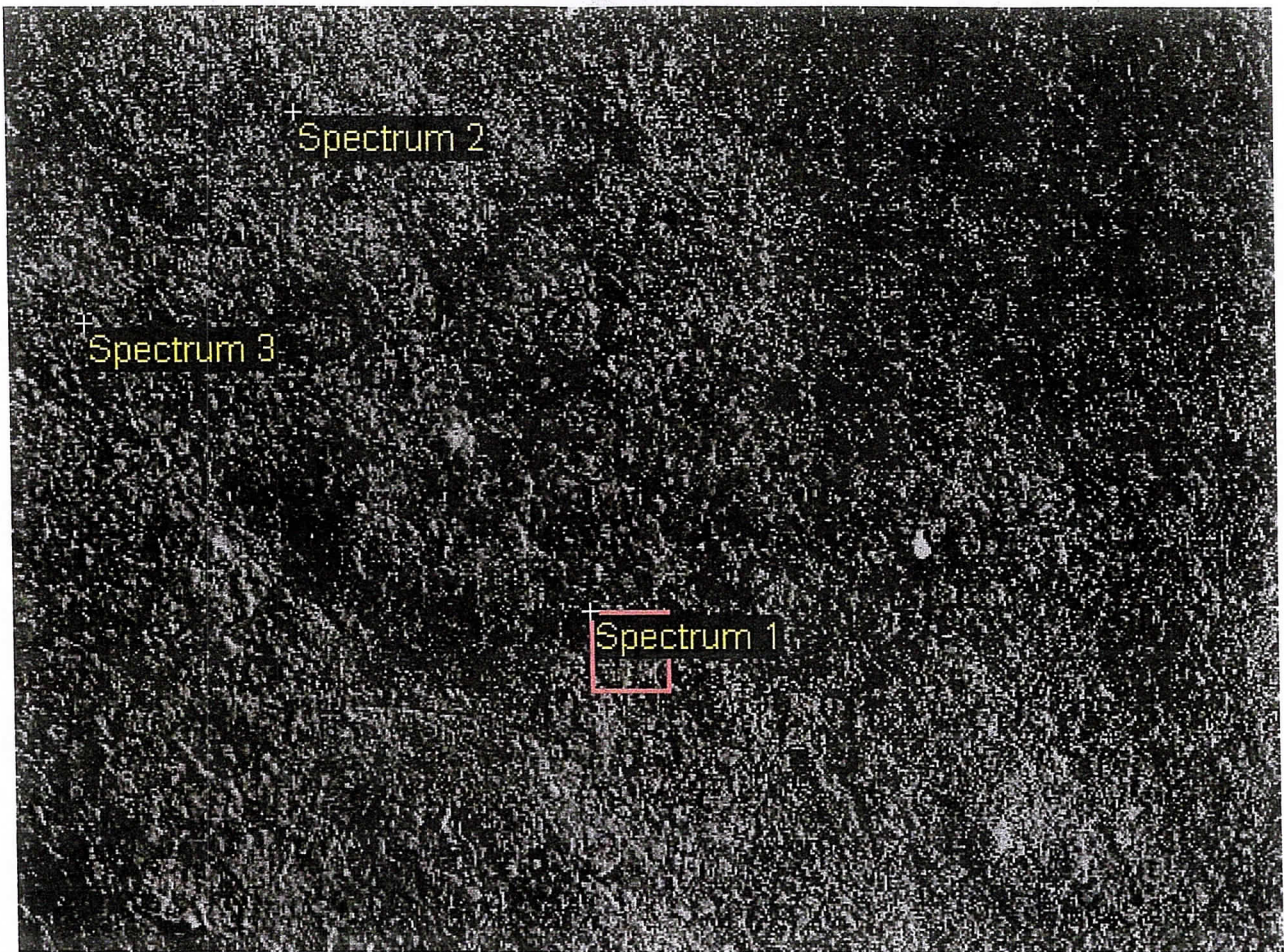
Processing option : All elements analysed (Normalised)

Spectrum	In stats.	O	Al	Si	K	Ca	Mn	Fe	Total
Spectrum 1	Yes	15.56	0.56				0.79	83.09	100.00
Spectrum 2	Yes	23.56	2.48	8.19	1.04	0.45		64.28	100.00
Max.		23.56	2.48	8.19	1.04	0.45	0.79	83.09	
Min.		15.56	0.56	8.19	1.04	0.45	0.79	64.28	

All results in weight%

Kommentar: Overflaten består hovedsakelig av jernoksider





100µm

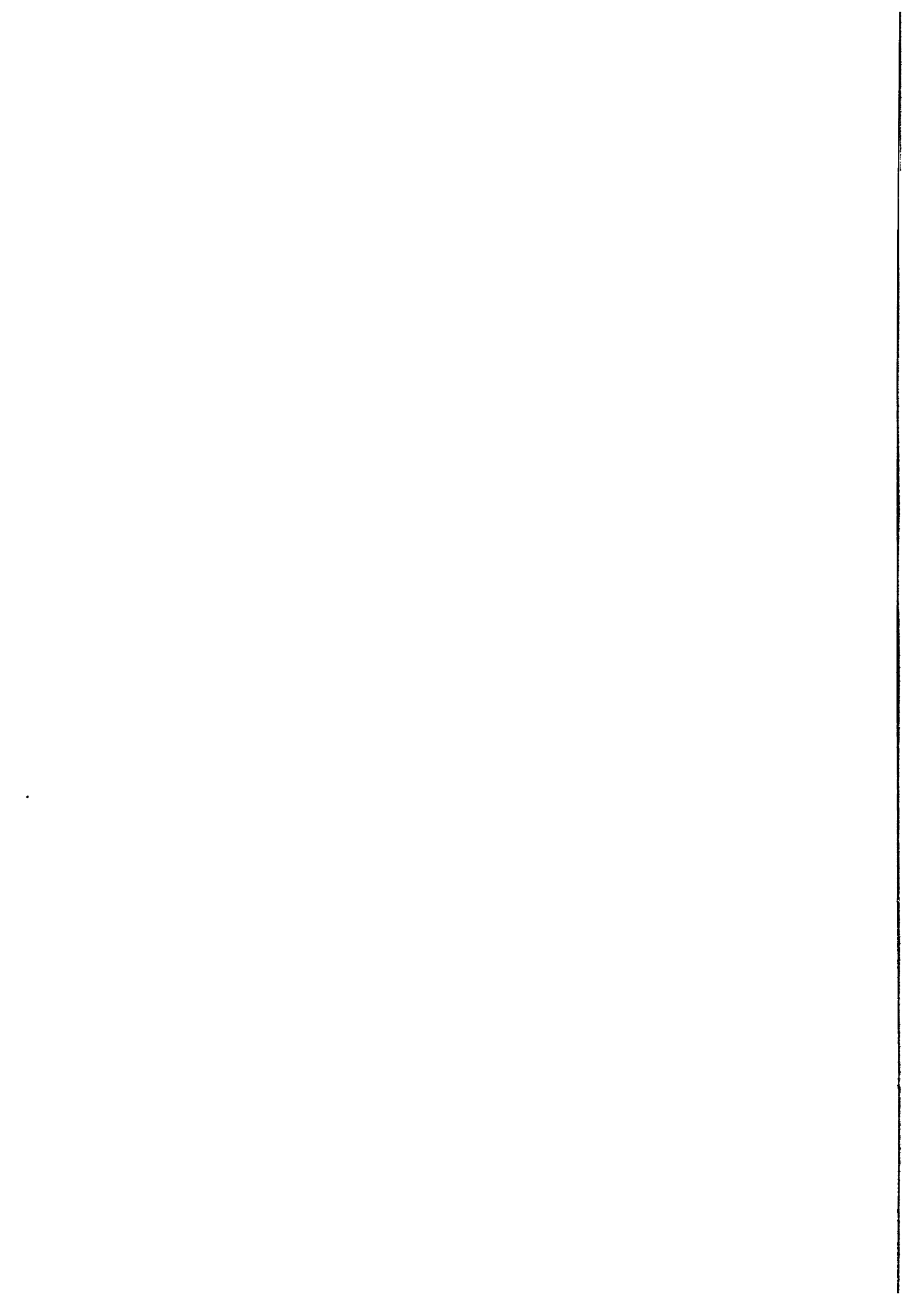
Electron Image 1

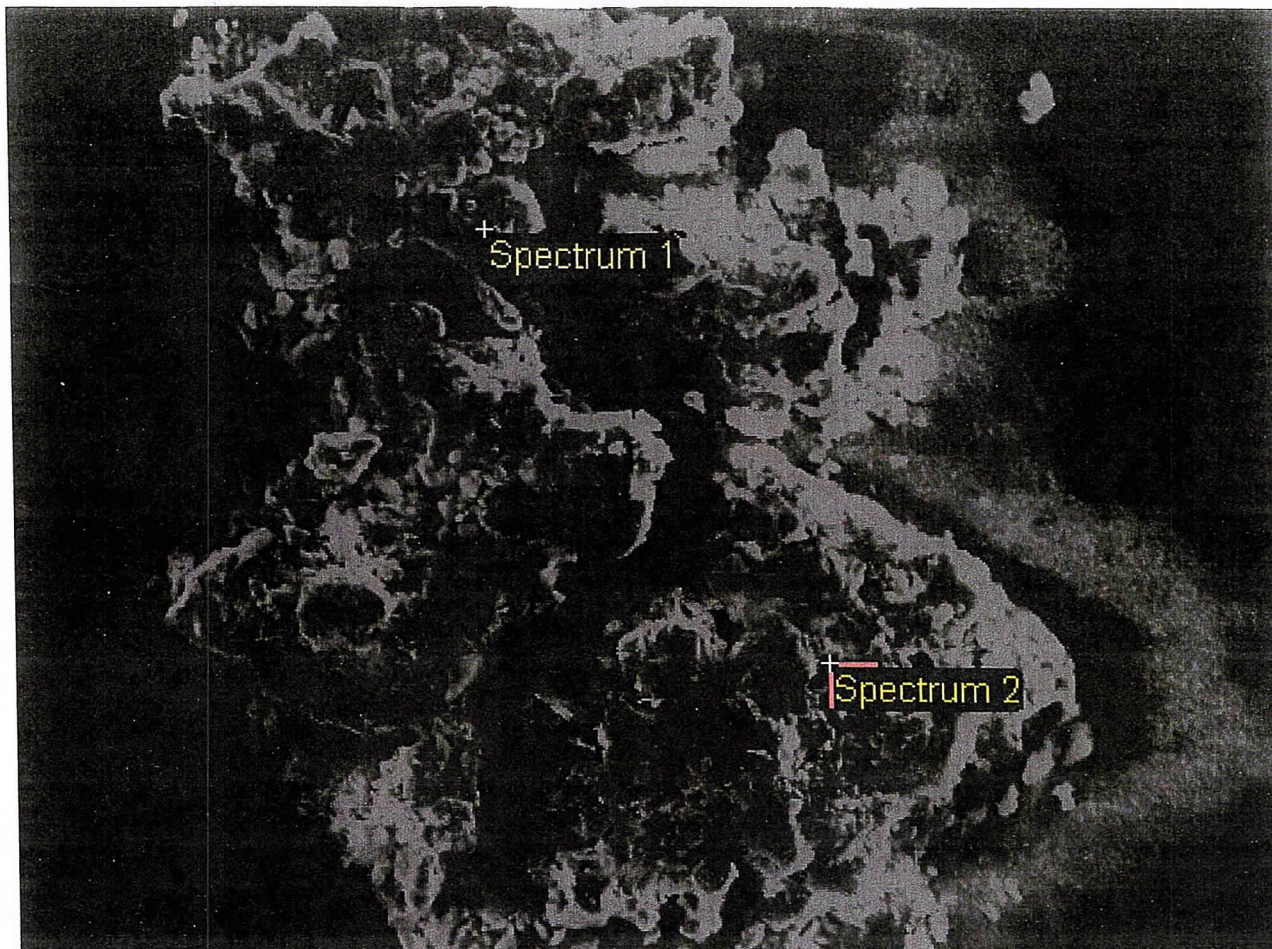
Processing option : All elements analysed (Normalised)

Spectrum	In stats.	O	Al	Si	P	Cl	K	Ca	Fe	Total
Spectrum 1	Yes	25.93	1.10	0.99	0.44	0.32	0.41	0.36	70.45	100.00
Spectrum 2	Yes	19.51	1.44	1.20	0.51		0.55	0.41	76.38	100.00
Spectrum 3	Yes	20.94	0.87	0.79					77.40	100.00
Max.		25.93	1.44	1.20	0.51	0.32	0.55	0.41	77.40	
Min.		19.51	0.87	0.79	0.44	0.32	0.41	0.36	70.45	

All results in weight%

Kommentar: Overflaten består hovedsakelig av jernoksider.





100µm

Electron Image 1

Processing option : All elements analysed (Normalised)

Spectrum	In stats.	Mg	Al	Si	K	Ti	Fe	Cu	Zn	Total
Spectrum 1	Yes		1.17	24.59	0.61	0.76	70.11	2.77		100.00
Spectrum 2	Yes	1.45	13.21		3.01		78.51		3.82	100.00
Max.		1.45	13.21	24.59	3.01	0.76	78.51	2.77	3.82	
Min.		1.45	1.17	24.59	0.61	0.76	70.11	2.77	3.82	

All results in weight%

Kommentar: Rødt pigment/stoff på stein. Spekter 1 viser at prøven inneholder mest jern og silisium. Spekter 2 viser størst innhold av jern. Sannsynligvis er det røde stoffet et jernpigment, andre stoffer kan være vanlig kontaminasjon av jord.

Røntgenbilder, Røren, Tønsberg, Vestfold

Konserveringsseksjonen

15.02.2008

Tiltakskode: 775079

Prosjektkode: 204701

Kontaktperson: Elin Chr. Storbekk

Røren 147/69, Tønsberg, Vestfold

Saks nr.: 2008/1766

Tiltakskode: 764067

Prosjektkode: 204800

Kontaktperson, fornminneseksjonen: Ole Christian Lønås/ Cathrine S. Engebretsen

Røntgenbilder

Det foreligger røntgenbilde av 13 gjenstander:

102x55y TS5

109x57y NV

Funn 11, lag 1

98x54y NV lag2

91x66y NØ lag 1

Funn 12, lag 1

104x42y lag 1

102x57y SV lag 1

109x 55y NØ

98x64y SV lag 1

95x66y NV lag 2

97x66y SV lag 1

102x52y NV lag 1

Vurdering av røntgenbilde: De fleste av gjenstandene er svært korrodert/gjennomkorrodert. Gjenstanden, med id. 109x55y NØ skiller seg ut fra de øvrige ved at den er massiv og har en god kjerne.

Røntgenbildet er tatt ved relativt lav spenning 55kV og 65 kV¹. Gjenstander som ikke kommer tydelig frem er trolig korrosjonsprodukter, slagg eller utfellinger av jern.

Metaller som kobber, bly og sølv (både som metall og korrosjonsprodukter) vil kunne absorbere mer energi fra røntgenstrålene og komme tydeligere frem på filmen enn jern (områdene blir mer hvite/gjennomsiktige). Bildet viser ingen tegn til noen av disse materialene i gjenstandene det er tatt bilde av.

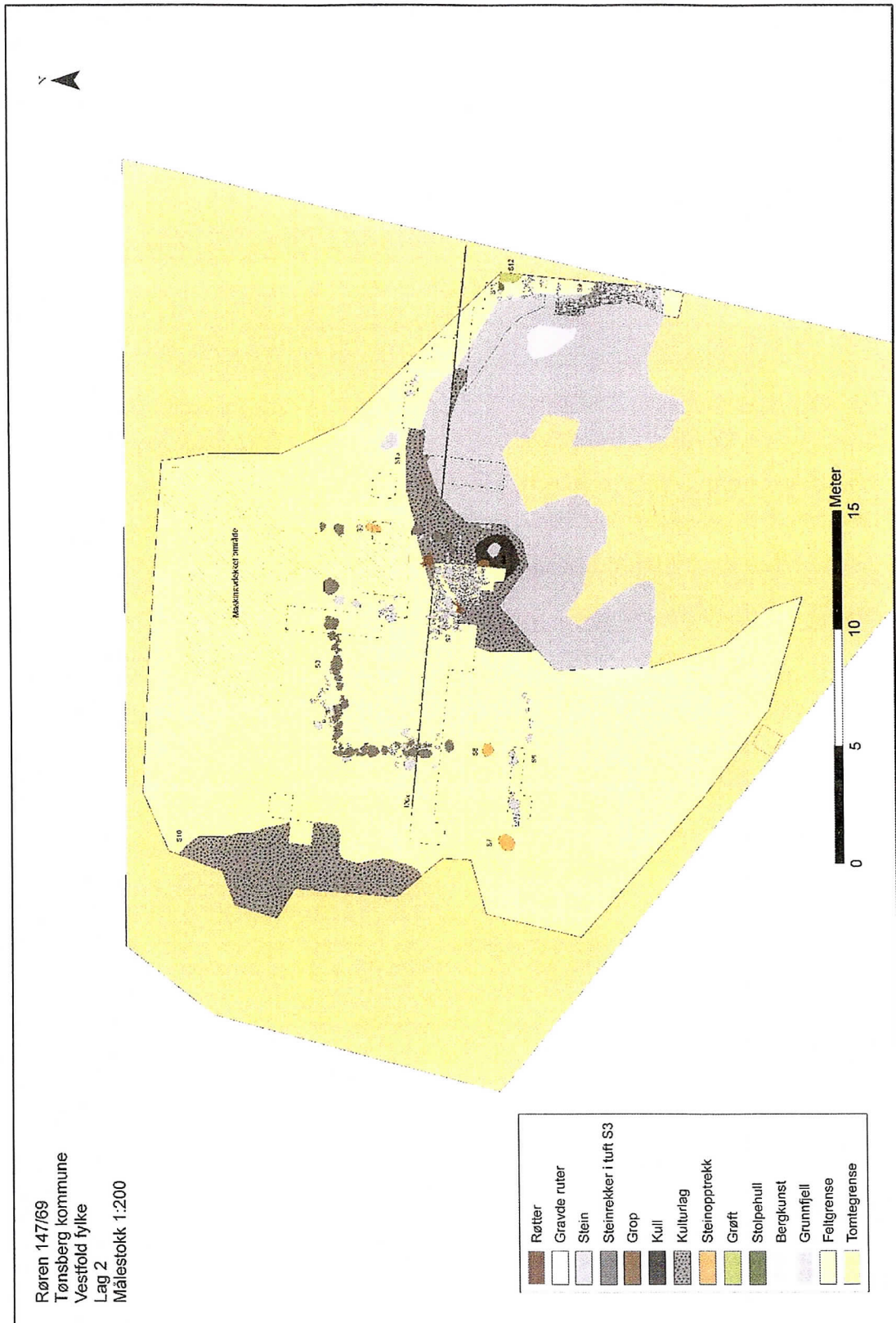
¹ Innstilling for røntgen er dessuten 5mA og 1minutt eksponeringstid.

11.4 KART

- Undersøkellesområdet etter maskinell avdekking, toppen av lag 1
- Alle anlegg samt områder gravd i lag 1 markert
- Alle anlegg samt områder gravd i lag 2 markert
- Bergkunstpanel med steinpakning S9
- Funndistribusjon. Samtlige funn, lag 1
- Funndistribusjon. Samtlige funn, lag 2
- Funn av flint, lag 1
- Funn av keramikk, lag 1
- Funn av kvarts, lag 1
- Funn av brent leire, lag 1



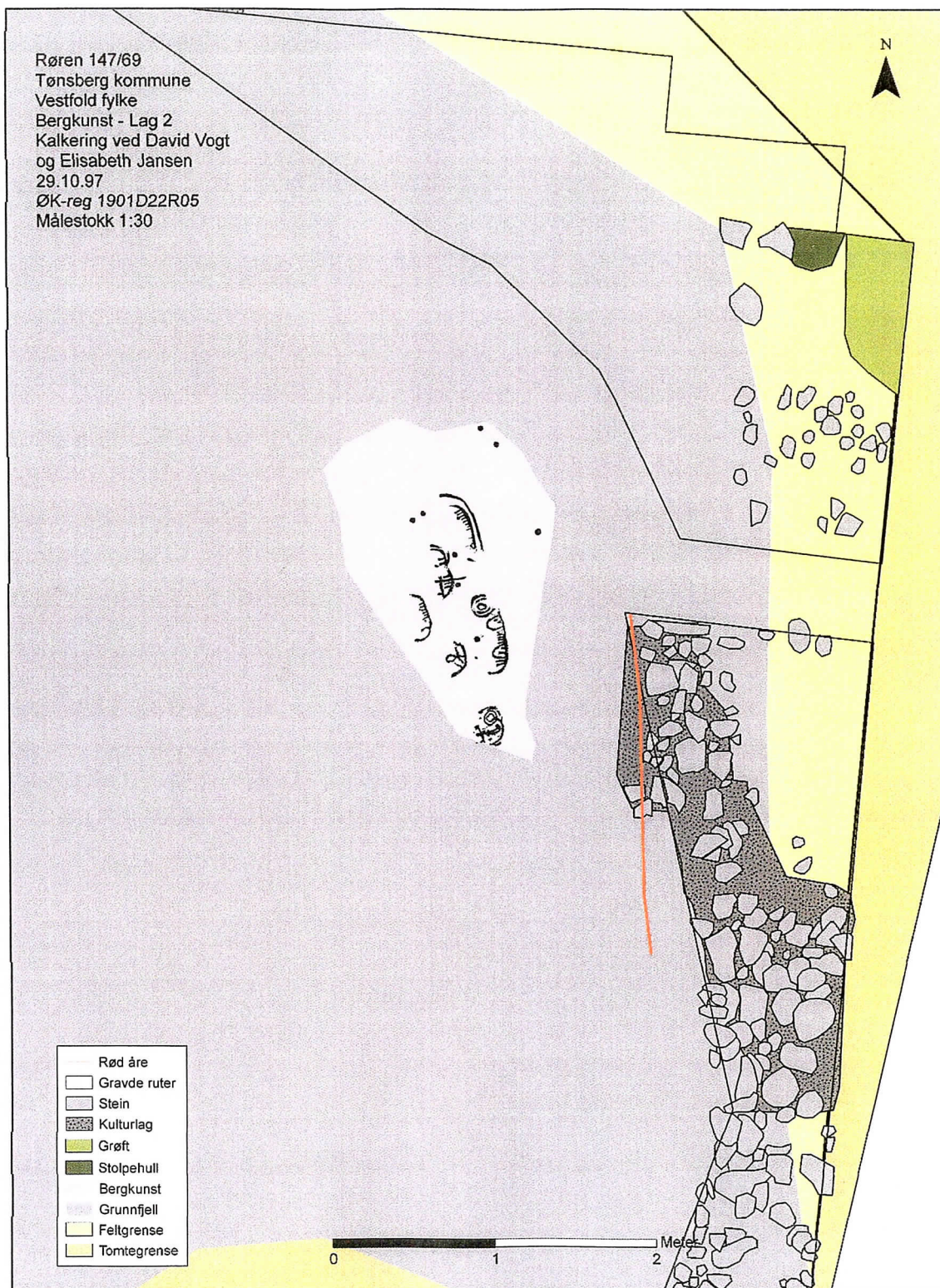
Toppen av lag 1, etter maskinell avdekking



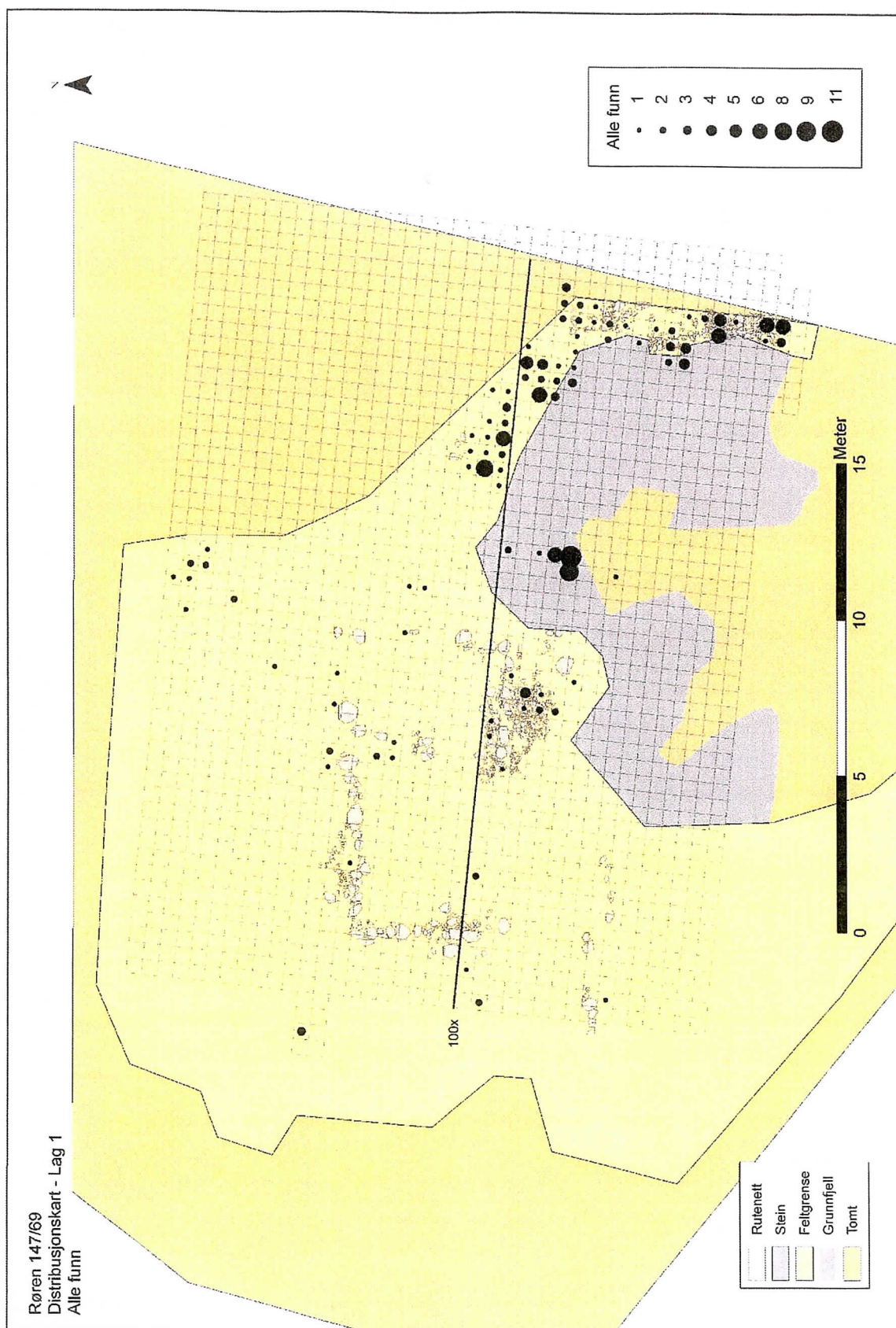
Områder gravd i lag 1 (feilaktig benevnt som lag 2 på kart)



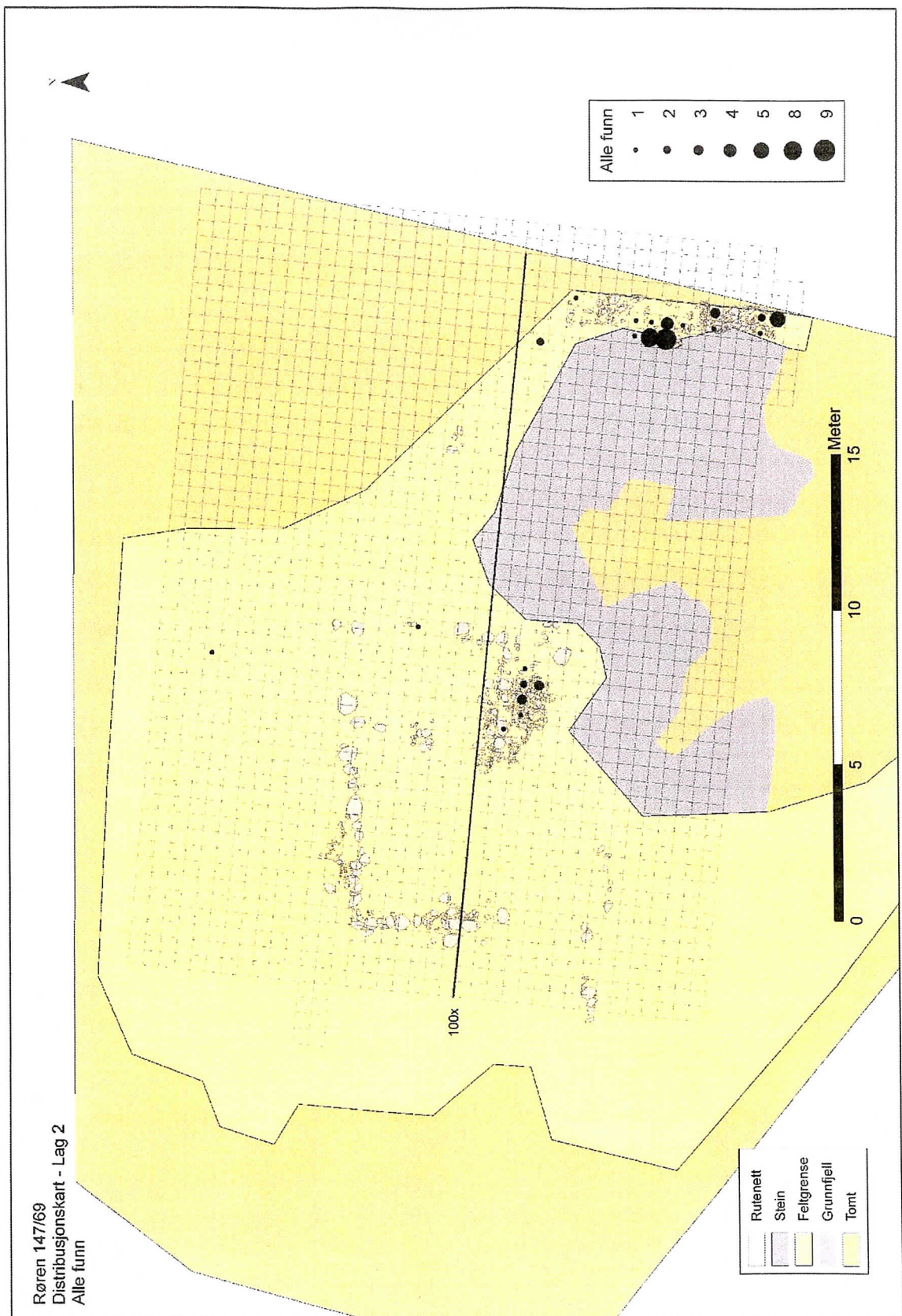
Områder gravd i lag 2 (feilaktig benevnt som lag 3 på kart)



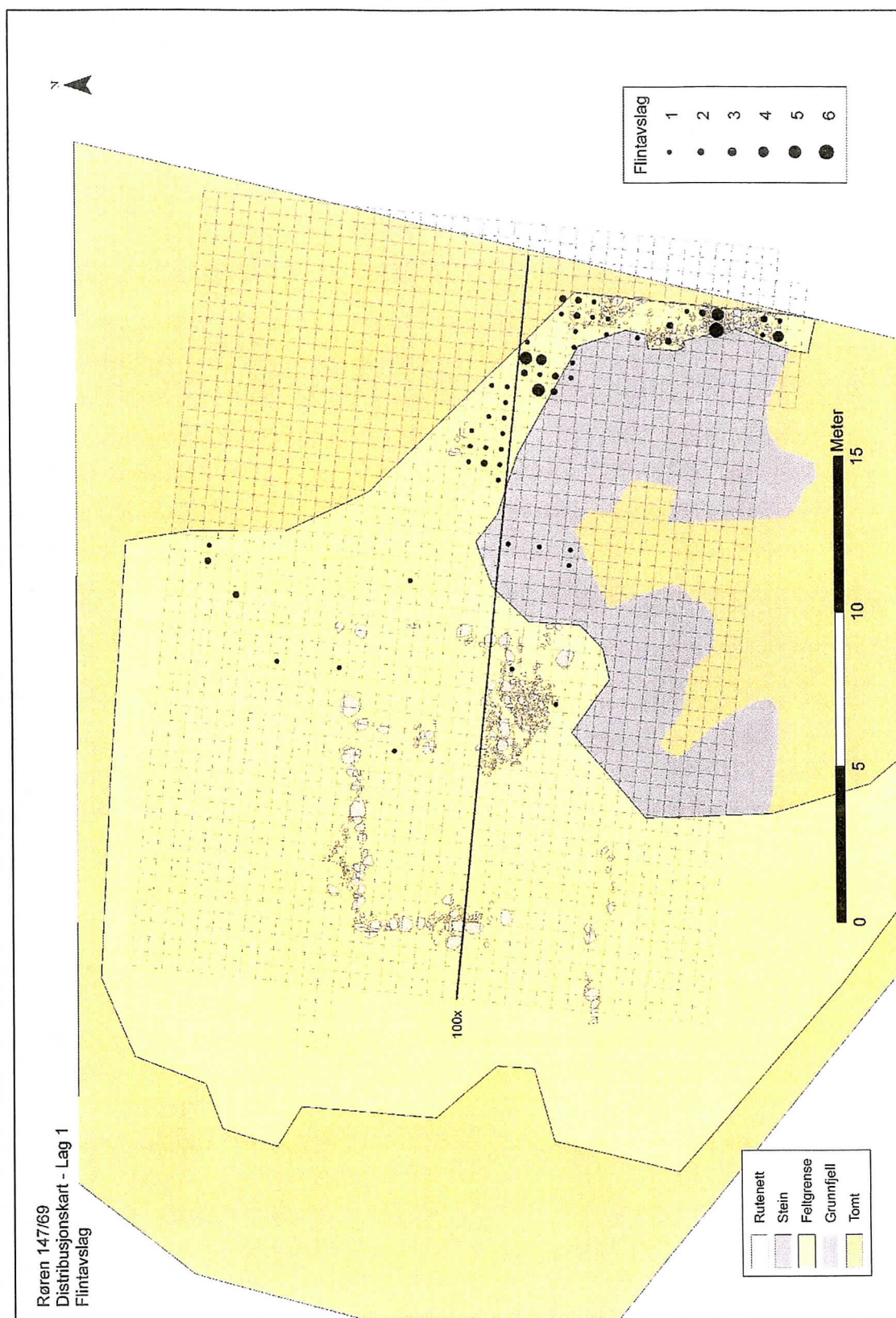
Bergkunstpanel med steinpakning S9



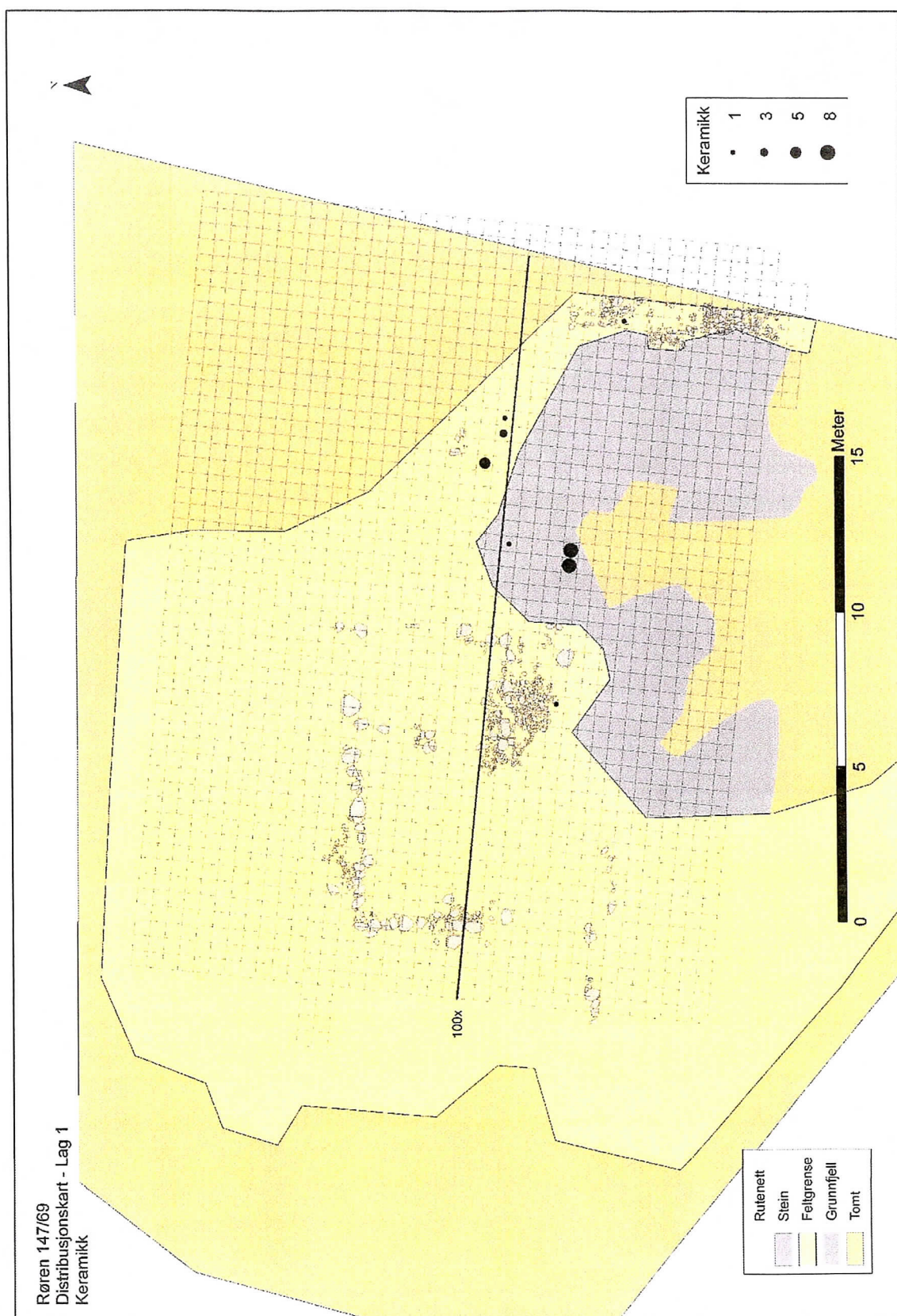
Funndistribusjon over samtlige funn, lag 1



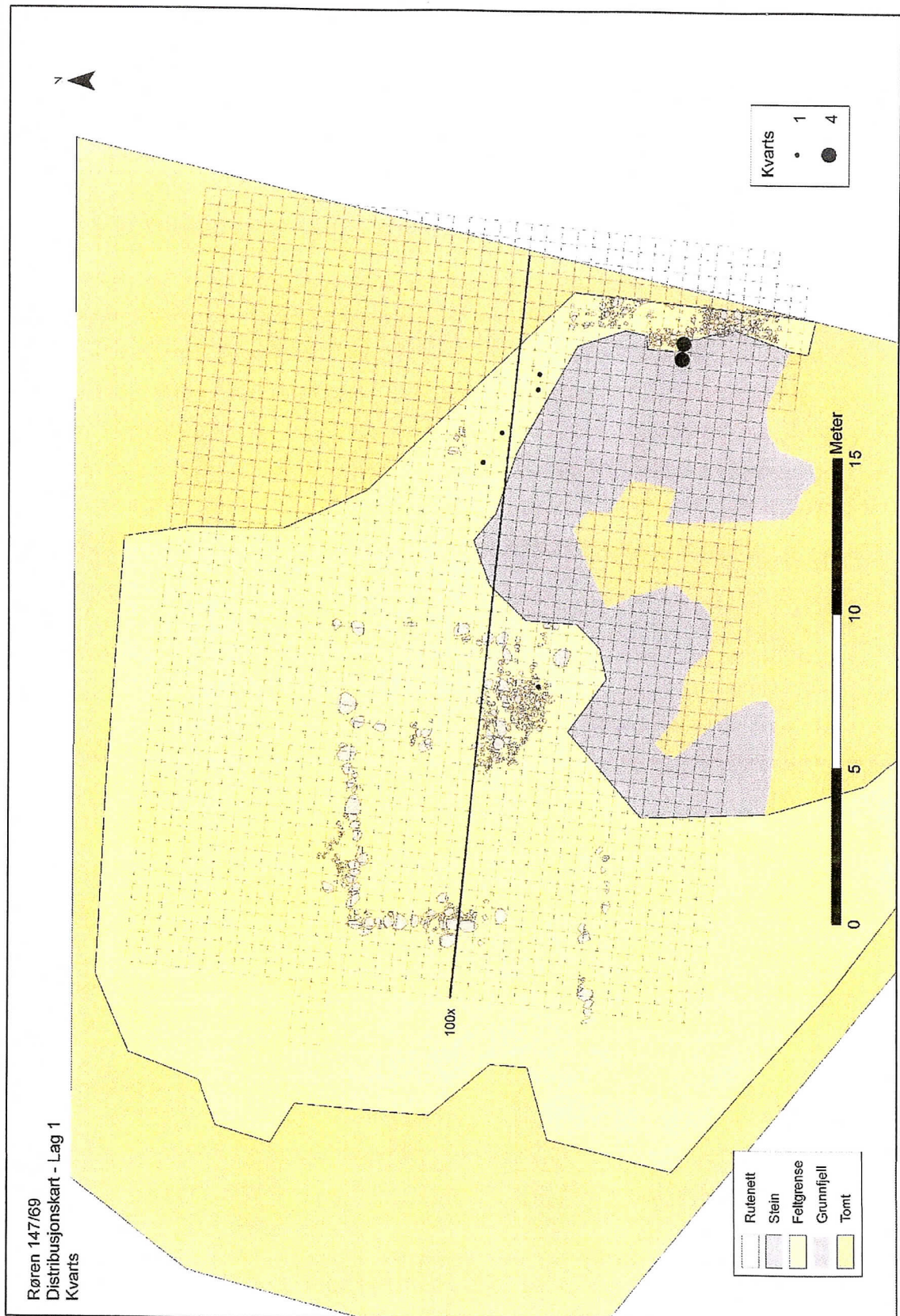
Funndistribusjon over samtlige funn, lag 2



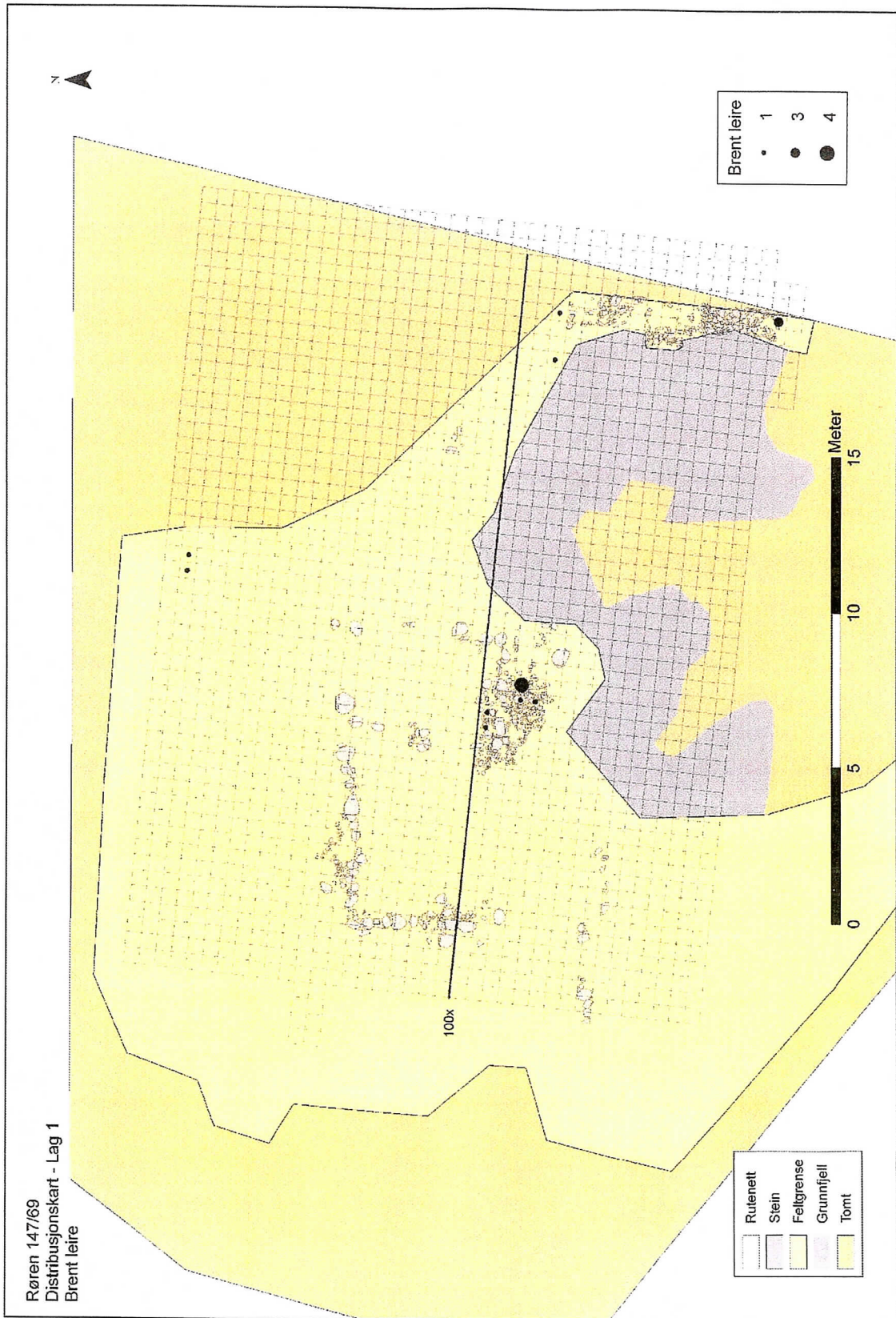
Funn av flint, lag 1



Funn av keramikk, lag 1



Funn av kvarts, lag 1



Funn av brent leire, lag 1