

# VIKING

Tidsskrift for  
norrøn arkeologi

---

---

Bind XLVIII – 1984

Oslo 1985

---

---

UTGITT AV  
NORSK ARKEOLOGISK SELSKAP

Redaksjon:  
ARNE SKJØLSVOLD  
ØYSTEIN JOHANSEN  
EGIL MIKKELSEN  
PETTER B. MOLAUG

ISSN 0332-608X

# Innhold

Arne Skjølsvold: Fornminnevern, forskning og undervisning .....	5
Charlotte Blindheim: De fem lange år på Universitetets Oldsaksamling .....	27
Anders Hagen: Om ard, kornavl og bosetning .....	44
Einar Østmo: En dysse på Holtenes i Hurum. Nytt lys over østnorsk traktbegerkultur .....	70
Tora Hultgren, Olav Sverre Johansen og Rolf W. Lie: Stiurhelleren i Rana. Dokumentasjon av korn, husdyr og sild i yngre steinalder .....	83
Oddmunn Farbregd, Lil Gustafson og Lars F. Stenvik: Undersøkelsene på Heglesvollen. Tidlig jernproduksjon i Trøndelag .....	103
Saphinaz-Amal Naguib: Gammel-egyptiske gravkjegler .....	130
Reidar Calmeyer: Stavanger Domkirke. En orientering ved Arkeologisk Selskaps befaring 27.mai 1984 .....	139
Norsk Arkeologisk Selskap: Årsberetning og regnskap .....	150
Annonser .....	158



# Fornminnevern, forskning og undervisning

## Fornminnevern

Allerede de gamle norske lover inneholder bestemmelser om hvorledes man skal forholde seg med jordfunnet gods. Således heter det i Gulatingsloven «at enhver skal ha det gods som blir funnet i jorda hans selv om en annen graver det opp» (Gulatingslovi i Knut Robberstads oversettelse, s. 148).

I Magnus Lagabøters landslov kommer det offentliges rett til slikt gods for første gang til uttrykk. Således heter det blant annet at «Om nogen finder jordgravet gods da skal kongen ha en tredjedel, men den en tredjedel som er nærmeste haugodelsmand og den en tredjedel, som finder, om han lyser sit fund efter loven, ellers har kongen halvdelen og odelsmanden halvdelen». Det heter også at dersom man finner gods i almenning da skal finneren ha en tredjedel og kongen to tredjedeler. Men om noen «bryter haug eller graver i annenmands jord efter gods uten eierens lov, han skal føre tilbake til grundeieren det som han fant og betale landnam og jordspilde til grundeieren» (Absalon Tarangers oversettelse, Kristiania, 1915).

Landslovens tredeling med en part til kongen, en til odelsbonden og en til finneren, går igjen i Christian V's Norske Lov av 1687.

Til utfylling av denne loven fikk man den såkalte «Plakat av 7. august 1753, som bestemmer at når noen finner gamle mynter og annet «af nogen rarhed» og han ikke bare lovlig bekjentgjør funnet og sender det inn til det offentlige, så skal han for sin egen del beholde statens andel av funnets verdi.

I «Lov om veivæsenet af 15. september 1851» (§ 29) finnes for første gang bestemmelser som vedrører faste fornminner. Således heter det at «oldtidslevninger maa i anledning af veiarbeide i intet tilfælde tilintetgjøres eller beskadiges, uden at eierens samtykke og amtmandens bestemmelse i forveien er indhentet».

I «Lov om kirker og kirkegaarde af 3dje august 1897» (§ 29) finnes bestemmelser som verner kirkebygninger samt kirkens kar og prydelser.

Endelig har vi «Lov om forbud mod at udføre fortidslevninger af landet af 17de mai 1904».

I tillegg finnes en del administrative bestemmelser, blant annet Kgl. resolusjon av 6. juli 1861 om tillatelse for Foreningen til norske Fortidsminnesmerkers Bevaring til «at anstille antikvariske undersøgelser og udgravninger paa Statens eiendomme».

På tross av de lover og bestemmelser som her er nevnt, var faste fornminner i realiteten uten rettslig beskyttelse helt frem til 1905 da vi fikk «Lov om fredning og bevaring av fortidslevninger». Forøvrig nøyde myndighetene seg med ad frivillighetens vei å opparbeide forståelse for fornminnenes verdi og betydning. Fortidsvernets representanter var i prinsippet uvillige til å fremme lovforslag, da det ville bety inngrep i eiendomsretten.

Sett på bakgrunn av disse omstendigheter må man forundres over at såvidt mange fornminner som tilfellet er, har overlevd frem til i dag. Således har man anslagsvis reknet med at det finnes et par hundre tusen faste fornminner her i landet. I Sverige hvor man har utført mer omfattende registreringer enn her hjemme, rekner man med at det finnes omkring 500 000 fornminner (K.A. Gustawsson: Fornminnesvård, Sthlm. 1965).

Tatt i betraktning at en vesentlig del av våre fornminner er skjult under markoverflaten, at forskningen stadig erkjenner nye typer fornminner og at våre enorme skogs- og utmarksområder bare i forsvinnende liten grad har vært gjenstand for registreringer med tanke på for eksempel fangstinnretninger, jernvinneanlegg og boplasspor, er det all grunn til å rekne med at antall fornminner her i landet er langt høyere enn man vanligvis har reknet med.

Hva kan så grunnen være til at såvidt mange fornminner har overlevd gjennom hundreårene? Årsakene kan være mange. En er utvilsomt ærefrykten og venerasjonen for de avdøde. En annen kan skyldes tabuforestillinger og frykt for de dødes hevn dersom man forstyrret gravfreden. Gravhaugen hadde i Norge en særegen stilling i folks forestillingsverden, fordi den døde bodde i haugen, han var *haugbu* og *haugbonde* og vedble å være det tvers gjennom all kristendom og frem mot vår egen tid. Graven ble derfor vernet på alle mulige måter og det var ikke bare fordi den døde skulle vernes, men også den levende ætten, for ingenting var mer uløselig enn båndet mellom levende og døde. Graven representerte på en måte ikke livets opphør, men dets fortsettelse, og de levende hadde den hellige plikt å gjøre graven til et trygt hjemsted for de døde, samtidig som de døde hadde makt til å gi de levende lykke eller ulykke. Derfor var det ikke bare glede med de døde, men også frykt (Brøgger: Oseberggraven – Haugbrottet, Viking 1945).

Vår saga og vårt tradisjonsmateriale er fullt av beretninger om hvor ille det ville gå folk som forgrep seg på gravhaugen. «Véldauði er sá er brytr» heter det på Stentoftainnskriften i Blekinge. Å være *véldaud* vil si å være fredløs blant de døde, eller med andre ord å være dømt til gjengangeri.

Men det er nå engang ikke bare gravhauger som er bevart fra gammel tid, og den kanskje aller viktigste årsaken til at så meget er bevart ligger sannsynligvis i gamle tiders bruksmetoder som ikke krevde den intense arealutnyttelse som tilfellet er i moderne tid. Først de siste desennier, etter at anleggsmaskinene har overtatt og stadig akselerert utbyggingstakten, er våre fornminner kommet virkelig i faresonen.

Men på tross av det som her er sagt om tabuforestillinger og ærefrykt i gammel tid, så vet vi at desimeringen og ødeleggelsen av våre fornminner er en prosess som har pågått til alle tider, og selv om det for en gruppe som gravhaugene kan ha vært mange årsaker til det, så har utvilsomt regulær plyndring vært det vanligste motiv. Skattejakt er utvilsomt skyld i at de fleste av våre gravhauger og gravrøyser bærer spor etter å være åpnet en eller annen gang. Særlig ille later det til å ha vært i forrige århundre. I mange bygder fortelles det således historier om folk som nærmest hadde det som profesjon å plyndre gravhauger i vinnings hensikt. I Rogaland fortelles det om en svenske som reiste rundt på gårdene og åpnet gravhauger. Så snart han fikk et par bøtter full med oldsaker, reiste han til byen og omsatte sakene. Disse forhold er utvilsomt en av grunnene til at så mange norske oldsaker er havnet i utenlandske museer.

Forrige århundre synes i det hele tatt å ha vært en tid da det var særlig lite pietet og forståelse for verdien av våre kulturminner. Da ble blant annet mange av våre stavkirker revet og inventaret spredt for alle vinder. Noe av det man undertiden tok være på og sendte inn til museene, var stavkirkeportalene. Dette er blant annet grunnen til at Universitetets Oldsaksamling har såvidt mange av dem. Forøvrig kunne verdifulle kunstgjenstander bli liggende og slenge rundt på gårdene.

All den arkeologiske aktivitet som ble utfoldet i løpet av 1800-årenes senere del manglet som nevnt egentlig rettshjemmel, og arkeologene var derfor nærmest henvist til å grave om kapp med gravplyndrerne.

Den arkeologiske aktivitet var på denne tid knyttet til museene i Oslo og Bergen, hvis virksomhet går tilbake til henholdsvis 1810 og 1825. Men det var først med opprettelsen av Foreningen til Norske Fortidsminnesmerkens Bevaring i 1845, og særlig etter N. Nicolaysens tiltredelse som formann i 1852 at det ble fart i det arkeologiske arbeid. I 1870-årene kom så 3 nye arkeologiske museer til: Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim i 1870, Tromsø Museum i 1872 og Stavanger Museum i 1877.

Men også for Fortidsforeningen ble arkeologien hovedmålet, til tross for at den egentlig lå utenfor foreningens program. I disse årene ut gjennom siste halvdel av forrige århundre, ble det gravet meget og intenst, og de forskjellige museumsledere deltok i disse gravningene som vanligvis foregikk i Fortidsforeningens regi. En enorm mengde oldsaker tilfløt i disse årene museenes samlinger.

Etter hvert skapte utviklingen et stort behov for lovhjemlet rettsvern for de faste fornminner, og det er særlig 3 oldfunn vi har å takke for den opinion som etter hvert vokste frem, og som kom til å legge det endelige grunnlaget for vår første egentlige fornminnelov.

Fra midten av 1860-årene var de tatt til å kjøre jord fra en 80 m stor gravhaug på gården Haugen i Tune i Østfold, og sommeren 1867 støtte man så på restene etter et fartøy. Men før Universitetets Oldsaksamling fikk melding om funnet, var mesteparten av skipsrestene blottet, selvfølgelig med det resultat at meget var

ødelagt før professor Oluf Rygh med assistanse av ingeniør B. Chr. Arntsen samme høst kunne foreta en utgraving av resten av båthaugen.

Gokstadskipet kom for dagen på noenlunde samme måte som Tuneskipet. Den 50 m vide og 5 m høye gravhaugen som skipet stammer fra ligger som bekjent på gården Nedre Gokstad i Sandar, Vestfold. Gjennom hele forrige århundre gikk den under betegnelsen «Kongshaugen». Sagnet fortalte at det skulle være gravlagt en konge der med alle sine skatter. Derfor begynte folk å grave i den i 1880. Imidlertid ble denne gravningen stanset før nevneverdig skade var skjedd, og allerede samme år foretok antikvar N. Nicolaysen utgraving av det funn som nesten i en menneskealder skulle stå som vårt merkeligste oldfunn, og som på mange måter er det fremdeles. Alt før annen arbeidsdag var endt støtte man på forstavn av et skip, og etter 2½ måneds arbeide var gravningen fullført.

Så endelig i 1903 kom Osebergfunnet som faktisk skulle gi det endelige støtet til at vår fornminnelov ble vedtatt. Her var det samme skjedd som med Tuneskipet og Gokstadskipet. Bonden på gården var begynt å kjøre jord fra haugen da han plutselig sto konfrontert med en rikt dekorert skipsbaug. Særlig store skader rakk han imidlertid ikke å gjøre før gravningen ble stanset. Sommeren etter, i 1904, ble så Osebergskipet gravet ut under ledelse av professor Gabriel Gustafson. Men nå var begeret fullt. Osebergfunnet skapte en enorm opinion blant folk til fordel for det antikvariske arbeid. Man innså nå klart nødvendigheten av å få en lov som kunne forhindre at hvem som helst kunne ta seg tilrette overfor våre fornminner og dermed ødelegge kulturverdier som burde være hele folkets eiendom.

«Lov om fredning og bevaring av fortidslevninger av 13. juli 1905» gikk lett igjennom i Stortinget til tross for at den betød en vesentlig inngripen i den private eiendomsretten. Dette er ganske oppsiktsvekkende i et land som Norge, som har en så usedvanlig streng odelslovgivning, og hvor bonden har hersket med uinnskrenket makt innenfor sine enemerker.

Ved Kgl. resolusjon av 30. juni 1906 ble de rettigheter og forpliktelser som er omhandlet i loven, overdratt til de 5 arkeologiske museene i landet forsåvidt gjelder den forhistoriske delen. Håndhevelsen av den delen av loven som gjaldt middelalderen ble overdratt til Foreningen til Norske Fortidsminnesmerkers Bevaring. Etter at Riksantikvar-embetet ble opprettet i 1912 overtok Riksantikvaren etter hvert denne funksjonen.

Loven av 1905 fredet alle faste fortidslevninger fra oldtiden og middelalderen, slik at hverken grunneier, bruker eller noen annen uten spesiell tillatelse kunne ødelegge, beskadige, forandre, forstyrre eller flytte dem. Hvis en grunneier eller bruker, for bedre å kunne utnytte sin jordvei, ønsket å foreta arbeide som kunne virke inn på faste fornminner, måtte han straks gi beskjed om dette til lensmannen eller direkte til de respektive museer, som i sin tur ville gi beskjed om hvorvidt arbeidet kunne holde frem og betingelsene for dette. Museenes avgjørelse kunne innankes for Departementet.





*Fig. 1. Gravfelt på Korsegården i Ås/Akershus, før villabebyggelse. (Foto: E. Skjelsvik).*

Loven inneholdt også bestemmelser om hvordan man skulle gå frem dersom man støtte på tidligere ukjente fornminner under arbeide i marken. I slike tilfelle skulle arbeidet straks stanses inntil det respektive museum hadde tatt avgjørelse om hvorledes man skulle forholde seg. Det tap eller den skade grunneieren ble påført i forbindelse med rette myndighets avgjørelse, skulle han ha erstatning for, enten etter minnelig overenskomst eller etter skjønn.



*Fig. 2. Samme gravfelt som fig. 1. Her er mesteparten av gravfeltet skjult av bebyggelse, og dets landskapsmessige sammenheng ødelagt. (Foto: E. Skjelsvik).*

Loven inneholdt også bestemmelser om rette myndighets adgang til å foreta alle foranstaltninger til å vedlikeholde eller undersøke et fornminne, dog slik at den skade som i tilfelle ble påført grunnens eier skulle erstattes ham.

Loven fastslo også Statens eiendomsrett til løse fornminner fra oldtid og middelalder og inneholdt bestemmelser om hvorledes man skulle forholde seg dersom man fant slike. Finner og grunneier ble tilkjent erstatning som skulle fastsettes i hvert enkelt tilfelle. For saker av gull eller sølv hadde finner og grunneier rett til en erstatning som tilsvarte metallverdien plus et tillegg på 10%.

Loven fastslo dessuten at det var forbudt å føre løse fornminner ut av landet uten spesiell tillatelse fra Departementet. Overtredelse av loven ble straffet med bøter og eventuell inndragelse av gjenstander.

Denne loven led av en stor svakhet idet den fredet bare selve fornminnet og ikke omgivelsene rundt det. Som følge av dette kunne foreksempel en gravhaug bygges totalt inne uten at de antikvariske myndigheter kunne foreta seg meget i den henseende.

For i noen grad å rå bot på dette fikk man i 1921: «Lov om rett til å sette forbud mot bygging eller virksomhet som skjemmer offentlige minnesmerker m.m.»

Lov om fornminne av 29. juni 1951 inneholder en del forbedringer fra loven av 1905. Blant annet gir den adgang til fredning av kulturminner som er yngre enn middelalder når særskilte forutsetninger taler for dette. I § 1 har den i tillegg til bestemmelsene om å skade, ødelegge, forandre og flytte, fått inn en passus om at ingen må *skjemme* et fornminne med planting, bygging etc., og i § 4 har den tilgodesett formålet med Lov av 2. juli 1921 om «rett til å sette forbud mot bygging eller virksomhet som skjemmer offentlige minnesmerker m.m.»

Denne loven ga, som en ser, de antikvariske myndigheter muligheter til å sette grensene rundt et fornminne, men på grunn av de erstatningsmessige følger, ble adgangen i praksis sjelden brukt. Resultatet var at fornminnene i realiteten var like utsatt som før. Således er fornminner av tildels betydelig antikvarisk verdi stadig blitt bygget inne, veitraséer er blitt presset kloss inntil, eller gravhauger er blitt liggende på isolerte øyer på nydyrkningsfelter og i grustak (fig. 1-3). Passusen om at det ikke er tillatt å skjemme et fornminne ved bygging etc. har av de antikvariske myndigheter vært brukt når det har vært spørsmål om hvor nær et fornminne man kunne bygge etc. Undertiden har det hendt at folk har slått seg til ro med den begrunnelse som har vært gitt og at de har funnet seg i å bli anvist plass i behørig avstand fra fornminnene. Men det er samtidig klart at formuleringen i den grad er gjenstand for skjønn at dens juridiske bærekraft er liten. (Fig. 4).

I den nye Lov om kulturminner av 9. juni 1978 har man i noen grad imøtekommet behovet for en klarere byggegrense mot fornminner. Således bestemmer loven at grensen for et fast fornminne skal settes i hvert enkelt tilfelle av de antikvariske myndigheter. Inntil slik grense er satt skal det gjelde en 5 m grense rechnet fra fornminnets fot. Dermed er man kommet et lite stykke på vei i og med at

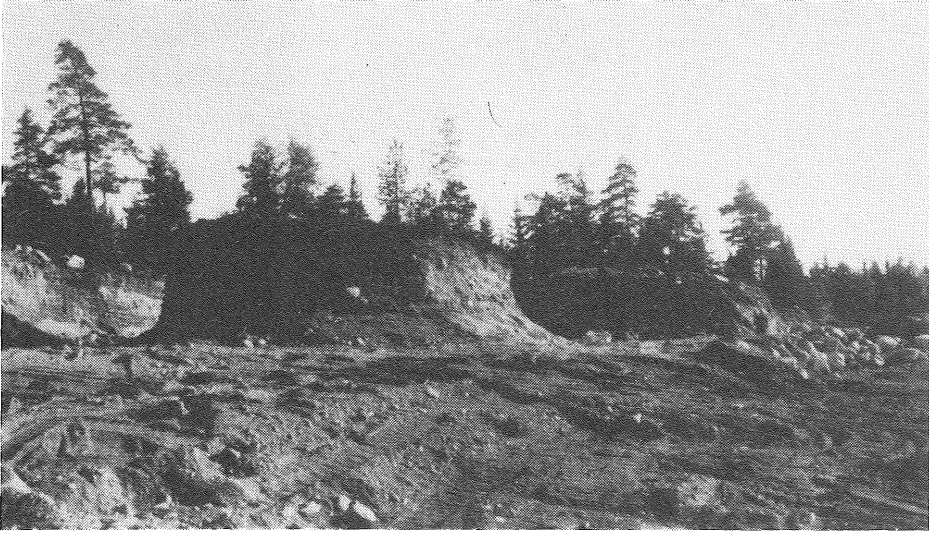


Fig. 3. Gravøhang på «sokkel» i grustak på Hunn i Borge, Østfold.

man ikke lenger risikerer bebyggelse eller andre tiltak like inntil et fornminne.

Hvor brukbar denne loven er i praksis står det imidlertid enda igjen å se. Blant annet hersker det uklarhet om i hvilken utstrekning erstatningsplikt kommer inn i bildet ved fastsettelse av grenser rundt fornminner. Forutsetningene er at denne grensen bare skal beskytte fornminnets *integritet*, hvilket vel i realiteten vil si at man ikke skal gå langt ut over 5 m grensen før det blir tale om erstatningsplikt.

En svakhet også ved den nye loven er at den automatiske fredningen stadig innskrenker seg til selve fornminnet og ikke det landskap det er en naturlig del av. Dermed risikerer man fortsatt at fornminner kan bli bygget inne eller bli liggende på isolerte «holmer» i grustak og på jorder.

Mer enn noensinne har man i våre dager behov for klare og omfattende lovbestemmelser for å verne om våre fornminner og deres nære omgivelser, noe som har sammenheng med den stadig akselererende utbygging av landet. Dette gjelder blant annet boligbygging, industrireising, veianlegg, masseuttak og ikke minst utviklingen innen jordbruket. Dagens jordbrukspolitikk stimulerer til nydyrkning og intensivert drift, og moderne driftsformer basert på maskinelle hjelpemidler har skapt helt nye muligheter for nydyrkning og behov for samling av åkerindivider til større enheter som byr på mer rasjonell drift. Blant annet er bakkeplanering en vanlig foreteelse hvorved det landskap som omgir fornminnene står i fare for å bli totalt forandret.

Denne hektiske virksomhet med industrireising, mekanisering, utvidelse av

bebygde områder og økt veibygging, har skapt store problemer for fornminnevernet, problemer som uten tvil vil bli enda større og alvorligere for hvert år. Dette gjelder ikke bare enkelte og begrensede områder, men vesentlige deler av landet. Det er nemlig slik at våre byer og tettbygde strøk ligger der hvor de viktigste bebyggelsessentra lå i gammel tid og hvor tusenvis av fredete fornminner fremdeles er bevart. Videre er det nesten en regel at veisystemet er bundet til kulturlandskapet og følger de drag som er bestemt av natur og gammel bebyggelse. Det er helst langs disse drag våre største og betydeligste forhistoriske gravfelter er å finne. Det er ugjørlig å føre moderne veier frem uten å komme i konflikt med gjeldende lovbestemmelser.

Der vår beste dyrkningsjord er å finne, og hvor behovet for maskinell drift er størst, har gårdssamfunnet sine eldste røtter. På disse stedene er konsentrasjonen av fornminner ofte omfattende. Derfor er det ikke mulig å komme forbi at et stadig mer mekanisert jordbruk må støte på vanskeligheter av arkeologisk art.

Det er helt klart for alle som daglig og i årevis har sett de problemer som tårner seg opp, at det må kreves effektive tiltak til på den ene side å verne om de fornminner som finnes med hjemmel i gjeldende lovverk, men på den annen side må fredningsbestemmelsene håndheves så fleksibelt at man i den utstrekning det er mulig og forsvarlig kan imøtekomme de moderne samfunnsbehov.

Det har liten eller ingen hensikt å forsøke å bevare alle fornminner rundt omkring i landet. Dette er hverken mulig eller nødvendig. En stor del av våre fornminner er blant annet i en så sørgelig forfatning at det har liten hensikt å forsøke å restaurere dem. En stor mengde er dessuten allerede så bygget inne at deres verdi som kulturminner er sterkt redusert. Slike fornminner har ene og alene verdi som forskningsobjekter, og etter hvert som det blir mulig å undersøke dem, bør de saneres.

Det synes helt på det rene at strenge lovbestemmelser ikke alene er tilstrekkelig for et effektivt fornminnevern. Like viktig, ja, kanskje viktigere enda, er det å forsøke å opparbeide interesse og forståelse for denne del av vår gamle kulturarv blant befolkningen. Opplysningsvirksomhet på alle plan, blant annet gjennom skoleverket, ved utstillinger og gjennom presse og andre massemedia, bør i fremtiden få en sentral plass i fornminnevernet. Et annet middel er utarbeidelse av fornminneguider for alle deler av landet, slik at folk vet hvor de kan finne frem til fornminnene og slik at et besøk på fornminneområdene i fremtiden kan inngå som en naturlig del av folks fritidssysler.

Men dette aktualiserer i høy grad arbeidet med den fremtidige pleie av fornminnefeltene. Dette vil blant annet gå ut på restaurering, arrondering av områdene rundt dem, rydding av vegetasjon, opparbeidelse av atkomstveier, skilting etc. Dette arbeidet er meget forsømt her i landet, og det er på høy tid at det blir fortgang i det.

Våre fornminner er som kjent i stor utstrekning å finne i det gamle



*Fig. 4. Gravhaug ved Holms kafeteria i Tjalling, Vestfold. Selv om gravhaugen i dette tilfelle er holdt i pen stand er det samtidig klart at dens naturlige omgivelser er ødelagt.*

beitelandskapet. I eldre tider lå de derfor på steder hvor vegetasjonen ble holdt nede av beitende fe.

Etter at nye livsformer i de siste par generasjoner har tvunget seg frem i de fleste områder av landet, har det gamle kulturlandskapet totalt endret karakter. Områder som før var åpne, er enten plantet til med skog eller de er nedgrodd av kratt. I stor utstrekning er også slike områder lagt ut til boligtomter. Av disse og liknende grunner er våre fornminner i dag i en svært lite presentabel stand og påfallende ofte er de blitt steder hvor folk kaster fra seg søppel og annet avfall. Det sier seg selv at i en slik situasjon er det ugjørlig å opprettholde folks alminnelige respekt for våre eldste kulturminner. Dette forhold kan ikke fortsette lenger og fornminnelandskapspleie må bli en integrert del av vernearbeidet.

Det sier seg imidlertid selv at det i fremtiden ikke vil være mulig å forestå skikkelig og effektiv pleie av mer enn bare en del av våre fornminneområder. Derfor bør en sanering av mindreverdige fornminner gå hånd i hånd med pleiarbeidet.

Det man bør ta sikte på er et representativt utvalg av fornminner som blir gitt en rommelig arrondering og en førsteklasses pleie. Dette kan man oppnå på forskjellige måter. For det første er det av største viktighet at man forserer og effektiviserer registreringen av faste fornminner i landet slik at man vet hva man har og hvilke man bør satse på å verne om. Såvel i Kulturminneloven som i Bygningsloven er det bestemmelser som pålegger bygningsmyndighetene i landet å ta hensyn til fornminnene i sin planlegging. Dersom bygningsmyndighetene sitter inne med oppgaver over verneverdige fornminner vil de, i samråd med de antikvariske myndigheter, kunne avsette tilstrekkelig areal rundt fornminneområder i sine disposisjons- og generalplaner. Fornminnene vil slik bli naturlig inkorporert i friluftsområdene som derved får et ekstra poeng.

En annen måte å sikre fornminneområder på er å benytte lovens § 21 som gir museene anledning til å sikre så store områder rundt et fornminne som man finner nødvendig for å bevare karakteren av det i landskapet. I den utstrekning slike fornminner finnes på statlig grunn burde en sikring kunne finne sted ad administrativ vei. I de tilfelle det dreier seg om privateid grunn må sikring skje ved oppkjøp av grunn eller ved servitutbelegning.

Med tanke på avsetning av statlige midler til sikringsformål ble det i 1965, etter forslag fra Norsk Kulturråd, som bekjent nedsatt et utvalg som fikk i oppdrag å sette opp lister over de av våre mest storslåtte minner fra oldtiden som burde sikres for fremtiden ved utvidet fredning og restaurering.

Utvalget fremkom med en liste på i alt 233 fornminner i landsmålestokk. Dette er selvfølgelig et altfor lavt tall, men meningen var at listene skulle suppleres etter hvert.

Imidlertid har det vist seg at dette sikringsarbeidet er meget tidkrevende og vanskelig. Svært ofte ligger fornminnene på steder hvor en områdesikring berører en lang rekke grunneiere, og resultatet har gjerne vært lange og trettende forhandlinger om grunnavståelse og priser. Bare i unntakstilfelle har man klart i minnelighet å finne frem til brukbare avtaler. Ofte har det vært aktuelt med skjønn og overskjønn før saken har kunnet bringes i havn. Men resultatet har vært at man år om annet har klart å sikre et betydelig antall meget verneverdige fornminner.

Utgangspunktet for sikringstiltakene er at det skal være rikelig med plass rundt fornminnene og at de skal ligge mest mulig i sitt opprinnelige miljø. (Fig. 5-6).

I den forbindelse kan det være av interesse å nevne hvilke dimensjoner svenskene legger på dette arbeidet.

Gamle Uppsala, som er Sveriges mest monumentale fornminneområde, omfatter foruten de berømte kongshaugene også et vidstrakt gravfelt med et par hundre



*Fig. 5. Eksempel på gravhaug i et godt bevart kulturlandskap. «Gudbrandshaugen», Hundorp, Sør-Fron.*

mellomstore gravhauger, en enestående middelalderkirke samt naturforekomster som det knytter seg sagn og historiske begivenheter til. Området er dessuten et av de mest sæpregete kulturlandskaper i Sverige. For å sikre fornminnene i dette landskapet har man i de senere år fått hånd om et område på ca. 1600 dekar. Dels er dette området kjøpt, dels sikret ved hjelp av den svenske fornminnelovens § 4 som åpner adgang til å sette grense for et områdes utnyttelse med henblikk på å beskytte det landskap fornminnene er en del av. Dette har blant annet ført til at man har ervervet en rekke bebygde eiendommer.

Gamle Uppsala er et enestående eksempel på hvorledes man ved effektivt arbeide kan gjenskape et gammelt kulturbilde ved å gi fornminnene den plass og derved det monumentale preg de har krav på i landskapet, og samtidig passe det hele inn i et moderne samfunns funksjoner. Der hvor det tidligere var skjemmende bebyggelse,



*Fig. 6. Bronsealderhaug på Rege, Sola, Rogaland. Høyt og fritt ligger den slik gravhauger fra denne tiden skal gjøre.*

grustak, krattskog etc. har man klart å sanere og nennsomt restaurere det opprinnelige landskap.

Som et eksempel på hvorledes folk kan nyttiggjøre seg slike «kulturparker» som fritidsområder, kan det nevnes at Gamle Uppsala årlig har besøk av anslagsvis 200.000 mennesker. Dette er ikke noe enestående tilfelle. Liknende forhold gjelder også for andre fornminneområder i Sverige.

Svært viktig er det at man i fornminnevernet arbeider med langsiktige mål. Blant annet må man anse moderne bebyggelse som bare en episode i et landskaps historie. I likhet med i Sverige må man også her hjemme være innstilt på i enkelte tilfelle å fjerne skjemmende bebyggelse i fremtiden.

Viktig er det at pleien blir en integrerende del av sikringstiltakene. Dette er kanskje den vanskeligste og mest tidkrevende del av fornminnevernet fordi pleien ikke er en engangsforeteelse, men en prosess som må pågå hele tiden. Det verste problemet er å holde vegetasjonen i sjakk slik at ikke landskapet gror til av busker og kratt. På dette området har man etter hvert høstet mange bitre erfaringer.



Således har man i en rekke tilfelle gjerdet inn fornminneområder for å sikre dem mot ødeleggelse av beitende fe, men i stedet er man blitt konfrontert med en evig kamp mot skjemmende og ødeleggende vegetasjon.

Giftsprøyting har vært en del anvendt for å holde vegetasjonen nede, men bruk av slike midler er som en vet lite i takt med moderne natur- og miljøvern. Beitende småfe, særlig sau, har vært forsøkt, men med tildels utilfredsstillende resultat fordi sauen bare beiter av deler av gressvegetasjonen.

I alle tilfelle må det etableres et permanent tilsyn med sikringsobjektene. Dette kan løses på forskjellige måter. I Sverige har man tildels på de store områdene som Gamle Uppsala og Björkö i Mälaren fast ansatte folk til å ta seg av «vården». Dels har man ved spesielle avtaler med myndighetene sørget for omfattende beskjefteelse av handikappede, spesielt rekonvalesenter fra mentalhospitalene og i en viss utstrekning også spesielle kategorier av fanger.

Hvorledes pleietiltakene skal realiseres her i landet er foreløpig ikke avklart, men det synes viktig at man for løsningen av dette problemet etablerer en nær kontakt med kommunale myndigheter som områdeplanleggere, hagerdsgartnere, parkmyndigheter etc. Aktivisering av ungdomslag, idrettslag, skoler osv. kan også bety et verdifullt bidrag.

Hvorledes man enn måtte velge å løse disse problemene i fremtiden så er det av største viktighet at det på fornminnesektoren er folk som har det som spesialoppgave å lede og utvikle dette arbeidet.

## Forskning

Fra ikke-arkeologisk hold, og blant annet i forbindelse med reorganiseringen av kulturminnevernet, har det vært en tendens til manglende forståelse når det gjelder forskningens plass i det fremtidige fornminnevern. Dette har blant annet kommet til uttrykk i forbindelse med spørsmålet om de arkeologiske museenes tilknytning til universitetene. Foruten at forvaltningsarbeidet ved slik tilknytning vanskeligjøres rent administrativt, har det vært hevdet at den forskningsplikt som tilligger det vitenskapelige personale ved universitetene ville kunne få en ineffektiv og fordyrende virkning på forvaltningsprosedyren.

Dette kan ha flere årsaker. Blant annet kan det skyldes at vitenskap, og kanskje i særlig grad humanistisk forskning, blant folk flest gjerne blir sett på som noe eksklusivt og tilbaketrukket som hører hjemme på universitetene og gjerne på museene, men ikke i den grad i det praktiske liv og derfor ikke i den samfunnsplanlegging hvor fornminneproblematikken hører hjemme.

Denne holdningen til fornminnevernet kan i noen grad skyldes at arkeologene selv ikke har vært gode nok til å fremheve – og argumentere for – forskningens plass i fornminnevernet.

Men hovedtanken bak kulturminnelovens bestemmelser om vern, er ikke bare at

fornminnene skal bevares som en miljøfaktor eller som synlige monumenter over en forgangen tid, men at de skal bevares som kildemateriale til kunnskap om nasjonens fortid.

Allerede ved overdragelsen av forvaltningsansvaret til de 5 arkeologiske museene ved Kgl. resolusjon i 1906, innså myndighetene at fredningsloven måtte forvaltes av institusjoner med fornøden fagkunnskap. Det var blant annet tale om å tillate fjerning av fornminner på visse vilkår som innebar undersøkelser, gravninger, restaureringer osv. Således het det at «de i loven omhandlede rettigheter og funksjoner overdrages til andre myndigheter som er saaledes utstyrt med sakkyndig personale at de kan antages at ville udøve dem med kyndighed og skjønnsomhed».

Våre fornminner representerer en kulturressurs – en åndelig kapital – som allerede er sterkt redusert og som ikke fornyes, men tvertimot hele tiden desimeres. Det er derfor av største viktighet hvorledes denne kapital forvaltes. Erkjennelsen av at ikke alt kan bevares aktualiserer spørsmålet om hva man kan forsvare å sanere, og dette er i høyeste grad et spørsmål med forskningsmessige implikasjoner. For når fornminner fjernes, må de verdier de inneholder av data overføres til samfunnet i form av kunnskaper om landets eldste historie.

Synet på fornminnevernet – hva som skal vernes og hvordan – vil variere med skiftende tider og skiftende holdninger i samfunnet og med status i arkeologisk forskning. Samfunnets holdning vil imidlertid være influert av vår evne og vilje til opplysning og informasjon og til formidling av den kunnskap faget til enhver tid sitter inne med.

Siden det er klart avhengighetsforhold mellom det å frigi, undersøke og ta vare på fornminner og formidle kunnskap om dem, er det viktig at fornminnevernet ikke rives løs fra de museale og undervisningsmessige funksjoner. Dette faller godt i tråd med at avgjørelser på fornminnesektoren bør treffes i miljøer med bredest mulig forskningskompetanse.

Innen arkeologien har det vært en tendens til å betrakte arbeidet på fornminnesektoren som noe sekundært i forhold til forskning og undervisning. Dette har flere årsaker. Blant annet har det sammenheng med en fatal underbemanning som har medført at det administrative arbeide med fornminnevernet er blitt så omfattende og tidkrevende at det har gitt liten anledning til forskningsaktivitet. Når så faglig karriere i første rekke har vært betinget av vitenskapelig produksjon, har de som har hatt fulltids beskjeftigelse på fornminnesektoren ofte stillet svakt når det har vært spørsmål om avansementsmuligheter.

En annen årsak til at fornminnevernet har hatt relativt lav status, til tross for at de fleste arkeologer har hatt sitt arbeide nettopp på denne sektoren, skyldes utvilsomt den ubevisste og lite reflekterte holdning arkeologene selv har hatt til fornminnevernet, og det faktum at dette, slik det har vært drevet, har vært lite forskningsrettet.

Fornminnesektoren forvalter arkeologiens «arkivalia» og det er derfor av livsviktig betydning for fagets fremtid at disse «arkiver» forvaltes på beste måte. Fornminnevernet er med andre ord en nødvendig forutsetning for arkeologisk forskning. Og ikke bare er det en forutsetning for forskning, men det forutsetter forskning for å kunne drives på en forsvarlig måte. Det er med andre ord en vekselvirkning her. Når man får det inntrykk at det er et misforhold mellom arbeidet i forbindelse med håndheving av loven og museenes forskningsaktivitet, så er dette en kunstig situasjon, fordi vi har å gjøre med sider av samme sak. Fornminnevern er vern om kildemateriale og som sådant uløselig knyttet sammen med forskning og formidling av kunnskap. De aller fleste midler til arkeologiske undersøkelser og utgravninger kanaliseres gjennom fornminnevernet, og brorparten av det systematisk innsamlete materiale som tilflytter museene kommer derfor som et resultat av registreringer og utgravninger i forbindelse med håndheving av loven. Fornminnesektoren forvalter derfor vårt største forskningspotensiale og bør av den grunn være en sentral instans for arkeologisk forskning her i landet.

Når det forholder seg slik, er det vesentlig å spørre seg om dette arbeidet i tilstrekkelig grad har forskning som overordnet mål. Her tror jeg vi uten videre kan si et beklagelig nei. Når det gjelder utgravningsarbeider for eksempel, så må det innrømmes at disse i for stor grad har et standardisert og rutinemessig preg, hvor forbruket av ressurser langt på vei er bestemt av fornminnets fysiske utstrekning. Sagt med andre ord så innebærer dette at de fleste undersøkelser prioriteres mer og mindre likt. Det sier seg selv at dette ikke kan være riktig, og at det er alt for lite av målrettet prioritering innen fornminnevernet, slik det har vært drevet hittil. For all den stund det overordnede mål må være forskningsresultater, så må det en forskningsmessig prioritering til.

Denne prioritering må foregå på den måte at man legger større og mindre vekt på undersøkelser av de enkelte objekter alt etter deres muligheter til å gi forskningsresultater, eller skal vi si til å belyse kulturhistoriske problemstillinger.

Slik det er i dag så legger vi i for stor grad vekt på det som det alltid har vært vanlig å legge vekt på. Således graver vi hver eneste gravhaug ut med største omhu selv om vi på forhånd ikke forventer at denne undersøkelsen skal gi noe av vesentlig forskningsverdi ut over det vi allerede kjenner fra før. Vi totalgraver store og funnrike boplasser uten at resultatene alltid svarer til innsatsen. Som en følge av at vi vanligvis satser maksimalt på tradisjonelle utgravningsobjekter, hender det ofte at det blir små ressurser igjen når vi undertiden kommer over en gravning som både krever og gir noe utenom det vanlige.

Det er grunn til å tro at vesentlige data går tapt fordi de utgravninger vi foretar i for stor grad har preg av standardiserte rutineundersøkelser. Hadde forskningsmotereringen vært sterkere aksentuert, ville kanskje andre og viktigere datakategorier vært ivarettatt enn hva tilfellet ofte er.

Ved flere anledninger har spørsmålet om ressursprioriteringer i fornminnearbeidet vært tatt opp i arkeologiske fora, blant annet på arkeologmøtene. Man har pekt på at store ressurser ofte er gått med til mer og mindre ustrukturert datainnsamling i forbindelse med nødgravninger, og man har etterlyst større fleksibilitet i vår ressursbruk på fornminnesektoren.

Når det foreløbig stort sett er blitt med ønsker om en forandring, så har det kanskje sammenheng med at spørsmålet i liten grad har vært tatt opp til realitetsbehandling i de arkeologiske miljøene.

Prioritering av forskningsoppgaver er ikke noen ny tanke her i landet. Allerede det første arkeologmøte i 1927, altså for over 50 år siden, programfestet 8 store forskningsprosjekter på landsbasis: 1) Steinalderboplassene, 2) Hardangervidda, 3) Helleristningene, 4) Hustufter og gårdsanlegg, 5) Bygdeborgene, 6) Jernvinna, 7) Skipsstøene, 8) Undersøkelser i Norges gamle biland (Vesterhavsøyene, Færøyene og Island).

En hel del av disse programpostene ble realisert og resulterte i en rekke artikler og monografier av stor forskningsmessig verdi.

Det arkeologiske miljø var lite den gangen og det var utvilsomt nødvendig med samarbeide over museumsgrensene for å klare store arkeologiske løft. I dag er antall vitenskapelige stillinger mangedoblet på landsbasis, og selv om det også i dag vil være behov for nært samarbeide institusjonene i mellom, så tror jeg at det i vår nåværende situasjon er mer komplisert å programfeste forskningsoppgaver på landsbasis. Men til gjengjeld er kapasiteten både på det forskningsmessige og økonomiske plan i dag stor nok til at de enkelte institusjoner kan programfeste store enkeltprosjekter.

Dette har da også vært gjort med godt resultat. Jeg tenker her i første rekke på Hardangerviddaprojektet (HTK), det store tverrvitenskapelige forskningsprosjektet som Historisk Museum i Bergen gjennomførte i stor grad med midler fra fornminnesektoren, og som har gitt resultater av meget stor vitenskapelig verdi. Hardangerviddaprojektet har forøvrig dannet mønster for en liknende undersøkelse i Rogaland i tilknytning til Ulla-Førre-utbyggingen.

Hardangerviddaprojektet har til fulle vist hvilke muligheter til forskningsinnsats som finnes på fornminnesektoren. Når disse muligheter foreløbig har vært lite utnyttet, så skyldes det ikke minst de arkeologiske museenes manglende erkjennelse av forskningsansvar innen fornminnevernet.

For å rå bot på dette må de enkelte miljøer vise langt større vilje og konstruktiv evne til å formulere og iverksette prioriterte forskningsoppgaver og kanalisere de fornødne ressurser til slike prosjekter.

Det er med andre ord nødvendig å utforme en målrettet forskningspolitikk på det institusjonelle plan innen fornminnevernet. Dette kan eksempelvis gjøres ved at det utformes forskningsprogrammer og at man prioriterer oppgaver hvor forskningsaktiviteten har vært liten og hvor kunnskapsnivået derfor er lavt.

I størst mulig grad bør man så tilpasse aktiviteten på fornminnesektoren til disse prosjekter.

Slike institusjonelle forskningsprogrammer kan enten utformes av det vitenskapelige personale i fellesskap eller av representative utvalg.

Hvorledes skal så dette fungere i praksis?

Når det gjelder nødgravninger kan det gjøres ved at størst mulige ressurser avsettes til undersøkelser som forventes å gi resultater for de til enhver tid aktuelle problemstillinger, mens man i andre tilfelle, hvor det for eksempel dreier seg om kjente fornminnetyper som ikke kan forventes å gi vesentlig ny viten, kan settes inn tilsvarende mindre ressurser. Vi kan nevne et par eksempler på slik prioritering:

Hittil har forskningen i for liten grad vært opptatt av å studere fangstkulturens karakter og betydning gjennom tidene, og sentralt i denne problematikken står blant annet studiet av fangstgravanlegg i skog og mark. Så lite påaktet og så lite har man visst om dyregraver at disse i realiteten ikke har hatt automatisk fredningsvern i norsk lov før i 1978. Dette blir stilt i et grellt relieff når man nå etter hvert er kommet til at dyregraver og dyregravsystemer i alt overveiende grad hører hjemme i forhistorisk tid og middelalder.

Det er av stor viktighet at studiet av fangstgraver og fangstinnretninger intensiveres her i landet. Vi vet at år om annet blir store mengder av slike fornminner ødelagt uten at museene en gang får kjennskap til dette. Grunnene til dette er flere. For det første er en ytterst liten prosent av slike kulturminner registrert og kartfestet slik at de planleggende myndigheter kjenner til dem. For det andre er de foreløpig lite erkjent som fredete fornminner blant folk i sin alminnelighet, og for det tredje så ligger de spredt rundt omkring i skog og mark og utenfor allfarvei og er derfor i stor grad utenfor de antikvariske myndigheters kontroll. Svært ofte er det veianlegg av forskjellig slag som ødelegger slike kulturminner.

Der dyregravsystemer blir berørt, har man i stor grad nøyet seg med delundersøkelser, dvs. man har gravet ut bare den delen av anlegget som har vært truet av direkte ødeleggelse mens man har latt resten være. På denne måten har man fått en rekke delinformasjoner, men sjelden noen samlet oversikt over et helt anlegg med dets forskjellige bruksp perioder og spesielle utforming.

I slike tilfelle burde man vurdere å la en del enkeltundersøkelser utestå eller lavprioriteres, og i stedet samle ressursene om totalundersøkelser av fangstgravanlegg.

En annen viktig oppgave, ikke minst når det gjelder Øst-Norge, er å få en nærmere klarhet i bondekulturens eldste bosetningsspor. Slik forholdene ligger an synes det å være små muligheter for å komme noe nærmere dette problem uten søking under nåværende markoverflate. Med andre ord, der forholdene synes å ligge tilrette for det, enten gjennom funn- eller naturgitte indikasjoner, der bør man i langt større grad enn hittil satse på å avdekke store områder. Slike undersøkelser

har blant annet gitt meget gode resultater i våre naboland, ikke minst i Danmark.

Noen aktuelle tilfelle kunne nevnes:

I de siste årene har veivesenet ført store veianlegg gjennom sentrale deler av Oslofjords-området, med andre ord gjennom landskaper hvor bondekulturen har sine eldste røtter. I den utstrekning slike veianlegg har berørt gravminner og andre synlige fornminner, har disse vært undersøkt, mens man har gjort små forsøk på å sømfare traséene med tanke på å lokalisere kulturspor. Det riktige må være å konsentrere store ressurser om systematiske undersøkelser langs disse traséene, og så i stedet satse tilsvarende mindre på ressurskrevende enkeltundersøkelser dersom dette viser seg nødvendig for gjennomføringen av de store prosjektene. Ved fremføringen av E-18 langs raet i Vestfold har Universitetets oldsaksamling tatt konsekvensen av dette og satt igang et tverrvitenskapelig forskningsprosjekt med det formål å søke etter kulturspor som kan settes inn i en overordnet bosetningsmessig sammenheng. Det kunne vært nevnt en rekke andre eksempler, men dette skulle være tilstrekkelig til å antyde i hvilken retning fornminnevernet bør orientere seg i fremtiden.

Hittil har vi snakket om nødgravninger og nødvendigheten av en mer forskningsrettet politikk i den forbindelse. Men dette gjelder i stor grad også vår registreringsvirksomhet.

Hittil har de systematiske registreringene i stor grad fulgt i gamle opptrukne retningslinjer, med registrering og kartlegging av tradisjonelt anerkjente fornminnekategorier, så som gravhauger, gravrøysen, bautasteiner, helleristninger, bygdeboger etc. I svært liten grad har det vært søkt etter fornminner som steinalderboplasser, jernvinneanlegg, kullmiler, fangstinnretninger osv. De siste har i stor utstrekning vært oppført som usikre fornminner helt til den nye Lov om kulturminner fredet også disse automatisk.

I stor utstrekning har registreringene foregått ved at man enten har forsøkt å finne igjen og kartfeste tidligere innrapporterte fornminner eller ved at man har benyttet informanter i de respektive bygder. Bare i liten grad har man søkt etter fornminner ut fra faglige kriterier og landskapsmessige forutsetninger. Dette har flere årsaker, og den ene er ressursmangel, både mannskapsmessig og økonomisk. En annen og kanskje viktigere årsak er mangelen på et forskningsmessig orientert registreringsopplegg. Med dette mener jeg at man i langt høyere grad enn tilfellet er burde vært opptatt av hva man kan forvente å finne av fornminner i de respektive områder, og så planlegge registreringene etter slike retningslinjer.

Dette krever blant annet vurdering av funnkategorier, av landskapstyper, jordbunnsforhold, økologiske forutsetninger etc. Man må med andre ord stille spørsmål og forme hypoteser, ikke minst av bosetningsmessig art, før man drar ut i terrenget. Dersom man foreksempel skal registrere i et landskap hvor de økologiske forutsetninger for menneskelig bosetning er de aller beste, så bør utgangspunktet være at her har mennesker hatt tilhold fra de eldste tider. Dersom det funnbilde

man har fra før ikke svarer til forutsetninger og forventninger, så bør man gå til terrenget med en innstilling om at her er det noe som ikke stemmer, og så bevisst lete for å finne en forklaring.

Og her kommer jeg tilbake til nødvendigheten av å søke etter nye typer av fornminner. De finnes utvilsomt, og det er under registreringsarbeidet at man har størst mulighet for å finne dem. Men dette krever bestemte vitenskapelige kvalifikasjoner av de som skal registrere, og særlig av det miljø som skal utforme retningslinjene for registreringsarbeidet. Skal forskningen komme videre, er et faglig, målrettet registreringsopplegg en absolutt betingelse.

I den utstrekning man går inn for et slikt registreringsopplegg vil det være av viktighet i størst mulig utstrekning å verve mannskaper som har de best mulige forutsetninger for å utføre arbeidet. Dersom man for eksempel skal registrere i et skogslandskap, kan det være av viktighet å gi oppgaven til en person som har erfaring fra registrering i slikt terreng, eller fornøden kjennskap til gamle tiders bruk av skogen, såsom til jakt og fangst, jernvinneanlegg, kullbrenning etc.

Dette gjelder imidlertid ikke bare for registreringer, men befaringer og arkeologiske undersøkelser generelt.

Slik fornminnevernet fungerer i dag, er det i stor grad samme person som utfører alle befaringer og undersøkelser innen bestemte distrikter. Som hovedprinsipp er dette utvilsomt riktig, da det har klare fordeler fordi man derved opparbeider stor lokalkunnskap, samtidig som det kan være mest rasjonelt rent administrativt. Imidlertid bør det, i den utstrekning det er mulig, praktiseres en mer fleksibel ordning slik at bestemte typer av befaringer og registreringer blir overlatt til personer med fornøden ekspertise på det aktuelle område.

Ikke minst på registreringssektoren er det nødvendig med stor grad av nytenkning, fordi det er arbeidet innenfor denne sektor som har de største muligheter for å fortelle forskningen hva som finnes av forhistoriske kulturspor.

Med de ressurser vi har og som vi sannsynligvis vil rå over i fremtiden er det innlysende at ikke alt kan registreres. Dette gjelder såvel landets sentrale strøk som våre enorme skogs- og fjellområder. Dermed melder spørsmålet seg om å velge ut typeområder som registreres med største grad av fullkommenhet, mens man til gjengjeld foretar mer summariske registreringer andre steder. Dermed vil man kunne få et tilnærmet bilde av graden av menneskelig utnyttelse av det forhistoriske landskapet.

Det sier seg selv at en slik utvelgelse av typeområder kun kan skje ut fra strenge forskningsmessige prioriteringer, og det må stilles store krav til registreringsmannskapene. Det er derfor nødvendig i langt større grad enn hittil å gi registratorene allsidig og omfattende felttrening, og siden det i stor grad vil være aktuelt å engasjere studenter, er man inne på det undervisningsmessige aspekt.

## Undervisning

Den alt overveiende del av de arkeologer som utdannes i fremtiden vil få sitt arbeide på fornminnesektoren. Det er derfor av avgjørende betydning at de i sin utdanning gjøres best mulig skikket for dette arbeide ved at de får relevant opplæring såvel i den forvaltningsmessige- som feltmessige del av faget.

Slik undervisningen hittil har fungert, har denne side av arkeologien vært sørgelig forsømt. For å holde oss til registreringsarbeidet, så utføres dette i stor grad av studenter hvis felttrening innskrenker seg til et kort registreringskurs, hvor man oppsøker et utvalg av tradisjonelt kjente fornminnetyper og lærer å kartfeste disse.

Det sier seg selv at registratorer med en så ufullstendig bakgrunn har små forutsetninger for å kunne gjøre godt arbeide og i hvertfall for å finne nye typer av fornminner.

Det er derfor av største viktighet at allsidig og systematisk undervisning på fornminnesektoren blir en integrert del av det arkeologiske studium.

Ved siden av solid kunnskap om alle kjente fornminnetyper bør man lære om det landskap og de landskapsmessige forutsetninger som fornminnene er en organisk del av. For først når man vet en del om sammenhengen mellom fornminne og landskap, vil man ha de nødvendige forutsetninger for bevisst å kunne søke etter fornminner.

I tillegg vil en sentral del av denne undervisning være gjennomgang av lovverket og selve forvaltningsprosedyren, foruten de vitenskapelige og antikvariske kriterier for prioritering når det gjelder vern og pleie av fornminner.

Det bør være en forutsetning at en vesentlig del av denne undervisningen kan trekkes ut fra forelesningssalene og seminarrommene og legges til landskapet, blant annet i form av anskuelsesundervisning.

En viktig del av undervisningen på fornminnesektoren vil, som naturlig er, være selve undersøkelses- eller utgravningsprosedyren. Det som har vært gitt av regulær undervisning på dette område hittil, har i det vesentlige bestått av kortvarige skolegravninger som har innskrenket seg til læring av de mest elementære prosedyrer for slikt arbeide. Sin felttrening har derfor studentene i alt vesentlig ervervet seg gjennom deltagelse i mer og mindre tilfeldig valgte utgravningsarbeider. Selv om mange herigjennom etter hvert har fått solide kunnskaper i utgravningsmetodikk, så er det samtidig klart at dette er en altfor tilfeldig form for læring av en så sentral del av arkeologisk utdanning.

Arkeologien er særegen i forhold til de fleste humanistiske fag ved at en så stor del av selve forskningsprosessen foregår i terrenget. Dette fordi utgravningsarbeidet ikke innskrenker seg til læring av praktiske metoder i forbindelse med innsamling av data, men fordi hvert steg i arbeidsprosessen er gjenstand for faglig vurdering og tolkning.

Skolegravningene bør derfor utvides til å omfatte alle typer av utgravningsar-



beider med alt som hører til av oppmåling, tegning, fotografering, ivaretagelse av funn, innsamling av prøver etc.

Siden slik systematisk utdanning vil kreve nye og store ressurser ved utdanningsstedene, bør den i størst mulig utstrekning søkes innkorporert i den feltaktivitet som drives innen fornminnevernet.

Men dette krever en videreutvikling av arbeidet på fornminnesektoren, hvor forholdene blir lagt tilrette for undervisning. Dette kan bare oppnås ved et nært samarbeide mellom undervisnings- og fornminnesektoren. Derved vil det være mulig å finne frem til oppgaver på fornminnesektoren som kan tilpasses de aktuelle undervisningsopplegg. Dette gjelder alle sider av fornminnearbeidet, både registreringsopplegg, utgravningsarbeider, forvaltningsarbeide, stell og pleie og ikke minst tilrettelegging av magisteroppgaver.

Dette trenger ikke nødvendigvis bety en økonomisk belastning for arbeidet på fornminnesektoren, for i den utstrekning det dreier seg om ren undervisning bør studentene kunne delta mot å få godtgjort underbringelse og nødvendige andre utgifter.

Ved at slik undervisning blir satt i system, tilpasset behov på begge sektorer, vil det kunne virke inspirerende og utviklende og til gjensidig nytte for begge parter.

Et opplegg som her skissert forutsetter at det er en nær forbindelse mellom undervisning og fornminnevern og fortrinnsvis at disse sektorer er underlagt en og samme institusjon. Forholdene skulle derfor ligge spesielt godt tilrette ved våre universitetsmuseer hvor alle former for arkeologisk aktivitet foregår innenfor samme institusjon.

Det vil derfor være et høyst beklagelig tilbakeskritt for faget dersom den nye administrasjonsordning for fornminnevernet som for tiden er i støpeskjeen, skulle innebære et institusjonelt skisma mellom de arkeologiske museene og våre lærestoler i faget.

## *Summary*

### *The Protection of Ancient Monuments, Research and Education*

This article presents a short summary of the history of «fornminnevern» in Norway which entails the work and policies involved in the protection and preservation of Ancient Monuments. The article also points to some of the problems involved in safeguarding and presenting the oldest remains of our cultural heritage.

The author feels that work pertaining to the protection of Ancient Monuments should be geared more towards research than is the case today. At the same time,

he emphasises that a knowledge of the various aspects of «fornminnevern» along with fieldwork experience, should form an integral part of an archaeological education.

## De fem lange år på Universitetets Oldsaksamling

### *Anton Wilhelm Brøgger (1884–1984) in memoriam*

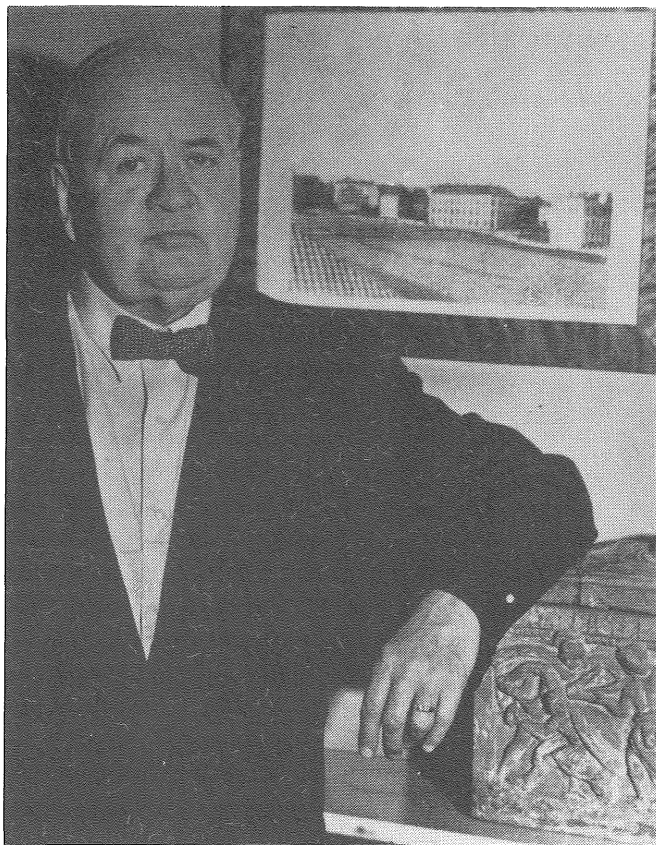
8. mai i år var det førti år siden Norge fikk sin frihet tilbake etter fem års tysk okkupasjon. I Universitetets Oldsaksamlings lange historie er dette bare et kort avsnitt. Men så intenst levet vi her i huset med i begivenhetene, så mange prøvelser var vi gjennom at det faller rimelig å rubrisere perioden som «de fem lange år».

I dag er jeg den eneste tilbake av de arkeologer som var alle fem krigsår ved vår institusjon. Perioden er en såvidt merkelig epoke i museets historie at jeg tror det kan være riktig å samle en del av det stoff jeg sitter inne med i et lite tilbakeblikk nå ved førti-års jubileet.

La det først være sagt at det i mine erindringer blander seg et sterkt islett av takknemlighet. Og den går først og fremst til Oldsaksamlingens sjef og sjel i de årene, A. W. Brøgger. Han kom til å bety enormt meget for oss som kom inn i faget i årene omkring nazismens fremvekst i det land som inntil da var nordisk arkeologis moderland, Tyskland. (Fig. 1). Hos oss er disse årene med betydelig rett blitt kalt den åndelige beredskapsperiode. Fremsynte kvinner og menn – politikere, kunstnere, vitenskapsmenn – så hva som var i gjære og forsøkte å mobilisere til kamp mot det de ante ville ramme oss også. Særlig kraftig gikk en del av Universitetets folk ut, og blant dem var Brøgger i første linje. Hele det vitenskapelige personale sto heldigvis bak ham. Følgelig blir det nødvendig for meg å gå noe bakenfor skjebnedagen 9de april 1940 for å se de fem lange år i det rette perspektiv.

Da jeg i 1936 ble immatrikulert, endte rektor Sem Sæland sin tale til oss nybakte med å sitere N.F. Grundtvigs mektige ord «Frihed for Loke saavel som for Thor, Aanden er sterkest når Faren er stor.» Sitatet sank inn i endel av oss, men først noe senere skulle det få aktualitet.

Høsten 1937, da tanken på å studere arkeologi begynte å bli en realitet for meg, holdt Brøgger fire forelesninger om faget i NRKs serie Universitetets Radioforedrag. De ble senere trykt under titlen Arkeologi og Historie. Her kom Brøgger gang på gang inn på det som var i ferd med å skje med arkeologien i de totalitære stater. Jeg har sakset ett avsnitt fra introduksjons-forelesningen:



*Fig. 1. A.W. Brøgger fotografert på professorkontoret på Oldsaksamlingen omkring 1948.*

«– Her har jeg også rørt ved ett av de faremomentene som ligger i tiden og som arkeologien og historien hos oss må holde sig klar av, utnyttelsen av deres resultater til nasjonalistiske (ikke nasjonale) formål. Det må innrømmes at arkeologien kanskje er ennå mere utsatt i så måte, fordi den efter hele sin karakter er mere dramatisk og mere umiddelbart taler til folkets følelser og lidenskaper. Oldfunn som kommer op av jorden har en friskere nyhetens interesse, det står en egen glans av dem, de setter fantasien i sving, de imponerer ved deres tusenårs elde og de bidrar ganske uvillkårlig til å øke en viss nasjonal selvfølelse. Og derfor har arkeologien ikke undgått i disse tider av åndelige brytninger å bli tatt i nasjonalistisk og chauvinistisk tjeneste».

Brøggers forelesnings-rekke ble avgjørende for meg. I 1938 tok jeg fatt på studiet. Museet var lite, vi studenter gled naturlig inn i miljøet, selv om det disse første årene var en langt mere markert avstand mellom studenter og vitenskapelig personale enn det er idag. Det ble bl.a. holdt strengt på «dis»-formen. Relativt snart gikk det opp for oss at så engasjert og engasjerende som Brøgger var som

radio-foreleser, var han ikke som kateter-professor. Det var ofte «messefall» eller en av konservatorene måtte overta. Det skuffet oss studenter – først og fremst fordi vi følte at her satt vi overfor en eminent pedagogisk begavelse, som kunne fenge og tenne som ingen annen, når «leilighet dertil gaves». Ved en av de siste vårfester, i 1938, som ble holdt i Filologisk Forening, fikk han sitt pass påskrevet på en typisk student-malisiøs måte i en sang til de tilstedeværende representanter for fakultetet:

Dypt i bondens ager  
vidnende om fordums pryð  
ligger et så fagert  
bronsealder spyd  
ventende på Anton W.  
(Det er mange som gjør det!  
Elsket høit og savnet svært  
har han alltid vært!)

Brøgger siterte det for oss på museet neste dag, men jeg er ikke sikker på hvor godt han likte det – innerst inne. Et annet «studenterspex» som falt helt i hans smak, var da han ble slått til ridder av Griseordenen (?) og fikk seg tildelt devisen: «Primus motor – du primer om motoralderen». Overskriften på ett av de nevnte radioforedragene var «Fra stenalder til motoralder».

Men tilbake til universitetslæreren. På ekskursjoner var han i sitt ess. Hans faglige autoritet var så sterk at han kunne tillate seg å slippe seg helt løs. Jeg kommer aldri til Mølen uten å se hans tette, lille skikkelse på toppen av den første storrøysa vi kommer til. Hele mannen levet med i foredraget (Fig. 2). Det kunne også skje på forelesninger. Jeg husker ennå én – høst(?) -semesteret -38. Han kom inn med 1ste bind av Johs. Brøndsteds *magnum opus*: Danmarks Oldtid. Ærbødig åpnet han boken: «Dette er innledningen til ett av de store løft i nordisk arkeologisk forskning, la oss bruke denne timen til å gå gjennom det». Det ble Brøndsted, utlagt av Brøgger, på sitt beste. Han var generøs nok til å yde en kollega full honnør for et kjempeløft, men vi ante vel en viss smerte over at han ikke hadde fått gjort det samme for norsk arkeologi. Sikkert har han planlagt det. – Men så meget annet tok hans tid, ikke minst arbeidet med den åndelige mobilisering av det norske folk. Utrettelig hevdet han forskningens rett til frihet, og arkeologiens nasjonale og internasjonale forpliktelser.

Her kommer bl.a. Norsk Arkeologisk Selskap og Viking inn. Man skulle unne seg gleden av å lese hans program-erklæring i Vikings første bind, 1937, om igjen. Det er her han formulerer den så ofte siterte uttalelse om at Viking skulle «gjøre sitt til å få arkeologene til å kunne skrive og folk til å kunne lese». Det har sikkert sammenheng med dette at han slapp studentene til i Vikings spalter – til nytte for oss selv og forhåpentligvis til glede for leserne!

Det lyktes jo også å holde Viking gående gjennom hele okkupasjonstiden.

For Brøggers elever og kolleger var det fra første stund klart at for ham var det



Fig. 2. Brøgger på Mølen. Norsk Arkeologisk Selskaps sommerekursjon 1950.

viktigere enn noe annet i denne beredskapstid å peke på hvilken åndelig kapital arven fra fortiden kan bli for et folk i skjebnetider – *bare den ikke blir misbrukt til nasjonalsosialistisk propaganda*. Under hans kateter satt det noen ganske få som lot seg rive med av nasjonalistiske strømninger. Heldigvis forsvant de nokså fort, men man glemmer sent synet av en medstudent i hirduniform.

September 1938 – da Chamberlain forkynte «Peace for our time», – på bekostning av et lite lands frihet, gikk Brøgger ut i pressen under overskriften «Å juble over München er som å le over en åpen grav». En mere brøggersk formulering kan vanskelig tenkes og den rystet oss ettertrykkelig.

Allerede mars 1939 fikk Brøgger rett i sine bange anelser; besettelsen av Tsjekkoslovakia var et faktum.

Nå skjedde tingene fort: Krigsutbruddet fulgte i september og 30. november brøt den finske vinterkrigen ut.

Igjen reagerte Brøgger så vi kjente det. Vi hadde forelesning med ham nettopp den dagen. Midtveis kastet han manuskriptet fra seg og stønnet: «Jeg greier ikke gå videre, dere forstår det sikkert, dette går for sterkt inn på oss alle. Sudentersamfunnet arrangerer et protestmøte i Aulaen – gå heller dit».

Det fant sted 4/11. Brøgger var uvanlig musikalsk og ofte når hans følsomme sinn ble rørt, grep han til lyrikk for å uttrykke sine følelser. Den kvelden leste han sterkt beveget noen linjer fra Nils Collett Vogts praktfulle dikt «Var jeg blott en gran i skogen»:

Det er alt blit sent på høsten.  
Luften dirrer ikke mer.  
Isblaa staar den nu og ser  
paa de søileslanke birke,  
der lik gule altarblus  
lyser op i skogens kirke.

Naar saa vinterstormen kommer  
– hele skogen farer sammen,  
og de gule altarlys  
slukkes ut ved første gys,  
blade fyker om som gnister,  
luften blegner, sneen falder, –  
er det kun de høie graner,  
der lik store, sorte faner  
suser gjennom skogens haller.

Jeg husker selvsagt ikke idag alt hva han og den andre taleren, Fredrik Paasche sa, men jeg har funnet frem et referat i Tidens Tegn, som gjengir en del av stemningen på møtet som åpnet med at Filharmonisk Selskaps orkester spilte Finlandia og endte med at en fullsatt aula sang «Vårt land, vårt land» og «Ja, vi elsker». – Noen stykker av oss sendte Brøgger blomster neste dag, og fikk et takkebrev tilbake, som jeg dessverre ikke kan gjenfinne. Jeg håper det dukker opp en dag, – det var så brøggersk.

Jeg innbiller meg at når jeg husker det møtet så godt, er det fordi det neste studentmøte jeg skulle komme til å delta i, står i så grell kontrast til dette: 11/9-41, under den første unntakstilstand. Da var vi beordret til Aulaen, og bevæpnede tyske soldater sto i tett geledd langs veggene. Brøgger var arrestert om morgenen. . . Men dette er å foregripe begivenhetene noe.

På museet ble den evakuering av utstilte gjenstander, som var planlagt siden krigsutbruddet, nå gjennomført. Magasinene i kjelleren ble på plass. Det samme gjaldt arkiver og kataloger. Man håpet på arbeidsmuligheter, selv under en okkupasjon.

Så kom 9de april. Fra første stund gjorde vi den erfaring at det var en enorm styrke å ha sitt tilhold på en arbeidsplass der den åndelige beredskap skapte samhold og disiplin. Det var det som trengtes da det for alvor gjaldt. Hovedbekymringen var selvsagt vikingskipenes skjebne. De kunne ikke evakueres. Og man måtte forberede seg på at huset kunne bli rammet under de bombardementer vi visste ville komme.

Haakon Shetelig kom på et tidlig tidspunkt over fra Bergen for å drøfte sikkerhetstiltak med Brøgger. Akkurat den dagen innfant de første tyskere seg for å forsikre oss om at de ville ta vare på våre fornminner. De var jo etter eget utsagn kommet som beskyttere! Tilfeldigvis åpnet jeg døren for dem og ble så perpleks at jeg på forespørselen: «Darf Ich Professor Brøgger sprechen?» i befippelsen svarte: «Das geht nicht, Professor Brøgger ist mit Professor Shetelig okkupert.» Men inn til Brøgger slapp de jo. Først da gikk det for alvor opp for oss hva okkupasjonen kunne komme til å innebære. En uro for vikingskipenes skjebne, hvis tyskerne skulle vinne krigen, begynte å snike seg inn.

Allerede høsten 1940 begynte NS sine fremstøt mot Universitetet. Bl.a. kom det forslag om at visse bøker måtte fjernes fra UB og andre offentlige biblioteker. Det ble nødvendig for professorene og de vitenskapelige tjenestemenn å motsette seg overgrep, og stå samlet om motstanden. Høsten 1940 og vinteren 1941 var professorkontoret på Oldsaksamlingen en av sentralene for drøftelser og underskrifts-kampanjer. Taktikken var at man ikke kom i grupper, men enkeltvis. Følgen var en strøm av Universitetsfolk gjennom korridoren hos oss som vi aldri har sett hverken før eller siden.

Brøgger har utvilsomt vært i okkupasjonsmaktens og NS' søkelys fra første stund. Første konfrontasjon kom allerede høsten 1940. Den har sammenheng med Norsk Arkeologisk Selskap, som prøvde å holde skuta gående med medlemsmøter, ekskursjon og utgivelse av Viking. Etter hvert måtte man som nevnt konsentrere seg om å få ut Viking. Men 8. september 1940 ble det under stor oppslutning arrangert utflukt til Raknehaugen, som da var under utgravning av Sigurd Grieg. Det var en fin septemberdag. Brøgger åpnet sin redegjørelse med å sitere innledningsordene fra Nordahl Griegs «17. mai 1940»:

«Idag står flaggstangen naken blant Eidsvolds grønnende trær.  
Men nettopp i denne timen vet vi hvad frihet er».

Blant de fremmøtte befant seg de forannevnte to tyskere, den ene var medlem av vårt Selskap. Neste dag ble Brøgger kalt inn på teppet for advarsel.

Det ble opptakten til en serie aksjoner fra NS og okkupasjonsmakten mot Oldsaksamlingens tjenestemenn og hovedfagstudenter.

Allerede 26/5-41 ble Brøgger arrestert som medlem av National-teaterets styre. Teateret hadde i årene umiddelbart før okkupasjonen spilt en rekke antinazistiske stykker, hvorav jeg best husker den jødiske lege/forfatter Friedrich Wolff's «Professor Mamlocks utvei» i Gerda Rings regi og med Halvdan Christensen i tittelrollen. Det var et nifst oppgjør med jøde-forfølgelsen. Gang på gang var det kommet innsigelser fra den tyske legasjon.<sup>1)</sup> At teatret og dets styre var utsatt, var derfor helt klart. I denne omgang slapp imidlertid Brøgger raskt ut.

Utover 1941 var det som antydte stadige forsøk på nazifisering av Universitetet.



Sverre Steen har gitt en inngående skildring av det i «Universitetet i ildlinjen», Bind III av Norges Krig, 1940–45. Det ble bl.a. forsøkt å senke aldersgrensen for professorer fra 70 til 65 år for på den måten å bli kvitt en del av de sterkeste motstandsfolkene på Universitetet og smugle inn NS-sympatisører i embetene. Dette måtte Universitetet motsette seg. Med unntakstilstanden av 10/9 som paraply fikk universitetssekretær Hagen beskjed fra «kirkeministeren» i «Quisling-regjeringen», R. Schanche at lærere og studenter skulle møte i Aulaen kl. 17. Hos oss var Brøgger som nevnt arrestert samme morgen og vi fant det klokest å gå. I Aulaen sto tyske soldater som sagt oppmarsjert langs veggene og en Untersturmführer SS – Knab het han – entret den talerstol, hvorfra så mange protester mot nazismens overgrep hadde lydt gjennom årene. Ennå kan jeg høre «Knabens» hvesende: «Rektor Seip ist abgesetzt» i ørene; den tyske s smalt som pileskudd mot våre trommehinner.

Deretter fulgte en tale av Schanche, som heretter skulle overta det akademiske kollegiums funksjoner. Universitetet skulle ledes av en «prorektor», Adolf Hoel. Fra 1943 ble han kalt «Rektor».

Det var overgrep, som i første omgang virket lammende. – Den første eksekvering av dødsdommer fulgte i denne aksjonens kjølvann (Hansteen og Wichstrøm).

Tonen på Aulamøtet var truende og vi fryktet for hva som kunne skje med Brøgger, og de andre professorene som ble tatt: D.A. Seip, Otto Lous Mohr og Kristian Schreiner.

De kom til Grini. Det var imidlertid helt klart at Brøgger i denne omgang ville få et betydelig lengre opphold enn sist. Sigurd Grieg ble derfor konstituert som bestyrer. I den egenskap fikk han fra tid til annen besøke Brøgger og drøfte instituttanliggender med ham. Litt nytt om ham fikk vi på den måten. Han ble «ansatt» som bibliotekarassistent hos Sverre Marstrander, som hadde fått opphold på Grini allerede 9/10-40. Da Marstrander kom ut 11/7-42 tok Brøgger over som bibliotekar. I sin krigsdagbok «Fra dag til dag», 1946, har Odd Nansen gitt oss noen snapshots av Brøggers Grini-tilværelse, som i all sin knapphet forteller meget. Den 6/7-42 gjør Nansen seg en del refleksjoner om de «gamle traverne» blant fangene – bl.a. Francis Bull, Harald Grieg og også Brøgger. Han synes de kunne få slippe ut nå: «Det er en celeber forsamling og underlig måtte det være å se dem på stillingen, for en som ikke har sett det to ganger om dagen. Brøgger er Brøgger – noe redusert i vekt – men ellers Brøgger. Han har ikke stort å gjøre. Han stiller med dette biblioteket og later som om det er noe å gjøre i månedsvis med det. Han skriver vel noe, tenker jeg. Jeg håper det.»

Men bare noen dager etter, den 15/7, noterte han imidlertid:

«Det hendte enda mer i dag. Senest i kveld kom de bærende med en til, men den andre veien, ut av fengslet og inn i en ventende bil fra Ullevål. Det var Brøgger som plutselig var blitt dårlig. Legene mente det var tarmslyng og at operasjon ville bli

nødvendig. Ikke bedre enn jeg vet, så er tarmslyng ingen spøk. Vi får håpe det går som det skal. Han var kjekk da han dro; han hadde fått seg en sprøyte. Jeg hørte ham be Henning Bødtker hilse til alle sammen da han trykte ham ganske kraftig i hånden til avskjed. «På denne måten blir De jo frigitt, da,» sa Denzer da han liksom skulle trøste Brøgger før bilen kom, og forsikre ham om at alt som kunne gjøres for ham, ville bli gjort.»

SS-Untersturmführer Denzers spådom skulle dessverre vise seg å være forhastet. Etter tarmslyng-operasjon og Ullevål-opphold måtte Brøgger tilbake til Grini. Først 22/10 slapp han ut på medisinske indikasjoner. I mellomtiden hadde han mistet sin hustru. Han ble nektet å se henne før hun døde, men han fikk lov til å være hjemme noen timer i forbindelse med begravelsen, dog med tilstedeværende tysk vakt. – Fengselsoppholdet hadde tatt merkbart på ham og han ble egentlig aldri den samme etter det. –

Det var også en annen Oldsaksamling han kom tilbake til.

Vi hadde selvsagt sett i øynene at Historisk Museum kunne bli beslaglagt til bruk for tyskerne, som breiet seg mere og mere. Det gikk frem til mai 1942. Da ble bygningen etter forslag fra «prorektor» rekvirert for Organisasjon Todt – en organisasjon som tok seg av å sette arbeidere i de okkuperte land inn ved fronten. Det vi fikk beholde var middelaldersalene og vikingtidsalen. Kirkesalen ble gjort om til bibliotek og lesesal. Ved forskjellige provisorier ble resten gjort om til kontorer med forkontor og ekspedisjon der runolog-kontoret nå er. Ål-taket kunne ikke demonteres, – under det foregikk så vidt jeg husker våre møter, og der drakk vi også te. Men særlig minnes jeg en dag i mars -44 da Ål-rommet gjorde tjeneste som «bruktklær-basar». Bertil Almgren, dengang student, senere professor i Uppsala, hadde på en mirakuløs måte fått innreise-tillatelse til Norge, for å studere Vangsteinen. Ikke noen gang under okkupasjonen var stemningen så opprømt hos oss som de dagene han oppholdt seg her. Vi fikk høre nytt fra en fri verden og fra våre i Stockholm: Wencke Slomann, som var dratt til Sverige ved årsskiftet -42/43 og Sverre Marstrander, som hadde måttet ta samme vei, bare noen måneder etter at han var sluppet ut fra Grini.

Begge hadde fått kontakt med de gode kolleger ved Statens Historiska Museum, som gjorde alt de kunne for å hjelpe både dem og oss. Da det ble klart at Almgren ville få reise, organiserte de en storslått innsamling av «begagnade kläder» av beste sort – for kvinner, menn og barn. Disse ble nå fordelt på oss allesammen i Ål-rommet. Det var en seanse jeg aldri glemmer, med prøving av over- og undertøy av alle kategorier. Ingen blygsel, – bare jubel over kvalitetsting vi hadde savnet så sårt og med Almgren som en lykkelig «jultomte» i bakgrunnen.

Det var utrolig stimulerende med besøk av én utenfra – ikke minst fordi vi forsto at gjesten var betatt og grepet av det han fikk se av vår situasjon. Det lunet å føle seg interessant! – det ble ikke så stor anledning til det i hverdagslaget.<sup>2)</sup>

I tur og orden var de fleste av oss «innom» en tur. Foruten Brøgger og

Marstrander, hadde jeg et par måneders opphold på Åkerbergveien i begynnelsen av -42. Og Sigurd Grieg fikk et ettårig fengselsopphold fra 11/5-44 til krigens slutt. De av våre lærere som slapp internering, hadde utvilsomt gjort seg fortjent til det. Men det var intet å stå etter. Hverken arrestasjons-situasjonen eller fengselsopphold vil glemmes av dem som opplevet det.

Den mest dramatiske dag i de fem lange år var allikevel den 30/11-43. Det hadde lenge gått rykter om at noe var igjære mot Universitetet og studentene. Natten til 28de brant Aulaen. Den 30te om morgenen, ringte min søster, som var ansatt på UB, til meg på museet. Hun hadde meget nær kontakt til Hjemmefrontens Ledelse og hadde fått beskjed om at tyskerne vil slå til denne dag. Det var sendt en forsiktig beskjed til lesesalene rundt om i byen, og jeg ble bedt om å varsle hos oss. Jeg gjorde det og de fleste forsvant. Selv gikk jeg så via Slottsparken (for å unngå løvens gap, hvis beskjeden medførte riktighet) så langt opp at jeg kunne se mot UB. Jeg var akkurat i tide til å se tyske tropper kl. 1100 omringe bygningen deroppe. Jeg ilte så tilbake for å varsle om at det var alvor, men ble møtt av SS-offiserer i døren. Hadde det ikke vært så bitterlig realistisk, ville det hele virket som en farse. På forkontoret sto således en yngre SS-offiser sprade foran speilet og rettet på luen: «Steht mir gut, – nicht wahr?» henvendt til meg som passerte. Haakon Shetelig, som i løpet av okkupasjonen var blitt forvist fra Bergen til Oslo, ble fanget opp på vei inn, og ført bort sammen med Sigurd Grieg, Torbjørn Dannevig-Hauge og Gutorm Gjessing. Disse fire ble sluppet fri samme kveld. De kvinnelige studenter slapp også fri. Sverre Orvell, vår fortreffelige vakt- og varmemester, hadde i embeds medfør måttet ha en del med Todtene å gjøre. Han hadde derfor noe større husfrihet (og avlyttingsmuligheter) enn vi andre. Han så sitt snitt til å komme seg ned i kjelleren og pr. telefon advare Brøgger, Hougen og Fischer, som alle gikk i dekning. Anders Hagen var gått fra museet, men ble «identifisert» som student på sin hvite frakk, arrestert og sendt til Stavern, der man samlet studentene, for transport til Tyskland. Han slapp imidlertid Tysklandstur og kom tilbake like før jul. Ca. 1200 studenter ble tatt, men bare mellom 300 og 400 ble deportert. Igjen var Aulaen tatt i bruk som scene for dramaet – tross brannskadene. De arresterte studentene ble i første omgang samlet der. Og nå var det Terboven og Rediess, de tyske toppfolkene i Norge, som var hovedaktører (Fig. 3). Det kom så beskjed fra Terbovens Reichskommissariat at Universitetet – «som undervisningsanstalt var stengt, men forskningsarbeidet kunne fortsette.» (Steen op.cit. s. 188). Det ville altså si at Oldsaksamlingen kunne fortsette sitt virke som forskningsinstitutt. Og det var selvsagt et lyspunkt i tillegg til at ingen fra vårt institutt var sendt til Tyskland.

Men det vil vel være innlysende at for oss studenter var situasjonen ellers alt annet enn lystelig. Vi skulle få lov til å fortsette vårt instituttarbeide og våre studier, mens våre medstudenter tilbragte år i fangenskap, i eksil eller på frontene.

En vond følelse av avmakt la seg over oss som satt igjen. Det spørsmålet som hele



*Fig. 3. Tyske dignitærer på Universitetsplassen en våt høstdag 1942. I forgrunnen general von Falkenhorst og Reichskommisar Josef Terboven. Vi har ikke fått identifisert den høye offiseren lengst til høyre.*

tiden hadde murret i oss, slapp nå opp i dagen: Var det egentlig noen hensikt i å fortsette å studere noe så fjernt som landets forhistorie når virkeligheten var slik den var? Var ikke arkeologien en form for eskapisme – noe vi flyktet inn i fordi samtiden krevet for meget av oss? Manglet vi mot til å se den inn i kvitaugo, som Duun kaller det?

Det tjener Anton Wilhelm Brøgger, Sigurd Grieg, Bjørn Hougen og Gutorm Gjessing til uvisnelig heder at de så vår defaitisme og desperasjon og greide å få oss på rett kjøll igjen. De fikk oss til å innse at arkeologien så langt fra er noen flukt fra virkeligheten og dens problemer. Tvert imot: Det vi søker i vår forskning er å gi intellektuelt redelige svar på spørsmål alle tenkende mennesker innen alle kulturer en eller annen gang stilles overfor: *Hvem er vi, av hvilke røtter er vi grodd frem, er det levende, organisk sammenheng i vårt folks liv og hvordan er sammenhengen med andre folk og andre kulturer?* Hvis vi forvalter det vi finner i vår søken etter svar på disse spørsmål på ansvarlig måte, kan vi nettopp «når faren er stor» bevisst-gjøre, styrke såvel Loke som Tor.

Olav Duun har i Juvikfolke sagt det bedre enn noen annen tror jeg, når han lar Odin reflektere slik: «Det meinte han var live: å skyte røttene attende til det som var, og tøye seg fram til det som aldri har vore men som like vel har ligge i oss frå alders tider.»<sup>3)</sup>

Etter en skremmende NS-provokasjon i Aulakjelleren allerede 24/9-40 hadde Universitetets- og studentledelsen latt trykke følgende parole, som ble slått opp i alle auditorier og lesesaler: «*Verdighet, ro, disiplin. Det motsatte skader oss alle.*» Det var en klok parole, formet helt i den seipske ånd som gjorde Herr Reichskommisar så rasende.

Skal jeg gi noen karakteristikk av daglig liv på Universitetets Oldsaksamling de årene, tror jeg det må bli med disse stikkordene, med ett tillegg: Humør.

Jeg vil komme litt inn på det siste som jeg tror er *selve* stikkordet til at tilværelsen ble levelig, ikke sjelden usedvanlig styrkende, på U.O. i okkupasjonstiden.

Når jeg nå ser tilbake på de fem lange år, forekommer det meg nesten ufattelig at vi greide å holde humøret oppe.

Forklaringen må være «Brøgger-miljøet». – Da jeg kom inn i det i -38, hadde jeg på forhånd hørt at det var noe helt for seg selv. På Oldsaksamlingen var mottoet «en for alle og alle for en». Tonen skulle være preget av en særegen, noe garvet humor, som man enten kunne ta eller ville la seg skremme bort av. Jeg fant meg som nevnt fort til rette og ble også snart fortrolig med tonen, som unektelig var noe barsk, men vennlig bare man ikke lot seg skremme.

Brøgger var nok opphavsmannen, men alle konservatorene spilte godt med på laget. Tonen var utvilsomt utviklet og finslepet i norsk vitenskaps mest eksklusive klubb, Arkeolog-klubben. Da den på sett og vis kan hevde farskap til vårt Selskap, kan noen linjer om den være på sin plass.

Dens historie er nedtegnet i en beskjeden forhandlings-protokoll, som blir oppbevart i KISTEN, en kopi av Osebergkisten – som i Brøggers og Hougens tid levet en strengt bevoktet tilværelse på professorkontoret. Nå er det lettet noe på adgangen til den. Og dermed er også sløret lettet på møtereferatene, som går helt tilbake til starten 2/2-1911, på Bergens Museum. Ved starten het klubben Norsk Arkeologisk Selskap, et navn den beholdt helt til 23/2-37 da den av forståelige grunner ble omdøpt til Arkeolog-klubben. Styret bestod av en president, Brøgger, som selv hevdet at han var uavsettelig og derfor på hvert møte ble gjenvalgt mot 1 stemme – Griegs, «klubbens faste urostifter». Møtereferatene er nedtegnet av de forskjellige sekretærer, blant dem Bjørn Hougen og Eivind Engelstad. Særlig Hougens penn er finslepet og gjengir åpenbart tonen på møtene så presist som det er mulig. Den var en blanding av medfødt/erhvervet vidd, elevert vrøvl og faglig alvor, som var unik for Brøgger og hans flokk av begeistrete medarbeidere. Glimtvis kunne tonen komme frem også i hverdagslaget, særlig i tepausen, men den hadde jeg som student først adgang til da vi kom noe ut i okkupasjonstiden. Da drakk man også høytidelig «dus» med meg: «Frk. Thomas, De er en så god patriot

at jeg vil være dus med Dem. Men husk at ved eksamensbordet er vi dis». Det var dengang det. –

Det var vel også okkupasjonssituasjonen som førte til at jeg ble høytidelig involvert som medlem av Klubben alt i 1941, til tross for at jeg ikke hadde tatt magistergraden, og var jente. Det siste førte til særbehandling: Jeg slapp som andre «prøvekandidater» å gå på gangen under diskusjonen om man var verdig til medlemskap. Men i referatet står det at dette foranlediget noen bemerkninger fra et medlem «som presidenten nektet sekretæren å føre til protokolls, hvilket foranlediget Grieg i å konstatere at den nye tid hadde holdt sitt inntog i klubben.» Så ble jeg «enstemmig innvalgt uten avstemning.» 4 ganger til ble det holdt møter i Klubben under okkupasjonen: Den 21/12-42 ble skikken med å holde julemøte tatt opp for å feire at «presidenten igjen hadde anledning til å nyte godt av norsk og ikke bare utenlandsk gjestfrihet.» – Så fulgte i -43 og -44 2 sammenkomster av «klubbmedlemmer med koner med en utenlandsk islett.» Møtet i -43 var jeg ikke med på (hedersgjest Gustaf Hallstrøm). Men det i mars -44 i anledning det nevnte besøk av Bertil Almgren, husker jeg som om det var igår. Menyen var fiskepølser m/øl og Borger(-akevitt), krisekrem og kaffesurr(ogat). Gjesten skulle oppleve daglig liv i Norge, anno 1944. Det førte til at Almgren, som satt mellom Brøgger og Shetelig holdt en meget beåndet og etterhvert beveget tale om tidsbegrepet i arkeologien. Han endte omtrent slik: . . . her sitter jeg mellom A. W. Brøgger og Haakon Shetelig – «medan vi i Uppsala frågar: När dog Shetelig och när dog Brøgger?» Han hadde tatt tonen i Klubben så på kornet at de to angjeldende holdt på å falle under bordet av henrykkelse! Men det mest memorable møte ble allikevel Festmøtet på Engebret 12/10-44 i anledning presidentens 60-års dag. Prøvekandidater denne gang var Anders Hagen og Erik Hinsch «som begge allerede før innvoteringen tilstededes adgang til å delta i festmåltidet.» Dette nådde i betraktning av tidenes pinaktighet virkelig de store høyder med meny avfattet på fransk av sekretæren: Crabe naturel de la maison. – Entrecôte de la bourse noir. – Chouchroute des jardins Thomas et Hougen. – Vi fikk både øl og dram og rødvin og til kaffesurret hadde man fremskaffet likør. 2 av talene ble senere trykt i et eksklusivt lite skrift som få kjenner.<sup>4)</sup> Beskjedenhet forbyr meg å nevne mere enn den ene talers navn: Guttorm Gjessing, som talte fra Arkeologklubben. Hovedtalen ble holdt av Shetelig om fødselsdagsbarnet som venn og vitenskapsmann. Den er aldri blitt trykt, – dessverre. Som det står i referatet: «Shetelig holdt i dialogs form sammen med presidenten en tale for A. W. Brøgger som vitenskapsmann. Ingen av duellantene har sett seg i stand til å gi referat.» En ikke uvesentlig spiss på festen satte de bordkort som Oldsaksamlingens tegner, fru Mary Storm, hadde laget til denne uforglemmelige aften. Jeg har tatt med en fotomontasje av Oldfrosken personlig, omgitt av «rumpetrollene» Charlotte Thomas, Erik Hinsch og Anders Hagen. Haakon Shetelig inn fra høire, trekkende på Oseberg-voggen (fig. 4).



Fig. 4. Bordkort til Arkeologklubbens festmøte i anledning A.W. Brøggers 60-års dag. Tegnet av Mary Storm. I museums-jargongen ble oldforskerne gjerne kalt oldfrosker og studentene rumpetroll. Her er OLDFROSKEN omgitt av rumpetrollene Charlotte Thomas, Anders Hagen og Erik Hinsch. Haakon Shetelig inn fra høyre, trekkende på Osebergvognen.

Hvis man av det foregående tror at Arkeologklubben bare holdt «vrøvlemøter» som krigsårenes møter ble kalt, tar man helt feil. I de gode dager før krigen startet møtene alltid med et foredrag, eller i det minste en innføring i det arbeide ett av medlemmene var igang med. Gjessing var inne på den helt riktige vurdering, da han i sin Klubb-hyldest til A. W. Brøgger uttrykte det slik:

«Aldri har idériksomheten kunne sprudle frodigere enn på klubbmøtene. Ikke minst har du sjøl i nesten utallige foredrag gitt oss førstegrøden av dine forskninger og og formelig rystet nye ideer ut av ermet. Den uimotståelige dâm av – naturligvis for det meste lett – rangel, den har så men ikke vært uten betydning. Sammen med dens hemningsløsende evne har bevisstheten om å være forankret i en slik liten intim krets av bare initierte gjort at ikke bare dine ideer har kunnet flomme over, men også hos oss andre har det tidvis kunnet glimte fram noe som har minnet om en idé. Ikke for ingen ting har flere av våre mer eller mindre velskapte arkeologiske barn sett dagens lys i dette lokale. Her har vi kunnet få levedyktigheten deres prøvd i den belivete diskusjon etter foredragene, og ofte nok har denne diskusjon klarlagt et og annet problem både for foredragsholderen og oss andre. Da har det perlet visdom av pjofterglassene. Og i disse diskusjoner har du støtt vært den førende.»

Jeg tror jeg har rett til å hevde at møtene i Klubben satte ideer i gang hos Brøgger om et større selskap, som skulle være et bindeledd mellom forskerne og den interesserte almenhet, som han så gjerne ville nå. Det lille arkeologiske selskapet av 1911 fødte i virkeligheten vårt nåværende store selskap av 1936.

Men ânden fra Klubben og Brøggermiljøet utrettet også noe annet, som er viktigst av alt: *Det gikk sport i å greie å drive vitenskap selv under de urolige forhold.* Det krevet betydelig arbeidsdisiplin. Men det gikk. Blar man gjennom Oldsaksamlingens Årbok og Vikings krigsårganger, viser de etter mitt ringe skjønn en imponerende faglig innsats. Ânden var faktisk sterk ved vårt institutt, da faren var stor.

I det avsnittet jeg foran siterte fra Brøggers radioforelesninger rører han ved det som gjør livet ved et arkeologisk forsknings-institutt så fasinerende – nemlig dette at vi alltid kan regne med «a strong incoming tide of new evidence»<sup>5)</sup> i form av nye funn. Og ett nytt funn kan faktisk omforme en tidligere vel fundert teori. Men det ligger den fare i dette at de blendende funn kan komme til å skygge for de tilsynelatende mere beskjedne, som kanskje kan vise seg å ha vel så stor vitenskapelig verdi. Og dette kan under givne, uheldige forhold få fatale politiske konsekvenser. Jeg tror imidlertid det vil bli forstått, når jeg forteller at to funn av kategorien «blendende», som kom inn under okkupasjonsårenes mørketid, bragte lys og glede av uvanlig styrke inn på Oldsaksamlingen for noen dager: Høvdingegraven fra Gjermundbu på Ringerike og Smedgraven fra Bygland i Kviteseid.<sup>6)</sup>

Men det var kontraster til disse gleder. Selve klenodiet blant praktsverdene fra folkevandringstiden, Snartemo-sverdet, sto i fare for å bli tatt ut av samlingen som gave til «den dystreste av alle skikkelser i tysk nazisme», – Gestaposjef Heinrich Himmler. Vår ledelse klarte å avverge det ved løfte om en kopi, som også ble laget. Vi ble imidlertid underrettet om at den høye herre kun tok imot ekte varer!



Kopien kom etter krigen for dagen i Quislings residens og er nå utstilt i jernalderssalen på museet.<sup>7)</sup>

Våre fornminner – hvordan kom så de fra krigsårene? Jeg kan ikke gå i detalj her, men får nøye meg med å nevne at Mølen ble utstyrt med tyske kanonstillinger uten at alvorlige konsekvenser kunne konstateres etter krigen. Men det så fælt ut! Noe anderledes gikk det ut over Borre. Det lå i kortene, som det heter, at NS og Quisling ville komme til å gjøre bruk av vårt fornemste fornminnefelt fra vikingtid til «fedrelandsk» virksomhet. Så skjedde da også. Og da vi kom derned på inspeksjon etter krigen møtte det oss et skrekken og vulgaritetens syn i form av en «hall» med glorete NS symboler. Men fornminnene lå der intakte. – Magne Skodvin har gjort meg oppmerksom på en skildring av et «stevne» der, som jeg ikke kan dy meg for å gjengi<sup>8)</sup>:

*Das traditionelle Pfingst-Treffen der NS in Borre bei Tönsberg hat nach den bisher vorliegenden Meldungen einen allgemein befriedigenden Verlauf genommen. Die Teilnehmerzahl betrug etwa 2000.*

Den Höhepunkt der Feierlichkeiten bildete die Rede Minister-präsident Quislings, die von den Anwesenden mit Begeisterung aufgenommen wurde.

In den vorliegenden Berichten wird einstimmig auf den hervorragenden Eindruck hingewiesen, den die Germanische SS hinterliess. Die Lagergestaltung, der Vorbeimarsch und das allgemeine Auftreten der GSS-Männer fand allgemein Anerkennung.

In einem weiteren Bericht, in dem im übrigen hervorgehoben wird, dass die Veranstaltung einen guten Eindruck hinterliess, wird auf eine Reihe kleiner Organisationsmängel hingewiesen. So wird z.B. berichtet, dass beim Eintreffen des Ministerpräsidenten in Borre keinerlei Notiz von diesem genommen wurde. «Längere Zeit stand er etwas vereinsamt auf dem Festplatz, wo in etwa 30 m Entfernung ein Handballspiel ausgetragen wurde, dem das Hauptinteresse galt und das beim Erscheinen Quislings nicht unterbrochen wurde. Bei einem kurzen Regenschauer suchte alles fluchtartig die Zelte auf, sodass es um Quisling ziemlich leer wurde, bis dieser schliesslich auch in ein Zelt geleitet wurde.»

Det seipske krav om *verdighet* var kanskje det vanskeligste. Klarte vi å overholde det? Den største utfordringen for Oldsaksamlingens tjenestemenn var selvsagt besøk av tyske kolleger, som var her som soldater og under oppføring av festningsverker etc. kom bort i fornminner eller oldfunn. La det være understreket at de stort sett opptrådte korrekt og ble møtt med avmålt verdighet. Et befriende brudd på dette sørget Sigurd Grieg for. Han kom på Jessheim stasjon i heftig dispuTT med noen tyske soldater og endte med følgende kraftsats: «Ich habe graue Haare und kann also sagen was Ich will!» Vi ventet at han ville bli innbragt, men intet hendte.

Vanskeligst var det igrunnen å overholde Seips parole da freden brøt løs 8/5-45. Disiplinen var det sluppet noe av på de siste krigsukene. Den radio vi alle visste levet sitt skjulte liv ett eller annet sted i magasinene, kom nå frem på Laboratoriet i kjelleren hver gang NRK/London var på luften. Den 7de mai om middagen hadde jeg hørt de siste nyhetene, da jeg kom ned på Nasjonalteatret stasjon. Stemningen var spent til bristepunktet, men alle var rolige og disiplinerte, selv om vi sendte de tyskerne som sto der, forsiktige sideblikk. Så kom vi opp i dagen ved Majorstuen

og så de første norske flagg gå til topps! Og 8de mai ble det ikke arbeidet særlig meget på Oldsaksamlingen! Man kommer sannheten nærmest ved å si at vi var stengt på grunn av glede.

### *Noter*

Foruten de kilder jeg har nevnt i teksten, har jeg hatt stor nytte av Universitetets Oldsaksamlings årsberetning 1943–1950 der Bjørn Hougen har gitt en skildring av Oldsaksamlingen i okkupasjonstiden s. 177–180. U.O. Årbok 1949–50.

- 1) Muntlig meddelelse fra Gerda Ring.
- 2) Den svenske forsker, professor Gustaf Hallström, var her i 1943, men da var jeg ikke tilstede på museet.
- 3) Sitatet er trukket frem av A. H. Winsnes i essayet: Sigrid Undset og vår tids kulturkrise. Den ansvarsfulle frihet, Oslo 1958.
- 4) Hilsener til og fra A. W. Brøgger. På 60-årsdagen 11. oktober 1944.
- 5) Formulering gjort av den engelske arkeolog, professor Gordon Childe.
- 6) Det første er allerede 1947 publisert av Sigurd Grieg: Gjermundbufunnet. En høvdingegrav fra 900-årene fra Ringerike. Norske Oldfunn VIII. – Det andre er preliminært publisert av undertegnede i Viking 1962.
- 7) Se Bjørn Hougen: Snartemo-funnene. Norske Oldfunn VII, Oslo 1935. Pl. I-III. – I Universitetets Oldsaksamling Årbok 1949–1950, har Hougen gitt en kort beretning om denne rystende episode.
- 8) Skodvin har skildringen fra Meldungen aus Norwegen nr. 57. 12/7-43.

### *Summary*

#### *The five long years at Universitetets Oldsaksamling in retrospect*

On the 8th of May Norway celebrated the 40th anniversary of the liberation from German occupation. The University of Oslo had every reason to rejoice. The long and weary struggle for Academic independence against the Quisling regime and the occupation power was over.

A group of University people together with prominent artists and politicians had seen what would inevitably happen also here. They started a mental mobilisation for the struggle already in the early 1930ies after Hitlers coups and the organized *progroms*.

In the frontline was the Director of Universitetets Oldsaksamling, Professor A. W. Brøgger (1884–1951). In his academic teaching, his books and his more popular

lectures he incessantly warned against the Nazi doctrines on racism and «Germanentum». He pointed out what these vulgar aspects did to corrupt German archaeology in these fateful years and warned his students against it in his teaching. Untiringly he maintained the right to free research and the international obligations of archaeology versus the nationalistic ideas preached by German archaeologists. Fortunately the museum staff stood unanimously behind him. Those few of his students who were influenced by Nazi ideas disappeared after the occupation 9/4-1940.

A spirit of clannishness reigned within the museum walls and made us survive almost cheerfully in spite of all our troubles.

In this article tribute is paid to Brøgger by the only one from the occupation years still belonging to the museum's staff.

The better part of us had to pay for our resistance activities either by exile in Sweden or by imprisonment in Norway. But Brøgger suffered more than any of us. He was indeed to pay for his mental mobilisation campaign. After a warning in September 1940, he was arrested May 1941 as a member of the board of our National Theatre. This time he was released after a week. But 10/9-41 – during the first state of emergency which saw the first executions after court – martial, Brøgger was arrested again together with the Rector of the University, D.A. Seip, and two other distinguished Professors from the University resistance. The University administration was taken over by Nazi collaborators. Brøgger was sent to KZ camp *Grini*. When he eventually was released 22/10-42 (for medical reasons) he was in many ways a changed person. He never regained his old mental strength. He came back to a museum confiscated by the Germans. In what was left for us we improvised a sort of existence – troubled but the «Brøgger-spirit» kept us going until the surrender of Hitler's Third Reich. Oslo University was closed down completely 30/11-43. Some 1100 students and a great many teachers were arrested. Brøgger escaped to be put under arrest a third time by being warned on the telephone in his home by our caretaker.

He resigned from his chair in 1949 to become a full time archaeologist again.

But his health was bad already by that time and he died August 1951.

On his 100 anniversary 11/10-84 we paid tribute to all his achievements for our institution – in peace as well as in war – by a small exhibition in the honour of a distinguished archaeologist, an eminent administrator and a beloved friend of all of us who had the privilege to serve under him during the many years he was our *princeps*.

## Om ard, kornavl og bosetningsutvikling

Jeg er vokst opp i et jordbruksmiljø der en del tradisjoner av førindustriell karakter eksisterte i åkerarbeidet så sent som i 1930-årene. Distriktet dreier seg om er Hedmark, ett av de best utviklede jordbruksområder i Øst-Norge – et område som i dag er preget av maskinell drift.

Blant de kulturtrekk som ikke hadde forsvunnet helt, var bruken av ard. Jeg lærte å kjenne denne arden som et effektivt redskap, ikke minst der åkrene var små. Riktignok var den stort sett utkonkurrert av moderne redskaper, vendploger og effektive harver, men på husmannsbrukene hadde den likevel beholdt sin plass i potetåkeren. Dessuten var det bare en knapp generasjon siden arden var i alminnelig bruk også på større gårder. Det var derfor ikke vanskelig, enda så sent som for et par år siden, å få førstehånds kunnskap om bruken av ard i virkelig stort omfang frem til ca. 1910–1920.

Som nevnt er mine erfaringer hovedsaklig hentet fra distriktet øst for Mjøsa ca. 120 km nord for Oslo. Jorden her er næringsrik, men ofte full av småstein. Dels dreier det seg om kambrosilur, dels om moreneavsetninger og alunskifer. Gårdene varierer fra ca. 1200 dekar dyrket mark til under 10 dekar.

Klimaet er preget av varme somrer og kalde vintre. Vekstsesongen er fra begynnelsen av april til ut i oktober. Det kan bemerkes at distriktet i historisk tid har hatt og har til dels en betydelig overskuddsproduksjon av korn.

I dette området var som nevnt arden et vanlig redskap. Den typen som ble brukt er godt kjent i europeisk sammenheng og har noe forskjellig typebenevnelse. I Norge har den imidlertid gjerne fått navn etter distriktet hvor den hadde sin hovedutbredelse – og kalles hedmarksard (Fig. 1).

Siden jeg kjenner denne ardtypens konstruksjon godt og har erfaringer med dens bruksegenskaper, har jeg hatt interesse av å vurdere mine kunnskaper om dette i en historisk og især arkeologisk sammenheng. Mitt postulat er nemlig bl.a. at arden – uansett type – med sin enkle form i sin tid må ha revolusjonert åkerbruket og virket stabiliserende på bosetningsmåten slik at det kunne bli bedre grunnlag for økt produksjon og befolkningsvekst.

Min erfaring at arden var et fremragende redskap, står imidlertid i motsetning til enkelte utsagn fra arkeologer, etnologer og landbrukshistorikere. Det er således av

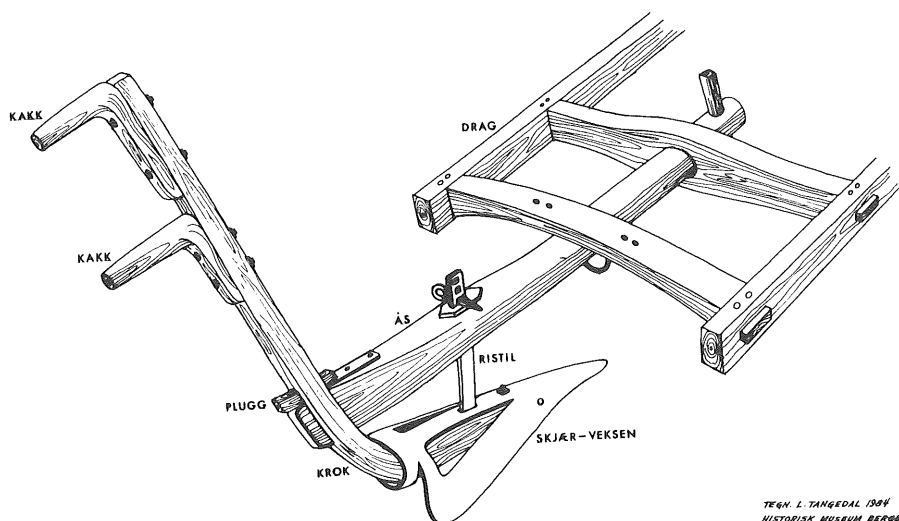


Fig. 1. Hedmarksard fra Vien, Vang, Hedmark.

og til blitt hevdet at det dreier seg om et primitivt redskap knyttet til et dårlig utviklet åkersystem (Bl.a. E. Boserup 1973 s. 35 ff.). Jeg vil postulere at dette ikke stemmer.

Videre har jeg festet meg ved en del forsøk med bruk av ard som nok byr på interesse, men er utført av personer uten landbrukserfaring og med rekonstruert utstyr. Slike forsøk, hvor godt gjennomførte de enn måtte være, har likevel noe betinget verdi. Endelig har jeg konstatert at arkeologer og kulturgeografer av og til har tolket forhistoriske åkerspor og åkersystemer på basis av oppfatninger om hva slags redskap som har vært brukt, uten å ha tilstrekkelige kunnskaper om ardens muligheter og begrensninger i forhold til plogen. Arkeologiske eksperimenter ved bruk av rekonstruerte redskaper og tolkninger av fossile dyrkningsspor får imidlertid først virkelig verdi hvis de kan bekreftes – eventuelt korrigeres – gjennom resultater hentet fra levende bondepraksis supplert med pålitelige historiske kilder. Min vurdering av hedmarksarden og dens egenskaper, bør ha en viss interesse også i denne sammenhengen.

### Hedmarksardens konstruksjon

Selv om hedmarksarden som type ikke er ukjent i agrarforskningen, er det likevel grunn til å gi en kort beskrivelse av den. Jeg bruker da som grunnlag det eksemplar som fins på gården Vien ved mitt barndomshjem i Vang nær Hamar. Det er denne ard som ble brukt ved et par av de forsøk jeg har gjort for å kontrollere redskapets egenskaper.

Det eksemplar vi har for oss er ca. 60 år gammelt (fig. 1). Det er et rent hjemmeprodukt slik skikken var. Bjørkematerialene er således hentet fra gårdens egen skog, og jernskoningen til skjæret skriver seg fra en smie som lå på gårdens grunn. Det krevdes med andre ord verken særlig kapital eller store håndverkskunnskaper for å lage en ard.

Vår ard – som andre arder på Hedmarken – er sammensatt av tre hoveddeler og har dessuten tre andre konstruktive detaljer. Hoveddelene er *ås*, *krok (styre)*, og *skjær*. De mindre detaljene kalles *kakk*, *plugg* og *ristil*.

Arden er lett og lav. Den veier bare ca. 10 kg og er ca. 85 cm høy. Åsen er ca. 1 m lang. Denne er rett, mens kroken har en naturvokst bøyning. I den skjærende delen er denne beslått med en ca. 50 cm lang og 30 cm bred skoning av jern. Denne skoningen er gjennombrutt med langsløpende spalter. Dette kalles *veksen* i den lokale dialekten. Det er avgjørende for at arden skal arbeide godt at veksenet – skjæret – er skarpt og har riktig form. Dette veksen synes å være utviklet ved slutten av forrige århundre, da det avløste den hylseformete jernskoningen som bl.a. kjennes fra Norge i yngre jernalder. (J. Petersen 1951 s. 175).

Kakken er et enkelt håndtak som brukes til å styre og snu arden. Pluggen kiles inn der ås og krok føyes sammen og brukes til å regulere vinkelen mellom disse hoveddelene. Delvis samme funksjon har ristilen. Denne er et buet, stillbart jernbeslag som løper gjennom åsen og er festet til skjæret.

Til hedmarksarden hører et drag av noe spesiell konstruksjon. Dette består av skjekene – dragestengene – og to tverrtrær som binder disse sammen til en stiv konstruksjon. Tverrtrærne er montert med en avstand på ca. 50 cm. På midten av disse solide tverrtrær er utspart hull som åsen løper gjennom når ard og drag føyes sammen. I virkeligheten må ard og drag betraktes som en enhet når redskapets funksjon skal vurderes. Dette at åsen glir lett gjennom sentrumshullene i de to tverrtrærne gjør nemlig at redskapet blir stivt i lengderetningen og ledig i sideretningen.

Med andre ord styres arden med skjekene slik at det blir lett å lage regelmessige furer selv i åkrer som er bakkete eller har uregelmessig form. Ledigheten til sidene hindrer samtidig at den lette konstruksjonen blir ødelagt hvis skjæret støter mot stein eller andre hindringer. Hvis dette skjer – noe det ofte gjør i hedmarksjorden – vrir nemlig arden seg over på siden og glir sidelengs forbi hindringen.

Når denne særpregete dragkonstruksjonen ble utviklet, er neppe kjent, men det skjedde trolig i historisk tid. Bortsett fra at den spesielle kombinasjonen drag/ås sparer arden for skader, gjør den likevel ikke at redskapet bearbeider jorden bedre, noe jeg har konstatert ved kontrollforsøk i 1981 ved bruk av såkalt krokard (totenard), som har en enklere og løsere dragkonstruksjon av mer opprinnelig type. Dette forsøket ble utført på Østre Toten av gårdbruker Pål Gihle med en ard (fig. 2) han selv hadde god erfaring med fra sin ungdom.

Formen og størrelsen på «vår» ard fra Vien er som nevnt ikke unik. I alle detaljer

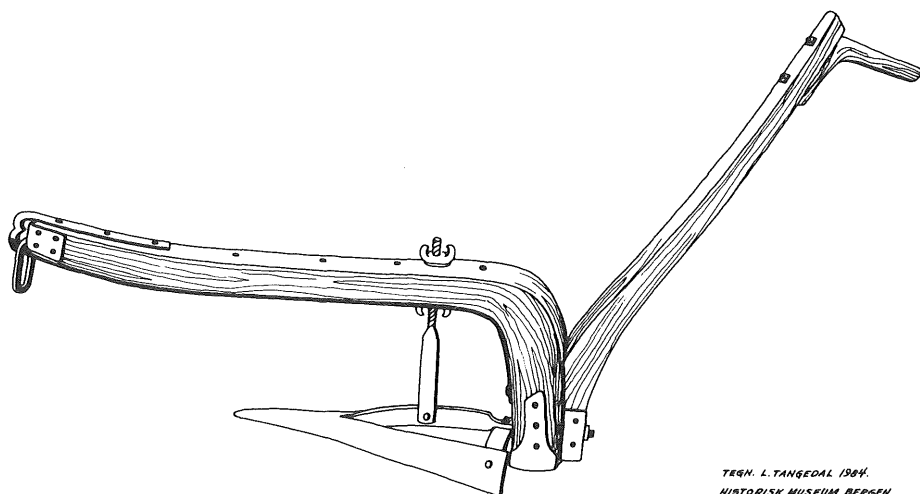


Fig. 2. Totenard fra Gile, Østre Toten, Oppland.

er den lik andre arder på Hedmarken. Vi har med andre ord å gjøre med en sikker tradisjon, noe som lenge har vært erkjent av forskningen (bl.a. H. Stigum 1933 s. 108). Det er grunn til å tro at denne tradisjonen går langt tilbake i forhistorisk tid. Hedmarksarden, og ikke minst totenarden, viser således klart slektskap i form og funksjon med en del av de danske oldtidsardene fra tidlig metalltid, eksempelvis Døstruparden (fig. 3) og dermed også med Middelhavs-landenes ardformer både i fortid og nåtid (f.eks. fig. 4–5).

### Hedmarksarden i praktisk bruk

De erfaringer, synspunkter og postulater som er skissert om bruken av hedmarksard førte til at jeg høsten 1978 og våren 1979 gjorde forsøk med dette redskapet. (Senere, i juni 1981 utførte jeg dessuten som nevnt et lignende eksperiment med krokard – totenard – på Østre Toten). Forsøkene gikk helt enkelt ut på å dokumentere hvordan arden ble brukt av en bonde med lang erfaring, hvor godt jorden ble behandlet og hvor lang tid det tok å bearbeide et visst areal. De iakttagelser som ble gjort ble supplert ved intervjuer.

Forsøkene ble utført av Birger Wetten (tidligere eier av Vien) med den arden som er beskrevet foran, og som trekkdyr ble brukt en kraftig, østnorsk arbeidshest. Wetten hadde lært å bruke ard for ca. 70 år siden, og hadde lang erfaring med denne, og andre eldre redskapstyper. Åkerparsellene der ardingen ble utført var næringsrik morene med nokså mye stein, og hadde vært dyrket i flere hundre år. Jorden var nå noe kompakt på grunn av moderne maskinbruk.

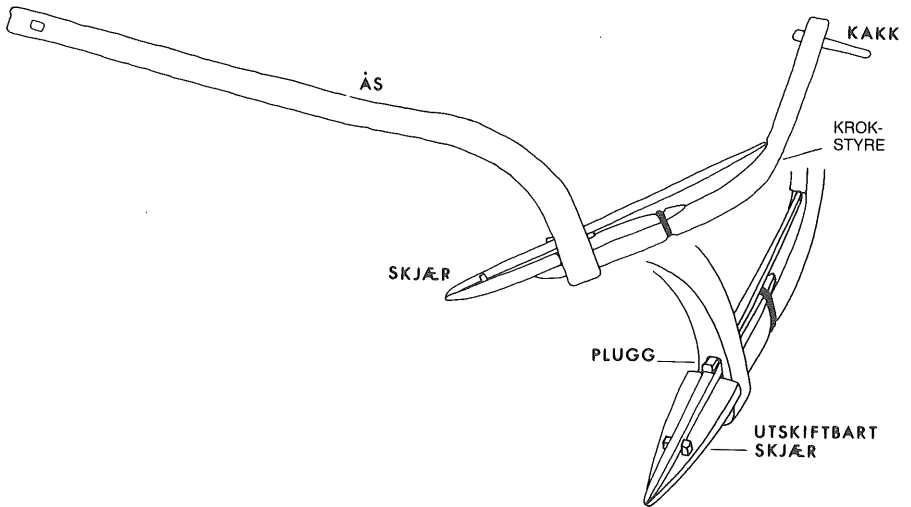


Fig. 3. Bronsealderard med regulerbart skjær fra Døstrup. Ålborg amt, Jylland.

I begge forsøkene ble bearbeidet ca. 250 m<sup>2</sup>. Prosedyren var enkel. Arden ble først stilt opp i rett vinkel til åerkanten med skjæret satt i skrå vinkel mot bakken. Samtidig som hesten kom i bevegelse, ble skjæret presset ned i jorden ved at kjørekaren satte høyre fot med passende tyngde på åsen. Dette er en gammel metode, avbildet allerede i middelalderen (Fig. 6). (C.F. Engelbregt 1965, fig. 113).

Ved begynnelsen av forsøkene viste det seg at skjæret var noe feilstilt. Av den grunn gled arden opp og veltet. Dette problem ble imidlertid løst ved at vinkelen mellom ås og krok ble justert ved hjelp av plugg og ristil. Denne justeringen tok ca. 15 sekunder. Da dette var gjort, var det ingen problemer med å få arden til å gå lett og danne rette furer – kanskje bortsett fra der jorden var kompakt på grunn av traktorspor. Det kan her nevnes at bruk av plugg eller kile til justering av skjærvinkelen kjennes bl.a. fra noen av de danske oldtidsardene, (fig. 3). Når skjæret var riktig justert gikk arbeidet lett og raskt. Bredden på furene ble ca. 35 cm og dybden fra 18–22 cm. Arden løftet, skjøv og smuldret jorden og rev over de ugrasrøtter som fantes, noe som selvsagt har betydning for jordkvaliteten. Der jorden på forhånd av en eller annen grunn var hardpakket og fuktig, arbeidet arden imidlertid tyngre og det dannet seg gjerne klumper.

En viktig detalj var vendingen. I stedet for å køre rett mot åerkanten, ble hest og ard styrt i bue slik at furen de siste 2–3 metrene kom til å løpe parallelt med denne grensen. På dette viset ble jordstykket utnyttet maksimalt da det ikke trengtes noen



spesiell vendeteig. Selve snuingen foregikk nemlig ved at hesten ble dreid rundt samtidig som arden ble løftet opp, snudd, trukket litt tilbake og satt ned med press på åsen. En ny fure ble deretter påbegynt parallelt med den som var laget. En unngikk å snu på mark som var bearbeidet – verken hest eller mann måtte trække i en nylaget fure. (Denne iakttagelse er interessant for tolkningen av forhistoriske ardspor som ofte viser en avbøyning mot åkerens utkant.)

Denne måten å snu på kan virke innviklet når den beskrives. Den var likevel enkel. Takket være god erfaring og fordi arden veide lite og var lett å handtere, tok det ikke mer enn ca. 15 sekunder å foreta manøveren. Selv om det måtte vendes ofte på små åkerlapper, synes likevel ikke dette å ha spilt noen større rolle rent arbeidsmessig. Våre forsøk var i denne sammenhengen opplysende. Det trengtes eksempelvis 30 vendinger på et areal som var ca. 25x10 m stort, noe som til sammen tok ca. 7–8 minutter. Totalt sett har det forøvrig ikke tatt mer enn ca. 2 timer å arde et dekar en omgang.

## Muntlige og skriftlige opplysninger om ardens egenskaper

Observasjonene gjennom ardingsforsøkene ble som nevnt supplert med muntlige opplysninger av Wetten om bruken av ard på vanlige hedmarksgårder i hans ungdom. En viktig informasjon i denne sammenheng er at åkrene gjennomgående var små fra 2 til 15 dekar. På en middelstor eiendom kunne det således være 20–30 åkerenheter. Disse var som regel uregelmessige og bestemt av terrenget. Store stein var ikke fjernet og det fantes nesten alltid rydningsrøyser selv på små åkerlapper. Dessuten var grøftene ofte åpne. Under slike forhold var arden bedre egnet enn den tyngre ploget, fordi den var lettere og smidigere i bruk.

Ardingen foregikk i løpet av 2–3 uker tidlig om våren, som var en hektisk tid siden kornet måtte være sådd og potetene satt før slutten av mai. Arden ble kjørt først i en retning og deretter på tvers av denne. Dette kaltes *korsarding* og ble gjort for at jorden skulle bli løs og fri for ugras.

På grasgrodd brakkmark var det vanskelig å bruke ard – den klarte nemlig ikke å bryte og smuldre grasdekket. Her måtte det helst brukes plog. Etter at vendeploget ble innført, fikk arden likevel anvendelse der det ikke fantes gode harver. Den ble nemlig kjørt på tvers av plogfurene for å løse opp jorden. Det kan for øvrig nevnes at åkrene i Wettens tid sjelden ble lagt brakk, da tilgangen på gjødsel var forholdsvis god, samtidig som jorden i seg selv var næringsrik (kambro-silur, morene og alunskifer).

For å få våronna utført i tide, måtte de fleste gårdene ha mer enn en ard i virksomhet. Gjennomsnittet var en ard pr. hektar. Et vanlig dagsverk ble beregnet til ca. 3–4 dekar. Med andre ord klarte en mann med en god ard og bra hest å korsarde ca. 30 dekar på mindre enn et par uker. På en større gård trengtes derfor

mange hester og mye arbeidskraft. Flere steder var det således gjerne 10–15 arder i virksomhet samtidig. Et eksempel på dette var forholdene på Huseby i Stange, der 14 arder var i bruk våren 1902 (muntlig meddelelse fra Jens Hagen 1950).

Før vårarbeidet startet, måtte ardene være i god stand. Treverket trengte lite ettersyn, men skjæret måtte kvesses minst hvert annet år. Hvis spissen var sløv ble det nemlig slitsomt å arde, da kjørekaren i så fall hele tiden måtte presse redskapet ned i jorden. Dessuten ble ikke jorden smuldret godt med et sløvt skjær ifølge Wetten.

Det jeg har lært om ardens form og bruksegenskaper gjennom forsøk og samtaler, kan lett kontrolleres og utdypes via andre kilder fra Hedmarken. Det fins således flere beretninger både fra 1800-tallet og fra tiden 1900–1930, der bl.a. erfarne bønder beskriver hvordan arden ble brukt og de egenskaper den hadde sammenliknet med andre redskaper.

Det kan her være nok å referere to utsagn. Det ene er gitt av en vanlig gårdbruker, det andre skriver seg fra en av distriktets største jordeiere som dessuten var en av Norges fremste landsbrukspolitikere ved begynnelsen av vårt århundre.

Den første kilden beskriver åkerbruket på en mellomstor gård – ca. 300 dekar dyrket mark i Furnes ikke langt fra der våre forsøk ble utført (E. Lundbye 1944). Her var arden hovedredskapet i beretterens ungdom på slutten av 1800-tallet og det går klart frem av beretningen at den nok var arbeidskrevende, men effektiv. Ikke minst egnet den seg godt til å bekjempe ugraset, især kveken, som var (og påny er blitt) en stor plage i de så å si permanente kornåkrene på Hedmarken.

Kort resymert gir kilden følgende beskrivelse av arbeidsprosedyren: Ardingen begynte straks telen var borte, som regel i slutten av april. Først ble åkeren «brutt» – d.v.s. jorden som var blitt rå og fast i løpet av forrige års kornhøst, snøfall og trafikk, måtte brytes opp. Dette var et tungt arbeid og da ble det brukt små og slitte ardskjær (veksner). Deretter ble det foretatt arding først i en retning og så på tvers av denne. Da ble arden utstyrt med større og nykvessede skjær. Slik korsarding ble gjerne utført opp til 6 ganger ifølge kilden. Dette måtte gjøres for at jorden skulle bli løs, og fri for ugrasrøtter. Deretter ble kornet sådd for hånd.

Etter såingen bruktes arden på ny, vanligvis to ganger i hver sin retning forat såkornet skulle bli jevnt fordelt og godt tildekket. En måtte da passe nøye på at arden ikke gikk for dypt.

Kilden beskriver bruken av ard uten å gi noen vurdering av redskapets egenskaper sammenliknet med plog og harv. Det konstateres bare at det dreier seg om to forskjellige måter å bearbeide åkeren på.

Den andre kilden (J.E. Mellbye 1944 s. 52 ff.) er mer konkret i sin vurdering av ardens egenskaper. Her slås det fast at hovedredskapet i åkerbruket på Hedmarken frem til slutten av 1800-tallet var arden. Den karakteriseres som et ypperlig redskap, særlig skikket der jorden var steinete. Det hevdes at det å arde gikk raskere enn å pløye, og at ardingen krevde mindre trekk-kraft. Det konstateres imidlertid

at denne fordelene gjerne ble oppveid fordi man som regel måtte arde på kryss og tvers flere ganger for å få jorden tilstrekkelig løs.

Direkte sitert hevdes det for øvrig at «lenge var det den alminnelige oppfatning at arding på vår steinfulle jord var å foretrekke framfor pløying, og på meget av den tørreste jord, som så ofte er utsatt for vårtørken, var det ansett for en fordel, hva det visse også ofte er, at arden ikke som ploegen vender jorden» (1. c.).

Selv om disse og andre kilder roser ardens egenskaper og fremhever dens fordeler, ble den gradvis fortrent av den tyngre ploegen og av harven, selv i silur- og morenebygdene ved Mjøsa.

Dette skyldtes flere årsaker. Viktig i denne sammenheng var det at tekniske og økonomiske fremskritt gjorde det mulig å samle de mange små åkerstykkene til større enheter bedre egnet for tyngre redskap. Især var det av betydning at dynamitten gjorde det mulig å sprengte større stein og at dreneringsgrøftene ble lagt i rør og lukket. Helt avgjørende for overgangen til bruk av plog var det dessuten at man begynte å veksle mellom å dyrke korn og andre vekster, især foredlet gras. I 1822 kom den første pakk-kassen med grasfrø til Hedmarken og det bidro i årene som kom til et mer utpreget vekselbruk og dermed til at ploegen gradvis fikk større innpass (T. Bleken-Nilssen 1956, s. 151). Til å bryte brakkland og grasgrodd mark var nemlig arden som nevnt dårlig egnet.

Ardbruket, når det ble drevet i stort omfang, krevde altså mye arbeidshjelp og mange hester. Arbeidshjelpen var frem til begynnelsen av vårt århundre billig på Hedmarken, og det fantes bra med beiter til hestene, som dessuten ble brukt bl.a. til skogsarbeid og transport ikke minst om vinteren. Likevel førte altså endringer i økonomi og teknologi til at den bruksformen arden var tilpasset, gradvis forsvant. Med andre ord ble arden redusert i betydning i forhold til ploegen, ikke fordi den var et dårlig redskap, men fordi den ble umoderne og for dyr i drift i et landbruk som stadig ble mer preget av pengehusholdning og især fordi driftsmåtene endret karakter fra ensidig kornavl til vekselbruk med større fehold og fôrproduksjon.

## Arkeologisk perspektiv på bruken av ard

De erfaringer jeg har høstet gjennom forsøk, samtaler og lesning, bekrefter det som ble hevdet innledningsvis – nemlig at arden var et meget effektivt redskap. Dette gjaldt især der jordbruket var basert på mange, til dels små åkerenheter som var under konstant bruk, fortrinnsvis til kornproduksjon. En forutsetning var dessuten at det fantes billig arbeidskraft og tilstrekkelig med trekkdyr.

Som arkeolog er det naturlig å bruke kjennskapen til hedmarksardens (og totenardens) form og funksjon for noen refleksjoner over forhistorisk åkerbruk og økonomi.

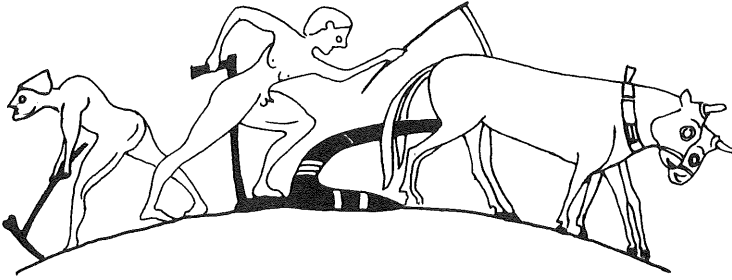


Fig. 4. Ard-scene fra gresk vasemaleri ca. 5-6. årh. f. Kr.

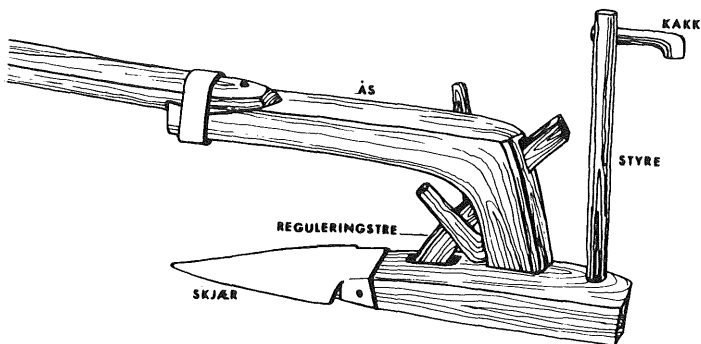
Det er her nødvendig å summere opp visse viktige fakta som forsøkene og informasjonen av annen art har gitt – nemlig:

- 1) At arden var økonomisk da den kunne lages av alle og brukes med minimal eller ingen kapitalinvestering.
- 2) At arden kunne brukes uansett arealstørrelse og terrengforhold.
- 3) At arden ga god jordbehandling og bekjempet ugras effektivt, især kveke som var særskilt plagsom.
- 4) At arden gjorde det mulig å utnytte arealene maksimalt, bl.a. fordi den ikke krevde plass for vending.

Basert på disse kjensgjerningene kan det – som nevnt – fremsettes et postulat som gjelder det førindustrielle jordbruket, ikke minst i Skandinavia, nemlig at: Fordi arden kunne lages av alle, brukes overalt og ga god jordbehandling, må innføringen av dette redskapet ha skapt grunnlag for produksjonsøkning, ha bidratt til en mer stabil bosetningsform og dermed ført til befolkningsvekst.

Hvis det er rett, slik forsøk har vist – og vårt postulat går ut på – at arden var et fremragende redskap som under enkle forhold ga godt utbytte i forhold til innsatsen, bør dette kunne bekreftes arkeologisk. Kildene her er da også gode og entydige. Således har vi en økende datamengde som viser at arden og ardingens spesielle teknikk har høy alder samt at redskapet tidlig fikk stor spredning.

Kildene er av tre hovedkategorier. Det dreier seg om funn av arder, (eller deler av slike), bilder, tildels også modeller av arder og spor etter åkrer bearbeidet med ard. De konkrete funnene skriver seg hovedsaklig fra Nord-Europa. Det samme gjelder fossile åkerspor. Billedmaterialet har derimot større spredning. Dels har vi å gjøre med helleristnings-scener i Skandinavia, Frankrike og Italia, dels om andre avbildninger og modeller av forskjellig slag fra Hellas, Egypt og Midt-Østen.



TEGN. L. TANGEDAL 1988.  
HISTORISK MUSEUM BERGEN.

Fig. 5. Ard, tegnet etter miniatyrmmodell laget på Chios, Hellas, 1983.

I vår sammenheng er det unødvendig å analysere disse data mer inngående. For oss er det nok å trekke frem visse funksjonelle, kronologiske og spredningsmessige fakta. Vi vet således både gjennom avbildninger og takket være myrfunn, at arden har endret seg lite fra oldtiden til i dag. Dette gjelder især hovedtrekkene, til dels også detaljene. Alt i steinalder/bronsealder var nemlig konstruksjonen basert på de tre hoveddelene som bl.a. særpreger hedmarksarden, nemlig *skjær*, *ås* og *krok* eller *styre*. Allerede bronsealderens ard f.eks. i Danmark hadde dessuten skjær som kunne skiftes ut etter slitasje. Såpass tidlig hadde man oppdaget den enkle og viktige måten å regulere vinkelen mellom *ås* og *styre/skjær* ved bruk av en kile (plugg), (Fig. 3).

Vi vet videre takket være gravgods og bilder at arden fantes i et par typevarianter i Egypt alt under Det Gamle riket ca. 3000 f.Kr. (Fig. 7) og at redskapet var kjent enda tidligere i Mesopotamia (S. Pigott 1983 s. 35). Helleristningsfigurer fra Frankrike og Nord-Italia gir også viktige informasjon. Både helt enkle og mer sammensatte arder trukket av parokser er således avbildet i et par typevarianter (Fig. 8–9).

Kronologien er her noe usikker. Det er likevel verd å merke seg at de eldste og typologisk sett enkleste av disse figurene i den sydeuropeiske bergkunsten er foreslått datert til 3000 f.Kr. og at den åpenbart mer sammensatte formen (Fig. 8) har vært kjent i overgangstiden steinalder-bronsealder (E. Anati 1982). At arden både i enkel og noe mer avansert utgave dessuten er avbildet på flere ristningsfelter fra bronsealderen i Bohuslän, (Fig. 10), er en velkjent sak og en viktig kilde, som forteller om redskapet's plass næringsmessig og kultisk, selv i dette marginale jordbruksområdet. (En helleristning fra Østfold (fig. 11) som ifølge tolkning av Ø.

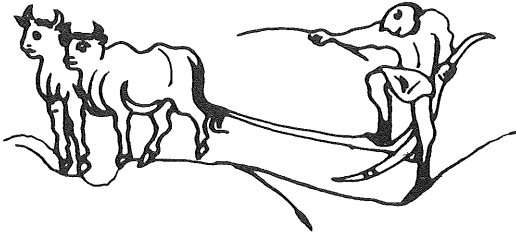


Fig. 6. Ard-scene fra middelalderen. Utsnitt av Utrechtspsaltariet, folio 12 V.

Johansen (1973) skal forestille hestetrukken ard, må avvises som kilde. Bildet gjengir nemlig ikke klart nok den enkle konstruksjonen til et slikt redskap.)

Mens funn og avbildninger av arder viser konstruksjonsmessig kontinuitet over store strøk i mer enn 5000 år, forteller – som nevnt – åkersporene i form av kryssløpende furer om en like klar sammenheng på det bruksmessige plan over et tilsvarende langt tidsrom. I England, Holland, Nord-Tyskland, Polen og Danmark

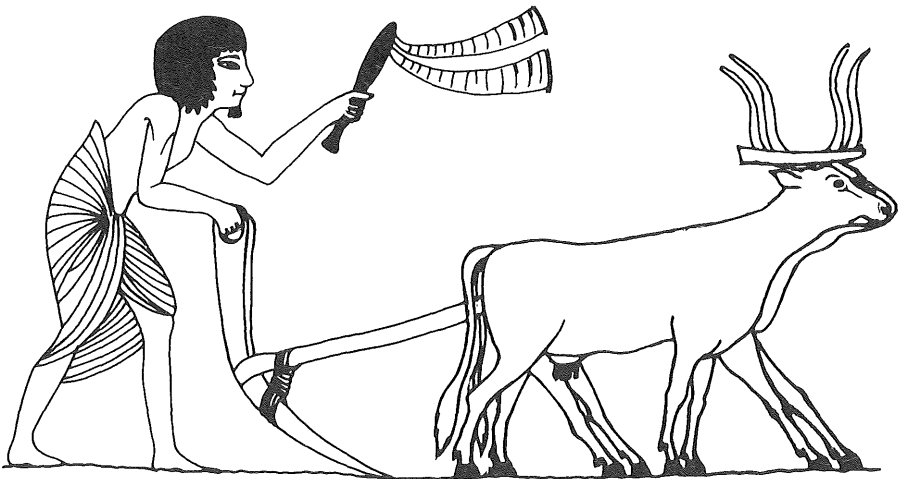


Fig. 7. Ard-scene fra egyptisk gravmaleri.

er det således gjort mer enn 100 funn av slike rester etter korsarding (P.J. Fowler 1971 s. 161). I flere tilfeller har disse ardingsporene en alder på minst 5000 år (A. Sheratt 1981 s. 270, G. Forni 1980 s. 60, S. Pigott 1983) d.v.s. at de er samtidige med, eller eldre enn mellomneolittisk tid. Selv i Norge er det flere steder undersøkt en rekke slike åkerrester som bl.a. kan dateres til bronsealder, muligens også enda tidligere. (Fig. 12a-c) (A. Hagen 1983 s. 233).

Disse data som ganske kort er resymert om ard og arding i forhistorisk tid er altså konkrete og alle representerer de minimumsverdier – geografisk og kronologisk. Minst så tidlig som slike tall antyder – og trolig en god del før – har arden vært et vanlig redskap ikke bare der data fins, men også i langt større strøk. Kort sagt: Med opphav i Midt-Østen har kunnskapen om bruk av ard og fast åker fått en kolossal spredning fra et tidsrom som ikke er senere enn ca. 4000 f.Kr. Selv til et jordbruksmessig marginalt område som deler av Norge, har dette satt spor etter seg alt i bronsealderen eller trolig enda før.

Denne tidlige spredningen av arden og av et bra utviklet åkersystem til områder med forskjellig klima og jordbunnsforhold er selvsagt et ytterligere bevis for at vi har å gjøre med et effektivt redskap og en rasjonell bruksform. At såvel redskapet selv som denne bruksformen mange steder fikk en uhyre lang levetid, er for øvrig nok et godt vitnemål om dette.

## **Eksperimenter med oldtidsard og grunnlaget for bofasthet**

Så langt bakover vi kan følge arden og den måten dette redskapet ble brukt på, har det altså ikke skjedd avgjørende endringer. Såvel i yngre steinalder som under bronsealder og jernalder er åkerer – ikke minst i Skandinavia – blitt bearbeidet på kryss og tvers, slik de ble det bl.a. på Hedmarken inn mot vår tid med det samme enkle redskapet. Denne nesten utrolig lange kontinuitet er selvsagt – som nevnt – bevis for at utstyret og bruksmåten har vært godt tjenlige, uansett tidsrom. Spørsmålet må likevel bli om oldtidsarden med treskjær var tilnærmet så effektiv som den jernskodde utgaven i vårt eksperiment viste seg å være. Eller sagt direkte: Hvor lang tid kan det ha tatt å bearbeide en åker f.eks. et dekar – med en bronsealderard av sammensatt type med regulerbart skjær, og hvor godt ble jorden bearbeidet?

Eksperimenter utført både i England (P.J. Reynolds 1979 s. 51 og 61 og 1980 s. 21–26) og i Danmark (H.O. Hansen 1969 s. 67 ff., J. Coles 1975 s. 20 ff.) med kopier av danske arder fra bronsealderen gir forholdsvis bra svar på disse spørsmål.



Fig. 8. Ardbilder fra helleristningsfelter i Valcamonica, Italia (etter E. Anati).

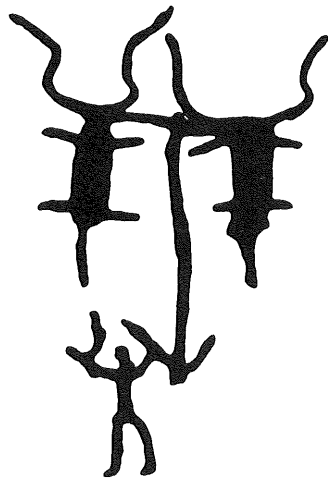
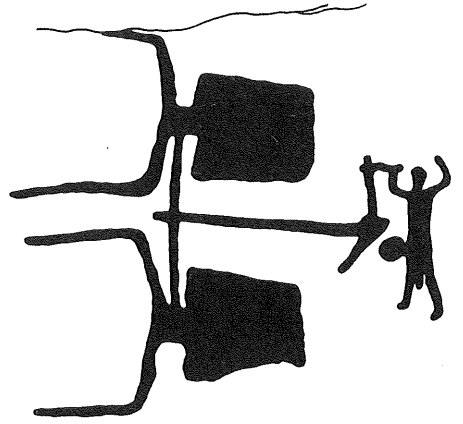


Fig. 9. Ardbilder fra helleristningsfelter i Monte Bego, Frankrike (etter P. V. Glob).



Forsøkene har nemlig vist at de oksetrukne ardkopiene var meget brukbare både med hensyn til kultivering og tempo. Således ble jorden bearbeidet til en dybde på 15–20 cm., noe som må sies å være bra, og furene hadde en bredde på ca. 30 cm (som ved våre forsøk). Videre viste treskjæret seg å være temmelig slitesterkt, men egnet seg ikke til bryting av grasgrodd mark (Hansen 1.c. s. 79).

Tidsstudiene ga også interessante opplysninger. Resultatene viste nemlig at et timeverk kunne variere fra 3,6 til 4,6 km bearbeidet åkerfure (Hansen 1.c. s. 89), eller med andre ord trengtes det mellom 1 og 2 timers netto arbeidsinnsats å bearbeide et dekar en gang. I virkeligheten – d.v.s. under vårarbeidet f.eks. i bronsealderen – har gjennomsnittresultatet selvsagt vært noe mindre. Det må nemlig ha tatt litt tid å klargjøre redskapet, justere og eventuelt skifte skjær, vende okser og ard ved åkerkanten. Dessuten trengtes hvilepauser.

Til tross for slike og andre faktorer, f.eks. jordens beskaffenhet og trekkdyrenes styrke, sier forsøkene at oksetrukne arder av Døstruptypen for ca. 3000 år siden kan ha utført nesten like mye og like godt arbeid pr. time som den langt yngre hedmarksarden der hesten var trekkdyr.

At oldtidsarden viste seg uegnet til bryting av grasgrodd mark, sier seg nærmest selv og bekrefter selvsagt antagelsen om at tidens åkerbruk ikke var basert på jevnlig skifte av åkerland (langtidstrede). Med andre ord trengtes det derfor jord som i seg selv var næringsrik og/eller kjennskap til gjødsling, hvis «arbonden» i oldtiden – som senere – skulle få et best mulig utbytte av sin innsats. Hvordan dette har vært, og hvor store avlinger man kunne forvente å oppnå pr. dagsverk, er viktige spørsmål som vi skal komme tilbake til.

Redskapet selv (arden), måten denne ble brukt på (korsarding), og selve arbeidsytelsen (timeverk pr. dekar), har altså ikke endret seg i avgjørende grad fra yngre steinalder til vårt århundre. Dette faktum bør få konsekvenser for vurderingen av selve bosetningsformen – uansett tidsrom – der kornavl spilte en vesentlig rolle for levemåten og hvor åkrene ble bearbeidet med ard. Eller sagt på en annen måte: Hvis selve åkerredskapet og jordkulturen var lik, bør en forvente at bosetningsmønstrer i selve prinsippet burde bli det samme uansett tidsrom, der klima og jordtype gjorde det mulig å adoptere den aktuelle driftsformen. Er dette riktig, må konsekvensen bli at folk har vært like fast knyttet til sitt bruksområde under bronsealderen f.eks. i Rogaland eller på Mørekysten, som i folkevandrings-tid og middelalder. Det samme gjelder selvsagt i enda høyere grad forholdene andre steder i Europa, der bebyggelsesmønstrer alt tidlig i yngre steinalder ofte var preget av virkelig stabilitet.

Det hersker neppe uenighet hos agrararkeologene med hensyn til dateringen av primærdata som basisredskaper, åkerspor og hustuffer. Det er også enighet om at årsakene til virkelig stabil jordbruksbosetning må være de samme, uansett sted og tid. De viktigste av disse årsakene er selvsagt at mesteparten av maten ble selvprodusert, at denne produksjonen for en stor del var basert på åkerbruk og at

slik produksjon fant sted i et begrenset og avgrenset område, d.v.s. på en form for gård eller landsby. Selv om dette synes å være klart, kan det diskuteres hva som virkelig gjorde det mulig for en gruppe mennesker – stor eller liten – å bli bofaste i egentlig forstand. Hvor mye korn måtte dyrkes, og hvordan var det mulig å dyrke nok av dette kornet år etter år før jorden ble utpint og boplassen måtte forlates?

Svaret på slike spørsmål har gjerne vært at et mer permanent åkerbruk (og dermed stabilitet) var avhengig av at jorden ble gjødslet i en eller annen form (f.eks. C.J. Becker 1977 s. 28, B. Myhre 1978, J.C. Nielsen 1982 s. 138).

At bruk av gjødsel selvsagt gir økte avlinger, er en kjensgjerning som ikke kan diskuteres. Især har skikkelig gjødsling vært viktig på «mager» jord eller hvor arealene var små i forhold til folkemengde og behov. Derimot har bruk av tilført plantenæring ikke alltid og overalt – selv ikke i Norden – vært noen *hovedbetingelse* for langvarig bruk av samme jordstykke og for stabil bosetningsform. Etter mitt skjønn er det to andre faktorer som har vært like viktige i denne sammenheng. Det er kvaliteten på jorden og jordkulturen. Åker som i seg selv er rik på næringstoffer – fosfor, kali, kalk, kvelstoff o.l. – og som blir bearbeidet omhyggelig, kan nemlig gi brukbare avlinger i en årrekke uten gjødsel.

Dette vet vi gjennom utpiningsekspesimenter som bl.a. er utført ved den engelske forsøksgården Rothamsted der man i over 100 år dyrket rug på ugjødslet jord uten at ressursene ble tømt. Gjennomsnittsavlingene i løpet av en periode på 50 år var ca. 5½ foll (A. Hagen 1953 s. 146), et resultat som ofte er oversett av agrararkeologene.

Like opplysende – og oppsiktsvekkende – er forsøk med dyrking av primitiv hvete som i senere år er utført på jernaldergården Butser i Hampshire, England. På nydyrket og ugjødslet, men kalkrik jord er det her oppnådd avlinger med årsgjennomsnitt på ca. 200 kg pr. dekar eller ca. 8 foll. Det er verd å merke seg at jorden ble bearbeidet med oksetrukken ard av bronsealdertype (P.J. Reynolds 1979 s. 61).

Opplysninger om bra kornavlinger uten bruk av gjødsel har vi karakteristisk nok også fra hedmarksardens område der jorden som nevnt er rik på næringsstoffer. Et kultiveringsforsøk utført i begynnelsen av 1800-tallet på den kalkrike Helgøya i Mjøsa, er her av interesse. Forsøket viste nemlig at åker som ikke var tilført næring på 7 år, ga bedre avling enn tilsvarende nygjødslete arealer. Dette ble forklart bl.a. ved at den aktuelle parsellen var bearbeidet hele 18 ganger med ard og grev (S. Hasund 1944 s. 256).

De eksemplene som er trukket frem – det kunne nevnes flere – om at avlingene ble bra hvis jordstrukturen var god, beviser selvsagt ikke at oldtidens nordiske bønder – selv ikke i steinalderen – var uten kunnskap om bruk av gjødsel i en eller annen form. Heller ikke er ethvert spor etter korsarding noen *sikker* indikasjon for langvarig bosetning på samme avgrensede sted. Det de anførte dyrkningseksempler, ardfunn og ardingsspor derimot forteller oss, er at det har vært fullt mulig å utvikle

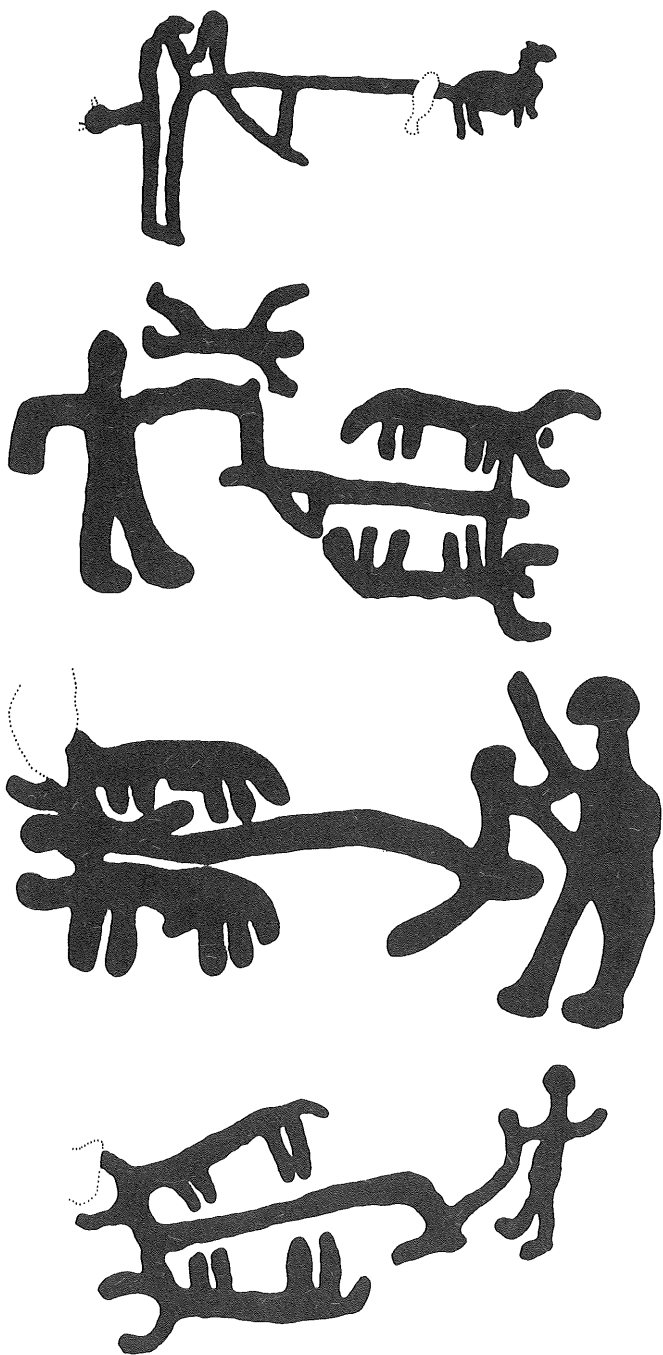


Fig. 10. Utvalg ardbilder fra helleristningsfelter i Bobuslän.

et rentabelt og permanent åkerbruk der jordstrukturen var god nok, selv om gjødsel ikke ble brukt. Med andre ord har utpining av jorden neppe overalt vært et så stort problem i forhistorisk tid som det av og til er hevdet (f.eks. D. Liversage 1977 s. 108).

Selv den beste jorden har likevel trengt hvileperioder, i forhistorisk tid såvel som i forrige århundre f.eks. på Hedmarken. Selv om åkrene med visse – tildels kanskje lange – mellomrom ble lagt brakk, har dette ikke nødvendigvis ført til at en boplass ble oppgitt, eller måtte flyttes langt avgårde, i alle fall ikke i strøk med god bonitet. Vi bør nemlig her ha klart for oss at kornbehovet f.eks. i Norden neppe har krevd store arealer med fulldyrket jord for å brødfø en familie, enten dette var i bronsealderen eller i middelalderen. Om en åker midlertidig ble tatt ut av produksjonen, har det de fleste steder innenfor det disponible «territoriet» utvilsomt vært tilstrekkelig med annen dyrket – og ikke minst dyrkbar – jord, som kunne tas i bruk. Det skal likevel ikke legges skjul på at det i oldtiden – som i langt senere perioder – har foregått til dels fatal jordødeleggelse i utpreget magre områder, noe vi har både arkeologiske og historiske beviser for.

## Avkastning og arealbehov

Det har vært uklart hvor store avlinger man oppnådde i det forhistoriske åkerbruket. Det samme gjelder hvor mye korn en familie trengte. Heller ikke kjenner vi til hvor store dyrkede arealer det var behov for der f.eks. ca. to tredjeparter av kaloriene måtte hentes fra egen åker.

Det sier seg selv at vi ikke kan gi presise svar på slike spørsmål. Dette er da heller ikke nødvendig. For å diskutere selve bosetningsformen og befolkningsforholdene i forskjellige perioder er det nemlig nok å kjenne visse ramme- eller basistall. Beregningsgrunnlaget for slike oppgaver er for øvrig bedre enn man gjerne vil tro, iallfall hvis vi godtar noen enkle forutsetninger.

For det første må vi være villige til å innse at grunnstandarder i åkerbruket har vært omlag den samme overalt, der den sammensatte arden var hovedredskapet. Med andre ord må vi ha lov å bruke regneeksempler såvel fra norsk middelalder som forrige hundreåret for å vurdere produksjonsmulighetene f.eks. i bronsealderen, iallfall der jorden var næringsrik.

Den andre forutsetningen som må godtas, er at de anførte dyrkningsforsøkene, der jorden ikke ble tilført næring, virkelig kan si oss noe om åkerens avkastning i eldre tider da lite eller ingen gjødsel ble brukt. En tredje forutsetning kan også nevnes. Det er at regneeksemplene til belysning av produksjonsmuligheter, arealbehov o.l. i forhistorisk tid, må hentes fra steder der klima, jordens yteevne, og især driftsformene er sammenlignbare.

Med andre ord kan man ikke – slik enkelte har gjort – basere seg på arealoppgaver f.eks. fra Øst-Europa i eldre tid, med et svedjedomintert dyrkings-

system (Bl.a. B. Soudsky 1972) eller fra uspesifiserte og moderne etnografiske analogier (C. Renfrew 1976 s. 133) til å dømme om hvor meget dyrket jord som trengtes for å brødfø et vist antall mennesker i de atlantiske deler av Europa etter at en bedret teknologi i løpet av steinalder og tidlig metalltid hadde ført til et permanent åkerbruk.

Vi har selvsagt som nevnt ikke noe rikt grunnlagsmateriale til beregning av hvor store avlingene kan ha vært, hvor mye korn som trengtes og hvilke arealer det var behov for i de tidsrom som interesserer. Noen oppgaver fins likevel – slik vi alt har sett – som kan bidra til å belyse disse spørsmålene når det gjelder områder med god jord som ble bearbeidet med ard.

Viktig i denne sammenhengen er resultatene fra forsøkene på Rothamsted og Butser i England. Her oppnådde man som nevnt avlinger på henholdsvis ca. 150 kg (5½ foll) og 200–250 kg (8–10 foll) pr. dekar ugjødslet jord. Dette er langt under tredjeparten av dagens normalavlinger i Norge basert på utstrakt bruk av kunstgjødsel og plantevernmidler. Derimot samsvarer tallene bra med oppgaver vi har fra førindustriell tid i områder med god jord på Østlandet. Flere kilder viser nemlig at avkastningene på 1700- og tidlig 1800-tallet varierte fra 6–12 foll (bl.a. J. Kraft 1820 og J.E. Mellbye 1944 s. 52). Med en utsed på ca. 25 kg, noe som var normen i eldre tid på Mjøsbygdene (J. Mellbye l.c. s. 36, S. Hasund 1933 s. 178) høstet man således fra 150–300 kg pr. dekar, med andre ord praktisk talt det som man fikk på de nevnte forsøksgårdene i England. Det må i denne sammenhengen presiseres at også de norske avlingene ble høstet på åkrer bearbeidet med ard, men som sjelden ble lagt brakk og gjødslet. Fordi jorden var næringsrik, kunne omløpstiden således være opp til 10–12 år (Chr. Sommerfelt 1790, J. Mellbye l.c. s. 41). Med andre ord tok man 9 kornavlinger etter hverandre før arealet gikk ut av produksjon et års tid og ble overflategjødslet.

En avkastningsberegning som hovedsaklig er basert på skatteoppgaver fra Norge i middelalderen har også interesse (K. Lunden 1976 s. 216 ff.). Her er gjennomsnittsavlingene for hele landet anslått til ca. 3 foll. Tallet er trolig for lavt. Iallfall har utbyttet vært større i de beste kornbygdene, ikke minst i hedmarksarens område. Selv om anslaget derfor bør justeres noe opp, har det likevel interesse som eksempel på at man ikke sluttet å dyrke korn selv om utbyttet nærmet seg det ulønnsomme.

Uansett om man oppnådde 3, 8 eller 12 foll slik våre eksempler viser, er dette lite i forhold til dagens normer i Europa. Sammenlignet både med muligheter og behov i tider da korn hovedsaklig ble dyrket for eget konsum har slike avlinger imidlertid vært fullt brukbare. Det trengtes nemlig ikke mye tilsådd åker og stort arealutbytte for bokstavelig talt å brødfø et menneske i eldre tid. Ser vi eksempelvis på kornforbruket i norsk middelalder, blir dette nokså klart. Med 3 foll som avkastning, har hvert menneske – ifølge det oppsatte regnestykke – hatt 146 kg til rådighet. Dette har gitt en dagsrasjon på nærmere 1600 kalorier, dvs. omlag to

tredjedeler av den maten et gjennomsnittsmenneske trengte som levde under enkle kår (K. Lunden l.c. s. 222). Kaloritallet er satt lavt. Det er iallfall ingen grunn til å tro at forbruket av melmat har vært mindre i oldtiden f.eks. under bronsealderens gunstige klimaforhold i de bedre jordbruksstrøkene også i Norge. Vi kan derfor trygt bruke en minsterasjon på 150 kg korn pr. familiemedlem som beregningsgrunnlag for hvor mye åker og arbeid som trengtes for å dekke et antatt normalbehov enten dette eksempelvis var middelalderen, jernalderen eller bronsealderen i områder med samme bruksform – d.v.s. dyrkning basert på faste åkrer bearbeidet med ard.

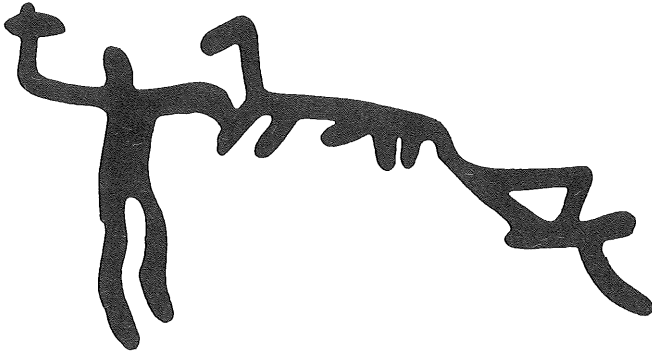
Det fins selvsagt andre måter å sette opp et behovs- og avlingsregnskap på (J. Poulsen 1980). Især kan det hevdes at kornforbruket f.eks. i oldtiden kan ha vært større enn det anslaget som er brukt ovenfor. Vårt eksempel har imidlertid den fordel at det er enkelt og lett kan kontrolleres og eventuelt korrigeres.

### Hvor mye åker trengtes?

Våre avlingseksempler er få og regnestykkene usikre. Kornhøsten har nemlig alltid variert med tid og sted. Det samme gjelder forbruket. De anførte tallene er likevel brukbare som grunnlag for å dømme om hvor mye åker og arbeid som trengtes til selvforsyning av korn enten det var i oldtid, middelalder eller på 1800-tallet. Bruker vi nemlig de oppgitte rammetallene for produksjonen, d.v.s. 3 foll som et minimum, 8 foll som et bra middels og 12 foll som et klart maksimum, og godtar at det trengtes ca. 150 kg korn årlig pr. person, blir det ikke vanskelig å regne ut hvor mye åker som hver vår måtte stelles og sås til. Vi vil da oppdage at man klarte seg med små arealer.

Vi kan først se på behovet der jorden var mager og bare ga 3 foll. Tenker vi oss at utseden var 25 kg pr. dekar (noe som var vanlig i eldre tid) trengtes likevel ikke mer enn 3 dekar for å «brødfø» et menneske. Vurderer vi deretter hva som var nok, der boniteten var bedre, og gav 8 foll, slik at utbyttet ble 175 kg pr. dekar (noe mindre enn på Butsergården og omlag det vanlige bl.a. i hedmarksardens område på 1800-tallet) vil vi finne at man ikke behøvde å så til mer enn ca. 800 m<sup>2</sup> pr. person. Prøver vi til slutt å finne ut noe om åkerbehovet der jorden var særdeles god og jordbehandlingen tilsvarende bra som de andre stedene med korsarding slik at man fikk hele 12 foll – d.v.s. et overskudd på 275 kg pr. dekar, vil vi finne at det var tilstrekkelig med ca. 550 m<sup>2</sup> aktiv åker for hvert medlem av en husholdning. Eller uttrykt litt annerledes: Der en husholdning besto av f.eks. 6 personer, behøvde bonden som hadde førsteklasses jord bare å korsarde 3,3 dekar hver vår, mens det var behov for 4,8 dekar der boniteten var mer middels og 18 dekar på steder med dårlig åkerkvalitet.

Arealanslagene som disse regneeksemplene har gitt, kan synes lave. De er likevel under de gitte forutsetningene brukbare som eksempler på de minimumsbehov for



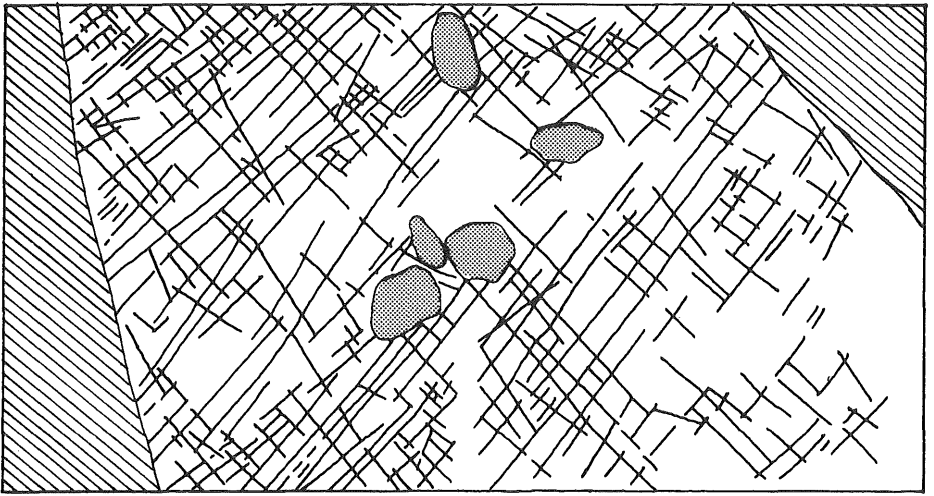
*Fig. 11. Helleristningsfigur fra Rå i Rolvsøy, Østfold. Det er foreslått at denne figuren er en skjematisk gjengivelse av ard trukket av hest. Denne forklaringen er neppe riktig.*

tilsådd åker som fantes hos selvforsynte husholdninger med forholdsvis lavt forbruk av kornkalorier. Etter mitt skjønn må dette – som nevnt – gjelde uansett tid og sted der jorden ble grundig bearbeidet med ard.

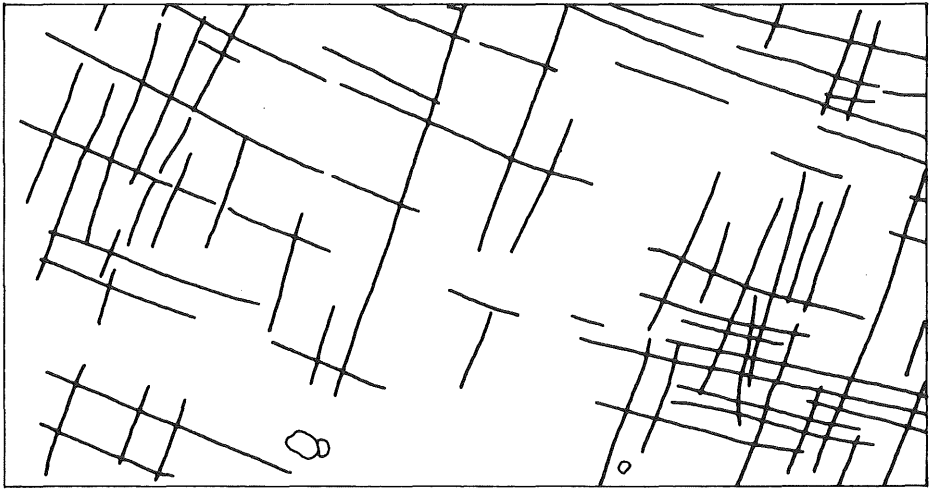
Siden regneeksemplene bare gir netto arealtall, avspeiler de selvsagt ikke helt de reelle behov for dyrket land. Det sier seg nemlig selv at åkerbrukere – uansett tid og sted – sjelden har nøyd seg (eller klart seg) med nettoarealer. Det har således vært ønskelig – især der jorden var god – å dyrke mer korn enn det husholdningen strengt tatt trengte, enten for å skaffe et visst overskudd til eget forbruk, eller for levering til andre. Dessuten må vi regne med at åkeren de fleste steder, iallfall i Nord-Europa, med visse mellomrom ble tatt ut av produksjon for å gi den et hvileår, noe som krevde tilleggsarealer.

Å kvantifisere et eventuelt tillegg beregnet på merforbruk eller til viderefordeling er selvsagt uråd, iallfall med hensyn til forhistorisk tid. Derimot er det mulig å grovberegne hvor store tillegg av dyrket jord som trengtes hvis en bestemt del av totalarealet hvert år ble lagt brakk en sesong. Også her blir regnestykket enkelt. Går vi nemlig ut fra at det årlig måtte sås til et like stort areal, d.v.s.  $X$  dekar og at man lot en del av åkeren få hvile hvert  $y$ -år, trengtes følgelig et areal på  $X + \frac{X}{y}$  dekar fulldyrket land for å dekke bruttobehevet.

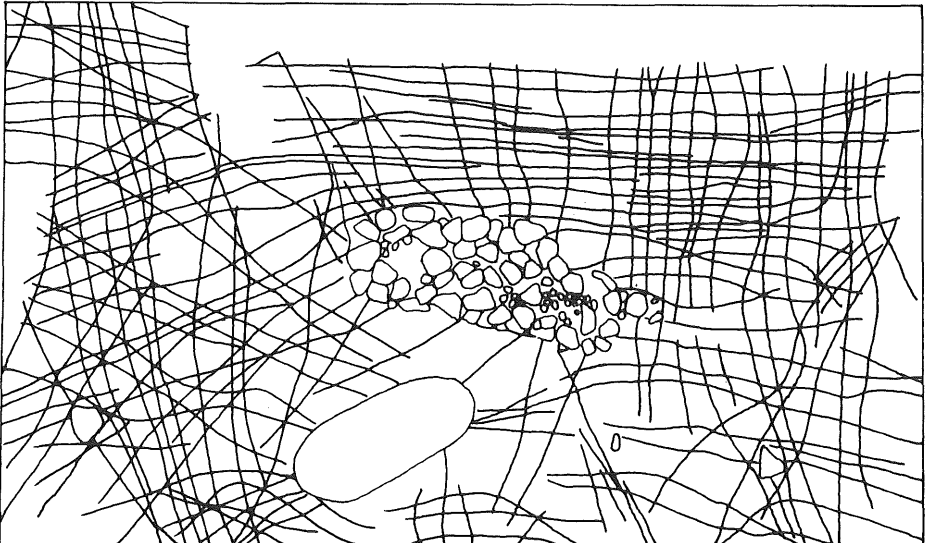
Som man lett vil skjønne, blir brakktillegget for en husholdning på 6 mennesker svært beskjedent. En bonde med jord som ikke ga mer enn 3 foll og som derfor måtte ha 18 dekar tilsådd åker, trengte således bare et tillegg på 4,5 dekar, hvis han (slik f.eks. reglen var i Norge under sagatiden) hvert år lot fjerdeparten av bruttoarealet ligge brakk. Var jorden såpass god som f.eks. på Butsergården og i silurbygdene ved Mjøsa, slik at man klarer seg med mindre enn 5 dekar netto, var det ikke behov for mer enn 1,2 dekar usådd tilleggsareal, hvis man også her, selv



a



b



c

Fig. 12 a-c. Et økende antall spor etter arding er gravet ut fra Italia til Trøndelag. Uansett tid og sted, dreier deg seg nesten alltid om furer på kryss og tvers. A-furer under megalittgrav i Ewebury, England, B-furer datert til bronsealder, Archsum, Sylt, Nord-Tyskland, C-furer dekket av haug fra romertiden, Hunn, Østfold.



om det kanskje var unødvendig, lot fjerdeparten av den dyrkede jorden få et hvileår. Der avlingene var riktig gode – 12 foll i gjennomsnitt – og det var nok med 3,3 dekar korn til eget hushold, trengtes ikke mer enn 800 m<sup>2</sup> i «brakktillegg» når fireårsperioden ble fulgt.

De oppgitte arealtallene som ligger mellom ca. 4 dekar og ca. 23 dekar for en husholdning på 6, må selvsagt betraktes som veiledende. Det må likevel være nokså sikkert at man i før-industriell tid, enten det f.eks. var i bronsealderen eller middelalderen, neppe klarte seg med mindre enn det beregnede minstearealet. Heller ikke er det trolig at det var behov for mer fast åker til selvforsyning enn det som vårt maksimaltall angir. Eller sagt direkte: I et stabilt åkerbruk der det ble praktisert god jordbehandling (eventuelt også noe gjødsling) var det nok med 4–23 dekar brutto dyrket jord for å «brødfø» en husholdning på 6 mennesker.

## Forholdet mellom fast åker og andre nærområder

Gir så disse tallene et fullstendig bilde av størrelsen på en bruksenhet – boplass, gård, landsby e.l. – enten denne skriver seg fra forhistorisk tid eller senere epoker? Selvsagt ikke. Forsøkene med arding, opplysningene fra historiske kilder og regneeksemplene sier nemlig ingen ting om den virkelige dimensjonen på et disponert territorium – et avgrenset bruksområde. Derimot forteller våre data klart om det tekniske potensiale som eksisterte i åkerbruket og ikke minst om det en husholdning i virkeligheten kunne klare seg med av åkerland til eget forbruk. Eller sagt annerledes: Våre vurderinger sier oss at man på steder der jorden var god nok og hvor arden var tatt systematisk i bruk, etter hvert hadde skapt en kjerne med faste åkrer. Denne kjernen har selvsagt variert i størrelse, betinget av bonitet og behov, men uansett omfang ble den naturlig nok overalt det stabile midtpunkt i husholdningens liv og produksjon, enten det f.eks. var i yngre steinalder, bronsealder eller senere. Det sier seg for øvrig selv at dette utvilsomt varierende, men faste åkersentrum må ha vært omgitt av et udyrket, men likevel kulturpreget bruksområde, stort nok til å dekke behovet for førsanking, vedhenting og ikke minst til beiting av storfe.

Det er selvsagt ikke mulig å beregne med tilnærmet sikkerhet forholdet mellom fast åker og andre nære bruksområder. Også her har variasjonen utvilsomt vært stor. Det vi likevel bør ha klart for oss, er at det på steder med stabil jordbruksbosetning og brukbar kornproduksjon neppe har dreid seg om store arealer når det sees bort fra et eventuelt behov for fangstterreng. Selv om det nærmer seg gjetning, er vi likevel trolig på trygg grunn – iallfall når det gjelder eget forbruk – hvis forholdstallet under enkle, men stabile bosetningsforhold, maksimalt antas å ha vært en til ti mellom dyrket og udyrket produktiv jord. Dette vil med andre ord si at der man fikk kornbehovet dekket ved 4 dekar åker av beste

sort, trengtes et tillegg på bare 40 dekar for å dekke andre næringsaktiviteter knyttet til det bofaste området. Var boniteten derimot dårlig og husholdet derfor måtte ha noe mer enn 20 dekar kornland, økte selvsagt behovet tilsvarende for andre nære nyttearealer, nemlig til godt over 200 dekar.

Disse tallene er høyst usikre og de kan uten tvil korrigeres bl.a. ved å studere arealforholdene slik vi kjenner dem fra den førindustrielle tiden f.eks. i silurbygdene. Vi kan således når det gjelder «vår» bygd, Vang, skille ut ca. 20 gårder som bevislig var bosatt i eldre jernalder og som alle har – og har hatt – en betydelig kornproduksjon. Opprinnelig – til dels også på 17–1800 tallet – disponerte disse gårdene i et grovt gjennomsnitt ca. 500 dekar brutto og en summarisk vurdering viser at forholdstallet mellom åker og annen produktiv jord var langt mindre enn det som er antydnet ovenfor. Det kan for øvrig nevnes at i 1732 levde det i gjennomsnitt ca. 25 personer på hvert av disse åpenbart eldste brukene og i 1865 var tallet økt til ca. 40.

Dette gjelder tider da arden fremdeles var åkerens hovedredskap – en rekke skiftedokumenter forteller således at det fantes fra 3–6 arder på hver av de nevnte gårdene. I en tid da skatter, avgifter og økt pengehusholdning krevde stadig større del av produksjonen, var altså åkerbruket fremdeles preget av tradisjoner fra forhistorisk tid. Til tross for dette, har tallet på dem som livnærte seg på primærgårdene vært påfallende stort. Det er derfor liten grunn til å anta at et samlet areal – ca. 500 dekar – gav underhold til færre folk i oldtiden, f.eks. romersk jernalder, enn på 1700-tallet.

## Ard og arbeidsytelse

De oppgitte tallene for hvor mye korn og åker som strengt tatt trengtes for selvberging i et stabilt jordbrukssamfunn med en enkel, men effektiv teknologi, kan som nevnt virke lave. Ikke desto mindre er oppgavene rimelig begrunnet og må derfor sees på som realistiske. Et sted mellom maksimum 23 og minimum 4 dekar, har trolig behovet vært for fulldyrket jord når en gruppe på 6 måtte hente  $\frac{2}{3}$  av kaloriene fra åkeren, uansett når og hvor i Nord- og Vest-Europa det har vært.

En av forutsetningene for brukbare avlinger er – som nevnt – god jordbehandling. Dessuten har det alltid vært viktig å få såkornet tidlig i jorden. Især var dette avgjørende der sommeren var kort og ikke minst der vekst-sesongen var særskilt nedbørsfattig. Dette er gammel og nærmest universell bondekunnskap. Et vesentlig spørsmål blir det derfor når man maktet å bli ferdig med åkerarbeidet om våren. Eller sagt direkte: Hvor mange dagsverk krevdes det for å korsarde og så til et kornareal som var tiltrekkelig stort, eksempelvis for «vår» husholdning på 6 personer? I det hele tatt er det viktig å få vite omlag hvor energikrevende det var å produsere den kornkalorimengden som trengtes i et jordbruk som baserte seg på den enkle, men effektive åkerbruksteknologien vi har lært å kjenne.

Også dette regnestykket – hvor lang tid det tok å bli ferdig med en godt preparert ardåker – er i hovedsaken enkelt. Forsøkene både med hedmarksarden og totenarden supplert med eksperimenter fra Danmark og England der det ble brukt kopier av arder fra bronsealderen trukket av okser, har nemlig som alt vist gitt et godt grunnlag for å vurdere størrelsen på et dagsverk.

Tidsstudiene er her entydige og forteller at det krevdes fra 8 til 12 timer sammenhengende arbeid henholdsvis med hedmarksard og hest eller oldtidsard trukket av parokser for å «kjøre» et dekar veldyrket åker på kryss og tvers (korsarde) to ganger. Til dette kommer så den tiden det tok å så kornet og få det godt i jorden, noe som krevde at arden ble brukt en ekstra omgang (f.eks. Lundby 1944 s. 159). Med andre ord krevdes det fra 10 til 15 arbeidstimer for å bli ferdig med å bearbeide et dekar kornland tilstrekkelig godt, avhengig av standarden på ard og trekkdyr. Hvis jorden trengte bedre kultivering og arden f.eks. ble brukt enda en omgang på kryss og tvers før såingen – noe vi bl.a. vet var vanlig på bygdene ved Mjøsa på 17–1800 tallet – må vi legge til ytterligere henholdsvis 4 og 6 timeverk pr. dekar før våronnarbeidet var ferdig.

Disse tallene – uansett hvilke av dem vi velger å basere vår vurdering på – gir en vesentlig opplysning. Nemlig den at god jordbehandling med enkel ard ikke var særskilt arbeids- og tidskrevende. En bonde som hadde jord av middels bra bonitet som gav 8 foll og derfor trengte ca. 5 dekar til sin husholdning på 6, måtte således ikke arbeide mer enn ca. 70 timer, dvs. noe over en ukes tid, hvis han valgte å korsarde hele tre omganger før han sådde.

Disse regnestykkene gjelder som nevnt der den jernskodde og hestetrukne hedmarksarden (eller totenarden) ble brukt. Med okser og bronsealderard har det som vi vet, gått noe langsommere. Men heller ikke med slikt utstyr tok det mer enn 105 timer – knapt et par uker – å gjøre ferdig en svært godt preparert åker på ca. 5 dekar. Hvis jorden bare ga 3 foll og det derfor trengtes 18 dekar med korn, måtte selvsagt arbeidsinnsatsen økes betraktelig. På slike steder tok det nemlig noe over 250 timer – omlag en hel måned – å bli ferdig med vårarbeidet hvis jorden skulle bearbeides (korsardes 3 ganger før såing) med «moderne» ard. Bruktes bronsealderstandarden – okser og ard med treskjær – trengtes 378 arbeidstimer – ca. 6 uker – å gjøre det samme arbeidet.

## Noen konklusjoner

Det sier seg selv at de oppnådde resultatene og især de fremsatte hypotesene må betraktes som veiledende. Det kan likevel ikke trekkes i tvil at arden for sin tid var en revolusjonerende, nærmest genial oppfinnelse. Takket være sin enkle konstruksjon og gode bruksegenskaper fikk den en enorm spredning i løpet av yngre steinalder. Av de samme årsaker har arden dessuten «overlevd» i mange strøk inn i vår tid, bl.a. på Hedmark og Toten.

Selv i et marginalt åkerbruksland som Norge er det klart dokumentert at bruken av ard og dermed utviklingen av et fast åkersystem – det vil i virkeligheten si gården som bosetningsenhet – var blitt vanlig i mange distrikter minst så sent som i bronsealderen. Det bør også betraktes som et faktum at den «nye» jordbruksteknologien var produksjonsvennlig og arbeidsbesparende slik at det trengtes små dyrkede arealer til selvforsyning der forholdene var gunstige for kornavl.

Konsekvensen av en bedret jordbehandling og dermed en god arealutnyttelse kan ha vært betydelige. Dette må nemlig ha bidratt både til folkeøkning alt i yngre steinalder/bronsealder og ikke minst gjennom en mulig overskuddsproduksjon i de beste kornbygdene til en viss kapitaloppsamling. Her er vi imidlertid inne på problemområder som faller utenfor rammen for denne artikkelen.

### Litteratur

- Anati, E. 1982: *I Camuni. Alle radici della civiltà Europea*. Milano.
- Becker, C.J. 1977: Innlegg i diskusjon vedr. foredrag av. D. Liversage: Landbrugsrevolutionen i det 1. årtusende e.Kr. Publ. i Henrik Thrane (red.): *Kontinuitet og bebyggelse. Skr. fra inst. for hist. og samfundsvidenskab nr. 22. Odense Universitet*.
- Boserup, E. 1973: *Jordbruksutvikling och befolkningstilväxt*. Lund.
- Coles, J. 1975: *Forsøg med fortiden*. Århus.
- Engelbregt, C.F. 1965: *Het Utrechts Psalterium*. Utrecht.
- Forni, G. 1980: Recent Archaeological Finds of Tilling Tools and Fossil Ard Traces in Italy. *Tools and Tillage 1980*. København.
- Fowler, P. and Evans, J. 1967: Ploughmarks, Lynchets and early Fields. *Antiquity 41*. London.
- Glob, P.V. 1951: *Ard og Plov i Nordens Oldtid. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter*. Århus.
- Hagen, A. 1953: *Studier i jernalderens gårdssamfunn. Universitetets Oldsaksamling. Skrifter IV*. Oslo.
- Hagen, A. 1983: *Norges oldtid* (3. utg.) Oslo.
- Hansen, H.-G 1969: Experimental Ploughing with a Döstrup Ard Replica. *Tools and Tillage 1969*. København.
- Hasund, S. 1933: Korndyrkinga i Noreg i eldre tid. *Bidrag til bondesamfundets historie I*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Hasund, S. 1944: *Om Noregs bondesoge*. Oslo.
- Johansen, Ø. 1973. *Med plog i halen. Wivar. 1973*. Sarpsborg.
- Kaland, S.H.–H. Lurekalven, 1979: En lynchegård fra vikingtid/middelalder. En økonomisk studie. I Fladby og J. Sandnes (red.): *På leiting etter den eldste garden*. Oslo.
- Kraft, J. 1820: *Topografisk-statistisk Beskrivelse af Kongeriget Norge*.
- Liversage, D. 1972: Landbrugsrevolutionen i det 1. årtusende e.Kr.f. Publ. H. Thrane. (red.) i: *Kontinuitet og bebyggelse. Skr. fra inst. for hist. og samfundsvidensk. nr. 22. Odense Universitet*.
- Lundby, E. 1956: Åkerbruken på Furnes. I T. Bleken-Nilssen (red.): *Furnes bygdebok*. Hamar.
- Lunden, K. 1976: Norge under Sverreætten. *Cappelens Norgeshistorie bd. 3*. Oslo.

- Mellbye, J.E. 1944: Jordbruget på Nes, Hedmark. *Nes bygdebok*. Hamar.
- Myhre, B. 1978: Agrarian Development, Settlement History, and Social Organization in Southwest Norway in the Iron Age. *New Directions in Scandinavian Archaeology*. København.
- Nielsen, J.Chr. 1982: Vestjysk gård og landsbyer fra bronze og jernalder. *Nationalmuseets Arbejdsmark*. København.
- Petersen, J. 1951: *Vikingetidens redskaper*. Det Norske Videnskaps Akademi. Oslo.
- Pigott, S. 1983: *The Earliest Wheeled Transport*. Thames and Hudson, London.
- Poulsen, J. 1980: Om arealutnyttelsen i Danmarks yngre bronzealder. H. Thrane (red.): *Bronzealderbebyggelse i Norden. Skrifter fra historisk institut, Odense Universitet, nr. 28*. Odense.
- Renfrew, C. 1976 (1973): *Before Civilization*. Hammersworth.
- Reynolds, P.J. 1980: *Butzer Ancient Farm*. Hampshire.
- Reynolds, P.J. 1979: *Iron-Age Farm. The Butzer Experiment*.
- Sheratt, A. 1981: Plough and pastoralism. I. Hodder et al. (red.): *Patterns of the Past*. Cambridge.
- Sommerfelt, Chr. 1970: *Efterretninger angaaende Christians Amt*.
- Soudsky, B. og Pavlu, I. 1972: The Linear Pottery Culture settlement patterns of Central Europe. i P.J. Ucko, R. Tringham, G.W. Dimbley (eds.): *Man, Settlement and Urbanism*. London.
- Stigum, H. 1933: Plogen. *Bidrag til bondesamfundets historie I*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Øye Sølberg, I. 1976: *Driftsmåter i vestnorsk jordbruk ca. 600–1350*. Oslo.

## En dysse på Holtenes i Hurum. Nytt lys over østnorsk traktbegerkultur

Da de bevarte restene av en dysse på Skjeltorp i Skjeberg ble undersøkt for noen få år siden, ble det gjort fine funn som gav en pen bekreftelse på at det faktisk hadde stått en av traktbegerkulturens karakteristiske dysser der – som man trodde, Norges eneste (Østmo 1982, 1983). Nå har det jo, helt siden Skjeltorpgraven ble oppdaget for arkeologien av Anders Lorange i 1872, aldri vært noen virkelig tvil om at dette hadde vært en megalittgrav, og våre funn fra 1980–81 representerer derfor ikke noe avgjørende nytt for synet på traktbegerkulturens historie i Norge i den henseende. Skjeltorpgraven slutter seg uten videre til de mange storsteinsgraver i det nærliggende Båhuslen, og alt tydet på at traktbegerkulturen på Østlandet for øvrig hadde vært «ikke-megalittisk», og derfor av et annet sosialt og religiøst preg enn den «megalittiske».

Men forhistorie er heldigvis et fag hvor nye funn når som helst kan føre til at man må endre viktige oppfatninger. Funnet av det som etter alt å dømme må være nok en megalittgrav ved Oslofjorden, er et godt eksempel på dette. Forskjellige ting tyder dessuten på at den kan ha hatt selskap av flere, hvilket bare tjener til å styrke grunnlaget for et endret syn på denne delen av vår kulturhistorie.

### *Beliggenhet og oppdagelse*

Det nye funnet ligger på en eiendom som heter Villa Dag, og som tidligere tilhørte Holtenes i Hurum, like ved det idylliske badestedet Rødtangen (fig. 1). Det finnes spor etter eller beretninger om ikke færre enn fire steingraver i dette strøket; for lettvinthets skyld kan vi kalle dem Holtenes I-IV regnet nordfra. Mer om de øvrige senere, den vi umiddelbart har å gjøre med, får etter dette betegnelsen «Holtenes III».

Den ligger omtrent 33–34 m over havet på en slette som skråner lett mot sydøst, like inntil en bergskråning i nordøst og på sandjord. Beliggenheten er nettopp av det slag man uten videre ville betegne som ideelt for steinalderens bosetning ved kysten, og blant de funn vi gjorde der, er det også noen små flintavslag som tyder på at det lå en boplass på stedet før graven ble anlagt.

I skogkanten her kunne man se en innpå en halv meter høy og syv meter vid haug med et krater i midten på ca. to meter i tverrmål. I vestkanten av krateret sto en steinhelle som raget omlag 80 cm opp over haugens overflate (fig. 2). Haugen var

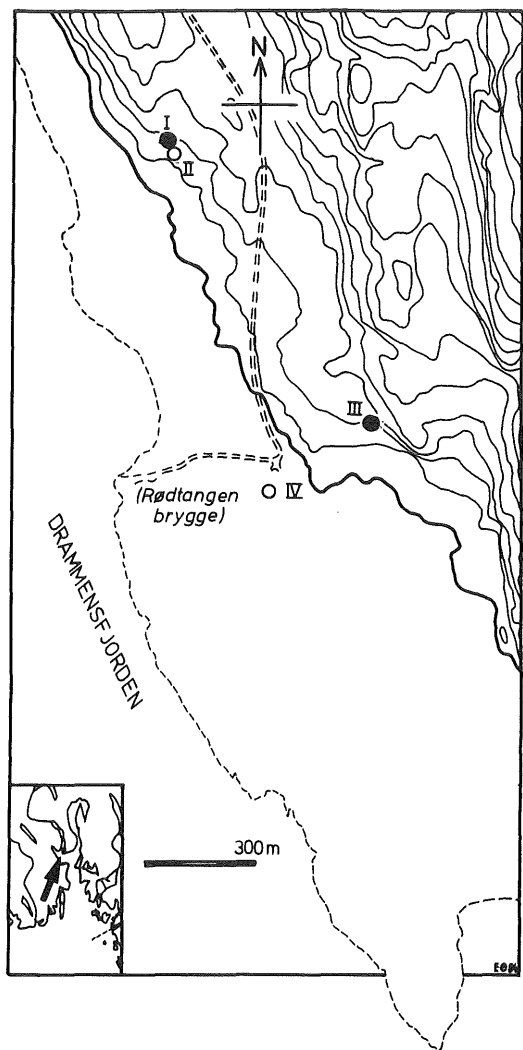


Fig. 1. Området ved Rødtangen med kystlinje 25 m over nåtidens havnivå. De eksisterende og forsvunne steingravene Holtenes I–IV er markert; IV bare omtrentlig. Kartgrunnlag: Økonomisk kartverk.

ukjent for arkeologene inntil for få år siden, og det var nok ikke blitt noen utgraving av den hvis det ikke hadde vært for gårdbruker Truls Lien på Holtenes, som i kraft av sin historiske interesse og som formann i Hurum historielag tok initiativ til selve utgravingen og endog skaffet halvparten av de penger som



*Fig. 2. Holtenes III fotografert av Inge Lindblom i 1978. Mot nordvest.*

trengtes for å få det gjort. Både han og arkeologene visste jo om de graver fra steinalderen som fra før var kjent på Rødtangen (Gjessing 1945:428, Storm Munch 1963:65f., Lindblom 1980), så mistanken vaktet om at dette kunne være noe lignende. At våre forestillinger til å begynne med gikk i retning av at det kunne være en senneolittisk hellekiste, skyldes nok mer en slags arkeologisk tradisjon enn noe annet.

### *Utgravning og funn*

Utgravningen foregikk i løpet av et par fine sommeruker på overgangen mellom juli og august i 1984, og de som grov, var stud. mag. Birgitte Skar og forfatteren.

Det var ikke tid til å grave ut hele haugen, så vi konsentrerte oss om sentrum og den østligste delen av den. I alt fikk vi undersøkt omtrent 16,5 kvadratmeter (fig. 3–4).

Det viste seg at den stående hellen utvilsomt har dannet den sydvestligste veggen i et kammer bygget av antageligvis i alt fem steiner samt en takhelle. Merkene etter de fjernede veggsteinene kunne vi se i form av en uregelmessig grøft i bakken under krateret, på det meste nesten en halv meter dyp og like bred. Steinene har dannet et



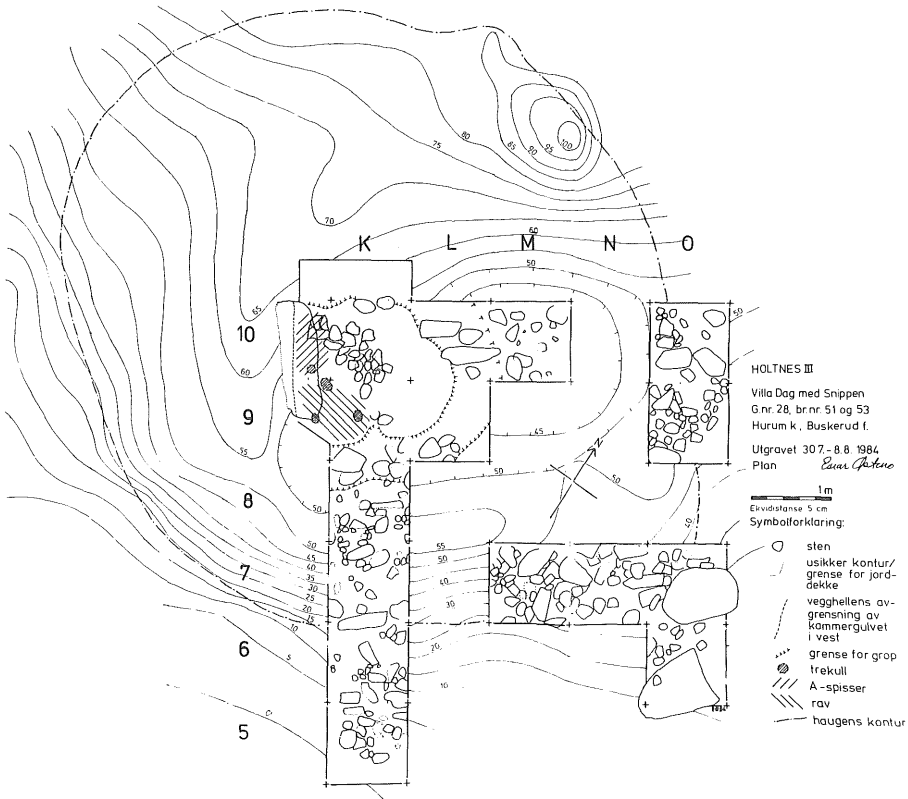


Fig. 3. Holtenes III. Plantegning over utgravningen i 1984.

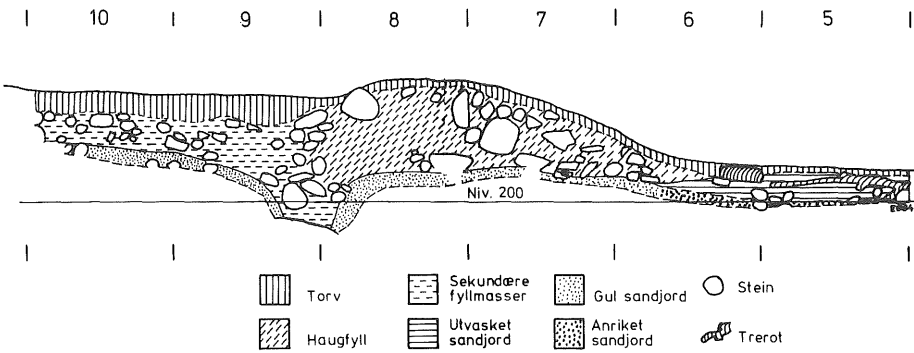


Fig. 4. Holtenes III. Snitt nordvest-sydøst gjennom haugen, fra utgravningen i 1984. Snittet går mellom sjaktene K og L, sml. fig. 3. Fundamentgrøften for kammerets veggsteiner sees mellom 8 og 9.

femkantet eller nærmest rundaktig rom med en diameter på mellom halvannen og to meter. Gulvet besto, slik vi fant det, for det meste av sand, men i et parti på ca. 1 x 0,5 m fra midten av gulvet og ut til vestenden av det fant vi rester av en brolegning av flate steinfliser. I gulvnivået fant vi ellers tre-fire små forekomster av trekull, uten at det er grunnlag for å si noe bestemt om hva de er rester etter. I samme nivå, likeledes utenfor selve brolegningen, fant vi dessuten en del oldsaker, som vi må oppfatte som gravgaver (Fig. 5). Av flint var det to tangespisser, henholdsvis av typene A 1 og A 3 (Fig. 5, nr. 6–7), videre noe som kan være et fragment av en borspiss (Fig. 5, nr. 10), et avslag med en retusjert kant (Fig. 5, nr. 8), en liten flekke (nærmest en mikroflekk) og ett avslag av en slipt flintøks (Fig. 5, nr. 9). Vi fant også ett oddfragment av en skiferpil med rombisk tverrsnitt (Fig. 5, nr. 11). Det som virkelig fikk oss til å sperre øynene opp, var imidlertid minst fem perler av rav – såvidt jeg vet foreløpig helt unike i norske gravfunn fra steinalderen. Ravsakene omfatter to fragmenter av sylindriske perler (Fig. 5, nr. 5), ett avlangt og nærmest rektangulært stykke med hull, bortimot fullstendig bevart (Fig. 5, nr. 1); dessuten ett rektangulært stykke til som kan være et fragment av samme slag som foregående (Fig. 5, nr. 3), samt to små fragmenter som kan stamme fra samme stykke. Så finnes det en ganske stor bit av et stykke som antagelig har hatt noe uregelmessig flattrykt form, med innboringer fra to motstående smalsider som imidlertid ikke er gjennomgående (Fig. 5, nr. 4). Dette stykket kan ha vært av noenlunde samme form som f.eks. Danske Oldsager, Yngre Stenalder fig. 127 (Glob 1952). Av dette stykket foreligger det dessuten 27 mindre fragmenter. Endelig er det et stykke som tydeligvis har tilhørt et sammenbindingsledd av hovedformen D.O. nr. 128, synlig er en hel og deler av to gjennomboringer (Fig. 5, nr. 2).

Under utgravningen fant vi også enkelte saker i andre sammenhenger enn akkurat i gravkammerets gulv. I fyllmassene i krateret fant vi således to sammenhørende stykker av en skiferpil (Fig. 5, nr. 12), foruten to stykker flintavfall. I selve haugen fant vi i alt 15 stykker flintavfall, og i sanden under haugen, i de rutene som ble gravet i østkant av selve haugen, fant vi til sammen ti små fliser av flintavfall av ganske ensartet flint. Disse må vel oppfattes som minner om en boplass på stedet før gravens tid.

Noen muligheter for mer presis bestemmelse av alderen på boplassen gir ikke disse flintbitene. Stedets høyde over havet gir imidlertid en bakre grense for når boplassen kan ha vært tatt i bruk. Den mest aktuelle undersøkelsen av dette er Rolf Sørensens redegjørelse for strandlinjeutviklingen i forbindelse med Skimorenen, som på Hurum danner de mektige avsetninger ved Storsand og Verket (Sørensen 1979:243). En høyde over nåværende havnivå på ca. 33–34 m dateres i Sørensens diagram til omtrent 4500 <sup>14</sup>C-år før nåtid, noe som tilsvarer tidlig mellomneolittisk tid i arkeologisk kronologi.

Funnene fra selve haugen kan i og for seg også tenkes å ha kommet fra boplassen,

forsåvidt som de masser den er bygget av – hovedsaklig stein med en del sandjord innimellom – må antas å ha vært samlet i den umiddelbare nærhet. De rommer imidlertid heller ikke elementer som tillater en nærmere karakterisering av boplassen. Det er i denne sammenheng verdt å merke seg at de flintsaker vi fant som hadde karakter av å være redskaper, som altså har spor av sekundærtildanning, alle sammen ble funnet i kammergulvet, mens de sakene som ble funnet for øvrig, bare var primærtildannede.

Det som ble funnet i kraterets fyllmasser, kan så å si stamme hvor som helst fra, men det er slett ikke usannsynlig at noen av sakene derfra opprinnelig kan ha tilhørt gravgodset, det kan f.eks. gjelde skiferpilen.

Det bør vel nevnes at vi ikke fant noe keramikk ved utgravningene. Årsaken til det kan være at vi ikke grov på rette sted; det ville iallfall være forhastet å anta at keramikk har manglet fullstendig.

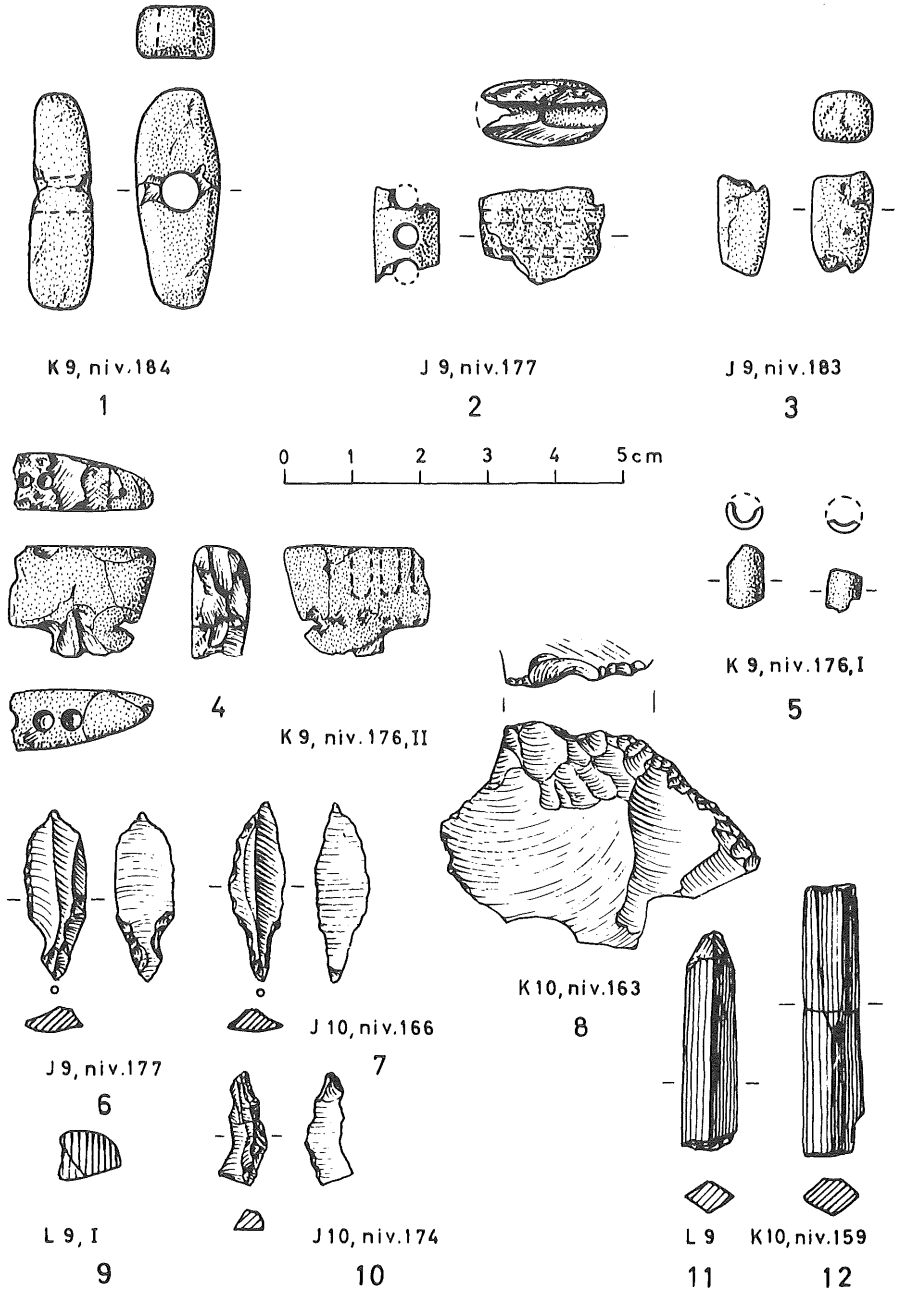
### *Gravens alder*

Datering av dette gravfunnet er ikke helt uproblematisk, ihvertfall ikke dersom det skal oppfattes som et samlet funn. Tangespisser av de typer vi her har, ser ut til å ha vært i bruk i et langt tidsrom, som omfatter senmesolittisk, tidligneolittisk og hele mellomneolittisk tid (Indrelied 1973:75ff., Mikkelsen 1975, Østmo 1976). Det kan være av interesse å minne om at slike pilespisser også ble funnet ved utgravningene på Skjeltorp.

Skiferpilenes datering er nok noe mer diffus, men i østnorske boplassfunn ser de hovedsakelig ut til å følge de yngre tangespissene av B- og C-type, og således tilhøre yngre mellomneolittisk tid (Østmo 1980). Nøyaktig når de kom i bruk, vet vi allikevel mindre om, det kan ha skjedd en god del tidligere. Vanskelig blir det allikevel å forene dem med ravsakene, som i sin helhet er av former som først og fremst er vanlige i danske offer- og gravfunn fra tidligneolittisk og tidlig mellomneolittisk tid (Neergaard 1888, Nordman 1917:255ff., Thorvildsen 1941:54ff., Glob 1952:23f.). Vi må derfor holde åpen en mulighet for at graven har vært brukt flere ganger.

Ravsakene er i alle fall et tydelig vitnesbyrd om at graven må være anlagt ganske tidlig i yngre steinalder, neppe senere enn tidlig mellomneolittisk tid. Det er også et tydelig tegn på at det må ha eksistert gode kontakter med Syd-Skandinavia, for derfra må disse smykkene ha kommet (op. cit).

Denne arkeologiske tidsbestemmelsen har fått en pen bekreftelse i den radiologiske datering av trekullet fra kammergulvet som er blitt utført ved Laboratoriet for radiologisk datering i Trondheim. Trekullet ble datert til  $4660 \pm 80$  b.p., eller  $3485 \pm 115$  B.C. (MASCA) i kalenderår (T-5828). Den er altså 100  $^{14}\text{C}$ -år eldre enn den eldste datering fra dyssen på Skjeltorp (det kan her være på sin plass å skyte inn at den ene datering fra Skjeltorp, T-4441, ikke er riktig oppgitt i den første publikasjonen av funnene derfra (Østmo 1982:112), men derimot i



*T. Strenger.*

Fig. 5. Holtenes III. Oldsaker fra utgravningen i 1984. 1-5 ravperler, 6-7 tangespisser av flint, 8 retusjert flintavslag, 9 stykke av slipt flintøks, 10 mulig borspiss av flint, 11-12 stykker av skiferpiler. Tegning: T. Strenger.

omtalen i Viking (Østmo 1983:26). Den riktige verdien, for å gjenta den, er altså  $4270 \pm 60$  b.p.).

Dateringen fra Holtenes III er samtidig med danske dateringer av funn fra overgangen mellom tidlig- og mellomneolittisk tid. Denne overgangstiden, i Syd-Skandinavia benevnt Fuchsbergfasen, er særlig rikt representert på funnstedene Sarup (på Fyn) og Toftum (ved Skanderborg), hvor den er blitt radiologisk datert til omkring 4600–4700 b.p. (Madsen og Petersen 1984:101 og note 53).

Vi må riktignok regne med muligheten for at trekullet fra Holtenes III kan være noe eldre enn selve gravanlegget – i og med at treet kan ha hatt en viss egenalder den gang det ble brent. Men dateringsresultatet må som det foreligger sies å gi god margin for slike avvik uten at det kan rukke ved samtidigheten med funn fra overgangstiden mellom tidlig- og mellomneolitikum.

En umiddelbar konsekvens av den datering som er oppnådd, er at vi må regne med at graven ble anlagt like ved stranden, hvis ikke direkte på den; dateringsresultatet ligger jo meget nær den datering av dette nivået som vi kom til tidligere med bakgrunn i Sørensens studier av den postglasiale landhevningen. Det synes heller ikke å ha vært noen målbar tidsforskjell mellom selve graven og boplassen under den. Snarere kommer man til å tenke på muligheten for en direkte sammenheng mellom de to forekomstene.

### *En dysse*

En grav med kammer av store steinheller, datert til overgangen mellom tidlig- og mellomneolittisk tid, det kan ikke være noe annet enn en megalittgrav. Såvel ravsakene som den radiologiske dateringen peker dessuten i såvidt tidlig retning at det må være overveiende sannsynlig at Holtenes III har vært en dysse. Ganggravene tilhører en noe senere tid. Utformingen av Holtenes III stemmer da også i store trekk overens med andre, lignende anlegg som Skjeltorpgraven og de vestsvenske gravene hva angår størrelse og utforming. Med dem har den blant annet det til felles, at det er brukt nokså tynne og flate heller til byggingen av kammeret (sml. Burenhult 1982:134), et trekk som skiller disse gravene fra de sydiskandinaviske. Det nærmest runde, nokså høye kammeret omgitt av en lav haug, som neppe rakk mer enn halvveis opp på veggsteinene, er likeledes karakteristisk og i full overensstemmelse med dyssene på Skjeltorp og i Båhuslen. Det kan være grunn til å nevne at vi ikke fant spor etter noen gang, selv om utgravningen vel heller ikke ga sikre holdepunkter for å si med bestemthet at det ikke har vært en (sml. Strömberg 1971:192).

### *Megalittgravenes nordgrense*

Holtenes III faller uten videre inn i serien av funn som viser at traktbegekulturen var etablert ved Oslofjorden omkring TN C-MN I. Tallrike løsfunn og enkelte grav- og depotfunn er ellers med på å vise dette – det er her vi finner bakgrunnen

for de norske megalittgravene (Hinsch 1955, Mikkelsen 1984). Men nettopp i denne sammenhengen må jo funnet av en dysse på Hurumlandet sies å ha flyttet en grense. For den eneste norske megalittgrav som var kjent tidligere, den på Skjeltorp i Skjeberg, gjør jo nærheten til Båhuslen at den rent geografisk forklares som den nordligste representant for de båhuslenske gravene. Når det nå viser seg at megalittgravene også har vært reist andre steder ved Oslofjorden, så kan impulsene til det i og for seg godt ha kommet fra – eller over – Båhuslen, men det betyr vel samtidig at Oslofjordområdet i større grad var omfattet av traktbeugerulturens og megalittgravenes sosiale og religiøse forutsetninger enn vi tidligere har tenkt oss.

### *Flere dysser ved Rødtangen?*

Graven på «Villa Dag» er bare en av i alt fire kjente steingraver ved Rødtangen. Den som kan kalles «Holtenes I», den nordligste, ble undersøkt av Inge Lindblom i 1978 (Lindblom 1980). Han kaller graven for en hellekiste, men gjorde ved utgravningen ikke funn som tillater noen mer presis datering av anlegget. Ser man imidlertid litt nærmere på utformingen av denne graven, viser det seg at det er flere trekk ved den som det er vanskelig å forene med betegnelsen «hellekiste». For det første er kammeret nærmest firkantet-polygonalt, og iallfall ikke rektangulært som man ville vente av en hellekiste av senneolittisk type. Dessuten har kammeret vært nokså høyt, man har nok kunnet gå inn i det. Dertil kommer at det skal ha hatt én overligger som takhelle. En åpning mellom veggfellene i sydøst (nettopp den vanligste retningen) kan ha vært inngang til kammeret. Når endelig føyes til at Lindblom fant tegn på at den har hatt en ganske markert fotkjede av store steiner, står vi etter min mening igjen med noe som mer ligner en dysse av den form som er vanlig i Båhuslen (sml. f.eks. Kaelas 1956) enn noe annet, og ihvertfall mer enn en senneolittisk kiste. Dette kan vi imidlertid ikke vite noe sikkert om før nye undersøkelser eventuelt gir oss bedre holdepunkter; Lindblom var heller ikke villig til å datere den nærmere enn til yngre steinalder og holdt muligheten åpen for at den kunne ha bakgrunn i svenske og danske dysser.

Det fortelles også at det skal ha vært en steingrav til like i nærheten av Holtenes I, og at den ble fjernet da huset på naboeiendommen skulle bygges. Vi kan kalle denne graven «Holtenes II», men ellers er det jo uråd å si noe mer om den.

Endelig har det stått en steingrav på Rødtangen, like ved det nå nedrevne Rødtangen Hotell. I Universitetets Oldsaksamlings arkiv ligger det en liten skisse, laget i 1908 på grunnlag av muntlige opplysninger om denne graven. Opplysningene var annenhånds, og det nevnes i det medfølgende notat at de oppgitte mål kan være gale, «mulig er de for korte». Graven beskrives i notatet som «en hellekiste, der bestod af 4 heller, som nu ragede ca 1/2 m. over jorden, men stak dybt ned i den. Finderen fortalte, at øksen laa ca. 1 1/2'-2' u. nogle mindre heller, som han ansaa for bundheller.»

Notatet og skissen var foranlediget av at museet fikk til samlingene en flintøks

som ble oppgitt å være funnet i denne graven. Og det er øksen (C 20656) som gjør at vi i denne sammenheng er interessert i anlegget. Den er nemlig en fullt ut karakteristisk tynnbladet, tynnakkert flintøks av Nielsens type b 1 (Nielsen 1977:113). Det er jo en oldsaksform som tilhører traktbegekulturen og nettopp er typisk for de funn vi har fra denne kulturen i Norge. Hvis øksen virkelig har hørt med i graven, og det må være den tolkning vi nærmest kan gjøre av funnet, så er det utelukket at denne graven har vært en hellekiste. Vi har i stedet å gjøre med nok en steinbygget grav fra traktbegekulturen, og følgelig med stor sannsynlighet en eller annen form for megalittgrav. De opplysninger vi har om graven og funnet, tillater imidlertid ikke noen nøyaktigere bestemmelse enn dette.

Holdepunktene for bestemmelsen av gravene ved Rødtangen er kanskje ikke så sterke, men alt i alt synes det å være mer som taler for at iallfall nr. III og IV har vært megalittgraver, vel også nr. I, enn for andre muligheter. Å fortsette å kalle dem hellekister, er det iallfall intet grunnlag for – når den betegnelsen er blitt vanlig i litteraturen om disse gravene, er det nærmest å karakterisere som en svakt fundert faglig tradisjon; den er ikke sprunget ut av noen grundigere undersøkelse av forholdene.

### *En sosial og religiøs samlingsplass ved Drammensfjorden?*

Beliggenheten av gravene på Holtenes er nok ikke tilfeldig. Riktignok finnes det ikke mange funn fra traktbegekulturen i Hurum, og de vi har, er fort nevnt. Tynnakkerte flintøkser skal finnes fra Slottet midt imot Drøbak, altså langt fra Rødtangen (Storm Munch 1963:60). Den ene av dem (C 7874) er imidlertid snarere en tverregget, tynnbladet øks fra stridsøkskulturens tid, og den andre (C 24871) har det ikke lyktes å finne igjen. Fra Østeren syd for Sandungen foreligger det imidlertid en tynnakkert bergartsøks. Øksen fra Holtenes IV er allerede nevnt, og for øvrig er det bare en dobbeltegget stridsøks av den tidlige typen A 1 å nevne, typen dateres av Ebbesen til MN I (Ebbesen 1975:198, også for definisjon). Den er funnet på «Smerningsmarken» ved Tofte (avb. Storm Munch 1963:67).

Disse få funnene viser bare at en viss innflytelse fra traktbegekulturen gjorde seg gjeldende også i Hurum, på samme vis som ved Oslofjorden i sin alminnelighet.

De få neolittiske boplassfunn vi har fra Hurum, og som vesentlig skyldes Anders Nummedals virksomhet der sommeren 1920, gir stort sett et yngre inntrykk. De inneholder tangespisser av sene former, enkelte slipte avslag og sylindriske flekkeblokker, foruten skiferspisser (C 22572, 22577, 22578, 22581). Det er derfor vanskelig å si noe bestemt om det miljø som dannet bakgrunnen for megalittgravene på Holtenes.

Når beliggenheten allikevel vanskelig kan kalles tilfeldig, så skyldes det at funnene nettopp ligger ved innløpet til Drammensfjorden. Fjorden må ha vært en viktig ferdselsåre til alle tider, og nettopp ved innløpet kan det være nærliggende å forestille seg at det tidlig oppsto et sentrum for sosialt og religiøst liv. Reisingen av

megalittgraver må ha hatt forholdsvis velorganiserte sosiale og religiøse forhold som forutsetning, og kunne nok kreve at krefter fra et større område ble samlet (sml. Renfrew 1976:146ff.). Gravene på Holtenes kan være de spor som er tilbake av et slikt sentrum, et samlingssted for strøkene omkring – lett å finne, og vanskelig å unngå. For den som skulle beherske områdene her ved Drammensfjorden, måtte kontrollen over fjordens munning være en nødvendighet; stedets strategiske muligheter er åpenbare, men det er jo uråd å si mer nøyaktig hva det betydde i mellomneolittisk tid. Betydningen kan ha vært stor, hvis forekomsten av kanskje tre (fire?) megalittgraver på et såvidt begrenset område kan tas som uttrykk for den.

For å komme nærmere en forståelse av forholdene, skulle vi gjerne ha visst mer om de økonomiske forutsetningene. Det har imidlertid vært gjort lite eller ingenting av arkeologiske studier i områder i noenlunde rimelig nærhet som kunne hjelpe oss i dette, så vi står nærmest på bar bakke. Generelt gjelder det jo at funnene ved Oslofjorden av traktbegekulturens oldsaker er minner om det eldste jordbruket her i landet. Hurum er et landskap som må ha budt på gode muligheter for dette tidlige jordbruket, med meget godt klima etter norske forhold, og med variert jordsmonn, særlig finnes det en god del av den lette sandjorden som synes å ha vært foretrukket av steinalderens bønder (Gleditsch 1963:38ff.). Og utenfor lå sjøen, med rike muligheter for fangst og fiske.

Det er meget som tyder på at dette eldste jordbruket i Norge på sett og vis ble en episode, senere i mellomneolittisk tid avløst av en sterkere utnyttelse av fangstmulighetene. Kystboplassene med funn av tangespisser og sylindriske flekkeblokker kan sees som minner om denne utviklingen, og de funn Nummedal gjorde i strøket Rødtangen–Skjøttelvik, passer i og for seg utmerket inn i dette bildet. Men for øvrig må mesteparten av steinalderens økonomiske historie på Hurum, som i andre strøk i nærheten, inntil videre betegnes som ukjent. Hvis den arkeologiske utforskningen av disse traktene intensiveres, kan bildet komme til å forandres radikalt, for de funn vi har, er neppe representative for hva som kan finnes.

Gravfunnet fra Holtenes III er nettopp et signal om dette. Viktigere er det allikevel at nordgrensen for megalittgravene med deres sosiale og religiøse forutsetninger er flyttet et godt stykke; kanskje kan vi nå vente å finne rester av lignende anlegg flere steder ved ytre Oslofjord. Utelukket er det ikke, for hvis alle kammersteinene i slike små dysser fjernes, blir det ikke annet tilbake enn en svært ødelagt og i det hele tatt temmelig uanselig liten gravhaug.



## Summary

### *The dolmen at Holtenes. New light shed on the East Norwegian Funnel Beaker culture*

An archaeological excavation took place some years ago of what was then believed to be the only Megalithic grave in Norway. The discovery of yet another Megalithic burial site in the summer of 1984 came, therefore, as quite a surprise.

It was found on Holtenes in Hurum, Buskerud, on the eastern side of the entrance to the Drammensfjord. Excavations indicated that the grave had a pentagonal stone chamber. Only one of the stones from the chamber wall was still in its original position. The chamber had once been surrounded by a low mound measuring c. 7 m in diameter. No traces of a passage were found. Finds from the chamber included two type A tanged points, a fragment of a slate point, a piece of a polished flint axe, a few other retouched pieces of flint, and fragments of at least five amber beads. These were of types having close parallels to finds from the Danish Funnel Beaker culture. The finds can be dated with great certainty to the early Middle Neolithic, and charcoal from the chamber floor has been dated to  $4660 \pm 80$  B.P. No pottery was found.

Dating evidence, along with the grave's form, points to the reasonable conclusion that we are dealing with a Megalithic grave, most probably a dolmen. There has been in addition three stone graves nearby. Traces of one of these still remain. Their form, as well as certain finds, indicate that at least two of them may also be Megalithic burials.

Other than these, few finds from the Funnel Beaker culture have been discovered in this area, but the location of these graves near the entrance of the Drammensfjord may indicate that the area was an important centre in the early Middle Neolithic period. To a greater degree than previous finds, the dolmen at Holtenes shows that the Funnel Beaker culture was highly developed in the Oslofjord area, and that building of megalithic tombs may have been a relatively common component of this culture.

## Litteratur

Burenhult, Göran, 1982: *Arkeologi i Sverige. 1. Fångstfolk och herdar.* (AB Wiken, uten sted).

Ebbesen, Klaus, 1975: *Die jüngere Trichterbecherkultur auf den dänischen Inseln.* Arkæologiske Studier. Volume II. København.

Gjessing, Gutorm, 1945: *Norges steinalder.* Oslo.

- Gleditsch, Christian C., 1963: Fjell og jord blir til. I Sigfred L. Eier: *Hurums historie. Hurum.*
- Glob, P.V., 1952: *Danske Oldsager. II. Yngre Stenalder.* København.
- Hinsch, Erik, 1955: Traktbegekultur-megalitkultur. En studie av Øst-Norges eldste, neolitiske gruppe. *Universitetets Oldsaksamling. Årbok 1951–1953.*
- Indrelid, Svein, 1973: Hein 33 – en steinalderboplass på Hardangervidda. *Årbok for Universitetet i Bergen. Humanistisk serie.* 1972. No 1. Bergen.
- Kaelas, Lili, 1956: Dolmen und Ganggräber in Schweden. *Offa.* Band 15.
- Lindblom, Inge, 1980: Etterundersøkelse og restaurering av en hellekiste fra yngre steinalder, Holtenes i Hurum, Buskerud. *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke.* Nr. 3. *Festskrift til Sverre Marstrander på 70-årsdagen.* Oslo.
- Madsen, Torsten og Petersen, Jens Erik, 1984: Tidligneolitiske anlegg ved Mosegården. Regionale og kronologiske forskelle i tidligneolitikum. *KUML 1982–83.*
- Mikkelsen, Egil, 1975: Mesolithic in South-eastern Norway. *Norwegian Archaeological Review.* Vol. 8, No. 1, 1975.
- Mikkelsen, Egil, 1984: Neolitisingen i Øst-Norge. *Universitetets Oldsaksamling. Årbok.* 1982/1983.
- Neergaard, Carl, 1888: Ravsmykkerne i Stenalderen. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie.* 1888.
- Nielsen, Poul Otto, 1977: Die Flintbeile der frühen Trichterbecherkultur in Dänemark. *Acta Archaeologica.* Vol. 48.
- Nordman, C.A., 1917: Studier öfver gånggriftkulturen i Danmark. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie.* 1917.
- Renfrew, Colin, 1976: *Before Civilization. The Radio Carbon Revolution and Prehistoric Europe.* Penguin Books. Harmondsworth.
- Storm Munch, Jens, 1963: De første menneskene i bygda. I Sigfred L. Eier: *Hurums historie.* Hurum.
- Strömberg, Märta, 1971: *Die Megalithgräber von Hagestad.* Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°. N° 9. Lund.
- Sørensen, Rolf, 1979: Late Weichselian deglaciation in the Oslofjord area, south Norway. *BOREAS.* Volume 8. Number 2.
- Thorvildsen, K., 1941: Dyssetidens Gravfund i Danmark. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie.* 1941.
- Østmo, Einar, 1976: Torsrød. En senmesolittisk kystboplass i Vestfold. *Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1972–1974.*
- Østmo, Einar, 1980: Boplasskronologi på Skagerakkysten. *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke.* Nr. 3. *Festskrift til Sverre Marstrander på 70-årsdagen.*
- Østmo, Einar, 1982: Une tombe mégalithique en Norvège. Étude sur certains aspects de l'expansion vers le nord de la civilisation des gobelets en entonnoir. *Acta Archaeologica.* Vol. 52.
- Østmo, Einar, 1983: Megalittgraven på Skjeltorp i Skjeberg. *Viking.* Bind XLVI.

## Stiurhelleren i Rana

*Dokumentasjon av korn, husdyr og sild i yngre steinalder*

### **Arkeologi, botanikk, zoologi**

Tradisjonelt har gjenstandene, gravene og boplassene vært arkeologenes viktigste kildemateriale. I løpet av de siste 10–20 år har dette endret seg ved at det legges større vekt på måltidsrester i form av brente og ubrente frø og brente og ubrente bein. De spor etter menneskelig aktivitet som kan avleses i pollendiagrammer, blir også tillagt stor vekt. For å få fram ny og mer detaljert kunnskap om kostholdet i gammel tid, er samarbeidet mellom arkeologer, zoologer og botanikere særlig viktig. I forbindelse med feltarbeid vil det være nødvendig å foreta prioriteringer slik at man får fram hensiktsmessig materiale for frøanalyse og beinbestemmelse. Da undersøkelsen i Stiurhelleren ble foretatt i 1982, var dette hovedmålsettingen og arbeidsmetodene ble lagt opp for å få fram dette materialet best mulig. Utgravd areal var bare 1,5 x 1 m med tykkelse ca. 60 cm. Gjenstandsmaterialet ble naturlig nok lite. Derimot har «matanalysene» gitt resultater som man foreløpig knapt nok har fra noen annen norsk boplass fra mellomneolittisk tid. Det foreligger bestemmelse av 6 forkullede korn og dette er foreløpig det eldste norske funn av slike makrofossiler. 4 <sup>14</sup>C-dateringer fra Stiurhelleren ligger mellom 4170±40 B.P. og 4380±40 B.P. (før nåtid). I kalenderår vil det si mellom ca. 2700 og 3200 f.Kr. Det til nå nest eldste funn stammer fra Rugland i Rogaland og <sup>14</sup>C-dateringen der er 3550±70 B.P. (Bakkevig 1983:37).

Det foreligger også bein av sau eller geit fra Stiurhelleren. (Det er vanligvis ikke mulig å skille de to dyreartene ut fra et beinmateriale.) Derved har man en datering på husdyrhold som er omtrent like tidlig som i Skipshelleren ved Bergen (Hagen 1983: 168-169), Slettabø i Rogaland (Skjølvold 1977:189) og Auve i Vestfold (Østmo 1983). Ettersom det bare foreligger et enkelt beinfragment av storfe fra Stiurhelleren, bør man være varsom med å trekke konklusjoner om kuhold.

Det er karakteristisk for det osteologiske materialet fra Stiurhelleren at en rekke små fiskearter kan dokumenteres. Når disse fiskene mangler fra eldre boplassundersøkelser, er det grunn til å tro at metodene ikke har vært gode nok for å få fram småbein. Det har vært plukket for hand eller brukt for grove sikter. F.eks. er sild bare dokumentert en gang tidligere på en norsk steinalderboplass og da med noen få bein fra Iversfjord i Finnmark (Helskog 1983:79). I Stiurhelleren er sild det

viktigste fiskeslaget, men arten foreligger bare i mikrobeinfraksjonen som er framkommet ved vannsolding.

## Tidlig jordbruk i Nord-Norge

I Nord-Norge som i Sør-Norge er det meste av kunnskapen om det tidlige jordbruket hentet fra pollenanalyser. Den til nå eldste daterte horisont med pollen av korn (hvete) finnes i et diagram fra Aust-Agder:  $4630 \pm 100$  B.P. (Irgens Høeg 1982:151). Men det bør være mulig i alle fall i enkelte deler av Sør-Norge å komme lenger tilbake. Pollendiagrammer fra Østfold og Vestfold (uten  $^{14}\text{C}$ -dateringer) og gjenstandsmateriale tilknyttet Traktbegekulturen peker mot ca. 5000 B.P ( $^{14}\text{C}$ -år) som den eldste korndyrkningsfasen i Øst-Norge (Mikkelsen 1982).

I Nord-Norge er det eldste innslaget av byggpollen i diagrammene datert til sein mellomneolittisk tid (Vorren 1979, 1983, Vorren & Nilssen 1982, Nilssen 1983). Fra nettopp denne perioden foreligger det en importhorisont med fortrinnsvis økser knyttet til båtøkskulturen lenger sør (Johansen 1979, 1982). Hvis grensen mellom steinalder og bronsealder settes til ca. 3500 B.P. i  $^{14}\text{C}$ -år, er det belegg for korndyrking i steinalder i følgende nordnorske pollendiagrammer:

Sund, Hemnes k.	$3570 \pm 80$ B.P. (Vorren & Nilssen 1982:190).
Tjong, Rødøy k.	$4160 \pm 70$ B.P. (Vorren & Nilssen 1982:187).
Åstrand, Vågan k.	$3990 \pm 90$ B.P. (Vorren & Nilssen $4280 \pm 130$ B.P. 1982:185, Nilssen 1983:110).
Moland, Vestvågøy k.	$4120 \pm 50$ B.P. (Nilssen 1982:113).
Bøstad, Vestvågøy k.	$3740 \pm 50$ B.P. (Vorren 1979, Vorren & Nilssen 1982:183).
Vinja, Dyrøy k.	$3870 \pm 80$ B.P. (Vorren & Alm: personlig meddelelse).
Berg, Tromsø k.	$3920 \pm 80$ B.P. (Vorren 1983:29).
Vannareid, Karlsøy k.	$3520 \pm 50$ B.P. (Vorren 1983:24).
Isnestoft, Alta k.	$3420 \pm 100$ B.P. (Vorren 1983:22).

I en del nord-norske og vest-norske diagrammer kan man se endringer i vegetasjonen alt 5000–5500 B.P. ( $^{14}\text{C}$ -år) som kan skyldes beiting. Men så lenge det overhode ikke finnes tamdyrbein fra så tidlig tid, bør man være varsom med å trekke sikre konklusjoner på basis av pollenanalytiske indisier alene. (Bakka & Kaland 1971:22, Vorren 1979:7-8, Vorren 1983:29-31, Johansen 1982:203).

Men bein av husdyr er mangelvare også når man kommer lenger ned i tid. Beina av sau/geit fra Stiurhelleren representerer foreløpig det eldste funnet i Nord-Norge. Men husdyrbein og steinaldergjenstander fra Åkvik på Dønna kan være like gamle. I noen tilfeller er det også funnet tamdyrbein i steinaldermøddinger i Finnmark (Renouf 1981:225, Helskog 1983:78). Men det er omdiskutert hvorvidt

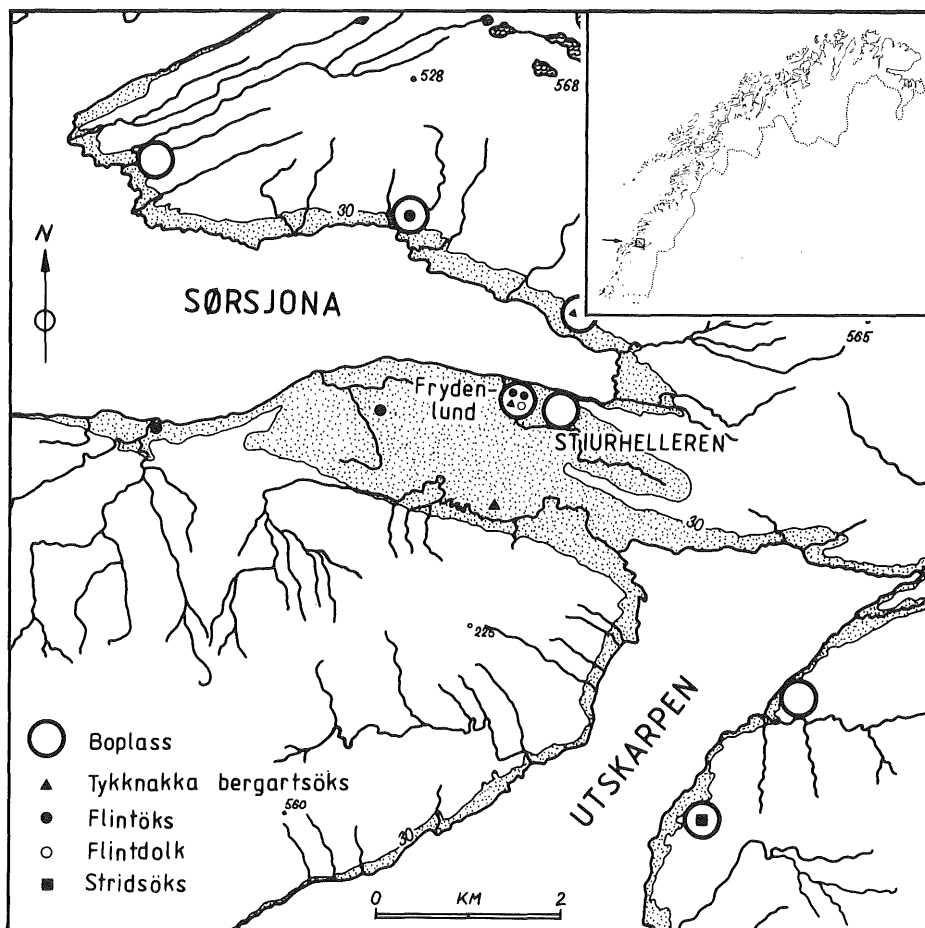


Fig. 1. Området Sjona - Utskarpen har mange boplasser fra Yngre Steinalder og Sør-Skandinaviske importgjenstander er vanligere enn ellers i Nord-Norge.

dette kan dreie seg om moderne «forurensning». Fra bronsealder og keltertid er det også lite datert materiale av tamdyrbein i Nord-Norge: Storbåthallaren, Flakstad k. og Hofsåy, Tranøy k. (Johansen 1982:197).

## Stiurhelleren

Stiurhelleren som ligger under gården Myklebostad i Rana k., ble identifisert som boplass i 1981. Funnet var resultat av systematisk registrering og prøvestikking i området Sør-Sjona - Utskarpen, hvor man lette etter boplasser fra yngre steinalder



*Fig. 2. Stiurbhelleren representerer en lun boplass sjøl om åpninga vender mot nord.*

utenfor dyrket mark. Dette arbeidet var ledd i en mer generell registrering av steinalderlokaliteter i Rana-området. Bakgrunnen for at nettopp Sør-Sjona – Utskarpen ble valgt, var de mange sørskandinaviske importfunnene fra mellom- og senneolittisk tid (se fig. 1). På bruket Frydenlund ca. 500 m fra Stiurbhelleren ligger en av de funnrikeste boplassene på Helgeland. Her er et eksempel på en boplass med i hovedsak nordskandinavisk inventar hvor redskapene domineres av skifersaker, men med fragmenter av sør-skandinaviske flintsaker (Johansen 1982:198-200). Stiurbhelleren ligger på Sør-sida av Sør-Sjona på den øverste terassen i et bratt og ulendt terreng ca. 32 m.o.h. Selv om helleren er nordvendt, ligger den lunt til (se fig. 2). Selve overhenget har en lengde på 20 m og største bredde under dråpefallet er 3,5 m. På grunn av mange nedfalne blokker kan kulturlagets utstrekning ikke fastslås nøyaktig, men det dreier seg trolig om ca. 50 m<sup>2</sup>. Det fantes ikke spor etter moderne forstyrrelser eller nedgravninger i kulturlagene.

### **Undersøkelsene i helleren**

I 1981 ble det gravd en prøverute. På grunn av stein i kulturlagene kom man ikke til bunns. Men det ble fastslått at lagene var minst 40 cm tykke og at de inneholdt store

mengder skjell og også bein og et flintavslag. Målinger av fosfat og Ph-verdi i jordsmonnet ga klare indikasjoner på at bevaringsforholdene for organisk materiale var usedvanlig gode. En  $^{14}\text{C}$ -prøve fra skjell fra de øvre lag ga  $4170 \pm 100$  B.P. ( $^{14}\text{C}$ -år), og en fra bunnen av prøveruta  $4380 \pm 40$  B.P. Med denne informasjonen som bakgrunn, kunne det slås fast at vi hadde å gjøre med en særlig viktig boplass. Vi hadde her muligheter for å få bekreftet pollendiagrammenes indikasjoner på husdyrhold og korndyrking så tidlig i Nord-Norge.

Da strategien for feltarbeidet i 1982 ble lagt opp, valgte vi å satse ressursene på makrofossiler og bein. Hovedmålsettingen var å få fram frø, og spesielt korn, som har inngått i kostholdet. For beinmaterialets vedkommende ble det satset ikke bare på å få fram dokumentasjon på tamdyrbein, men også på å få med totaliteten av beinmaterialet. Dette ut fra en mistanke om at mikrobein vanligvis er blitt liggende igjen på boplassene etter utgraving. Det var ikke aktuelt med solding på stedet. Jorda var både for seig og klebrig og dessuten kan vanlig solding skade eventuelle botaniske makrofossiler. Vi antok også at den vanlige maskevidden på feltsold, 5 mm, var for grov til å kunne fange opp de minste beina som ble påvist i prøveruten fra 1981 (jfr. Clason & Prummel 1977). Det ble derfor bestemt at alt utgravd materiale skulle tas med for nærmere innendørs laboratorieundersøkelse (jfr. Casteel 1976:192, Wennberg 1980).

Selve utgravningen ble derfor begrenset til et lite område og små enheter for å ha

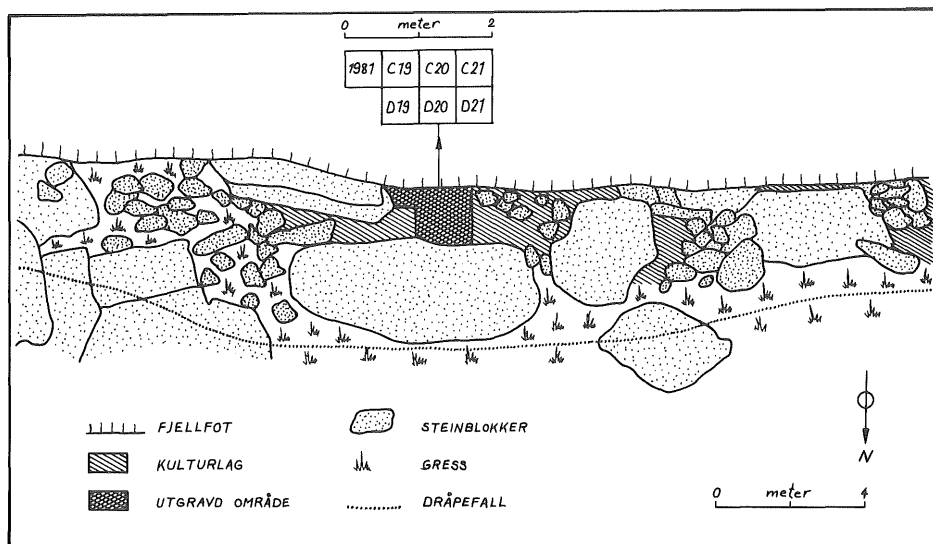


Fig. 3. Stiurbelleren antas å dekke ca.  $50 \text{ m}^2$ , med største tykkelse 60 cm. Utgravinga 1982 omfatter 6 ruter à  $50 \times 50 \text{ cm}$  + prøvestikket fra 1981.

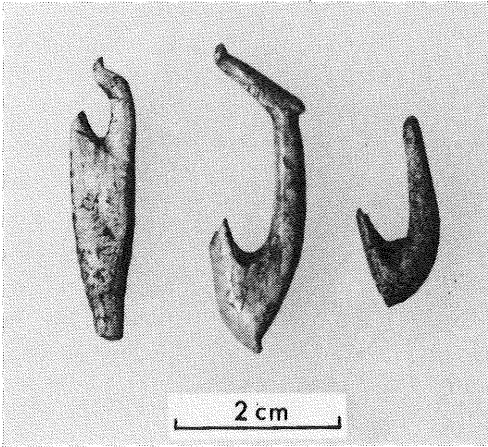


Fig. 4. Fiskekroker av bein fra Stiurbhelleren. Emnet lengst til venstre kan være til en sildekrok.

best mulig kontroll over datainnsamlingen. Tilsammen ble 6 ruter, hver på 50x50 cm utgravd. Disse rutene fikk betegnelsene C 19-21 og D 19-21 (se fig. 3). Utgravningsfeltet ble lagt inn mot bergveggen i det området i helleren hvor det er få nedfalte blokker. Ut fra den informasjonen som prøveruta ga, regnet vi det ikke som mulig å følge en naturlig stratigrafi. Det ble derfor gravd mekanisk i horisontale lag på 5 cm tykkelse. Et unntak ble gjort for det øverste laget, lag 1, som var 3 cm tykt. Tykkelsen på kulturlaget viste seg å være 55–60 cm, slik at det i hver rute ble inndeling i 12 eller 13 lag. Som i prøveruta inneholdt lagene mye skjell og spesielt mye strandsnegl, men også betydelig innblanding av bein. Redskapene som ble funnet var få, men 2 fiskekroker av bein og ett emne til en krok er interessante ved at de er så små (se fig. 4). Ellers ble det funnet et fragment av en beinpilespiss, 10 flintavslag og en pimpstein med slipespor. Gjenstandene gir ikke grunnlag for nærmere tidsbestemmelse og det ble derfor datert ytterligere 2 skjellprøver, begge fra rute C 20. Prøven fra lag II ga  $4170 \pm 80$  B.P. og prøven fra lag XIII  $4320 \pm 100$  B.P. Det vil si at resultatet er tilnærmet identisk med det fra 1981.

### Flotasjon, solding og beinplukking

På gravingsplassen ble alt materiale pakket i plastposer lag for lag. Dette materialet ble så gjennomgått for hand innendørs og alt av skjell og synlige bein og eventuelle gjenstander plukket ut. Restmaterialet ble deretter pakket på ny og ansett klargjort for seinere flotasjon for makrofossiler og solding og plukking av mikrobein. Ved



denne framgangsmåten fikk man også fram en fraksjon av beinmaterialet som bør være representativt for den innsamlingsmetodikken som ble brukt i eldre gravninger, hvor beinmaterialet ble plukket for hånd på boplassen. Denne «makro»-fraksjonen er ved den osteologiske analysen blitt holdt atskilt fra «mikro»-fraksjonen som framkom for de enkelte lag etter solding og plukking under lupe med pinsett. Det er derved framkommet meget viktig informasjon om manglende representativitet i håndplukket osteologisk materiale. Flotering av materialet og plukking av mikrobein viste seg å være meget arbeidskrevende. Foreløpig (nov. 1984) er 3 av de 6 rutene flotert for makrofossiler og soldet for mikrobein, mens plukking av mikrobein i bunnfallet fra siktene er fullført for to ruter. Det samlede beinmaterialet fra disse to rutene er analysert og forkullede makrofossiler analysert for de tre rutene. Bare en del av materialet er undersøkt for ikke-forkullede frø.

Ved floteringen gjorde man i hovedsak bruk av utstyr og prosedyrer som brukes ved Universitetet i Umeå og som Roger Engelmark har utviklet.

Metoden er basert på det enkle prinsipp som gjelder for de fleste jordarter: når jorda oppløses i vann vil de frø og planterester som jorda inneholder flyte i vannoverflaten. Det er ikke nødvendig med kostbare materielle investeringer, og arbeidet kan gjøres overalt, også i felt, dersom det er tilgang på lunkent vann.

Følgende utstyr blir brukt:

- 1) Plastbeholder med avløpsrør.
- 2) Sold (I) med maskevidde 1,0 mm.
- 3) Sold (II) med maskevidde 0,5 mm.
- 4) Prøveglass for å oppbevare eventuelle makrofossiler fra sold II.
- 5) Beholdere for tørking av bunnfallet fra sold I.

Selve framgangsmåten består i å helle en jordprøve om gangen på 0,5 liter i sold I, fylle vannbeholderen med lunkent vann og plassere sold II under avløpsrøret. Ved hjelp av en håndduj blir så vanntilførselen regulert ved å holde dusjen med svak stråle over sold I samtidig som soldet føres forsiktig opp og ned. Derved blir humus løst opp og frø og planterester flyter opp til overflata. Gjennom avløpsrøret føres vann og makrofossiler fra vannbeholderen og over i sold II. Her blir så planterester og frø med større tverrmål enn 0,5 mm liggende igjen og dette blir overført til prøveglass for nærmere botanisk analyse.

Arbeidet med den enkelte prøve pågår helt til all humus er oppløst. Bunnfallet i sold I består da av minerogent materiale samt småbein og små skjellfragmenter. Øresteinere av fisk som kan nyttes til arts- og aldersbestemmelser (Mellars 1979:380) blir også liggende igjen.

Fig. 5 illustrerer hvordan flotasjonsarbeidet foregår. Bunnfallet i sold I blir for hvert lag plassert i beholder og tørket. Dette materialet blir så systematisk



*Fig. 5. Ved flotering og soding av jordprøvene brukes enkle hjelpemidler. Soldet for makrofossilene har maskevidde 0,5 mm, mens soldet for beinmaterialet har maskevidde på 1 mm.*

*Fig. 6. Utplukking av småbein under lampelupe med pinsett ga gode resultater, blant annet mange sildebein.*

gjennomgått under en lampelupe av type LUXO-LFM-1 og alle synlige beinfrag-  
 menter plukket ut med pinsett (se fig. 6). Disse beina utgjør for hvert lag en  
 beinfraksjon A som har en tilsvarende fraksjon B som er håndplukket tidligere.  
 Metoden er enkel men tidkrevende.

## **Korn**

Da arbeidet i Stuirhelleren ble påbegynt, var det en hovedmålsetting å prøve å få  
 fram forkullede korn. Og på dette felt er resultatene usedvanlig gode allerede etter

at 3 ruter er analysert. Det foreligger 2 forkullede korn fra rute C 20 og 4 fra rute D 20. I 5 tilfeller er kornene bestemt som bygg og i ett som ubestemt kornslag. I det uforkullede materialet er det vanskelig å identifisere sikre matfrø, bortsett fra bringebær. Fig. 7 viser 2 av de best bevarte byggkornene. Analysen av de botaniske makrofossilene er foretatt av Roger Engelman, Umeå og Eli-Christine Soltvedt, Harstad.

### Det osteologiske materialet

Beinmaterialet fra en arkeologisk utgraving av en boplass skal gi grunnlag for en vurdering av boplassen og det nærmeste miljø på den tid boplassen var i bruk. Materialet skal gi oss informasjon om hvilke ressurser boplassfolkene hadde å høste av, men like viktig er det at materialet kan uttrykke noe om grad og art av den aktivitet som ligger til grunn for deponeringen av det. Eksempelvis er spørsmålet om fangstmetoder og næringspreferanser kulturhistoriske hovedproblemer, men vurderingen av disse er forståelig nok avhengig av om materialet er representativt. Spørsmålet om innsamling av beinmateriale etter vanlige metoder (handplukking eller grovmasket sold) gir et riktig bilde av det som var tilstede før utgravning, er i noen grad diskutert i internasjonal faglitteratur. For eksempel fant Clason og

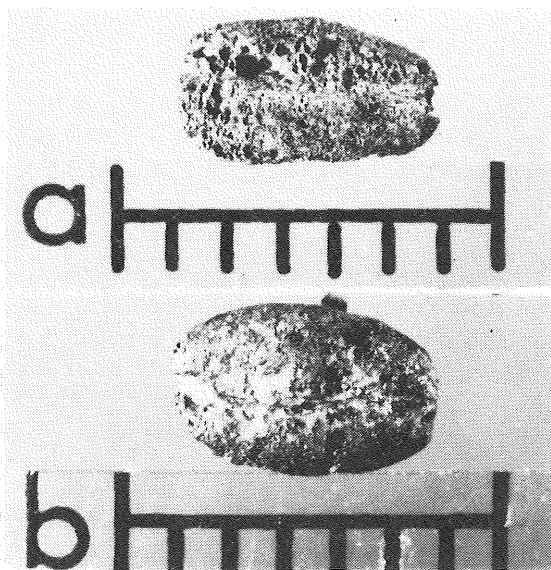


Fig. 7. Det viktigste resultatet av flotasjon er fem forkulla byggkorn og ett av ubestemt kornslag. a er et korn fra lag VI, rute C 20 og b er korn fra lag IX, rute D 20. Målestokken er i millimeter.

Prummel (1977) at et soldet utvalg av bein representerer flere arter enn et usoldet. Soldingen gav også flere små bein enn det man fant ved vanlig innsamling. Slike resultater lar seg likevel ikke direkte overføre til norske forhold. For eksempel gav kontrollsolding av materiale fra Gamlebyen i Oslo (Lie, in press) et relativt større materiale enn det en kunne vente uten solding, men likevel lite ny informasjon som flere små bein eller flere arter. Solding under utgravningen på Kontrakskjæret i Oslo (upublisert) gav riktig nok et meget stort materiale og en uventet omfattende artsliste, men flere av de uventede artene er representert med relativt store knokler.

Hovedformålet med den undersøkelsen som her legges fram, er å se på hvilken betydning innsamlingsmetoden har for det materialet man får fram. Et annet viktig spørsmål er om metoden for innsamling påvirker mulighetene for kulturhistorisk tolkning av et beinmateriale. Det har også vært viktig å få klargjort hvordan de to metodene (handplukking og solding) virker, hvilke knokkelstørrelser man må opp i for å få den med i vanlig innsamling og hvilke arter som derved kan unndra seg representasjon om man ikke solder materialet.

Som nevnt ovenfor er beinmaterialet foreløpig bare analysert for 2 av de 6 rutene som ble utgravd i 1982. Fra begge ruter foreligger det lag for lag en «makro»-fraksjon som er handplukket og en «mikro»-fraksjon som er framkommet ved bruk av sold med maskevidde 1 mm. De to rutene, C 20 og D 20, er naboruter (se fig. 3) og stratigrafien var den samme, slik at man i utgangspunktet burde kunne anta stor grad av overensstemmelse i det opprinnelig deponerte osteologiske materiale. Materialet fra de to rutene er artsbestemt og resultatet er gjengitt i tabell 1-3. Det er antatt at den ubestembare del av materialet ikke inneholder andre arter enn de som står på artslistene.

Som nevnt, er det et hovedmål ved dette arbeidet å undersøke om man ved å unnlate å solde går glipp av materiale og derved viktig informasjon som faktisk er tilgjengelig i de to rutene. I utgangspunktet kan man anta at det er like lett å finne f.eks. sildebein uten solding som ved solding. En prøve på om denne hypotesen (nullhypotesen:  $H_0$ ) er rimelig er gjort som en  $X^2$ -test av en  $2 \times 2$  tabell av antall sildebein og andre bein i det soldede og usoldede materialet. Dersom testen har ført til en sannsynlighet på mindre enn 5% ( $p < 0,05$ ) er hypotesen forkastet. Det er også brukt en  $X$ -test ved sammenligning av de soldede fraksjonene fra de to rutene for å teste likhet i fordeling av antall bein av de ulike artene.

## Resultater av den osteologiske undersøkelsen

Tabell 1-3 viser artsbestemmelsen for henholdsvis pattedyr, fugl og fisk og det er bare ført opp antall fragmenter av hver art uten hensyn til beinslag.

Forskjellen mellom den soldede og usoldede delen av materialet er iøynefallende for så vidt som det i den soldede fraksjonen er funnet vesentlig flere knokler enn i den usoldede. Dette har interessant nok ikke gitt flere arter pattedyr og fugl. Tvert

Tabell 1

PATTEDYR, rute C 20 Soldet Materiale

PATTEDYR, rute D 20 Soldet materiale

Lag	Sau/geit	Hund	Mår	Greuling	Røyskatt	Ekorn	Rotte	Gnagere	Art ubest.	SUM	Hare	Smågnagere	Art ubest.	SUM
I								5	24	29		1	2	3
II								25	25	50		26	29	55
III								19	1	20		33	24	57
IV	1							6	5	12		44	41	85
V		1	2		1			17	10	31		39		39
VI							1	13	18	32		70	19	89
VII						1		12	19	32		10	38	48
VIII								8	9	17	1	18	5	24
IX				2				13	8	23		31	32	63
X								9	12	21		10		10
XI								4	5	9		9	32	41
XII										1			10	10
XIII												1	2	3
SUM	1	1	2	2	1	1	1	131	137	277	1	292	234	527

PATTEDYR, rute C 20 Usoldet materiale

PATTEDYR, rute D 20 Usoldet materiale

Lag	Sau/geit	Rein	Hare	Rotte	Gnagere	Art ubest.	SUM	Storfe	Gris	Hare	Oter	Sel	Gnagere	Art ubest.	SUM
I						6	6							2	2
II	1				13	5	19						3	10	13
III			1		6	9	16						5	6	11
IV					2	5	7						2	11	13
V	1				8	11	20							1	1
VI	1			1	2	2	6			1			1	6	8
VII					2	8	10								
VIII						9	9	1				1	2	4	8
IX					2	2	4								
X		1			2	9	12							3	3
XI				1	2	3	6						2	3	5
XII									1		1			4	6
XIII															
SUM	3	1	1	2	39	69	115	1	1	1	1	1	15	50	70

Tabell 2

FUGL, rute C 20 Soldet materiale

FUGL, rute D 20 Soldet materiale

Lag	Lomvi	Konglebit	Alkefugl	Hønsfugl	Art ubest.	SUM	Rype	Soartand	Lundefugl	Art ubest.	SUM
I					10	10				5	5
II	1				21	22				10	10
III					42	42		1		50	51
IV					22	22	1		1	16	18
V					31	31					-
VI	1				36	37				128	128
VII	1	1			22	24				7	7
VIII			2		6	8				24	24
IX			2		23	25				42	42
X				1	14	15				42	42
XI			1		6	7				9	9
XII					4	4				1	1
XIII						-				12	12
SUM	3	1	5	1	237	247	1	1	1	346	349

FUGL, rute C 20 Usoldet materiale

FUGL, rute D 20 Usoldet materiale

Lag	Geirfugl	Praktærfugl	Havørn	Lundefugl	Alke	Hønsfugl	Art ubest.	SUM	Rype	Lundefugl	Alkefugl	Art ubest.	SUM
I							8	8			2	12	14
II	1	1					30	32	2		1	17	20
III			1		1		18	20	3			10	13
IV	1						6	7				5	5
V	1				1	1	13	16	1	1		2	4
VI							11	11					-
VII								-					-
VIII							10	10					-
IX	1				1		10	12			3	7	10
X				3			11	14				7	7
XI					3	1	9	13			2	7	9
XII					1		1	2			3	22	25
XIII								-			2	16	18
SUM	4	1	1	3	7	2	127	145	6	1	13	105	125

Tabell 3 (1)

FISK, rute C 20 Soldet materiale

<i>Lag</i>	<i>Torsk</i>	<i>Lange</i>	<i>Hjuse</i>	<i>Brosme</i>	<i>Lysing</i>	<i>Sei</i>	<i>Torskefam.</i>	<i>Sild</i>	<i>Sypike</i>	<i>Øyepål</i>	<i>Blåkeite</i>	<i>Tangbrosme</i>	<i>Ål</i>	<i>Abbor</i>	<i>Ørret</i>	<i>Lusner</i>	<i>Ulkefam.</i>	<i>Karpefam.</i>	<i>Flyndrefisk</i>	<i>Haier</i>	<i>Fisk ubest.</i>	<i>SUM</i>		
I			9	2				5												1	60	77		
II	7		12		3		9		25	6	14	2	19	5			2					106	210	
III	7		19	1				13	19	17	16		2	7				1		8		105	215	
IV	11		13			1		51	38		13		32	7								114	283	
V	4		17			5		23	26	23	1		23	2	2		3					132	258	
VI	6		23		4					8	4	23		6									137	211
VII	5		17		13	2	2		26			5	18	9							24	166	287	
VIII	2	2	23		5	4		15	13				1	15							2	206	288	
IX	6		19		12	7				11			5										160	220
X	10		19		3	4	8		9		2												203	258
XI	10		23		8	11			20		3	17											176	268
XII	6		5		2	4			2														118	137
XIII	2				1	3				3													34	43
SUM	76	2	199	3	51	41	19	107	200	50	72	29	101	45	2	3	2	1	9	26	1717	2755		

## FISK, rute D 20 Soldet materiale

Lag	Torsk	Lange	Høyse	Hvitling	Sypike	Fintrådet tangbrosme	Sølotorsk	Sild	Ål	Lusner	Abbor	Flyndrefisk	Laksefisk	Skater	Ubestemt	SUM
I	2							3				1	1			
II			19			4		5				5	3			
III	4		17		10	2		7	5		6	2	2			
IV	7		19				21	8	4	3		22	3			
V			15		30	15		63	12			15				
VI	10		58	14	291	30		419	21		14	48	12			
VII			22	7		21		20	1		5	12				
VIII		2	11			25		34	14	14		19	2			
IX	12	3	48				199	141	12				7	76		
X			22		65	12		48			6	6				
XI	13		24	3		6	5									
XII	5		12	3	1							1				
XIII	1		16	1		6										
SUM	54	5	283	28	397	121	225	748	69	17	31	131	30	76	-	2215



Tabell 3 (3)

FISK, rute C 20 Usoldet materiale

FISK, rute D 20 Usoldet materialet

Lag	Torsk	Lange	Hyse	Brosme	Sei	Torskefamilien	Øyenål	Ål	Ørret	Steinbitfam.	Haier	Fisk ubest.	SUM	Torsk	Lange	Hyse	Sei	Torskefisk ubest.	Ubest.	SUM
I		1			1							5	7	2					6	8
II	3		1			1	2	1				40	48	1				1	11	13
III	3											28	31	2	1		1	1	26	31
IV			3			1	4				1	33	42	1				1	15	17
V			3	2	1				1	1		33	41		2				3	5
VI	1											24	25		1				10	11
VII		1				2						54	57	5		2			-	7
VIII			2				1					55	58				1		19	20
IX	2	1										37	40						13	13
X	1	1	1		2							49	54			1			19	20
XI	6	4	1									67	78	5	13	2	1		109	130
XII	3	1										35	39	6	1	2	1		103	113
XIII		2										3	5						18	18
SUM	19	11	11	2	4	4	7	1	1	1	1	463	525	22	18	7	6	3	352	408

om omfatter det handplukkede materialet av pattedyr og fugl (tabell 1 og 2) flere arter enn det soldede. Men denne forskjellen er uten betydning og må tilskrives tilfeldigheter (forskjellen er ikke statistisk sikker). Det dreier seg her om relativt store knokler som avgjort også ville vært funnet om materialet hadde vært soldet.

For fisk (tabell 3) er imidlertid forskjellen stor mellom soldet og handplukket materiale. Den soldede fraksjonen inneholder både langt flere knokler og også vesentlig flere arter enn den usoldede. Men det er også forskjell mellom rutene ved at D 20 ved solding har gitt vesentlig flere fiskeknokler enn C 20 ( $p < 0,001$ ). Åpenbart har det vært mer materiale disponibelt i rute D 20 enn i den andre ruta. De ubestemte fiskeknoklene fra D 20 har ikke kunnet telles opp fordi en mengde av fragmentene er sekundære (oppstykket under bearbeidelsen), slik at det totale antall fragmenter er uten mening.

Det framgår forøvrig av artslistene at det er de små artene som blir langt bedre representert når materialet soldes.

Eksempelvis er det ved soldingen funnet et stort antall bein av smågnagere (mus). Disse kan imidlertid ikke uten videre betraktes som rester av boplassfolkets mat og tilhører ikke nødvendigvis laget de er funnet i. For fuglematerialets vedkommende er det stort sett ved soldingen kommet med flere knokler av de artene som alt er representert ved handplukkingen. Men en art er i denne sammenhengen faunahistorisk interessant. At konglebit opptrer på artslisten fra C 20 skyldes høyst sannsynlig soldingen av materialet. Den er her for første gang påvist i et norsk jordfunn og den er sjelden i Nordland i dag.

Det er imidlertid listene over fiskeartene (tabell 3) som tiltrekker seg størst oppmerksomhet når man sammenligner handplukket og soldet materiale. Høyst overraskende er det store antall knokler av sild som er soldet fram, en art som overhodet ikke er representert i den fraksjonen som er plukket for hand. Sild opptrer ytterst sparsomt i norske jordfunn og i høyden er det noen få bein som er funnet (Lie 1979, Helskog 1983). I materialet fra Sturhelleren derimot er arten best representert av samtlige arter.

I denne sammenhengen er forskjellen mellom soldet og ikke soldet materiale overbevisende og trenger ikke statistisk belegg. Det er imidlertid et interessant trekk ved materialet at den relative mengde av sildeknokler er forskjellig i rute C 20 og D 20 ( $p < 0,001$ ) og mest er det i den sistnevnte ruta. Forøvrig synes også flere små arter av torskefisk å ha dratt fordelene av soldingen, da de er urepresentert i den handplukkede fraksjonen. De viser lignende forskjeller mellom rutene som sild. Eksempelvis er sølvtorsk bare påvist i rute D 20. Denne ruta inneholder også mest knokler av firetrådet tangbrosme ( $p < 0,05$ ), mens det er reativt mest bein av sypike i rute C 20. I denne ruta er det også funnet bein av dens nære slektning øyepål som mangler i rute D 20. I rute C 20 er det også mer bein av hyse, hvitting, abbor og torsk enn i D 20. De forhold som her er nevnt fører forøvrig til at fordelingen av antall bein av de ulike fiskeartene totalt sett er forskjellig i de to rutene ( $p < 0,001$ ).

Den handplukkede fraksjonen viser naturlig nok ingen forskjell mellom rutene. Når det har vært mulig å vise at deponeringen av fiskeavfallet fra boplassfolkets side har vært ujevn, skyldes dette utelukkende soldingen.

Det bør også nevnes at soldingen har medført at haier og skater er blitt representert på artslistene. Dette er arter som ytterst sjelden er påvist i norske jordfunn, men som åpenbart har vært matfisk. I begge rutene er det dessuten påvist bein av karpefisk (art ubestembar). I vår tid forekommer gruppen karpefisk så vidt man vet ikke i Nordland.

Et annet interessant trekk ved det soldede materialet er den ujevne vertikale fordelingen. Eksempelvis er sildeknoklene i rute C 20 konsentrert til de 8 øverste lag, mens det i rute D 20 er sildebein over lag XI. Sild mangler altså i de eldste lag i begge ruter. Lignende fordeling viser bein av ål og abbor. Forholdet kan neppe skyldes dårligere konserveringsforhold i de dypere lag, for her er rikelig med små knokler også av antatt dårlig konserverbare arter (fet fisk). Igjen står vi overfor en viktig effekt av soldingen. Bare det soldede materialet gir mulighet for en strategifisk og derved tidsmessig vurdering av fiskeavfallet som er deponert på boplassen. Dette resultatet er av meget stor kulturhistorisk betydning og kan vanskelig oversees når man ønsker å tolke et boplassmateriale som inneholder bein.

## Faunahistorisk vurdering

Utgravningen i Stuirhelleren har takket være soldingen resultert i en artsliste som er enestående i Norge for et knokkelmateriale av denne størrelse. Påvisningen av storfe og småfe i materialet har sammen med funnene av forkullet bygg gitt langt sikrere kunnskap enn tidligere om det eldste jordbruk i Nordland. Om påvisningen av svinebein i materialet kan få kulturhistoriske konsekvenser er mer usikkert. Det kan ikke avgjøres om det er tamsvin eller villsvin som er representert. Funnet er likevel oppsiktsvekkende da villsvin tidligere ikke er påvist så langt nord og da tamsvin ikke er antatt å være representert i materiale av så høy alder i Norge.

De øvrige pattedyrartene er mindre interessante og smågnagerknoklene bør kanskje helst betraktes som «forurensning». Heller ikke fuglematerialet byr på spesielt interessante trekk bortsett fra det som alt er nevnt om konglebit.

Desto mer interessant er materialet av fisk, og det er her man ser hvor viktig det er å bruke finmasket sold for å få ut mest mulig informasjon av det opprinnelig deponerte materiale. Faunahistorisk er fiskematerialet interessant ved at arter som sypike og hvitting synes å ha vært mer vanlig i Nordland for ca. 5000 år siden enn i dag. De er i dag sjeldne nord for Trøndelag. Tydeligvis har havvannet den gang vært varmere ved Nordlandskysten og har gitt gunstigere vilkår enn det de tilbys i vår tid. Dette gjør det også rimeligere å tenke seg at villsvinet kan ha klart seg i Nordland på den tiden.

Når det gjelder kunnskapen om ressursutnyttelsen i steinalderen, gir fiskemateri-

alet meget viktig ny kunnskap. Dette er første gang man fra en norsk steinalderboplass har belagt at sild og de små torskeartene har utgjort en viktig del av kostholdet. Samtidig gir den metodikken som er brukt ved utgravningen og undersøkelsen av materialet, meget detaljert informasjon om tidsforskjeller i deponeringen av ulike fiskeslag. Eksempelvis ser det ikke ut til at sild, ål og abbor har vært utnyttet i den eldste bosetningsfasen. Andre små fiskearter som sypike og firetrådet tangbrosme ser derimot ut til å ha vært utnyttet gjennom hele bosetningsperioden. Det store innslaget av sild gir gode holdepunkter for å anta at boplassfolkene har hatt redskaper som garn eller håv.

## Sammenfatning

Ved utgravningen i Stiurhelleren ble det valgt en framgangsmåte som gikk ut på bare å grave ut en liten del av boplassen og heller satse mer ressurser på flotasjon, vannsolding og plukking av småbein under lupe i bunnfallet fra soldingen. Men målsettingen var ikke bare å få bedre innsikt i hvilke matressurser som ble utnyttet. Vi ville også prøve å finne ut hvilken betydning det har for representativiteten i et osteologisk materiale om man plukker beina for hand eller om man solder med finmasket sold.

Av de resultatene som til nå foreligger, er det mest bemerkelsesverdige at forkullede byggkorn er påvist og at sild er det fiskeslag man har funnet flest bein av. Funnene av korn og husdyrbein gjør Stiurhelleren til en nøkkelboplass når det gjelder innsikt i den eldste jordbruksfasen i Nord-Skandinavia. Materialet fra Stiurhelleren gir en bekreftelse på pollendiagrammenes vitnesbyrd om fehold og korndyrkning i yngre steinalder i Nord-Norge.

Men den metodiske innsikt som behandlingen av det osteologiske materialet har gitt, er imidlertid minst like viktig. Spesielt når det gjelder fiskebein, er det vist at solding er absolutt nødvendig for å få et representativt materiale. Den enkleste måten å vise dette på er å se på tallene for sild i tabell 3. I den handplukkede fraksjonen foreligger det 0 sildebein, i den soldede 855, når man slår sammen rute C 20 og D 20. Det er også åpenbart at små bein i det hele – også av store arter og individ – synes å unndra seg innsamling om man ikke solder.

Det sier seg selv at et ikke representativt materiale vil ha meget begrenset verdi både for faunahistoriske og kulturhistoriske slutninger. Arbeidet med materialet fra Stiurhelleren har også vist at et representativt materiale av fiskebein kan utnyttes i en detaljert analyse av deponeringsvariasjon i en rute eller til sammenligning mellom flere.

Erfaringene med analysen av materialet fra Stiurhelleren er egentlig av en slik karakter at den gir grunnlag for å stille et spørsmålsteget ved verdien av eldre undersøkelser basert på handplukket materiale. Forhåpentlig vil de resultater som

her er lagt fram, bidra til erkjennelsen av at større ressurser må brukes på å få fram et representativt osteologisk materiale når slikt finnes på en boplass.

En takk for utført analysearbeid eller gode råd i forbindelse med bearbeidelsen av materialet fra Stuirhelleren går til Roger Engelmark, Universitetet i Umeå, Eli-Christine Soltvedt, Harstad, Reidar Nydal og Steinar Gulliksen, Radiocarbonlaboratoriet i Trondheim, Karl-Dag Vorren og Eilif Nilssen, Universitetet i Tromsø. Ingegerd Larssen takkes for rentegning av fig. 1 og 3. Vi takker også Agnes Hansen og Pirjo Lahtiperä for hjelp til artsbestemmelse av det osteologiske materialet.

## *Summary*

*The Stuirhelleren Rock shelter site in Rana. The documentation of seeds, domesticated animals and herring during the younger Stone Age*

The article is a preliminary report about the investigation of a rock shelter site, Stuirhelleren, in Rana, County Nordland, just to the south of the Arctic Circle. Preservation at the site which is dated between  $4170 \pm 40$  and  $4380 \pm 40$  B.P. ( $^{14}\text{C}$ -years), is excellent. Therefore more resources were allocated to flotation and sieving for food remains, than to the excavation itself. The devices used for flotation are very simple (see fig. 5), but also time consuming.

To get an idea about the importance of sieving, visual bones from each layer were picked by hand before sieving. In the osteological analyses these two fractions were kept apart. A very conclusive result appeared in regard to the fish species as only the sieved fraction could be regarded a representative sample. The predominance in Stuirhelleren of herring and small cod fishes is so far unique from a Norwegian Stone Age site. But it is worthwhile noticing that these species are not at all present in the hand picked fraction. Doubt is raised as to the value of older results based on not sieved material.

The flotation also gave most important results as charred seeds of barley were recovered. Together with some bones of sheep or goat (and one bone of cattle) these seeds support indications in the pollen diagrams of Late Stone Age farming in North Norway.

## *Litteratur*

- Bakka, E. & P.E. Kaland, 1971: Early Farming in Hordaland Western Norway. *Norwegian Archaeological Review*, vol. 4, 2, s. 1–35.
- Bakkevig, S., 1983: Økologi og økonomi for deler av Sør-Jæren i sen-neolitikum. Del 2. *Arkeologisk Museum i Stavanger, Skrifter Vol. 9*, s. 33–40.

- Casteel, R. W., 1976: Comparison of Column and whole unit samples for recovering fish remains. *World Archaeology*, vol. 8, no 2, 1976, s. 192–197.
- Clason, A.T. & Prummel, W. 1977: Collecting, sieving and Archaeozoological research. *Journal of Archaeological Science*, vol. 4(2), s. 171–75.
- Irgens Høeg, H., 1982: Introduksjon av jordbruk i Øst-Norge. I (Th. Sjøvold red.): *Introduksjonen av jordbruk i Norden*, s. 143–151.
- Hagen, A., 1983: *Norges Oldtid*.
- Helskog, E.T., 1983: The Iversfjord Locality. A study of behavioral Patterning during the Late Stone Age of Finnmark, North Norway. *Tromsø Museums Skrifter* vol. XIX.
- Johansen, O.S., 1979: Early Farming North of the Arctic Circle. *Norwegian Archeological Review*, vol. 12, 1, s. 22–32.
- Johansen, O.S., 1982: Det eldste jordbruk i Nord-Norge, en arkeologisk oversikt. I (Th. Sjøvold red.): *Introduksjonen av jordbruk i Norden*, s. 195–208.
- Lie, R.W., 1979: Osteologisk materiale fra Oslogate 7. I (E. Schia red.) *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo 2*, s. 108–24.
- Mellars, P., 1979: Excavation and economic analysis of Mesolithic shell middens on the Island of Oronsay, I (P. Mellars ed.): *The early postglacial settlement of Northern Europe*, s. 371–396.
- Mikkelsen, E., 1982: Introduksjon av jordbruk i Øst-Norge. I (Th. Sjøvold red.): *Introduksjonen av jordbruk i Norden*, s. 129–141.
- Nilssen, E., 1983: *Klima- og vegetasjonshistoriske undersøkelser i Lofoten*. Hovedoppgave i botanikk. Universitetet i Tromsø.
- Renouf, M., 1981: *Prehistoric Coastal Economy in Varangerfjord, North-Norway*. Ph.D. Thesis University of Cambridge.
- Skjølvold, A., 1977: Slettabø-boplassen. *Arkeologisk Museum i Stavanger. Skrifter 2*.
- Vorren, K.D., 1979: Anthropogenic Influence On the Natural Vegetation in Coastal North Norway. *Norwegian Archaeological Review* vol. 12, 1, s. 1–21.
- Vorren, K.D., 1983: Den eldste korndyrking i det nordlige Norge. I (J. Sandnes, A. Kjelland og I. Østerlie red.): *Folk og ressurser i Nord*, s. 11–46.
- Vorren, K.D. & E. Nilssen, 1982: Det eldste jordbruk i Nord-Norge, en palaeoøkologisk oversikt. I (Th. Sjøvold red.): *Introduksjonen av jordbruk i Norden*, s. 173–193.
- Wennberg, B., 1980: Förkolnade frön från en järnåldersboplats i Trogsta Hälsingland. *C1 uppsats i arkeologi*, Universitetet i Umeå, 1980.
- Østmo, E., 1983: Auve. Noen inntrykk fra en mellomneolittisk kystboplass i Vestfold. *Viking*, XLVII, s. 32–65.

## Tidlig jernproduksjon i Trøndelag. Undersøkelsene på Heglesvollen

### **Innledning og sammenfatning**

Heglesvollen, en nedlagt setervoll i utkanten av Forramyrene, ligger ca. 20 km sørøst for Levanger. Her er en jernvinnelokalitet tverrfaglig undersøkt somrene 1982–84. Dette har så langt ikke vært av de mest påkostede og tidkrevende prosjekt Museet i Trondheim har vært involvert i. Til tross for dette har arbeidet gitt overraskende god uttelling. I denne artikkelen presenteres den arkeologiske delen av prosjektet.

Fire blesterovner er utgravd og datert til eldre jernalder. Alle var usedvanlig godt bevart og viser en påfallende standardisert form og håndverksmessig utførelse.

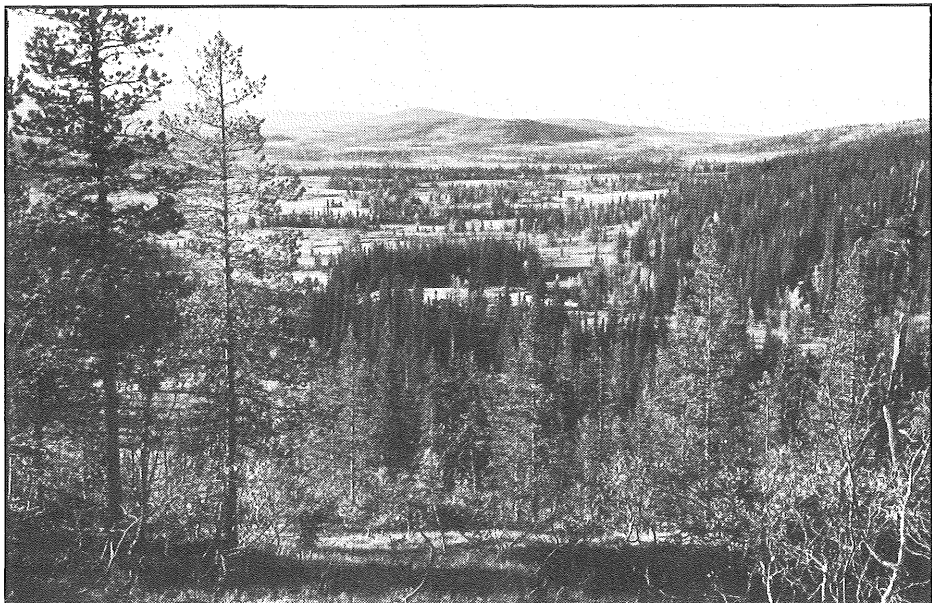
Størst betydning har kanskje likevel de såkalte rosettanleggene som er funnet: Groper anlagt i krans omkring en enkelt ovn. Fire slike rosetter ligger side om side på rekke. Den regelmessige, systematiske grupperingen – liksom oppbyggingen av ovnene – gir inntrykk av velutviklet og profesjonell drift.

Restene etter jernvinna fins på begge sider av Heståsbekken som renner tett øst for setervollen. Kartet fig. 2 viser anleggene på vestsiden av Heståsbekken.

Heglesvollen ligger ca. 410 m o.h. ved foten av en sørøstvendt li. Vollen er omkranset av granskog med et visst innslag av lauvskog. Fig. 1. Forbi Heglesvollen går en kjent ferdselsveg østover til Sverige. Denne leia er blitt brukt av jämtlendingene på veg til Levangermarkedet. Over myrene fins det rester etter kavlbuer fra forskjellige tidsepoker.

Seterhusene er borte nå, men det fins spor etter flere hus som åpenbart stammer fra seterdrifta. En del tufter skiller seg imidlertid klart ut fra seterhustuftene ved at de framstår som jordvoller og terrasser. Selve byggemåten fører til mistanke om at de kan stamme fra jernalderen. I alt er 3 sikre og 3 usikre tufter (B1–B6) av denne kategorien kartlagt i umiddelbar nærhet av de rosettformete anleggene, fig. 2. En prøvesjakt er gravd gjennom veggvollene i to hus, B6 og B4, og en <sup>14</sup>C-prøve fra veggvollen i den største av tuftene, B4, er datert til 150 ± 100 e.Kr. (T-4900). Dette skulle være en indikasjon på at tuftene har sammenheng med jernproduksjonen.

Rett nord for de rosettformete anleggene ligger 6–7 groper som kan oppfattes som trekullmiler, fig. 2. På sørsiden av tuftekomplekset fins en serie kullgroper (gropformete ildsteder), minst 12 er registrert. Alle disse anleggene antas å skrive seg fra samme tid som jernvinna.



*Fig. 1. Utsikt mot sør over Heglesvollen. Forramyrene i bakgrunnen. Heglesvollen ligger midt på bildet, en flate omgitt av granskog.*

En har lenge kjent til tufter og slagge ved Heglesvollen (M.Sivertsen 1965, s.55, A.Sivertsen 1981). Det var imidlertid undervisningsinspektør Ivar Berre ved Skogn ungdomsskole som fikk startet det hele. Han har i de senere år drevet eksperimentering med framstilling av jern av myrmalm etter Ole Evenstads oppskrift, i et leirskoleopplegg (Berre 1983 a-b, Espelund 1983). I 1981 gjorde en klasse fra Skogn ungdomsskole et forsøk på jernutvinning på Heglesvollen. Under konstruksjon av ovn støtte man på rester av en eldre blesterovn. Dette førte i sin tur til at arkeologisk ekspertise ble koplet inn, og idéen om et tverrfaglig samarbeid om undersøkelse av anlegget ble født.

Våren 1982 startet feltarbeidet. Da ble en ovn på østsiden av Heståsbekken utgravd. Et område på vestsiden, Felt A, ble samtidig avtorvet etter at man hadde funnet slagge her under de innledende sonderinger. I dette feltet fant man en serie groper og to ovner, jfr. fig. 2. Gropene ble utgravd.

I 1983 ble en ovn i felt A utgravd samtidig som utgravingen av et rosettanlegg som var oppdaget året før, startet. Denne sommeren gjennomførte vi for øvrig et forsøk på framstilling av trekull i gropmile. I 1984 ble et rosettformet anlegg ferdiggravd. Dette året foretok vi i tillegg stikkprøvegravinger for å beregne slaggmengden i skråningen nedenfor. Elever fra Skogn ungdomsskole har deltatt i deler av undersøkelsene.



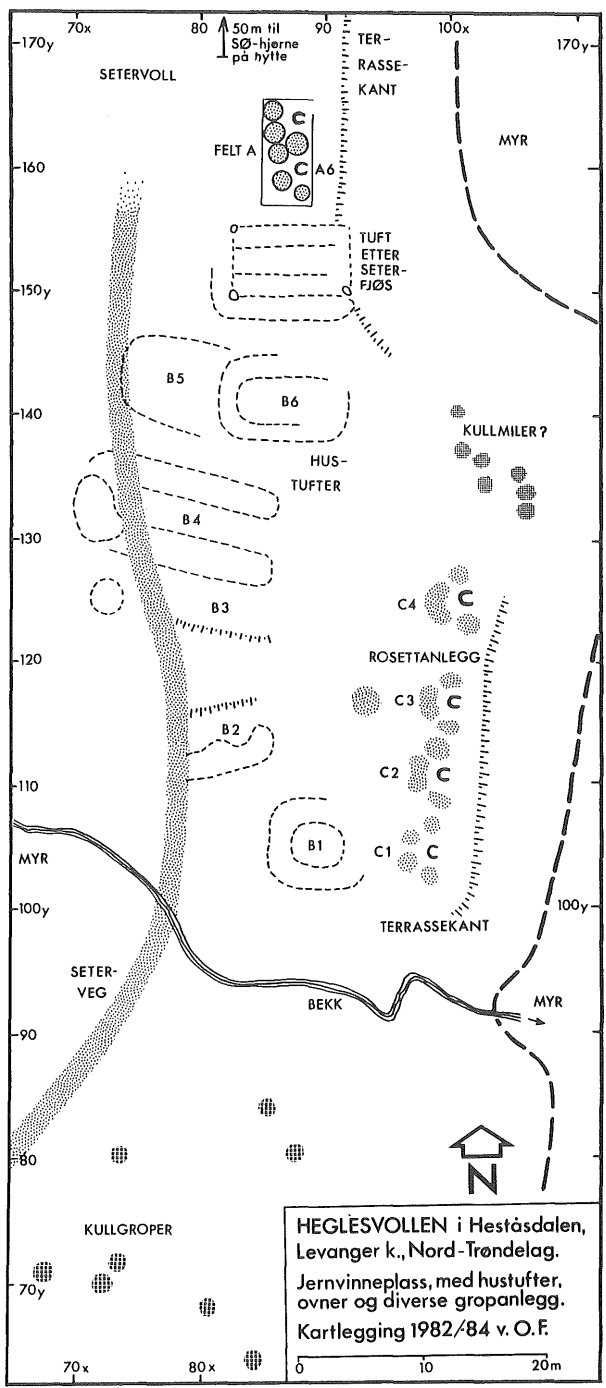


Fig. 2. Kart over vestre del av undersøkellesområdet, ved selve setervollen.

Parallelt med de arkeologiske undersøkelser har Arne Espelund ved Metallurgisk institutt, NTH, drevet metallurgiske granskinger og beregninger. Siden 1977 har han samarbeidet med skolefolk om forsøk med jernframstilling (Espelund 1983). Håkon Rueslåtten, Geologisk institutt, NTH, har lett etter og analysert myrmalmprøver i samarbeid med Ivar Berre. Thyra Solem, Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim, utfører pollenundersøkelser i området. Tom Bloch Nakkerud fra Universitetet i Oslo deltok i utgravingene i 1982–83, og ledet forsøk med trekullbrenning. Lars F. Stenvik har vært koordinator for undersøkelsene og ledet det arkeologiske arbeid sammen med Oddmunn Farbrege og Lil Gustafson. Flere andre har deltatt i undersøkelsene og skal takkes for dette her.

### Tidligere forskningssituasjon

På Sul i Verdal, ca. 25 km øst for Heglesvollen, ble det i 1970 foretatt en nødgravning. Den illustrerer noe av det som har skjedd i jernvinneforskningen. Under en slagghaug ble det utgravd flere gropanlegg og tatt kullprøver. Utgraveren (O. Farbrege) hadde imidlertid ikke så klare problemstillinger at en søknad om <sup>14</sup>C-dateringer var aktuell. I 1983 var det derimot blitt svært så interessant å få datert lokaliteten på Sul. Vi hadde fått en viss mistanke. Og den viste seg å være begrunnet. Jfr. nedenfor, s. 106 og s. 124–126.

Etter tidligere oppfatning var det først i yngre jernalder at jernframstillingen her til lands ble skikkelig utviklet og skjøt fart (Marstrander 1954 s. 108, 1972 s. 41). De omfattende undersøkelsene på Møsstrand har ikke endret dette mønsteret. Der skjedde den store utviklingen fra folkevandringstid og utover tidlig middelalder, godt i samsvar med det tradisjonelle skjemaet (Martens 1972, 1979, 1982).

Undersøkelsene omkring 1970 på jernvinneplassen Fet i Sysendalen, Eidfjord i Hordaland, ble derimot utgangspunktet for en gradvis omvurdering. Her foregikk jernframstilling omkring Kristi fødsel (Johansen 1973, Rosenqvist 1983). En bekreftelse på at dette ikke var et isolert tilfelle, viser like tidlige dateringer på en jernvinneplass ved Seltuftvatn i Flåmsdalen (Gustafson 1982, s. 69, 1983 s. 46).

I Nord-Trøndelag skjedde noe tilsvarende. På Hoset i Stjørdal ble en slagghaug datert til romertid, på Navlus i Snåsa pekte dateringer av både jernvinneanlegg og kullmiler mot 1. årh. e.Kr. (Farbrege 1977, s. 125, 1979 s. 56, 1983 s. 98). Fig. 14.

Det var nokså tilfeldig at jernvinneplassene på Hoset og Navlus ble undersøkt og datert. Spørsmålet meldte seg: Når de to første stedene som ble datert i Trøndelag er fra tidlig jernalder, så kan det neppe være uvanlig med så gamle jernvinneplasser i landsdelen? – Med dateringer fra Sul og Heglesvollen viser *alle de fire* daterte lokalitetene seg å tilhøre eldre jernalder. Resultatene synes å være signifikante i en grad vi ikke ante da mønstret først begynte å vise seg.

Utgravingene på Hoset og Navlus ga få holdepunkter for å fastslå ovnenes utforming. Da vi fant ovnstypen på Heglesvollen, var vår første tanke at den var fra

et avansert og seint stadium i utviklingen, – kanskje vikingtid eller middelalder. Vi mente både størrelse, konstruksjon og bevaringsgrad kunne tyde på det.

Situasjonen er nå at vi har fått en rekke konkrete data om en tidlig fase av jernets historie i landsdelen. Skriftlige kilder tilsier imidlertid at Trøndelag hadde overskuddsproduksjon av jern i middelalderen. «Trondheimsjern» synes å ha vært et kjent begrep (Hauge 1946 s. 8–13). Feltundersøkelsene hittil har – nokså paradoksalt – ikke gitt noen opplysninger om denne yngre jernframstillingen.

At Trøndelag i eldre tid *totalt* sett må ha hatt en betydelig jernproduksjon, synes å framgå av registreringer som foreligger. K. Mørkved (1967) laget en oversikt over jernvinneplasser som var kjent i Nord-Trøndelag. Chr. Lodgaard (1962) henviste til tallrike lokaliteter i Gauldalen i Sør-Trøndelag. I seinere år er bildet blitt supplert med registreringer i 10-års vernete vassdrag i begge fylkene (Stenvik 1982 a-e). Det foreligger et godt grunnlag for å gjøre målrettede undersøkelser.

## **Problemstillinger og innfallsvinkler**

Fordi jernframstillingens historie er et såvidt nytt forskningsfelt i Midt-Norge, er det et generelt behov for å finne visse hovedlinjer i tid og rom. Hvilken betydning hadde jernressursene på ulike steder og til ulike tider? Hvilke endringer skjedde mht teknologi, organisering og omfang i produksjonen? Hvilke samfunnsforhold skal jernvinnas utvikling sees i sammenheng med? Kan det tenkes at jernproduksjon ble en bosetningslokaliserende faktor like viktig som jordbruksressurser enkelte steder? (Jfr. Farbregd 1979 s. 57, 1980 s. 68.)

I motsetning til de tidligere undersøkte jernvinneplassene ga Heglesvollen utmerkede muligheter for å analysere form, konstruksjon og funksjon på godt bevarte ovner. Fra metallurgisk synspunkt er dette naturlig nok en viktig side av prosjektsamarbeidet. Beregning av jernproduksjonen ut fra røstet malm og slagge på stedet er en annen viktig oppgave. Dette kan si en del om brukstid, arbeidsinnsats og økonomisk betydning.

Da vi fant de håndverksmessige velgjorte ovnene, sto vi overfor et viktig spørsmål: Var dette en av flere ovnstyper fra sin tid – på Heglesvollen, i Forra-området eller i større områder? Hvor stor variasjon var det i utformingen av ovner? Det ble fort klart at det måtte være rikelig av velbevarte ovner på Heglesvollen og ellers til å svare på slike spørsmål.

I tillegg til ovner er det nokså vanlig å finne andre slags anlegg på jernvinneplasser, ofte groper i undergrunnen. – Hvilke funksjoner disse har hatt, kan være vanskelig å vurdere. Slik var det f.eks. på Navlus og Sul. Rosettmønsteret i gropanlegg på Heglesvollen gir store muligheter for å analysere gropene mht funksjon. Det regelmessige mønsteret gjentar seg gang på gang. Da må en grop med en bestemt plass høyst sannsynlig ha en og samme funksjon. En kan gå til stadig nye rosetter for å samle nye data, teste hypoteser, og derved veksle mellom

problemstillinger og datainnsamling på en rasjonell måte. Tilsvarende gjelder også for studiet av de enkelte ovnene.

Ved siden av rosettene antas tuftene å være interessante for forståelsen av drift og arbeidsorganisasjon. Dersom tuftene er fra samme tid som ovnene, kan en stille en rekke spørsmål: Hvor mange hus var i bruk samtidig? Har de enkelte hus/rom hatt spesialiserte funksjoner? Hvor stor del av husrommet var bolig? Det gir videre sannsynligvis svar på hvor mange personer som arbeidet der samtidig. Hadde husene andre oppgaver i tillegg til bruk under jernvinna? Ble det f.eks. også drevet husdyrbruk i form av en slags «setring»? Har folk oppholdt seg her året rundt eller bare deler av året? Hvor mange trinn i jernbearbeidingen skjedde på Heglesvollen?

Spørsmål omkring råstoffressursene har betydning for å forstå plasseringen av produksjonssteder. Undersøkelser av myrmalmforekomster gjøres av Berre, Espelund og Rueslåtten. Forbruket av brensel kan kanskje belyses ved pollenanalyser. Er det først og fremst tilgang på malm og brensel som har vært bestemmende for plasseringen av anleggene? Eller har andre ressurser, f.eks. beite og fangstmuligheter, spilt en rolle? (Jfr. Johansen 1979, Hofseth 1979.)

Er Heglesvollen karakteristisk/representativ for en større gruppe produksjonssteder? Hvor lenge pågikk driften her og i områdene omkring? Hvilke årsaker var det for opptak og avslutning? Ble malmressursene brukt opp? Eller var det opp- og nedgangstider, avhengig av økonomiske og politiske forhold? Ble virksomheten flyttet til stadig nye områder gjennom tidene?

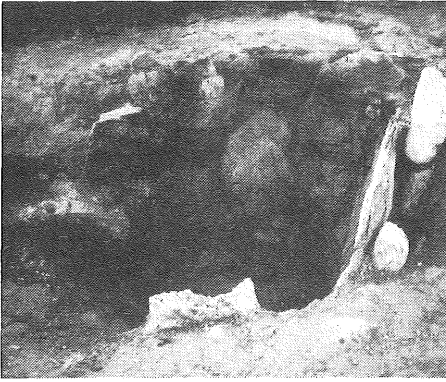
Ikke minst for å svare på spørsmål som det siste, er det viktig å skaffe data om hvor jernvinna ble drevet i andre perioder. Men det er samtidig klart at undersøkelsene bare på Heglesvollen kan gi verdifull innsikt i en rekke forhold som gjelder tidlig jernproduksjon.

## Ovnene

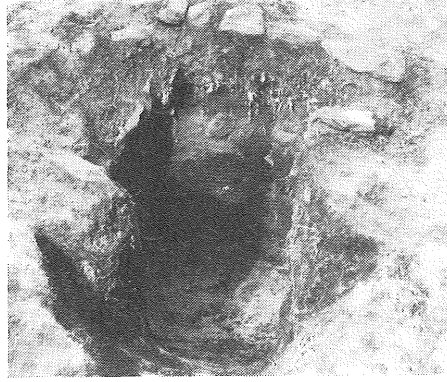
De undersøkte blesterovnene på Heglesvollen har mange fellestrekk. Det gjelder både plassering, utforming og innhold. Ovnene ligger på terrasseflater noen meter trukket inn fra skråningen. De er gravd ned i bakken, og har form som en rund sjakt med temmelig rette vegger og flat bunn. Det er en åpning i veggen mot bakkeskråningen. Fra åpningen går en grøft skrått opp til markoverflaten, fig. 3–9.

Ovnsveggen består for størstedelen av steinheller stilt på kant. Mindre parti kan dessuten være bygget av små rundstein. Det var påfallende at hellene i ovnene var av samme bergart. De må trolig stamme fra et spesielt bruddsted. Innsiden av veggene har en leirfôring, som både tetter og binder sammen steinkonstruksjonen. Leirfôringen varierer i tykkelse, ca. 2–10 cm. Massen er grå, noe svartere mellom steinene i veggen. Ved utgravning smuldrer den lett opp.

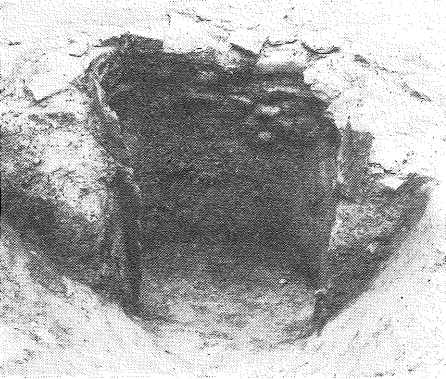
Ovnsrommet er nærmest sylindrerformet med en diameter på 0,7–0,8 m, og en dybde på 0,8–1,0 m. Åpningen i veggen er 0,45–0,6 m bred. Den avgrenses gjerne



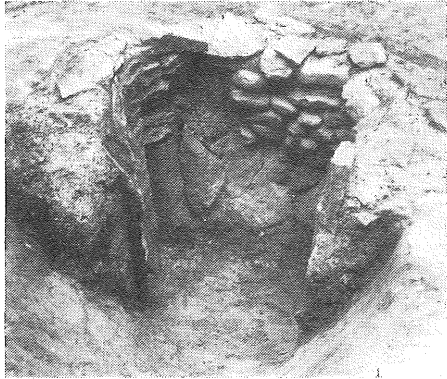
3



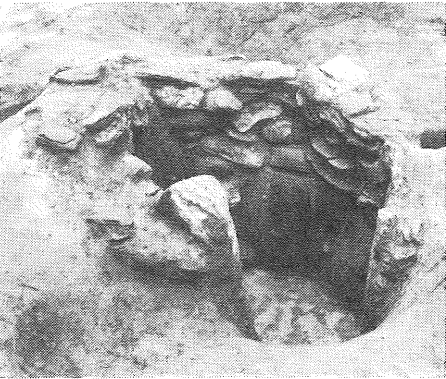
4



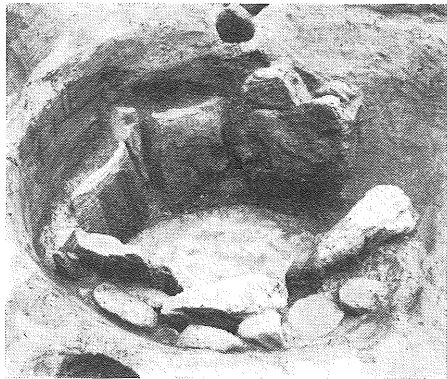
5



6



7



8

*Fig. 3–8. Blesterovner på Heglesvollen.*

*3: ovn Ø1 sett fra siden. 4: ovn A6. 5: ovn C2a med leirføring. 6: ovn C2a uten leirføring. 7: ovn C5 uten leirføring. 8: ovn C5 under nedrivning, sett fra siden.*

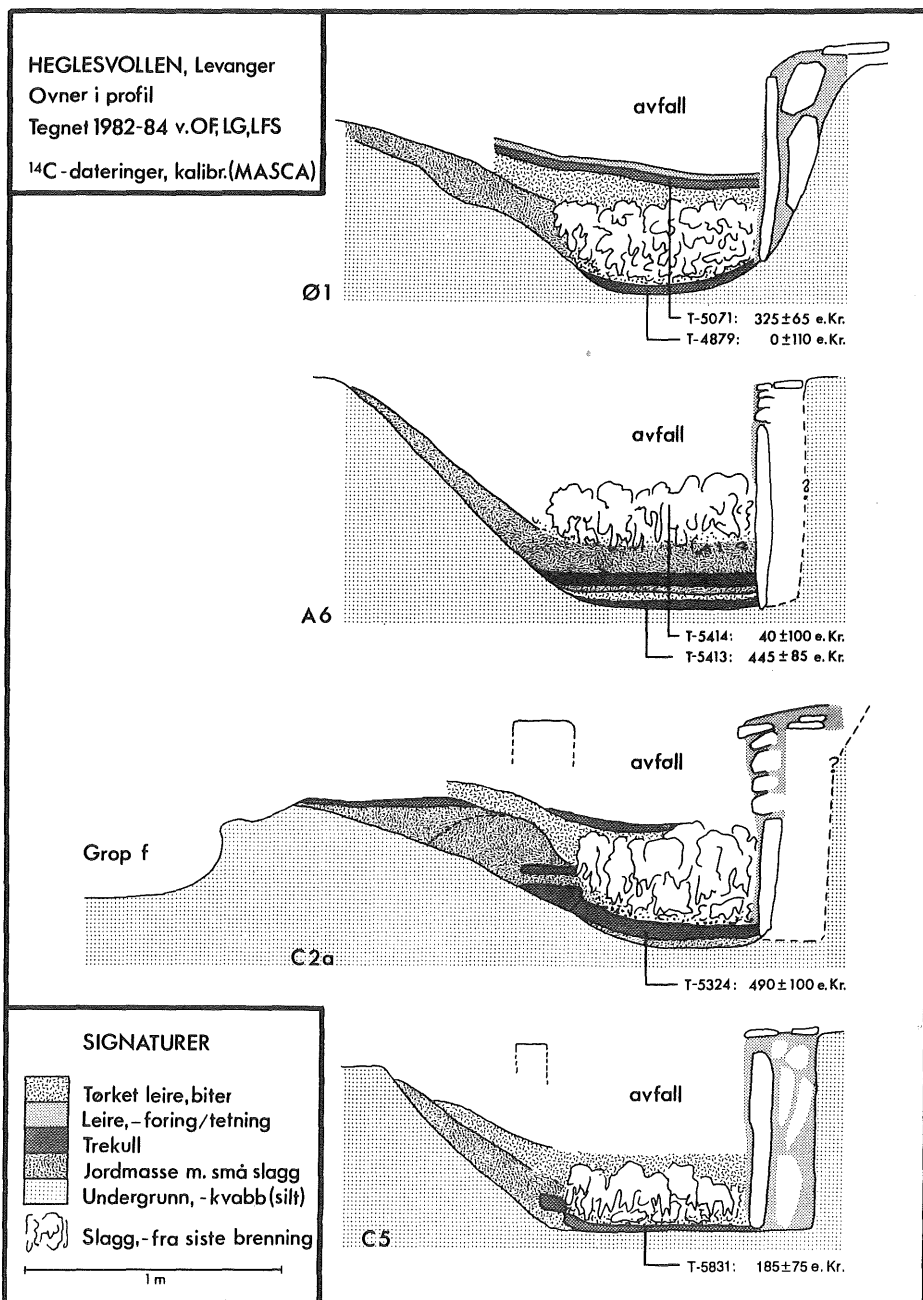


Fig. 9. Forenklet snitt gjennom de fire undersøkte ovnene. Kanthelle ved åpningen antydnet ved stipling.

på hver side av smale, høye steinheller på kant. Over steinveggen ligger små, flate stein i grå leire, og danner en 15–30 cm bred krans. Ovnsvæggen får derved en markert, flat og regelmessig avslutning øverst.

Ovn C5 ble demontert, og vi fikk et godt inntrykk av ovnens oppbygning, jfr. fig. 8. Gropa som ovn C5 var bygget i, var temmelig sirkelrund med steile vegger og flat bunn. Den hadde en øvre diameter på 1,2 m og bunndiameter på 1 m. Vi var spesielt på utkikk etter tegn til reparasjoner. Det eneste som ble påvist var del av en forkullet stokk som lå på bunnen under bakveggen. Oppmuringen av runde stein i bakveggen, som ble observert i denne ovnen og i ovn C2a, kan ha sammenheng med reparasjoner. Spesielt hellene var sterkt avskallet og oppsprukne av varme.

Over og omkring ovn C2a var det et markant lag med nevestore, brente stein. I dette laget var det også mange flate, rødbrunte leirstykker med glatt slagg eller sintring på den ene siden, de fleste ca. 2 cm tykke, fig. 10. I alle ovnene var øvre halvdel fylt opp med avfallsmasse som for en stor del besto av slike brente leirbiter, slagg og brent stein. De nederste 30–50 cm i ovnene inneholdt større og mindre klumper av slagg, slik den var rent ned ved siste brenning. Denne «in-situ»-slaggen veide i ovn C2a 55 kg, i C5 20 kg, i A6 54 kg, i Ø1 46 kg.

Det ble også funnet en del store kullbiter. I bunnivået i ovn C5 lå det 4 forkullede stokker parallelt. I en del slagglumper var det avtrykk av trestykker som har ligget vannrett. Det er nærliggende å tenke seg at nedre del av ovnen var fylt med en glissen stabel av ved som støtte under brensel og malm høyere opp i ovnen. Er det

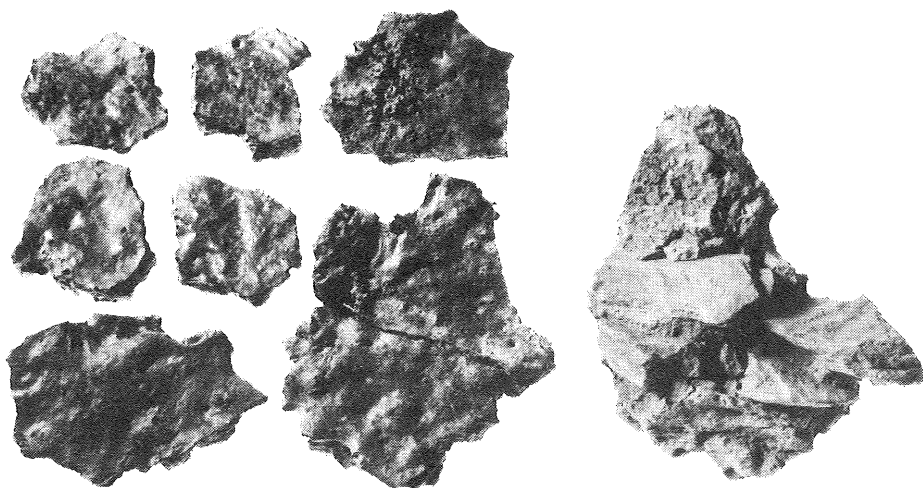


Fig. 10. Leirbiter som kan stamme fra overbygninger. T.v.: et utvalg flate leirbiter med sintring/slagg på den ene siden, fra ovn C2a. T.h.: flatt leirstykke med påsittende steiner fra oppmuring. Motsatt side er sintret. Største mål 28 cm. Fra ovn A6. (Samme målestokk på hele fig. Foto P. Fredriksen.)

mulig at det foregikk en selvregulerende prosess i bunnen? Ble brenselet forkullet av slagget som rant ned, så det stadig ble plass for mer slagg – uten ekstra lufttilførsel her nede? Jfr. Pleiner 1984 s. 137, 147, 158. Dette er en type spørsmål som skulle egne seg godt for eksperimentell prøving.

De store likhetstrekk ved ovnene gjelder også de ubesvarte spørsmålene, i særlig grad luftinntaket og utformingen av en eventuell vegg i ovnsåpningen. Den skrå grøfta inn mot åpningen kan ha hatt flere funksjoner. Det måtte være praktisk å arbeide seg skrått ned når det skulle spas ut grop til ovnen. Dessuten ble slaggen raket ut denne veien etter hver brenning. I bunnen av grøfta lå det et lag med kullblandet jord og små slaggbiter, som må være avsatt ved utrensing av ovnen, fig. 9.

I ovnsåpningen må også luftinntaket ha vært. Har det vært bygget opp en vegg her for hver brenning? Har det vært benyttet en flyttbar helle? Eller har ovnen fungert med åpning i veggen?

I nivå med overkant av slaggen fra siste brenning var det i alle ovnene et markert lag med ubrent, delvis klumpet leire og noe stein. Dette fortsatte fra ovnen og utover i grøfta. Laget *kan* ha sammenheng med veggkonstruksjonen. Leirlaget over slaggen *kan* være rast ned fra ovnsveggen. Selv om slaggen etter siste brenning ikke er raket ut, er det allikevel åpent mellom ovn og grøft. Har det vært vegg her, kan den være revet for lettere å få ut jernet.

Fordi en vet så lite om utformingen av ovnen på denne siden, er det også vanskelig å vurdere hvordan lufttilførselen har fungert. Det er sannsynlig at det har vært benyttet blåsebelg(er). I ovn Ø1 ble det nemlig funnet deler av føringen til et konisk blesthull av brent leire (ca. 3 cm åpning). Bitene lå i avfallsmassen og opprinnelig plassering er uvisst. Blåsebelgen kan ha vært plassert i grøfta, men både i ovn C5 og A6 er den svært skrå. Utenfor C2a er det imidlertid en markert horisontal flate i grøfta utenfor ovnsåpningen, i nivå med overkanten av slaggen, som ligger igjen etter siste brenning. Det kan virke rimelig at blåsebelgen har vært plassert her. Det er et åpent spørsmål om grop f utenfor grøfta til denne ovnen, kan ha sammenheng med plassering av blåsebelg. Fig. 9.

Et annet sentralt spørsmål gjelder høyden på ovnen. Er bakkenivået ovnens egentlige overkant, eller har det vært en overbygning? Det var flere observasjoner som gjorde det naturlig å stille et slikt spørsmål. Den jevne, fint forarbeidete «ovnskransen» kunne virke som et fundament. Den store mengde brente stein og leirbiter over ovn C2a kunne være del av en overbygning av stein og leire. Til flere av leirbitene var det festet mindre stein (jfr. fig. 10) og noen leirbiter var sammensatt av flere lag og var opptil 6 cm tykke. Det var også avtrykk av kvist eller trestykker som kan ha vært støtte under oppbygningen av en leirvegg. Foreløpig har det ikke lyktes å sette sammen leirbitene slik at en kan rekonstruere formen de skriver seg fra.

Det kan stilles spørsmål om de brente leirbitene er en del av *ovnsføringen*. Flere



forhold taler imot en slik tolkning. Ingen slike biter er funnet på ovnsveggen. Svært få er funnet i nedre del av ovnen, hvor slaggen etter siste brenning ligger og ovnsveggen er intakt. De brente leirbitene måtte i tilfelle tilhøre *fôring* i *øvre* del av ovnen. Mange biter er imidlertid funnet *over* ovnen, og en kan vanskelig tenke seg at den nedraste ovnsfôringen ble rensset ut og plassert over ovnen. De bitene som har avtrykk av kvist, kan heller ikke være en del av *fôring*. Selv om en del biter teoretisk kan være del av *fôring*, gjenstår en del som *ikke* kan være det. Desto mer sannsynlig blir det at ovnen har hatt en overbygning. Og leirstykket med påsittende steinmuring (fig. 10 t.h.) kan vanskelig tolkes som noe annet enn del av en konisk sjakt med markert innsnevring oppover. Innsiden av stykket avslører hvilken retning slaggen har rent, og dermed hva som er ned og hva som er opp.

Alle ovnene hadde blitt forlatt på samme måte, tilsynelatende intakte. Slaggen lå igjen etter siste brenning, overdekket av avfallsmasse. Det er tenkelig at det ble gjort for å bevare oppmuringen over vinteren. Selv om ovn C5 var tilsynelatende brukbar for flere brenninger, ble det klart ved nedrivingen at steinene nesten var brent istykker. Flere av de store hellene brakk da de ble fjernet. Avskalling og oppsmuldring er karakteristisk for veggfellene også i de andre ovnene.

## Rosettene

Betegnelsen *rosett* har vi brukt på jernvinneanlegg som består av flere groper i regelmessig krans omkring en ovn. Jfr. fig. 11, 12. Det ligger 4 slike anlegg på rekke, og med et tilsynelatende identisk mønster. En må derfor anta at rosettskjemaet langt fra er tilfeldig, men er en velutviklet type anlegg.

Det utgravede anlegget har en diameter på ca. 6 m. Selve ovnen er kalt a, på hver side ligger gropene b og e, mens gropene c og d som henger sammen, ligger innenfor ovnen. En mindre grop f ligger nedenfor ovnen.

Det ble nokså fort klart at gropene ikke står i fysisk forbindelse med ovnen, f.eks. som plass for blåsebelger med kanal inn til ovnen. Den mest sannsynlige forklaring på gropene synes å være at de hadde funksjoner i forbindelse med arbeidsoppgaver knyttet til brenningen. Spørsmålet var om form og innhold i gropene kunne vise hvordan de hadde vært brukt. Det skal derfor gis en beskrivelse av gropene.

### *Grop b*

Gropa var nærmest rund med diameter 1,0 m, rette vegger og flat bunn. Den skar bare ca. 10 cm ned i undergrunnen. Den var fullpakket med stein; store heller på opptil 40 cm og en del mindre runde stein. Innimellom og i bunnen lå en del kull. Steinene var av samme type som ovnshellene, og tydelig varmepåvirket. Noen av de runde steinene var sprukket opp på stedet, og en del av hellene var rødbrente under.

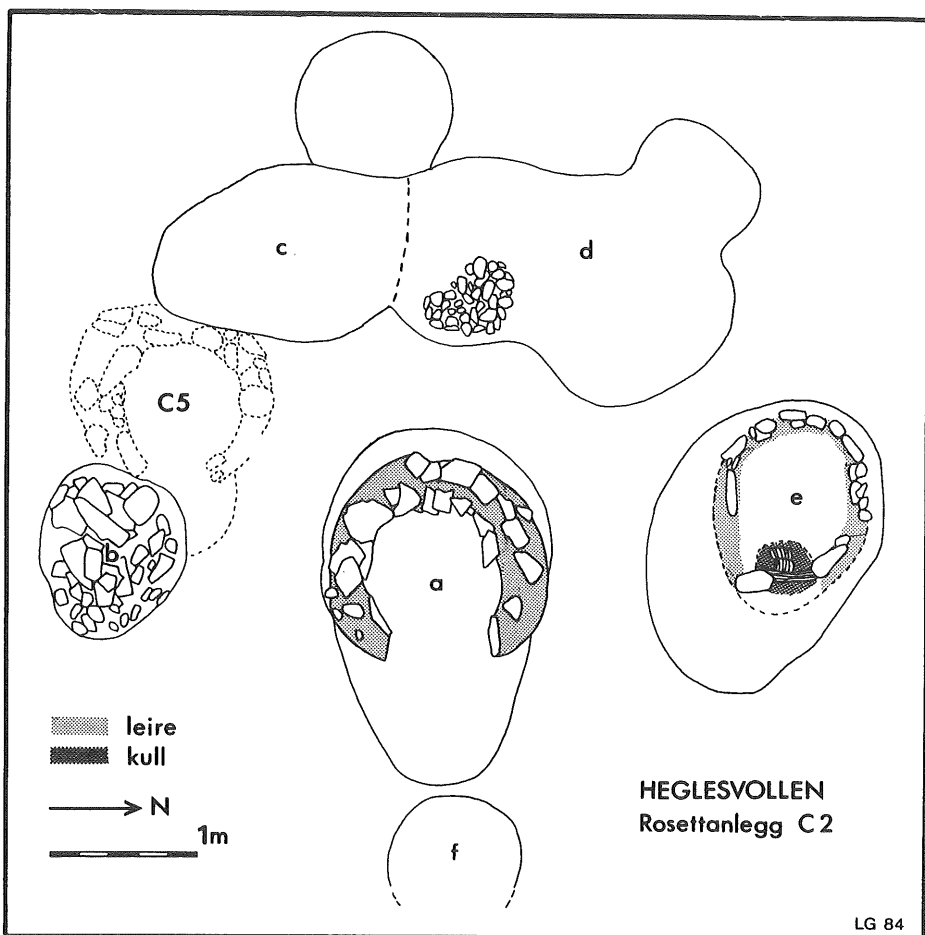
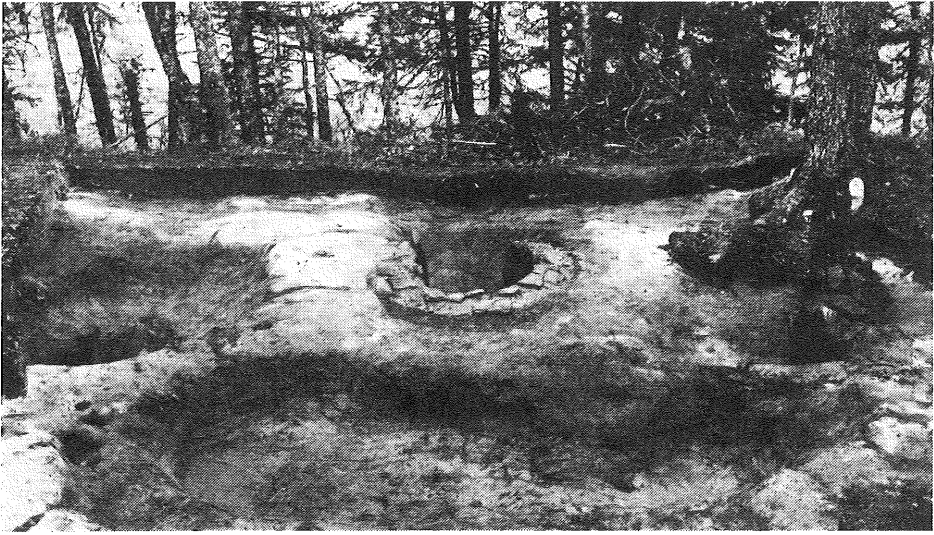


Fig. 11. Plantegning av rosettanlegget C2.

### Grop c

Gropa hang sammen med grop d, men det var et tydelig skille mellom dem. Gropa var oval, ca. 1,6 x 1,2 m med dybde ca. 0,6 m. Den hadde et flatt, nærmest sirkelrundt bunnparti med diam. ca. 0,8 m. De øverste 5 cm av fyllmassen hadde grålilla farge, var delvis magnetisk og må være jord iblandet røstet malm. Slik masse fantes igjen i større eller mindre grad over hele det utgravede området. Videre inneholdt gropa brun jord, og i de nederste 10 cm var det en del kull. Det var lite av det vanlige avfallet i denne gropa (slaggbiter, brent leire og fragmenter av brent stein).



*Fig. 12. Rosettanlegget C2 fotografert mot øst. Ovnene a i midten, grop c og d i forgrunnen, grop e t.v., grop b t.h. I grop b er steinpakningen halvveis avdekket. Hitenfor grop b ligger oven C5 som er eldre enn rosettanlegget.*

*Fig. 13. T.v: ovnen i rosettanlegget C2a i forgrunnen, grop e i bakgrunnen. T.h.: grop e i rosettanlegget sett ovenfra. Gropa er tømt. Langs kanten ligger steinrekken som antas å ha vært støtte for et «leirgolv».*

Ved kanten av grop c lå en rund, flatbunnet grop, ca. 1 m i diam., 10 cm dyp. Her ble det funnet små, rustne klumper, hvorav en del var magnetiske. Dessuten fantes litt kull og spor etter torvstykker.

### *Grop d*

Gropa hadde en noe ujevn, oval form, ca. 2,4 x 1,6 m. Den hadde et flatt, ovalt bunnparti, ca. 1,8 x 0,7 m, og var ca. 0,8 m dyp. I denne gropa var det også øverst jord iblandet røstet malm. I de nederste 10–20 cm var det brun jord med vanlig avfall og kull. I bunnen, sør i gropa, lå en pakning nevestore, skjorbrente stein, ca. 50 cm i diam. Under var en del kull. I øvre del av gropveggen i NV var det en utflatning som en hylle. Her ble det funnet en del små, rustne, jernholdige klumper, hvorav en del var magnetiske. Over hylla har det ligget torvstykker.

### *Grop e*

Gropa skilte seg fra de øvrige gropene ved at den var mer forseggjort, og hadde flere konstruksjonsdetaljer. Fig. 13. Den var nærmest traktformet med bratte sidekanter i N og V, noe skrånende i S og med en skrå grøft inn mot bunnen av gropa i Ø. Øvre diam. var 1,8 x 1,6 m, bunnflaten nærmest sirkelrund med diam. 0,8 m og dybde ca. 1 m under markflaten. Inntil veggen i N og V var det stablet opp torvstykker. Også i denne gropa var det øverst et opptil 20 cm tykt jordlag iblandet røstet malm, og under dette 20–30 cm jord med en del vanlig avfall.

20 cm over bunnivå lå et lag med flate, brente leirbiter ca. 2 cm tykke med klumper av ubrent leire imellom. Dette dekket et 10 cm tykt lag med slaggklumper som tydelig ikke var dannet på stedet. I nivå med «leirgulvet» var det langs gropveggen to lag stein med leirfyll mellom. Steinkransen antas å være støtte for «leirgulvet». Der grøfta kommer inn til gropa var det en åpning i steinkransen, markert med to heller på høykant. Her manglet leirlaget og det lå tre delvis forkullede stokker i åpningen. Også mot bakveggen i bunnivå lå det en forkullet stokk. Ellers var det lite kull.

## **Tolkning av gropene**

Det er vanlig å finne groper på jernvinneplasser. Som regel er de enkle med få konstruksjonsdetaljer og er vanskelige å tolke (jfr. Martens 1979, s. 124). Dette var f.eks. tilfelle med gropene ved ovnene i felt A, på selve setervollen.

Undersøkelsene på Møsstrand viste at blestertuftene var anlagt etter et bestemt mønster: Ovn, kullager og malmlager hadde sin faste plass. Det indikerer en regelbundet håndverksmessig tradisjon i arbeidsprosessen (Martens 1972 s. 106, 1979 s. 124, fig. 4). Også i områdene med de eldre hellegrytene er et liknende mønster observert (1972 s. 104). Et vanlig skjema for jernvinne-anlegg i Sverige er vist i Magnusson 1983, fig. 2.2. På keltiske jernvinneplasser har man foruten ovner bl.a. funnet oppvarmingsgroper og røsteplasser (Pleiner 1980, s. 401).

Fra Sverige kjenner en oppvarmingsgroper der jernluppen ble varmet opp flere ganger så slaggen kunne hamres ut. Disse gropene er små og enkle og inneholder små slaggbiter som ofte har et høyt jerninnhold. Her er dessuten litt kull og kanskje litt brent leire. Det kan også finnes smigroper for viderebehandling av jernet (Serning 1979, s. 65f).

I diskusjonen er det altså nevnt groper med forskjellige funksjoner: *oppbevaringsgroper* for kull, malm og leire; *røstingsgrop* for behandling av malmen; *oppvarmingsgrop* for behandling av jernluppen, og *smigrop* for viderebehandling av jernet. Hvilke holdepunkter har vi for å knytte gropene i rosettanlegget til slike funksjoner? Hvilke funksjoner har nødvendig sammenheng med bruken av ovnen?

For brenningen i ovnen trengs malm og brensel (ved og/eller kull). Disse råstoffene bør være til stede i nærheten av ovnen, slik tilfellet er på Møsstrand. Gjenoppvarming og bearbeiding av jernluppen skulle man tro ville foregå i nærhet av ovnene. Behovet for å ha leire i nærheten avhenger av hvor ofte en ovn trengte vedlikehold.

Røsting av malm kan derimot med fordel foregå ved malmuttaket. Evenstad påpeker at det vil redusere arbeidet med frakt (1790 s. 403). Det synes ikke nødvendig å plassere smigrop for videre behandling av jernet nær ovnen. Om det i det hele tatt fins smigroper, er avhengig av hvor mange trinn i bearbeiding av jernet som ble foretatt på Heglesvollen.

Lagring av malm og brensel og gjenoppvarming/uthamring av luppen er derfor funksjoner som man ville vente i nærheten av ovnen.

Foreløpig er det bare groper i den utgravde rosetten som kan funksjonsbestemmes med rimelig sannsynlighet. De bevarte elementene i denne gropa kan forstås ut fra Evenstads beskrivelse av oppbevaringssted for røstet malm (1790 s. 407f). Han legger vekt på at lagringsplassen må være tørr, fordi malmen ikke tåler fukt, den må da røstes på ny. Han anbefaler oppløftet gulv og tette vegger og tak.

Slik vi har tolket groper har den et oppløftet leirgulv som hviler på en steinkrans. Under lå det slagglumper som kan være plassert der i varm tilstand, sammen med brennende stokker. Dette ville holde gulvet og gropa tørr. Luftsirkulasjonen under gulvet vil også hindre fukt.

Åpningen i gulvet hvor grøfta utenfor gropa kom ned, gjorde det mulig å skifte ut slag og/eller stikke inn brennende stokker. Torvstykkene inntil veggen kan ha tjent som isolasjon. Det ville ikke by på vanskeligheter å bygge et tak, eller legge et lokk over gropa. Det ble funnet flere stolpehull ved utgravningen, men de danner foreløpig ikke noe forståelig mønster.

Det ble imidlertid ikke funnet noe markant malmlag nede i gropa. Det malmblandete jordlaget som lå øverst i alle gropene, må være sekundært og ha blåst innover området. Den reneste malmen ble funnet rundt ovnen, og må være avsatt i forbindelse med brenningen.

De andre gropene har færre konstruksjonsdetaljer som kan indikere funksjon.

Grop c og d har begge en mindre grop/«hylle» i øvre kant, hvor det lå en del små, jernholdige magnetiske klumper. Her kunne en tenke seg at slagg ble uthamret av luppen, men amboltsteinen mangler. Pleiner (1984 s. 150) nevner eksempler på nedgravde smiingsplasser. – Om ildstedet med skjørbrent stein i grop d kan ha tjent til oppvarming, er et åpent spørsmål. Grop b var for liten og grunn til å fungere som noe lager. Det kan være en tilfeldighet at gropa er fylt med stein. Stikking med jordbor i tilsvarende groper i de øvrige rosettene tydet ikke på noe kompakt steinlag i disse.

Både de sannsynlige forklaringene og de åpne spørsmålene kan utprøves på de andre rosettene på Heglesvollen og andre steder. Videre testundersøkelser vil gi mulighet for å avgjøre hvilke detaljer som er vesentlige og hvilke som er tilfeldige og gi bedre grunnlag for tolkningene.

Andre spørsmål er kanskje like viktige: Hvor tilfeldig er det at rosettene ligger på rekke? Har de fungert samtidig?

Grop b i rosetten skjærer inn i grøfta utenfor ovn C5, og viser at denne er eldre enn rosettanlegget. Jernvinna må ha foregått over et lengre tidsrom, slik at anlegg kan overlappe. Siden rosettene ligger svært tett, side ved side uten *overlapping*, tyder det på at de var i bruk samtidig.

Det er også et annet interessant forhold ved C5. Den hører ikke til et rosettanlegg, men er nærmest identisk med ovnen i rosetten (jfr. fig. 6, 7 og 9). Dette tyder på at de regelmessige rosettene kom i bruk etter at jernvinna hadde vært drevet en tid på Heglesvollen, men uten at selve ovnstypen var forandret. Blir arbeidsoperasjonene satt mer i system pga større drift som krever bedre organisasjon?

## Datering

Fra utgravingene på Heglesvollen foreligger det hittil 13 radiologiske dateringer. Fig. 9 og 15. De viser at jernproduksjonen foregikk i eldre jernalder. Storparten av dateringene grupperer seg før 300 e.Kr. Dateringene fra grop b og c i rosettanlegget C2 er foretatt på bjørk, og faller godt sammen: henholdsvis AD 260 ± 100 og 280 ± 100. Disse burde gi et godt grunnlag for å datere rosettanlegget. Dateringen fra grop e til AD 135 ± 75 er foretatt på furu og kan altså være noe eldre enn bruken av gropa.

Dateringer fra ovnene har imidlertid fått en påfallende spredning som krever kritisk vurdering. Ø1 og A6 har hver to dateringer som spriker med 3–400 år. Ovnen C2a er datert 200–300 år yngre enn tilhørende rosettgroper. Slik gruppering kan ikke forklares bare med teknisk-statistiske feilmarginer. Forskjellene må antas å ha mer reelle årsaker i tillegg.

Bruk av gammel (og ung) ved som brensel kan være en mulig årsak. Aktivitet i ett begrenset tidsrom kan da gi helt ulike dateringer.

Har det vært framstilt jern i ovnene over lang tid? Er de blitt brukt på ny etter lengre tids opphold? – Dateringsresultatene har aktualisert slike problemstillinger.

Ovnene måtte tømmes/renses mellom hver brenning. Derved vil kullrestene som fins igjen i en ovn for det meste skrive seg fra siste brenning. Sjikting i bunnen på et par av ovnene tyder likevel på at tømmingen ikke alltid har vært fullstendig.

Gjenbruk av ovnene etter lang tid kan være en mulig tolkning. Det kan likevel neppe gjelde for ovn A6: Her fikk den *nederste* prøven *ynge* datering enn den øvre (furu). Furuveden i den øvre kan ha vært *gammel* ved brenningen. Utenom de statistiske standardavvikene er det derimot ingen vanlige feilkilder som gjør dateringer for *unge*. Den nedre, yngre dateringen virker derfor mer pålitelig enn den øvre.

På samme måte skulle det heller ikke være spesielle feilkilder som har gjort dateringen av ovn C2a for ung. Ut fra dateringene av ovnene synes de å ha vært brukt innenfor tidsrommet 300–600 e.Kr. Majoriteten av andre dateringer gjør det sannsynlig at jernvinna på Heglesvollen er *begynt* tidligere.

Grop *b* i rosetten C2 skar inn i ovn C5, som derfor må være eldre enn rosetten. Dateringen på C5 (AD 185 ± 75) motsier ikke at rosetten kan være så gammel som dateringene på gropene C2c og C2d. Her er det samsvar mellom stratigrafi og <sup>14</sup>C-dateringer. Prøvematerialet fra C5 er fra en ung furustokk, 6–7 cm bred, og antas ikke å representere noen vesentlig feilkilde.

Denne diskusjonen viser hvor komplisert tolkningen av <sup>14</sup>C-dateringer kan være. Analysen gjør det imidlertid mulig å formulere klarere spørsmål, og finne bedre testsituasjoner i videre undersøkelser.

Alle treslagsbestemmelsene er foretatt ved K. Edvardsen og O.J. Tveitdal, Botanisk institutt, UNIT. <sup>14</sup>C-dateringer er utført ved Laboratoriet for radiologisk datering, NTH.

## Heglesvolloven og andre ovnstyper

Ovnene på Heglesvollen reiser flere spørsmål som kan belyses ut fra den internasjonale diskusjon om typologi på blesterovner. Hvordan kan Heglesvolloven best karakteriseres i forhold til typologiske skjema? Gir funnene nye synsvinkler på teknologisk og kulturell utvikling? Hvilket formmessig slektskap er det mellom tidligere kjente ovner og denne ensartede gruppen?

Ved klassifisering av ovner er det en fordel med et fleksibelt system, hvor man kan kombinere lett observerbare element. I. Martens og I. Serning har utarbeidet slike systemer med mange felles trekk (Martens 1978, Serning 1979). Det nyeste og trolig enklest anvendbare forslag, er presentert av I. Serning (1979 s. 68ff). I følge hennes system blir beskrivelsen av Heglesvolloven slik: form: lav sjaktovn (1), posisjon: nedgravet (∞), materiale i veggene: steiner med leirføring (b), slagghandling: ingen slaggettapping (A), lufttilførsel: blåsebelg (2) (?). Ovnene får derved

formelen:  $1 \propto b A$  (2?). Hovedformen «lav sjaktovn» defineres ved en høyde som er mindre enn 1,5 x diameter til herden, mens «sjaktovn» er høyere.

I. Martens holder på den tradisjonelle terminologi for hovedformene: «gropovn» og «sjaktovn». Skillet går her også på proporsjoner, men i tillegg til Sernings høyde-index, har hun også en breddeindex. Gropovnen skal ha en åpning større enn bunndiameteren, sjaktovnen ikke. For øvrig benytter hun de samme hovedtrekk ved beskrivelsen av typene, men med mer spesifisering angående lufttilførsel og føring, som vi ikke har data om. Iflg. hennes definisjon blir Heglesvolloven ut fra høydeindexen en gropovn. Breddeindexen derimot, som nærmest er 100 (rette vegger), plasserer den på grensen mellom gropovn og sjaktovn. Ved en overbygning på bare 10–15 cm ville ovnen komme i kategorien sjaktovn, både ved Martens' og Sernings definisjoner (høyden minst 1,5 x diam.). Det kan med andre ord by på problemer å plassere Heglesvollen i en hovedgruppe, men den kan beskrives som en «lav(?)», nedgravd sjaktovn uten uttapping av slaggtapp.

Hvor finner vi så de nærmeste paralleller til denne ovnen? De beste opplysninger om ovnstyper i Norge har vi gjennom I. Martens' utgravninger på Møsstrand. Den eldste ovnen (ca. 500 – ca. 800 AD) «hellegryta», har en del felles trekk med Heglesvolloven: Det er en nedgravd gropovn hvor ovnsveggen består av reiste heller med leirføring. Dimensjonene gjør at det allikevel er en vesensforskjell: Hellegryta har en bunndiameter på 40–55 cm, og en øvre diameter på 55–100 cm, altså utskrånede vegger, og en dybde på bare 30–40 cm. En variant representerer 3 ovner datert til 8. årh. som har åpen front som Heglesvolloven, men slaggtapping er observert i to av dem (Martens 1983 s. 121).

De nærmeste paralleller, både formmessig og tidsmessig, finner vi i Sverige ved Storsjön i Jämtland, ca. 16 mil SØ for Levanger. Gert Magnusson har i flere år forsket på jernvinneplasser i dette området. Tre av ovnene han har gravet ut, har mange felles trekk med Heglesvolloven (Magnusson 1978, s. 17f, foto s. 32; 1983, s. 140). Iflg. Sernings klassifikasjonssystem får disse samme «formel» som Heglesvolloven. De er <sup>14</sup>C-datert AD 475–550 (eldste og yngste uten standardavvik) (Serning 1979 s.70f). I Närke er det undersøkt en ovn fra førromersk jernalder som har en del likheter med Heglesvolloven, men blir av Serning plassert i en annen kategori (op.cit. s. 70f, plate II b). Større likhet synes det å være med en ovn som nylig er gravet ut i Västmanland. Den er datert til 380 ± 90 f.Kr., den hittil eldste i Sverige (Wedberg 1984).

Det synes vanskelig å finne paralleller til hellegryta på kontinentet (Martens 1978 s. 122f). Det har heller ikke lyktes oss å finne ovner tilsvarende dem på Heglesvollen. Såkalte Rennöfen mit Schlackengrube/ingetieftem Herd, fra Podbořany og Mšec i Böhmen, har flere likhetstrekk med våre *i form* (Pleiner 1984, s. 138–139, Abb. 2:5, 8A-C). De skriver seg fra sein førromersk tid. Disse ovnene har imidlertid mindre dimensjoner enn de på Helgesvollen, de har tydeligvis hatt lufttilførsel over bakkenivå, og mangler steinbygde vegger under bakken.



Foreløpig må konklusjonen bli at ovnstypen en finner på Heglesvollen hittil bare er kjent i Midt-Norge og tilgrensende område i Sverige.

Imidlertid vet man ikke hvilken ovnstype som er forløperen til hellegryta i Sør-Norge. Vi kjenner heller ikke til ovnstyper i lavereliggende strøk, bortsett fra noen slaggrøper på Eg ved Kristiansand, som kan tilhøre sjaktovner (Nakkerud og Schaller 1979). Kan det tenkes at andre ovner fra romertid i Sør-Norge har større likhet med Heglesvolloven? Hvor store regionale variasjoner er det når det gjelder ovnstype?

Gropovnen regnes som den eldste og mest primitive ovnstypen på kontinentet (f.eks. Serning 1979 s. 73, Pleiner 1980, s. 379f). Det blir lagt vekt på å skille mellom ovner hvor reduksjonsprosessen foregår i et nedgravd rom, og hvor prosessen skjer i bakkenivå med en oppbygd sjakt. Både Pleiner, Martens og Serning fremhever denne endring som den viktigste innovasjonen med revolusjonerende betydning for jernvinneteknologien (Martens, Serning, Pleiner 1978 s. 39, 42, 46). Fordelen med sjaktovnen bygget på marka er bl.a. utvidelsesmuligheter ved at sjakten kan bygges på, og at det blir lettere å tappe ut slaggen. Slik kan prosessen forlenges og kapasiteten økes. En høy sjakt gir også andre fordeler ved selve den metallurgiske prosess (Pleiner 1978 s. 39). Gropovnen er på den andre siden bedre isolert og tåler flere brenninger, men har begrenset kapasitet.

Er det en riktig oppfatning at de nedgravde ovnene var primitive og bare ble benyttet hvor det ikke var bruk for jern av høy kvalitet eller produksjon av stor skala? (Serning 1979 s. 68.) Det passer dårlig med vår oppfatning av Heglesvolloven. Selv om denne ovnen er nedgravd, har den allikevel utvidelsesmuligheter. Det har tidligere vært nevnt flere trekk som kan tyde på at ovnen har hatt en overbygning (jfr. s. 113). Det er uansett ingen tekniske hinder for å bygge en sjakt. Kanskje har Heglesvolloven kombinert fordelene ved både sjaktovnen og gropovnen?

## Slagghaugene

Slaggen fra ovnene på Heglesvollen er veltet utover terrassekantene. Det er derfor vanskeligere å anslå mengden av slaggen her enn om den hadde vært deponert i en haug ved siden av ovnen. Det er gjort et forsøk på å beregne slaggmengdene nedenfor de rosettformede anleggene. Hele skråningen og myra nedenfor blesterovnene ble inndelt i ruter på 3 x 3 m for dette formålet. Innenfor disse rutene ble igjen en rute på 0,5 x 0,5 m gravd ned til steril grunn. En har regnet med at disse smårutene er representative for hele den slaggmengden som fins i en rute på 3 x 3 m. Nå var det stor variasjon i slaggmengden i de utgravde rutene. Det meste av slaggen lå naturlig nok ved foten av skråningen og til dels under myra som i dag ligger nedenfor jernvinneanlegget. Det beste bildet av slaggmengden vil en derfor få ved å ta utgangspunkt i ruterekker som dekker området fra ovnen, nedetter

skråningen og så langt ut på myra at slaggen forsvinner. En får da med alle variasjoner i mengde. Gjennomsnittsprøven fra 3 slike ruterekker ble beregnet til 40,54 kg. En gjennomsnittsrute på 3 x 3 m inneholder følgelig 1458 kg slag. En har konstatert at det fins slag i omtrent 65 ruter á 3 x 3 m. Den totale slagmengden nedenfor de rosettformete ovnene blir dermed 94.835 kg eller nærmere 100 tonn.

Sammen med slaggen var det en god del ovnsrester i form av leire og småstein. Noe av dette er nok tatt med i veiingene, men på den andre siden var det umulig å få med all slaggen i de oppgravde massene. En del av rutene ble pga gravingsmessige vansker smalere ned mot bunnen, så totalt sett er nok de framskaffede tallene ikke så gale. Tykkelsen på slagteppet nedetter skråningen var opp til 1,1 m i enkelte ruter.

Det fins flere måter å beregne jernproduksjonen på. En kan ta utgangspunkt i mangan og jern eller silika og jern i den røstede myrmalmen som vi har funnet en del av rundt ovnene, og slaggenes tilsvarende kjemiske sammensetning og mengde. Ved et sett av likninger kan man da regne ut hvor mye jern som er framstilt. (Pers. medd. A. Espelund, jfr. Finslo 1984, s. 40). – Inntil en nærmere bearbeiding av disse data er foretatt, antas produksjonen av jern i dette området på Heglesvollen å ligge på omkring 20 til 40 tonn.

Med disse rammetallene som utgangspunkt, kan man gjøre seg visse refleksjoner. Hvis man tar fatt i de tall Ole Evenstad opererer med i sin jernframstilling, så kan man regne med at det har gått med ca. 130 m<sup>3</sup> ved til smelting av 5 tonn malm (Ole Evenstad 1790, Lima och Transtrand 1982, s. 126). Vi vet ikke om effektiviteten til ovnene på Heglesvollen kan sammenlignes med Ole Evenstads eller om man overhode har brukt ved, men vi kan forutsette det i et regneeksperiment. Da ville det ha gått med minst 4000 m<sup>3</sup> ved til smeltingen fra de 4 rosettanleggene! – Det er samtidig klart at man må ha gravd fram flere hundre tonn myrsmalm for å drive prosessen. Dette er imidlertid tall en vil få bedre holdepunkt for når kjemiske analyseresultat av malm og slag foreligger.

En kan samtidig gjøre et annet regneeksperiment. Hvis hver brenning produserte ca. 50 kg slag, kan vi regne ut at det har foregått ca. 2000 brenninger her i området med rosettanleggene.

Det ligger med andre ord en betydelig arbeidsinnsats bak den produksjonen vi kan etterspore.

## **Jernvinneplassene og omkringliggende bygder**

Etter at vi har fått tak på hva som karakteriserer anleggene på Heglesvollen, er det påvist en del liknende lokaliteter av Ivar Berre. Disse jernvinneplassene ligger for en stor del i tilknytning til de ca. 40 km<sup>2</sup> vide Forramyrene, mellom bygdene Verdal, Frol, Stjørdal og Meråker. (Jfr. Berre 1983a, s. 11).

Rosetter er hittil funnet på følgende jernvinneplasser: Roknesvollen, Jerpvollen, Ufredsåsen, Verdalskoia ved Almlivollen, Litjådalen, Kløftin, – trolig også ved Høysjøen i Helgådalen. På alle stedene synes det å ligge 3 eller 4 rosetter side om side. Det kan tyde på at slike anlegg på en eller annen måte har vært drevet i sammenheng.

Jerpvollen har 2 eller 4 hustufter. På Roknesvollen og ved Kløftin er det også trolig tufter. Ett element som går igjen på de fleste stedene, er en stor, rund grop tilsvarende den som ligger vest for rosett C3 på Heglesvollen. Gropformete kullmiletufter finnes i hvert fall på Jerpvollen og ved Verdalskoia.

Fellestrekkene er så påtakelige at disse andre jernvinneplassene må antas å være fra eldre jernalder liksom Heglesvollen. Denne lokaliteten er tydeligvis representativ for en større gruppe. Det betyr videre at jernproduksjonen i området har vært nokså omfattende.

Pollenprøvene fra Heglesvollen er ennå ikke tilstrekkelig bearbeidet, men det er foreløpig ingen indikasjoner på jordbruksaktiviteter i sammenheng med jernvinna. Det er heller ikke registrert gravminner i nærheten som kan indikere fast bosetning. Inntil vektige argumenter gjør det motsatte sannsynlig, vil vi derfor tro at organiseringen av jernvinna har foregått fra de nærliggende jordbruksbygdene.

Kan vi se refleksjonen av den omfattende og profesjonelle jernproduksjonen i det arkeologiske materialet i disse bygdene? En analyse av romertidsfunn på Innherred har vist at det i graver fra denne perioden fins en god del import-gjenstander fra Romerriket eller romerske provinser (Marstrander 1983). For å skaffe seg slike gjenstander må vi kunne forutsette et økonomisk overskudd. Hittil er disse gjenstandene sett på som resultat av overskudd av jordbruksprodukter. Spredningsmønsteret viser sammenfall med god jord (op.cit. s. 139). På den annen side viser et kart over utbredelsen av karakteristiske importsaker som bronsekjeler, vinøser, vinsil, glass og mynt i Trøndelag, at import *ikke* fins alle steder man har gode forutsetninger for jordbruk. Fig. 14.

På bakgrunn av et slikt spredningskart kan en stille spørsmål om jernproduksjonen kan ha hatt betydning for dette klare distribusjonsbildet. Det er en påfallende funnkonsentrasjon i bygdene rundt jernframstillingsdistriktene i Levanger, Frol og Verdal.

Vi skal ikke tøyse dette forholdet for langt, det fins flere forklaringer, men en kan saktens peke på at god tilgang på jern har muliggjort en mer effektiv utnyttning av tradisjonelle ressurser (åkerbruk, beitebruk). Jern må også ha vært et etterspurt produkt i områder uten muligheter for produksjon. – Det er åpenbart at jern har egenskaper som må overgå jordbruksprodukt som omsettelig vare. Jernet kan fraktes over store avstander uten å tape kvalitet, det har lite volum i forhold til verdien; det kan lagres i lang tid og trenger liten lagerkapasitet.

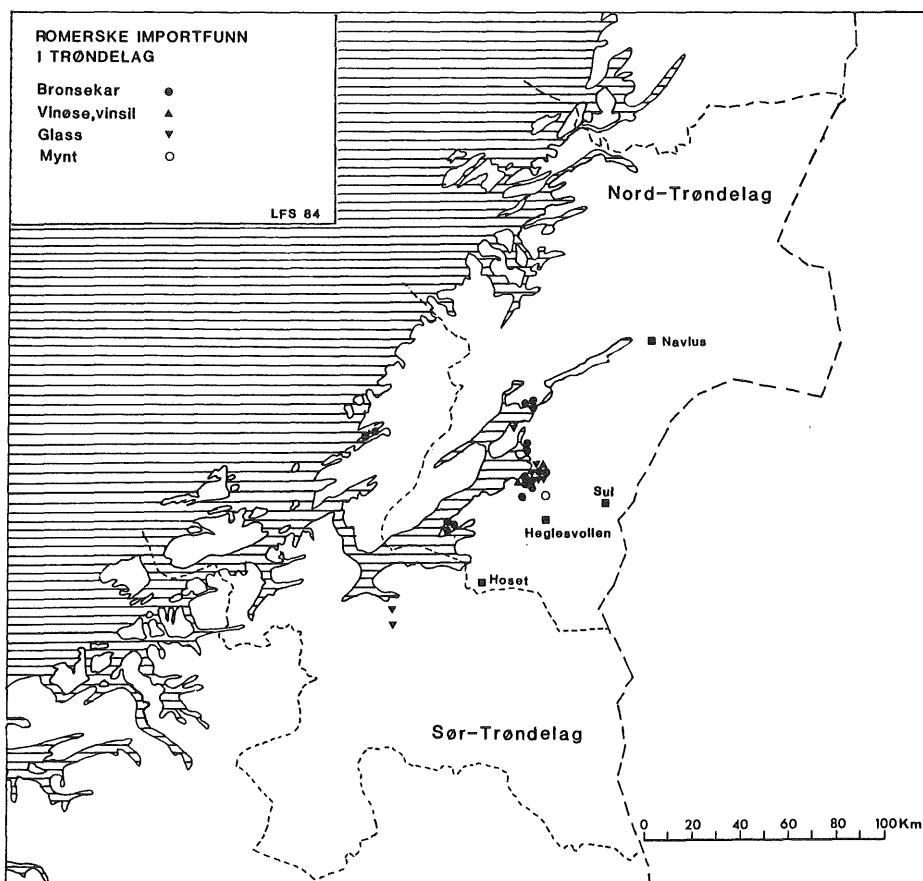


Fig. 14. Plassering av undersøkte jernvinneplasser sett i forhold til romerske importfunn i Trøndelag.

## Videre arbeid og nye problemstillinger

Jernvinneundersøkelsene i Trøndelag viser stadig klarere jernets betydning allerede fra romertid av. Desto mer påfallende blir det at en ennå ikke har truffet på den yngre jernvinna, som ikke burde være mindre betydningsfull (jfr. s. 107). Forklaringen kan være at denne fins i geografiske soner som ennå ikke er undersøkt. Slik flytting vil eventuelt gi interessante muligheter for å analysere virksomheten i forhold til annen samfunnsutvikling.

Den sonen der romertids jernvinne er påvist, kan karakteriseres som utmarksområder direkte innenfor nord-trønderske breibygder med solid gårdsbosetning i den tid. Kanskje kan en da vente å finne den yngre jernvinna i indre dal- og fjellstrøk,

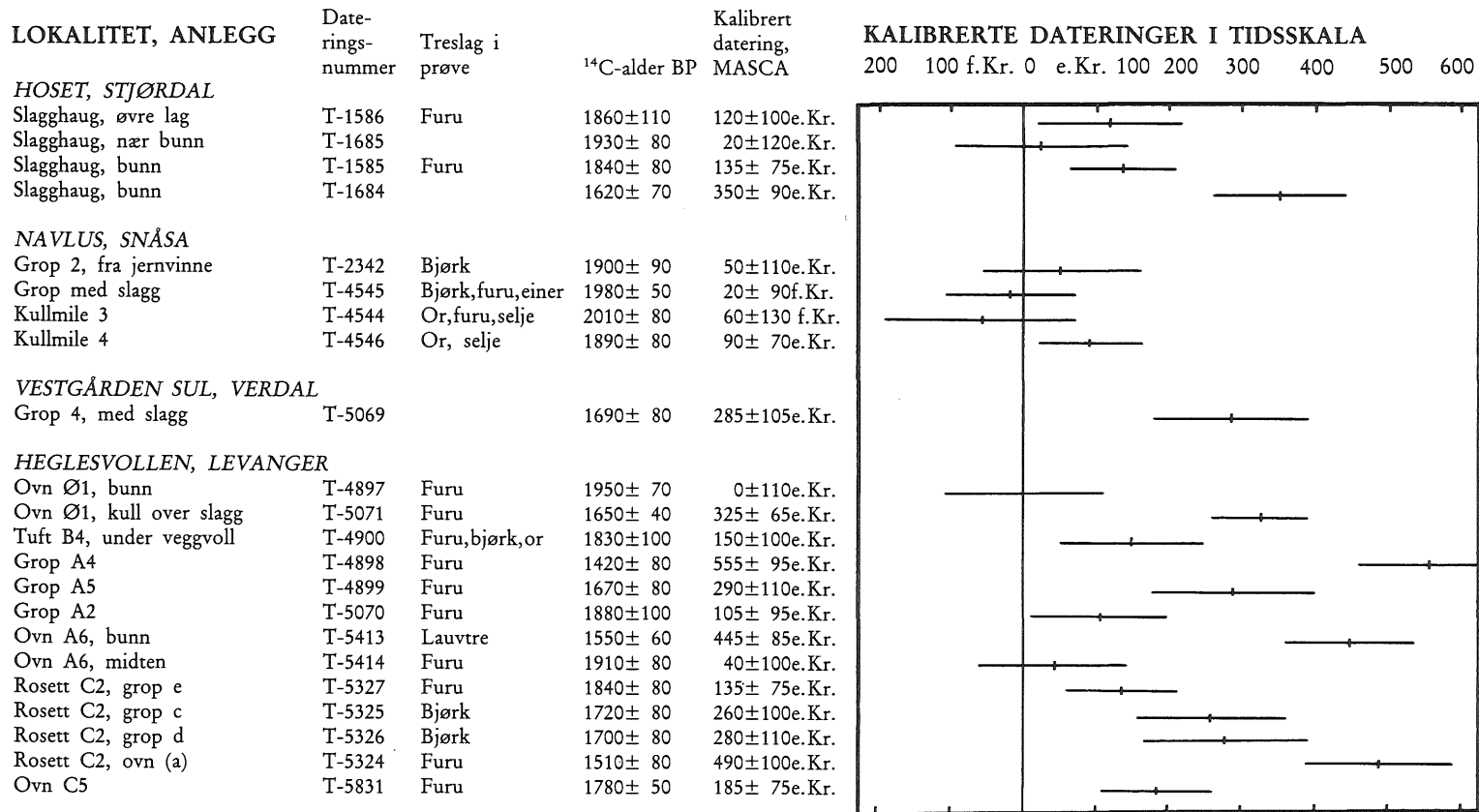


Fig. 15. Tabell over <sup>14</sup>C-dateringer på jernvinneplasser i Nord-Trøndelag. Dateringene er utført ved Laboratoriet for Radiologisk Datering, NTH. Treslagsbestemmelsene for Heglesvollen er foretatt ved K. Edvardsen og O.J. Tveitdal, Botanisk institutt, UNIT.

eller lengre sør i Midt-Norge. Datering av et utvalg lokaliteter i andre soner er aktuell oppgave nå. Ikke minst er det spennende å se hvor stor kontinuitet det er i jernutvinningen, både mht teknologi og organisering av driften. Er det like markante faser i jernvinna i Trøndelag, som det en mener gjelder lenger sør? (Gustafson 1983, s. 46). Skal den trønderske jernproduksjonen i yngre jernalder videre karakteriseres som selvforsyning (Martens 1982, s. 38, 40), eller noe mer?

Med det mønster vi mener å ane i Trøndelag, kan en stille spørsmål som gjelder de mest solide romertidsbygdene på Østlandet: Hvordan var det f.eks. på Hadeland og Toten, ligger det også her romertids jernvinneplasser direkte innenfor sentrale bosetningsområder? Er jernvinna en generell faktor bak det økonomiske oppsvinget i forskjellige deler av Sør-Norge på denne tiden?

En har også et godt utgangspunkt til å forfølge jernvinna bakover til den anonyme førromerske jernalderen. Hvor tidlig – og hvordan – begynte i det hele tatt den hjemlige jernframstillingen i Midt-Norge? Funnene gir en viss mistanke om at sporene etter den eldre driften kanskje er å finne lenger nede i bygdene, enda nærmere den tidlige gårdsbebyggelsen.

På flere måter har således de første jernvinneundersøkelsene i Trøndelag gitt grunnlag for interessante og trolig fruktbare innfallsvinkler for videre forskning omkring jernets historie i Norge.

## *Summary*

### *The excavations at Heglesvollen. Early iron production in Trøndelag*

Since 1982 a small interdisciplinary project has been doing research on early iron production in Central Norway. Investigations are taking place at the site of Heglesvollen, c. 20 km SE of the town of Levanger, Nord-Trøndelag. In this paper the archaeological part of the project is given a preliminary presentation.

There are numerous bloomery furnaces to be found on the site. So far four well-preserved and characteristic furnaces have been excavated. Three certain housegrounds, and possibly three more, can be seen lying alongside each other. There are also various pits among the furnaces. The most conspicuous and interesting pits are those arranged in rosetta patterns around single furnaces. One group of pits, visible on the surface north of the rosettas, are most probably charcoal kilns. In addition, there are a number of charcoal pits (hearth pits).

Because of their well-preserved state, the remains offer an extraordinary chance to study the technology and organisation of early iron smelting in Norway. A

series of radiocarbon datings indicate that the activity was mainly concentrated to the time c. 1st – 5th century AD.

Heglesvollen is the fourth iron production site to be investigated and dated in Central Norway, and all four have been dated to the Roman period. This fact seems to indicate several things: iron production of this period was fairly comprehensive in this district, and the technology well developed. In the Forra basin several other similar sites are known.

Iron production may have played a significant role in the economy of adjacent farming communities. Can iron production to some degree account for the affluence of certain groups of Roman period graves in Nord-Trøndelag?

The furnaces at Heglesvollen have several common characteristics. They are sunken shaft furnaces (bowl furnaces) cylindrical 0.7-0.8 m in diameter, and 0.8-0.9 m deep. The walls are primarily made of flagstones placed on end, with some parts made up by small stones. The inside is clay-lined.

One side of the furnace is open, leading into a ditch sloping upwards to surface level. Slag from the last smelting is invariably found in the bottom 0.3-0.5 m of the shaft. There may have been a superstructure above ground.

The closest parallels to the furnaces at Heglesvollen appear to be a group found at Storsjön in Jämtland, across the Swedish border. How the Heglesvollen furnaces may be related to the flagstone pit furnaces (*hellegryter*) at Møsstrand, is not yet clear.

The rosetta layout of pits around single furnaces is thought to be an important clue to the activities taking place (literally) *beside* the iron smelting. So far one pit (e) has been tentatively interpreted as a dry storing place for roasted ore. With the system of identical-looking rosettas, there is a good chance that further excavations will clarify the functions of all the rosetta pits. The organization of work and processing at the site may also be analysed on the basis of the housegrounds.

Sampling of the slag heaps next to the rosettas indicates a slag quantity of roughly 100 metric tons. This figure may imply an iron output of c. 20-40 tons, and hundreds of firings in each furnace. Why iron production was carried out at such sites, how long it lasted, and why it was abandoned, are interesting questions to be asked in future investigations.

While many traces of Early Iron Age iron production have been found in recent years, signs of later activity are surprisingly absent. An explanation may be that later production took place in mountains and valleys farther inland, or in areas to the south. In future investigations a main objective will be to establish if such chronological and geographical distribution patterns do exist.

## Litteratur

- Berre, I. 1983a: Om jarnvinna og jarnvinneanlegg. *Levanger historielags årsskrift 1983*, s. 7–16.
- Berre, I. 1983b: Jarnvinna-prosjekt i ungdomsskolen. –Jern på gammalt vis. *Inst. för förhistorisk teknologi*, nr. 7. Østersund.
- Cleere, H. 1972: The Classification of Early Iron-smelting Furnaces. *The Antiquaries' Journal*, vol. 52.1, s. 8–23.
- Espelund, A. 1983: Om jernvinna i Levangerfjellene. *Nord-Trøndelag historielags årbok 1983* s. 121–125.
- Evenstad, O. 1790: Afhandling om Jern-malm som findes i Myrer og Moradser i Norge og Omgangsmåden med at forvandle den til Jern og Staal. *Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskabs Skrifter. Tredje Deel*, s. 387–450.
- Farbregd, O. 1977: (The Hoset Project) Archaeological Field Work and Evidence. *Norw. Arch. Rev.* 10, s. 119–126.
- Farbregd, O. 1979: Jernvinne og jernalders busetning i Trøndelag, – ei problemstilling. *AmS-Varia* 4, s. 56–57.
- Farbregd, O. 1980: Arkeologi nordafjells. *Årbok for Trøndelag 1980*, s. 52–86.
- Farbregd, O. 1983: Steinringar og tidleg jernvinne i Navlusmarka på Snåsa. *Nord-Trøndelag historielags årbok 1983*, s. 79–104.
- Finslo, Y. 1984: Overraskende profesjonell jernproduksjon for 2000 år siden. *Forskningsnytt 1984 nr. 4*, s. 33–42.
- Gustafson, L. 1982: Arkeologiske registreringer i Flåms- og Undredalsvassdraget. *Arkeologiske rapporter 2. Historisk Museum, Univ. i Bergen*, 124 s.
- Gustafson, L. 1983: Arkeologiske registreringer i Vosso-vassdraget. *Arkeologiske rapporter 6. Historisk Museum, Univ. i Bergen*, 146 s.
- Hauge, T. Dannevig, 1946: Blesterbruk og myrjern. *Universitetets Oldsaksamlings skrifter III*.
- Hofseth, E.H. 1979: Jernvinna – spontant eller organisert opptak? *AmS-Varia* 4, s. 73–81.
- Johansen, A.B. 1973: Iron Production as a Factor in the Settlement History of the Mountain Valleys surrounding Hardangervidda. *Norw. Arch. Rev.* 6, s. 84–101.
- Johansen, A.B. 1979: Livbergingsmåter i fjelldalene. *AmS-Varia* 4, s. 82–90.
- Lima och Transtrand 1982: *Lima och Transtrand. Ur två socknars historia. 1. Myrjärn och smide*. Utg. av Malungs kommun, 555 s.
- Lodgaard, C. 1962: Myrjalmsmeltinga eller jarnvinna. *Singsåsboka* s. 325–330.
- Magnusson, G. 1978: Järnhantering i Jämtland och Härjedalen. En presentation av en forskningsuppgift. *Järnkontoets forskning H.* 17, s. 9–46.
- Magnusson, G. 1983: Some Iron Production Sites and their Location. *Offa* 40 s. 139–144.
- Marstrander, L. 1983: Inntrøndelag i romertid. Gravfunn og bosetning. *Gunneria* 43, 229 s.
- Marstrander, S. 1954: Trøndelag i forhistorisk tid. *Norges bebyggelse. Fylkesbind for Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland fylker*.
- Marstrander, S. 1972: Trekk fra jernets historie. *DKNVS, Forhandlinger 1972*, s. 33–44.
- Martens, I. 1972: Mösstrond i Telemark – en jernproduserende fjellbygd för Svartedauen. *Viking XXXVI*, s. 83–114.
- Martens, I. 1978: Some Reflections on the Classification of Prehistoric and Medieval Iron-smelting Furnaces. *Norw. Arch. Rev.* 11, No. 1, s. 27–47.
- Martens, I. 1979: Øverst i Tellemarken have de i gammel Tid veldet Jern. *Fortiden i sökelyset*, s. 121–130.
- Martens, I. 1982: Recent Investigations of Iron Production in Viking Age Norway. *Norw. Arch. Rev.* 15, s. 29–44.



- Martens, I. 1983: The Norwegian Bloomery Furnaces and their Relation to the European Finds. *Offa* 40, s. 119–124.
- Martens, I., Pleiner, R., & Serning, I. 1978: Comments on *Martens 1978*. *Norw. Arch. Rev. Vol. 11, No. 1*, s. 37–47.
- Mørkved, K. 1967: *Myrmalm og blæsterplasser i Nord-Trøndelag*. Manuskript i arkiv, Arkeologisk avdeling, Universitetet i Trondheim, Museet, 100 s.
- Nakkerud, T.B. og Schaller, E. 1979: Slaggroper på Eg, Kristiansand, Vest-Agder. *AmS-Varia* 4, s. 8–18.
- Petersen, Th. 1921: Minder om jernblæstere i Trøndelag. *Trondhjems Adresseavis* 11.10.1921.
- Pleiner, R. 1980: Early metallurgy in Europe. *Wertime, T.A.(ed.): The Coming of the age of Iron*, s. 375–415.
- Pleiner, R. 1984: Die latènezeitliche Eisenverhüttung und die Untersuchung einer Rennschmelze in Mšec, Böhmen. *Památky archeologické LXXV*, s. 133–180.
- Rosenqvist, A.M. 1983: Report on Chemical and Mineralogical Analyses of Norwegian Ores, Slags, and Iron. *Offa* 40, s. 129–137.
- Serning, I. 1979: Prehistoric Iron Production. *Clarke, H.(ed.): Iron and Man in Prehistoric Sweden*, s. 50–98.
- Sivertsen, A. 1981: Fjellvegen – Vulusjøen – Heståsdalen – Hårskallen. *Levanger historielags årsskrift 1981*, s. 8–13.
- Sivertsen, M. 1965: *Skogn historie, bd. 3.*, 296 s.
- Stenvik, L.F. 1982a: Arkeologiske kulturminner i Verdalsvassdraget, Nord-Trøndelag. *Arkivrapport, DKNVSM*.
- Stenvik, L.F. 1982b: Arkeologiske kulturminner i Stjørdalsvassdraget, Nord-Trøndelag. *Rapport A 1982:2, DKNVSM*, 168 s.
- Stenvik, L.F. 1982 c: Arkeologiske kulturminner i Gaulavassdraget, Sør-Trøndelag. *Rapport A 1982:3, DKNVSM*, 151 s.
- Stenvik, L.F. 1982 d: Arkeologiske kulturminner i Høylandsvassdraget, Nord-Trøndelag. *Rapport A 1982:5, DKNVSM*, 78 s.
- Stenvik, L.F. 1982 e: Arkeologiske kulturminner i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. *Rapport A 1982:6, DKNVSM*, 71 s.
- Wedberg, V. 1984: Här gjordes äldsta järnet. *Populär arkeologi. Nr. 1, 1984*. Lund, 4 s.

## Gammel-egyptiske gravkjegler

Etnografisk museum i Oslo har i sine samlinger bl.a. ti gammel-egyptiske gravkjegler. Alle disse gravkjeglene er av en bestemt type som tidligere er publisert i *Macadams Corpus*<sup>1)</sup>. De tilhørte avdøde professor J.C. Lieblein og kom i museets eie i 1903–04<sup>2)</sup>.

Generelt er gravkjegler uten stor kunstnerisk interesse, men i likhet med mange mindre epigrafiske monumenter så kan de være av stor interesse for historikere. Helt fra egyptologiens begynnelse på 1800-tallet neglisjerte man gravkjegler til fordel for mer iøyenfallende gjenstander som f.eks. statuer og smykker. Mot slutten av forrige århundre ble de gjenstand for mer systematisk forskning fra egyptologenes side. Man forstod i større grad at studiet av gravkjegler kunne gi verdifull innsikt. Ikke bare kunne man lese av innskriftene navn og titler på de døde, men man kunne ofte få innsikt i slektskaps- og samfunnsforhold.

De aller fleste gammel-egyptiske gravkjegler kommer fra nekropolen Theben som lå på vestbredden av Nilen i det sørlige Egypt. Gravkjeglene var i bruk f.o.m. det XI dynasti (ca. 2134–2040 f.Kr.) t.o.m. det XXVI dynasti (ca. 664–525 f.Kr.).

### Utforming (fig. 1 og 5)

Geometrisk sett er de fleste gammel-egyptiske gravkjegler som vi kjenner mer eller mindre regulære kjegler. Høyden varierer mellom 15 og 25 cm og diameteren i kjeglebunnen er vanligvis mellom 5 og 10 cm. De ble laget av brent leire og ble framstilt for hånd uten dreiehjul, noe vi bl.a. ser av hånd- og fingeravtrykk<sup>3)</sup>. I kjeglebunnen presset man inn innskrifter før brenningen.

Det bør også nevnes at «gravkjeglene» i enkelte tilfeller kan være utformet som firkanter.

### Funksjon

Til tross for at egyptologene etterhvert erkjente at gravkjeglene inneholdt verdifull informasjon, visste man ikke hva deres egentlige funksjon var. Den hyppige forekomsten av navnene til de dodes gud *Osiris* og mumifiseringsguden *Anubis* på kjeglebunnen, tydet på at kjeglene hadde en bestemt funksjon. Enkelte egyptologer mente at kjeglene, som svært sjelden ble funnet i selve gravkammeret, men som ofte lå spredt utenfor, tjente til å avgrense området utenfor gravkammeret. Andre egyptologer hevdet at kjeglene symboliserte offerbrød til de døde. Andre igjen forfektet det syn at kjeglene var «visittkort» som besøkende slektninger o.l. hadde lagt igjen.



Fig. 1. Gråvkjegler. Foto: Elisabeth Sletten.

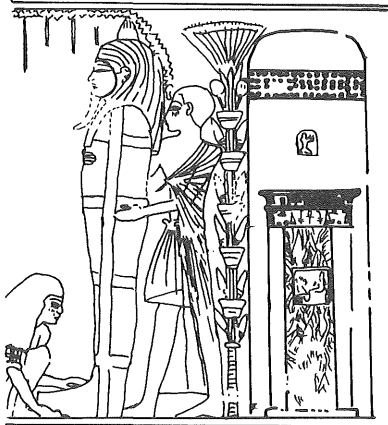


Fig. 2. Veggmaleri i Nebamuns' og Ipukis' grav (grav nr. 181). 18. dynasti. Strektegning av forf. etter Borchardt & al. 1934.

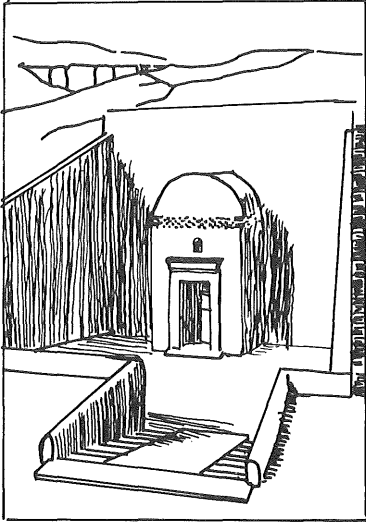


Fig. 3. Rekonstruksjon av inngangen til graven fig. 2.

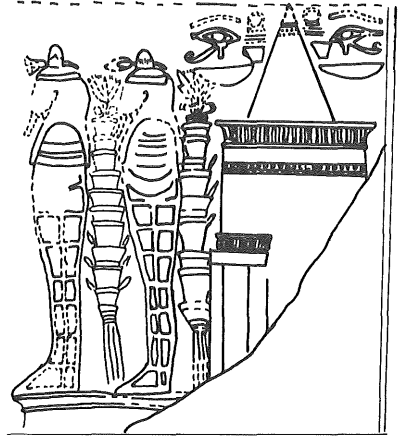


Fig. 4. Veggmaleri i Rayás' grav (grav nr. 159). 19. dynasti.

Det er likevel en annen forklaring som har vunnet almen oppslutning blant egyptologer. Fra studiet av begravelles-scenene som er gjengitt på veggene i enkelte gravkamre merket man at over inngangen til flere fantes det en rekke (eller en frise) som inneholdt 3–4 rader sirkler med innskrifter (fig. 2, 3 og 4). Disse sirklene med innskrifter (som ble kalt «seglfriser») mener man er kjeglebunnene. Kjeglene ble

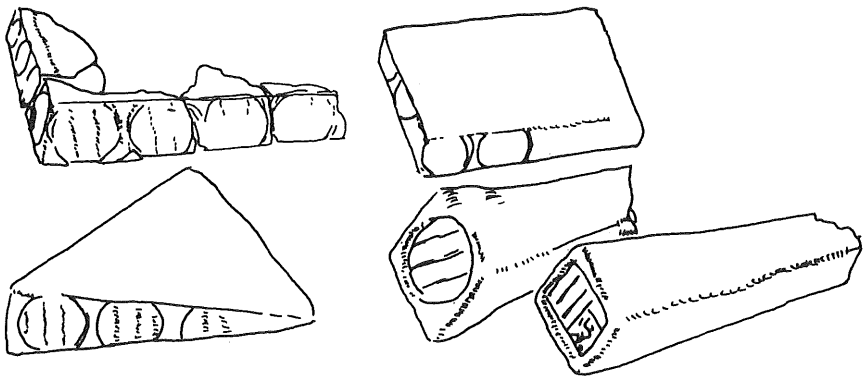


Fig. 5. Forskjellige typer gravkjegler og hjørnekjegler. Strektegning av forf. etter Borchardt & al. 1934.

presset inn i fasaden over inngangen til gravkammeret slik at bare innskriftene syntes<sup>4)</sup>. Den noe irregulære kjegleformen som enkelte «gravkjegler» har (se fig. 5) kan derfor være forårsaket av at disse var tiltenkt inngangshjørnene.

## Innskrifter

Gravkjeglene tjente ikke bare dekorative bygningsformål. Hensikten med innskriftene var å levendegjøre avdødes navn. Navnet var av meget stor betydning fordi dersom det ble fjernet, f.eks. fra gravkammeret, så var vedkommende glemt og dømt til evig død.

Vi må her konstatere de gammel-egyptiske skriveres dyktighet i å formidle såpass mye informasjon om en person på kjeglebunnene hvis flate som oftest ikke var mer enn 5–10 cm i diameter. Teksten på kjeglebunnene kan generelt inndeles i tre deler:

### a) Innledning

Her finner vi gjerne enten en henvisning av religiøs karakter eller et innledende formular. Fire av gravkjeglene i Etnografisk museum i Oslo begynner f.eks. med formularet «*imakh y kher*» («æret av») fulgt av navnet til en gud. I tre av de fire tilfellene (Nr. EM 12636, EM 12640, EM 12642) dreier det seg om de dødes gud *Osiris* og i det fjerde tilfellet (EM 12639) mumifiseringsguden *Anubis*. En annen av



Fig. 6. Gravkjeglen til *Iahmes* (18. dynasti). Foto: Elisabeth Sletten; EM 12636.

de ti gravkjeglene (EM 12643/45) begynner derimot med «*Osiris*» fulgt av avdødes navn, *Amenopet*.

Troen på de dødes gud Osiris spredte seg i alle samfunnslag etter den første mellom-perioden (ca. 2200–2000 f.Kr.). I følge denne troen ville alle som døde bli som *Osiris* og i likhet med ham gjenoppstå til et evig liv i underverdenen. Når man skrev f.eks. *Osiris Amenopet* var dette som i våre dager å si: *avdøde Amenopet*, eller på engelsk: *the late Amenopet*.

De fem gjenværende gravkjegler i Etnografisk museum (EM 12637, EM 12638, EM 12641, EM 12644 og EM 12646) mangler en innledning og innskriftene begynner umiddelbart med titler og personnavn.

b) Annen del

Denne tekstdelen omhandler navn, titler og slektskapsforhold. Gravkjeglen til «*Iahmes*» (EM 12636) forteller oss at han var «prinsenes læremester, sjef for det kongelige harem, hoffsjef og forvalter av kveget» (fig. 6). *Læremester* er egentlig en oversettelse av den gammel-egyptiske tittelen «*It-menaay*» som ordrett oversatt betyr «*Far-amme*». I det 18. dynasti (ca. 1552–1306 f.Kr.) var dette tittelen til de menn som sto for oppdragelsen av de kongelige barn. Disse mennene hadde også administrative funksjoner i forbindelse med det kongelige harem. Det kongelige

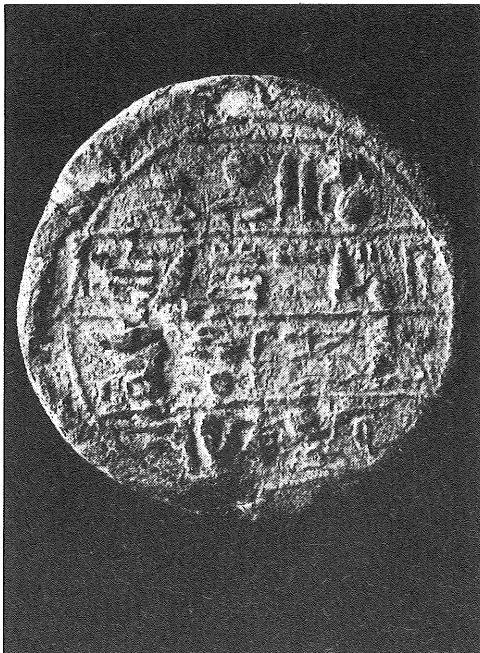


Fig. 7. Gravkjeglen til *Montouemhat* (25. dynasti). Foto: Elisabeth Sletten; EM 12638.

harem omfattet ikke bare kongens hustruer, konkubiner, barn, kvinnelige slektninger og deres tjenere, men også en egen administrasjon med egen funksjonær-stab. Den viktigste innen denne administrasjonen var *sjefen for det kongelige harem*. Deretter fulgte skrivere og spesialiserte håndverkere. Oppgaven til denne administrasjonen var å skjøtte haremets landeiendommer, kveg (som forklarer tittelen «*forvalter av kveget*»), og plasseringen av møller og veverier.

Teksten på gravkjeglen til «*Hor*» (EM 12641), antagelig fra det 26. dynasti (ca. 664–525 f.Kr.), gir oss innblikk i navnene og titlene til tre generasjoner prester for krigsguden *Monthu*. Således blir vi kjent med faren, moren og far-faren til *Hor*.

Det store flertall gravkjegler tilhørte menn. Selv om svært få kvinner hadde egne gravkjegler, så finner vi kvinners navn og titler på menns gravkjegler. I slike tilfelle er de som oftest avdødes mor (som på EM 12641), søster eller hustru. Eksempelvis gir gravkjeglen til guden *Amons* fjerde profet, «*Montouemhat*» (EM 12638), oss navnet til «hans hustru, hans elskede, kongens bekjente, husfruen *Nesikhons*» (fig. 7). Vi vet at «*Montouemhat*» ikke bare var fjerde profet til guden *Amon*, men også borgmester i Theben. Han var faktisk en av de viktigste personer i det 25. dynasti (ca. 712–664 f.Kr.). Blant hans mange koner var *Nesikhons* som var moren til hans arvesønn. Tittelen til *Nesikhons*, «*kongens bekjente*», eller *rekhet nisu* på



Fig. 8. «Gravkjeglen» til *Ramses III* (forfalskning). Foto: Elisabeth Sletten; EM 12646.



Fig. 9. Sesostris I (ca. 1971–1926 f.Kr.) ofrer brød til Amon i dennes ityfalliske form. Guden er framstilt som en mumie med fallos og holder en pisk i høyre hånd. Han har et pannebånd med langt slep og to store fjær på hodet. Strektegning av forf. etter forlegg.



gammel-egyptisk, går tilbake til det Gamle Riket (ca. 2950–2155 f.Kr.). På den tiden innebar nevnte tittel at bæreren tilhørte kongefamilien. Enkelte av kongens konkubiner hadde også denne tittelen. Det er sannsynlig at kongen ut fra et ønske om å ære sine medarbeidere ga dem kvinner med denne tittelen i ekteskap. Senere innebar ikke denne tittelen noen tilknytning til kongefamilien. Den utviklet seg til en slags ærestittel for konene til høytstående embetsmenn.

Gravkjegler tilhørte hovedsakelig menn fra middel- og overklassen. Man kjenner ikke til kongelige gravkjegler.

Blant de ti gravkjeglene i Etnografisk museum finnes det en interessant forfalskning (EM 12646) med navnet til Ramses III (ca. 1184–1153 f.Kr.). Den er formet omtrent som en fylt asjett i svart leire, og den er brukket slik at ca. 1/3 mangler (fig. 8).

Opprinnelsesstedet til denne typen gjenstand framgår av et brev skrevet 6/3-1884 av Charles Edwin Wilbour: «I visited the woman Giudeeyeh, who showed me the (modern) stamps from which she moulds and bakes the round brick stamps of Ramses III, that are always offered you in his temple at Medinet Haboo. . . I encouraged her industry, it saves monuments from destruction.»<sup>5)</sup>

c) Tredje del

I likhet med innledningen består den tredje delen av religiøse henvisninger eller formularer. Man finner ofte formularet «*maa kherou*» (= «den sanne») etter avdødes navn.

I denne artikkelen har vi observert at det i dag er almen oppslutning blant egyptologer om det syn at de gammel-egyptiske gravkjeglene hadde flere funksjoner. På den ene side tjente gravkjeglene dekorative, bygningsmessige formål. På den annen side opplyste gravkjeglene om hvem gravstedet tilhørte. Muligens var de også symboler for mannlig fruktbarhet og virilitet som var så viktige for gjenoppstandelse til evig liv.<sup>6)</sup>

I dette tilfellet vil gravkjeglene være tilknyttet dyrkelsen av guden *Amon* i hans falliske form (den såkalte *ityfalliske Amon*). *Amon* var opprinnelig en lokal gud i Theben. Hans storhetstid var spesielt mellom det XI-XXVI dynasti da han ble betraktet som statens gud og monarkiets beskytter. I sin ityfalliske form hadde han assimilert flere av egenskapene til fruktbarhets- og vegetasjonsguden *Min* (fig. 9).

I såfall forklarer dette hvorfor det store flertall gravkjegler stammer fra nekropolen Theben, og hvorfor alle kan dateres til perioden mellom det XI og XXVI dynasti. Og dette at gravkjeglene var et virilitetssymbol gjør det forklarlig at så få gammel-egyptiske kvinner synes å ha fått sine egne. Men dessverre gir dette ingen forklaring på hvorfor kongene, som var betraktet som *Amon*'s sønner, ikke hadde gravkjegler. Dette er et interessant problem egyptologer står overfor.

## Noter

- <sup>1)</sup> N. DE Garis Davies: *A Corpus of Inscribed Egyptian Funerary Cones*, ed. by M.F.L. Macadam, Oxford 1957. Se også min kommende artikkel: «*Le cône 483 de Macadam et autres cônes funéraires à Oslo*» i *Bulletin de la Société d'Égyptologie Genève* 10 (1985).
- <sup>2)</sup> Y. Nielsen: *Universitetets Ethnografiske samlinger 1857–1907*, Christiania (1907) s. 107.
- <sup>3)</sup> For ytterligere informasjon om gammel-egyptisk leirgods, se: A. Lucas: *Ancient Egyptian Materials and Industries*, 4th ed.rev. London (1962) s. 367–385.
- <sup>4)</sup> L. Borchhardt, mit O. Königsberger u. H. Ricke: Friesiegel im Grabbauten, i *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde* 70 (1934) s. 25–35. Fig. 2,3,4 og 5 er tatt fra denne artikkelen.
- <sup>5)</sup> *The British Museum Quarterly*, vol. III, No 3, London (1928–29) s. 70 og C. Aldred: The «Funerary Cones» of Ramses III, i *Journal of Egyptian Archaeology* 43 (1957) s. 113.
- <sup>6)</sup> *The Book of the Dead*, chap. 42, 69, 136, 168.

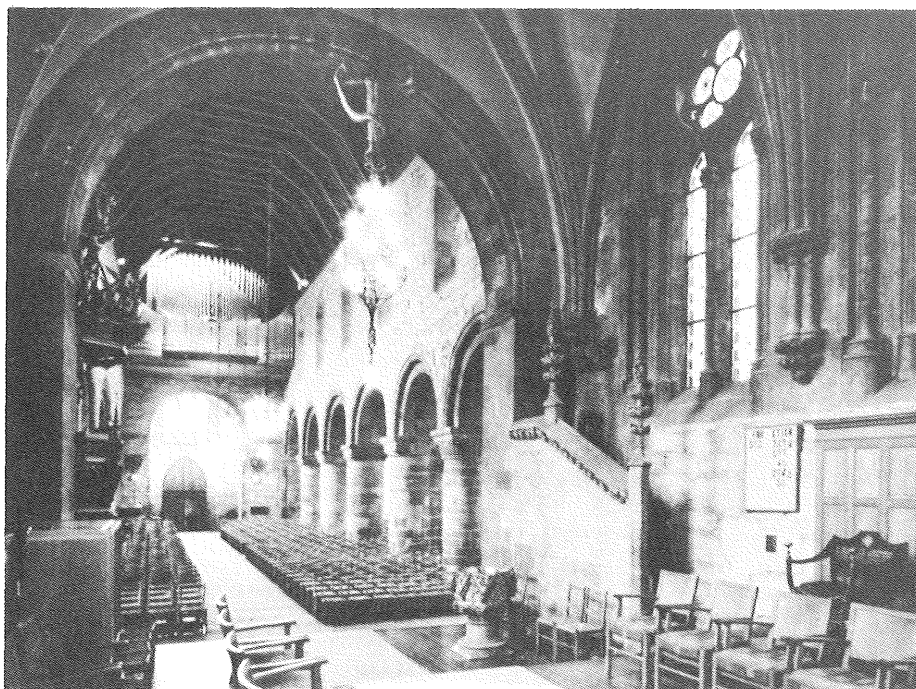
## Summary

### *Ancient Egyptian Funerary Cones*

The Ethnographical museum of Oslo has among its possessions 10 ancient Egyptian Funerary Cones. They are all of a type known to the Corpus of Macadam<sup>1</sup> and were donated to the museum in 1903–04.<sup>2</sup> Funerary cones belong to the category of small epigraphic monuments with little interest from an artistic point of view. Their interest lies in the information they give us about ancient Egyptian Theban society during a period stretching from the 11th dynasty (ca. 2134-2040 B.C.) to the 26th dynasty (ca. 664-525 B.C.).

Funerary cones are usually made of clay and are handmodelled. Their height varies between 15 and 25 cm and their base usually has a diameter of 5 to 10 cm. The text was pressed on this base before firing (fig.1). A majority of Egyptologists has accepted the theory according to which funerary cones were inserted in the walls above the entrance of tombs in such a way that only the text was visible<sup>3</sup> (fig. 2, 3 & 4). As for the text, it can be divided into 3 parts:

- 1) An introduction (normally of religious, funerary character).
- 2) The second part which is the most important gives us the titles, names and often genealogies of the owners. There are very few funerary cones belonging to women and none were made for kings. Most belong to men from the «middel» and «upper» classes.
- 3) Like the introduction the 3rd part is of a more religious, funerary character.



*Reidar Calmeyer*

## Stavanger Domkirke

**En orientering ved Arkeologisk Selskaps befaring 27. mai 1984.**

Her i Stavanger domkirke befinner vi oss på et i dobbelt forstand hellig sted. Ikke bare er vi i en stor og vakker gammel kirke, men vi befinner oss i den eneste fullt og helt bevarte av Norges ganske mange middelalderkatedraler og andre monumentalkirker. Jeg glemmer da såvisst ikke Nidarosdomen – takk og pris for den – men vi må jo erkjenne at svært meget av den er gjenreist og delvis rekonstruert i vår egen tid.

Om Bergens to praktkirker, den mektige romanske Kristkirken – der de fleste av våre gamle konger ble både kronet og gravlagt (det var nemlig ikke i Nidaros) – vet

*Stavanger domkirkes anglo-normanniske skip sett fra det gotiske koret.*

vi bare såvidt hvor den lå ved siden av Håkonshallen, men intet er bevart over bakken, – og om den gotiske Apostelkirken, «smykkeskrinet» som Magnus Lagabøter lot bygge over en splint av Kristi tornekroner som han fikk i gave av den franske konge, vet vi ikke engang det. Noen profilerte stener bygget inn i Rosenkrantzårnet er hva der er levnet oss av den.

Av Oslos to storkirker, bispenes St. Hallvardkatedral og det kongelige kapell Mariakirken nede på Øren – begge større enn noen kirke i Oslo i dag – har vi i det minste grunnmurene bevart over bakken, men det er også alt. (Da Arkeologisk Selskap besøkte Roskilde domkirke ifjor, så mange på meg med vantro da jeg nevnte at Mariakirken i Oslo i sin glanstid var nesten like stor og prektig! Men de to kirkene var faktisk nokså like, ihvertfall utvendig.)

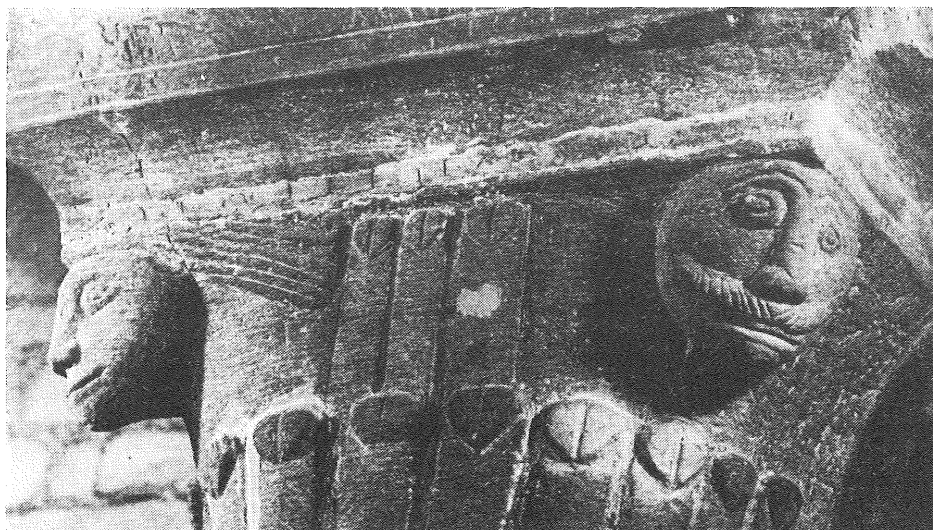
Av Hamar domkirke, som svenskene sprengte i luften i 1567 etter å ha brukt den som stall og kruttmagasin – står som kjent bare en vakker ruin tilbake der i det minste den ene søylerekken ennå er bevart.

Stavanger domkirke står altså alene tilbake fullt og helt bevart. Dog nei – det finnes én til: Magnuskatedralen på Orkenøyene, men den befinner seg jo idag ikke lenger innenfor landets grenser og kan derfor vanskelig regnes med.

Bisepsetet i Stavanger ble opprettet av Sigurd Jorsalfarer da han i 1125 innkalte den engelske prelat Reginald fra Winchester og gjorde ham til biskop i Stavanger. Reginald – eller Reinald som nordmennene kalte ham, medbragte som relikvie et armben fra Winchesters store helgen St. Svithun som ble lagt i skrin på alteret i Stavanger. St. Svithun ble derfor også Stavangers skytshelgen, og domkirken ofte omtalt som St. Svithun i Stavanger.

Det var tidligere god latin å anta at byggingen av domkirken først tok til i 1125 eller kort etter. Men det synes idag klart at det da allerede stod, eller ihvertfall var påbegynt en kirke på stedet. Søyleparene her nærmest koret viser nemlig et så tidlig anglo-normannisk stilpreg at den engelske ekspert Christopher Hohler daterer denne delen av kirken til senest ca. år 1100. Når den så noe senere ble utvidet til bispekirke med 5 søylepar, fulgte man stort sett det samme mønsteret som gir hele det romanske skipet dette tunge, men betagende tidlig anglo-normanniske preg med de svære, relativt korte søylene og tilhørende bueganger. Hamardomens gjenstående søylerad som ble bygget bare ca. 50 år senere, har således betydelig høyere og slankere søyler.

Byggearbeidet gikk imidlertid smått for Reinald p.g.a. noe så trivielt som pengemangel. Han hadde riktignok fått et omfattende bispedømme: foruten Rogaland, begge Agderfylkene, Telemark og endog store deler av Hallingdal (i Torpo stavkirke ligger f.eks. en av Stavangerbispenes gravlagt), men inntektene var likefullt beskjedne. Da kom ifølge Snorre en underlig omstendighet ham til hjelp: Kong Sigurd ble på sine «gamle» dager (han ble vel 40 år gammel!) stadig mer plaget av tungsinn. Legevitenskapen mener han led av schizofreni. Han fant dog trøst hos



*Kapitelet som kanskje er ment å forestille Sigurd Jorsalfarer og hans alders trøst og store kjærlighet, den unge Cecilia.*

og forelsket seg i en ungmø av høy norsk byrd som het Cecilia og ville gifte seg med henne, men da måtte han først skilles fra sin dronning Malmfrid. Hans henvendelse til Bergensbispen i sakens anledning førte imidlertid bare til et fnysende avslag på en så ukristelig tanke. Da kom Sigurd til å tenke på sin økonomisk betrenge biskop i Stavanger og drog dit utstyrt med en solid slump sølvpenner. Men også Reinald var lite lysten på å oppfylle kongens ønsker – inntil Sigurd plantet pengepungen på bispens bord. Da fordunstet hans betenkeligheter ved tanken på alt han nå kunne utrette for Vårherre! Kongen ble viet til sin Cecilia og Snorre avslutter sin beretning med de ord: «– og han elsket henne meget».



*Det s.k. «sindebukkapitelet» (utbrettet). Det er trolig snarere en førkristen Ragnarokk-fremstilling.*

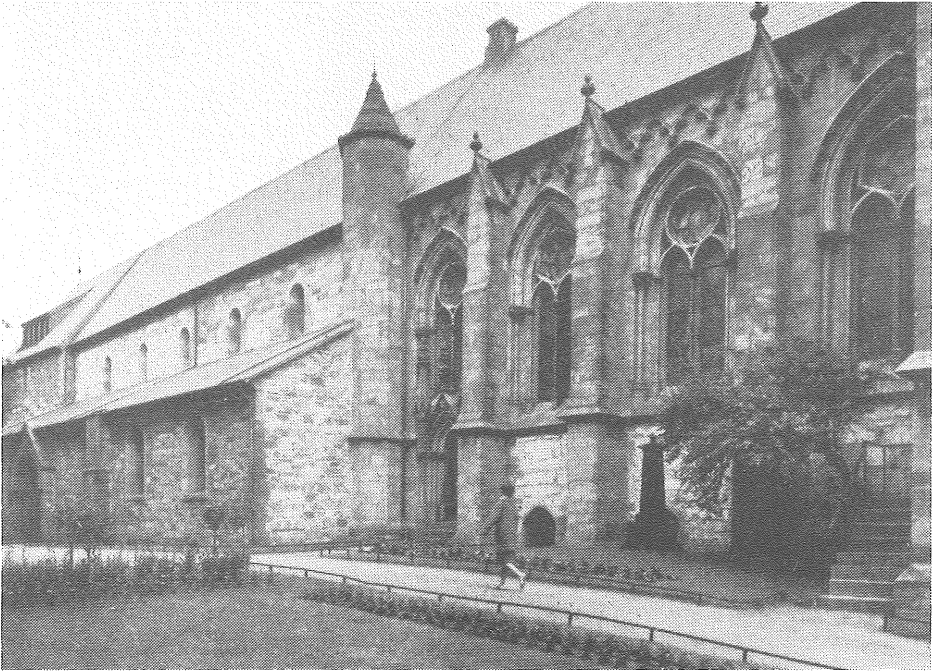
På kapitelet til en støttepillars i søndre sideskip finner vi innhugget to hoder – en barsk herre med martialske bart og en ung kvinne med utslått hår. Det ligger snublende nær å gjette på at det er Reinald som på dette vis har ønsket å hedre det nygifte par som så kjærkomment løste hans pengesorger. Men trolig kan vel dette like lite bevises som motbevises.

Som romanske byggverk flest er ellers Stavangerdomens skip meget sparsomt utstyrt med skulptur. Noen få unntak finnes, særlig ett som vi finner på støttepillaren ved søndre inngangsdør, nemlig det rikt fortellende s.k. Syndebukkapitelet. Problemet er bare *hva* det forteller – ja, også hvor det kommer fra. Det er neppe hugget i Stavanger, men temmelig sikkert i Norge da det er hugget i klebersten, – kanskje i Bergen?

Den tradisjonelle – for ikke å si trivielle – tolkning av kapitelets fortelling er at det tilvenstre viser Aron som leder syndebukken ut i ørkenen mens man tilhøyre ser synden som en brølende løve som angriper menneskene. I midten har vi så livets tre med slangen (?). Imidlertid har nylig den svenske forsker Lennart Karlsson fremsatt en langt mer interessant og treffende tolkning, nemlig at kapitelet forteller det førkristne sagnet om Ragnarok. (Førkristne sagnberetninger på tidlige kirker er såvisst ikke ukjent – tenk f.eks. på Hylestadportalen.) Tilvenstre angriper og bortfører Loke geitebukken Heimdall, æsenes vaktmann, mens den spissnutede «løven» tilhøyre er Fenrisulven som har slukt Odin og går løs på Odins sønn Vidar som dreper den med sitt sverd. Treet i midten er da Yggdrasil eller Mimes tre, – Mime som var så klok at hans hode ble oppbevart hos Odin som søkte visdom der. Hodet som svever over treet får da straks en «fornuftigere» mening enn den å skulle fungere som slangen i Paradiset!



*Biskop Reinalds hengning på Holmen i Bergen i 1135. (Eilif Petersens tegning i Snorre.)*



*Et enkelt 8-kantet trappetårn formidler elegant overgangen fra det romanske skip til det gotiske kor.*

Reinald opplevet ikke å se sin katedral ferdig. I 1130 døde kong Sigurd og dermed brøt borgerkrigene løs. Reinald holdt på Sigurds sønn Magnus Blinde, men som kjent seiret usurpatoren Harald Gille som kalte Reinald til Bergen der han ble hengt på Holmen i 1135.

Det ble derfor hans etterfølgere på Stavanger bispestol som fullførte byggverket som trolig sto ferdig rundt 1150 eller litt senere som en ren romansk katedral. Den hadde da et kvadratisk vesttårn med dåpskapell i tårnfoten, og et relativt beskjedent kor i øst – kanskje med apsidal (rund) avslutning.

Og slik sto trolig kirken temmelig uforandret i vel 100 år. Men i 1272 ble Stavanger herjet av en stor bybrann som også slo over i domkirken som fikk betydelige skader. De førte til at koret og vesttårnet ble revet mens skipet ble beholdt som det var.

Kort etter brannen fikk imidlertid Stavanger en ny biskop, han het Arne og var en meget virkelysten og praktglad, men også ganske stridbar prelat. Han så sikkert brannen som en høyere styrelse. Den velkjente Parkinsons lov gjalt nemlig i høy grad allerede i middelalderen, ikke minst i den katolske kirke. Biskopens domkapitel med kanniker og prester m.m. var utvilsomt vokset langt utover det



*Kong Magnus Lagabøters vakre portretthode over piscinaen i koret.*

gamle korets kapasitet. Men nå ble det altså mulig å bygge et nytt og «skikkelig» kor, og det gjorde biskop Arne tilgjengelig. Var det sparsomt med dekorativ skulptur i det gamle romanske skip så ble det til gjengjeld ikke spart på konfekten i Arnes nye gotiske kor.

Noe gotisk kirkebygg i vanlig himmelstrebende forstand er det jo ikke. Gotikken viser seg vesentlig i stilen og dekoren på kapiteler, konsoller og hvelvets sluttstener. Men når vi så vet at disse var malt i rødt og gull, må det ha tatt seg prektig ut.

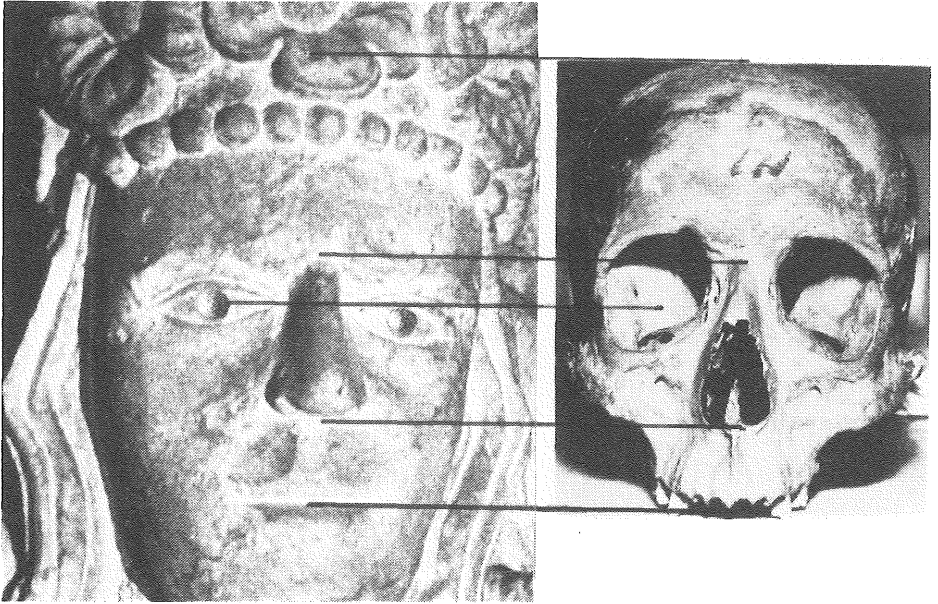
Biskop Arne må enten selv ha vært eller hatt til disposisjon en fremragende arkitekt, det ser vi bl.a. av den fine måten han med enkle virkemidler knytter skipet og koret sammen på, såvel innvendig som kanskje særlig utvendig.

Det kvadratiske vesttårnet erstattet han med en større rektangulær forhall med en ny stor gotisk portal mot vest. Men forhallen førte han bare opp til samme mønehøyde som skipets, og det samme gjorde han med det nye koret. Det er dette som gir Stavangerdomen dens karakteristiske og monumentale lange mønelinje.





*Øverst kong Eirik (t.v.) og hertug Håkon som ten-åringer på nordre sakristidør. Nederst de samme som unge menn i 20-årene ved nordøstre korvindu.*



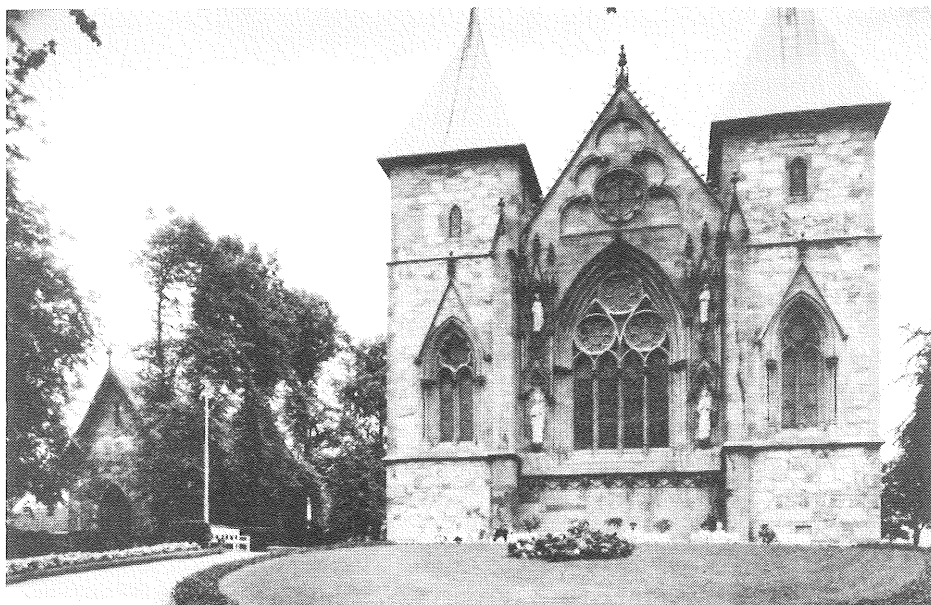
*Blant rekken av kriterier til identifisering av Håkon V's hodeskalle i forbindelse med overføringen til gravkrypten på Akershus slott i 1982, ble også de klart overensstemmende ansiktsproporsjoner ved hodeskallen og portretthodet i Stavanger domkirke påpekt. Særlig er den høye overleppen ved begge ganske påfallende. Leif Østby betegnet dette som et tungtveiende argument for identifiseringen.*

Den brytes bare av de to lave dekorative østtårnene som rammer inn kirkens praktfulle østfront som stod ferdig rundt år 1300.

På ett spesielt område yter biskop Arnes kor med sin rike skulpturutsmykning bidrag av betydelig historisk interesse, nemlig hans flittige bruk av dekorativt anbragte portretthoder (hvorav riktignok dessverre svært mange ble «restaurert ihjel» i forrige århundre, især utvendig). De kongelige portretter er her av særlig interesse. Koret ble altså reist i perioden mellom slutten av 1270-årene og ca. 1300. I løpet av disse vel 20 år var i tur og orden Magnus Lagabøter og hans to sønner Eirik og Håkon (V) konger i Norge og de er alle avbildet flere ganger såvel inne i som utenpå koret.

Til den tvil som gjerne dukker opp m.h.t. identifiseringen av slike hoder (de er nesten aldri navngitt) – ja enkelte hevder endog at det i middelalderen overhode ikke ble laget portretter – sier f.eks. kunsthistorikeren Einar Lexow om Stavangerportrettene at «her kan det neppe herske tvil, idet tiden er gitt med full sikkerhet».

Kong Magnus selv døde i 1280 og tidlig i 80-årene var trolig korveggen reist i



*Stavanger domkirkes vakkert utformede østfront med bispekapellet nede til venstre. De fire statuene er alle nye, utført av Stinius Fredriksen (1962) og forestiller St. Katarina, St. Birgitta, St. Svithun og St. Vincent. (Rekken av hoder under det store vinduet er uten historisk interesse da alle ble nyhugget under restaureringen i 1860-årene idet de opprinnelige var av «uvittige Dreng» ganske ødelagde med Stenkast.» (C.J. Schive)*

såpass høyde at det usedvanlig vakre og velkjente portretthode av ham kunne settes opp over piscinaen (vievannsutslaget) på korets sydvegg. Det betagende hode av denne høyt kultiverte, men dypt bekymrede gotiske fyrste stemmer helt med den historiske beskrivelse av kong Magnus. Noenlunde samtidig kunne også de to gutteportrettene av hans sønner plasseres på sakristidøren på nordveggen vis á vis, den ca. 15 årige Eirik med kongekrone og den 12–14 årige Håkon med hertugkrone (garland). Disse to hodene er noe restaurert.

8–10 år senere, tidlig i 1290-årene har så korveggene vært reist i full høyde, og øverst ved det nord-østre korvinduet finner vi så de samme to igjen i to fine hoder, men nå som unge menn i 20-årene – fortsatt Eirik med kongekrone, Håkon med hertugarland. Og endelig gjenfinner vi dem alle tre utvendig rundt det store østfrontvinduet reist ca. 1300, men nå – helt korrekt – også Håkon med kongekrone, etter Eiriks død i 1299. Disse tre utvendige hodene er riktignok så sterkt restaurert at deres portrettverdi er meget redusert. Men aller øverst i østfrontgavlen «signerte» så biskop Arne sitt ferdige byggverk med et vel bevart portrett av seg selv! Han døde forøvrig noen få år etter, i 1303.

Til slutt noen ord om Stavangerdomens senere skjebne. På 1600-tallet, etter at Kristian IV hadde anlagt Kristiansand – mer fordi der var sånn fin sandslette enn fordi det trengtes noen by der – ble bispesetet i Stavanger nedlagt og flyttet til Kristiansand for å skaffe eksistensberettigelse for den nye by! Denne urett ble først slettet i 1925 da Stavanger bispestol ble gjenopprettet – ved sitt eget 800 års jubileum.

I mellomtiden hadde kirken i 1860-årene gjennomgått en temmelig hardhendt restaurering hvis mest synlige resultat er de brutalt utvidete vinduer i skipet, og at hele det etterreformatoriske renessanseinventaret ble kastet ut (noe finnes i Stavanger museum). Men da restaureringsarkitekten også ville kaste ut den invandrede skotten Anders (Andrew) Smiths prektige barokke prekestol og hans 5 epitafier – med den begrunnelse at de var «holdt i den mest afskyelige Rococco- eller Horestiil» – da protesterte heldigvis stavangerne!

Efter grundige arkeologiske undersøkelser av kirken under siste krig ved Gerhard og Dorothea Fischer, ble den bragt i den stand den er idag.

Bispesetets gjenoppsettelse i 1925 førte til at glade stavangere i inn- og utland kappedes om å gi domen rike gaver. Dette førte blant meget annet til at den fikk sitt nye prektige orgel og at de tyske 1800-talls godtkjøpsmaleriene i det store grindverksvinduet mot øst ble byttet ut med nye glassmalerier utført av Victor (Smith) Sparre. Det er litt av et syn når solen under søndagens høymesse spiller inn gjennom denne fargeorgie.

Når vi nå går ut, glem da ikke å kaste et blick på det vakre lille bispekapellet på sydsiden. Det er også et verk av vår stridbare venn biskop Arne.



*Biskop Arnes portretthode  
øverst på østfrontgavlen.*

\* Fotografiene er stort sett tatt av Olaf A. Ellingsen, Stavanger, (gjengitt efter Gerh. Fischer: Domkirken i Stavanger, 1964) – unntatt er s. 141, 144 og 146 med forf.s. egne fotos.

### *Summary*

Stavanger cathedral is the best kept mediæval cathedral in Norway, founded 20–30 years before the establishment of the episcopal seat in Stavanger in 1125. The nave is built in early Anglo-Norman style, whereas the choir – rebuilt after a fire in 1272 – is Gothic, finished rd. 1300. The choir – unlike the nave – is richly decorated. Of special historical interest are 8 stone heads thought to be portraits of king Magnus VI (d. 1280) and his two sons Eirik II and Håkon V, who succeeded each other as kings of Norway within the two decade period when the choir was built. The brothers are thus depicted at different stages of life. The exceptionally clear correspondence between the historical facts and the timing of the choir can leave little doubt that here one is faced with true mediæval portraits.

# Norsk Arkeologisk Selskap

Årsberetning 31/10-83 – 26/11-84, og  
regnskap pr. 31/10 1984

*Den 29. november 1983* ble generalforsamlingen holdt i Etnografisk Museums Foredragssal, Oslo. Tilstede var ca. 100 medlemmer. Preses, Harald Meltzer, ønsket velkommen. Ingen hadde noe å bemerke til innkallelsen. Til å undertegne protokollen ble valgt Inger Melbye og Gunnar Christie Wasberg.

Regnskap pr. 31/10-83 med revisjonsberetning ble lest av sekretæren.

Preses leste årsberetningen (f.t. 30/11-82 30/11-83) og memorerte kort sommerturen til Slesvig og Danmark samt høstturen til Romerike. Disse turene bragte litt overskudd, og dette har selskapet benyttet til en kopieringsmaskin som kontoret hadde stort behov for.

Utgiftene til «Viking» har gått ned for 1982-utgaven, og for 1983-utgaven har vi et anbud på kr. 37.000.

Selskapet har i 1983 hatt en renteinntekt på sine plasseringer på ca. kr. 32 000 og har nå et bra regnskap. Det ønsker nå å plassere gaven til Universitetets Oldsakssamling for bygging på Bygdøy i et gjeldsbrev slik at høyest mulige renter kan oppnåes.

Både regnskap og årsberetning ble godkjent.

Valg: Tore Fossum (varamann) ønsket å trekke seg, og som ny suppleant til styret ble valgt Inger Melbye.

Preses berettet om turplanene for 1984. Sommerturen skal gå til Rogaland i slutten av mai, og det blir en høsttur til Østfold inkludert Isegran.

Til reisestipendiet 1983 var det kun en søker, Øystein Ekroll, Bergen. Han ble tildelt kr. 3000,-.

Kveldens kåsør var professor Arne Skjølsvold, Oslo, som fortalte om Påskeøya og viste lysbilder. Preses takket ham for det meget interessante kåseri. Flere av møtedeltakerne hadde spørsmål å stille prof. Skjølsvold i forbindelse med foredraget.

Aftenen ble avsluttet med selskapeleg samvær i Oldsakssamlingens lokaler.

*26. mai – 30. mai 1984:* Ekskursjon til Rogaland med 80 deltakere.

*Lørdag den 29/9-84* hadde NAS en ekskursjon til Vestfold. Det var 73 deltakere på denne turen som ble arrangert i stedet for den bestemte tur til Østfold med Isegran. Denne ble avlyst fordi Erling Johansen, som skulle vært guide, var blitt syk.

22. nov. 1984 hadde Norsk Numismatisk Forening og Norsk Arkeologisk Selskap møte i Kreditkassen, Stortorget 7, Oslo, med dr. J.P.C. Kent, London, som foredragsholder. Emnet var: «The ghost of the Roman Empire: coins and their function in Migration-period Europe».

Viking 1983 ble trykket av Lyche & Co. A.s, Drammen, og forelå ferdig i juni 1984.

Gaven til Universitetets Oldsakssamling er i h.t. bestemmelsen på generalforsamlingen 1983 blitt plassert gjennom Den Norske Creditbank til 13% p.a.

Det har vært holdt to styremøter, og styret har hatt følgende sammensetning:

Harald Meltzer, preses  
Arne Skjølsvold, generalsekretær  
Jens W. Berg, visepreses  
Erling Johansen, styremedlem  
Cecilie Mathiesen, styremedlem  
Henry F. Tschudi, styremedlem  
Einar Løchen, suppleant  
Jackie Horner, suppleant  
Arne Bakken, suppleant  
Inger Melbye, suppleant  
Kr. A. Arnesen, revisor  
Hilde Aspelund, sekretær

## **Tur til Rogaland og Hardanger 26. – 30. mai 1984**

Ekskursjonen startet med fly fra Fornebu til Sola, der vi ble innkvartert på Sola Strandhotell og spiste frokost.

Professor Arne Skjølsvold var turens vitenskapelige leder. Konservator Per Haavaldsen var med på Jæren og Ullandhaug.

To busser førte oss til Vistahola i Randaberg, en kjent steinalderboplass. Videre til helleristingsfeltet fra bronsealderen på Fluberget i Revheim. Vi passerte Røeds skulptur «Sverd i stein» ved Hafrsfjord, og tok en stopp ved Ytraberget der Hafrsfjordslaget skal ha stått. I Klepp så vi Tinghaug, Krosshaug og Dysjane (ringformet tunanlegg fra eldre jernalder).

På Lyngaland i Time besøkte vi et gårdsanlegg fra folkevandringstiden med bl.a. to steinbygde langhus hvorav det største målte hele 60 m. Siste post på dagens program var besøk på Hå gamle prestegård med 60 gravrøysler fra folkevandringstid og vikingetid. Noen av gravene har stjerneform, andre er ovale eller båtformet.

Det smakte godt med en varm kopp kaffe i den fint restaurerte prestegården.

Til slutt gjorde vi en liten stopp ved Grødalundstunet, en gammel og typisk

Jærgård. Middagen spiste vi på Sola Strandhotell i Sverresalen som er bygget av materialer fra fregatten «Kong Sverre».

Søndag den 27. mai besøkte vi en bauta med runeinnskrift fra begynnelsen av 1000-tallet på Helleland i Sola, en av de få i Norge som står på sin opprinnelige plass. I Rege, hvor det må ha vært et høvdingsamfunn i bronsealderen, har det ligget tre monumentale gravhauger. Vi studerte den som er restaurert.

Så gikk turen til jernaldergården Ullandhaug i Stavanger. Gården er gravd ut og bygget opp igjen slik arkeologene mener at den engang så ut. Det var gjort opp ild i søydegropene inne i husene, og en av omviserne demonstrerte spinning av ull med hånden. Bestyreren av Ullandhauganlegget, konservator Guro Fredriksen, og den andre omviseren var kledd i jernalderens draktmote.

Etter lunsj var det besøk i det gamle patrisierhus Ledaal, bygget 1799–1803 av hoffagent G.S. Kielland, kjøpt av Stavanger Museum 1936 og innredet til kongebolig. Her ga bestyreren av Kulturhistorisk avdeling ved Stavanger Museum, Jan Hendrik Lexow en orientering. Man gjorde så en liten vandring gjennom Gamlebyen, og kvelden ble avsluttet med en orgelkonsert for Selskapet i Stavanger domkirke av domorganist Myrås. Reidar Calmeyer orienterte om domkirkens bygning og historie. (Gjengitt som egen artikkel).

Mandag den 28. mai kjørte bussene oss til havnen i Stavanger, der vi gikk ombord i fjordkrysseren «Clipper». Direktøren ved Arkeologisk Museum i Stavanger, Oddmund Møllerop, var turens leder denne dagen.

Vi passerte langsomt Åmøy og fikk høre om denne og flere av de andre øyenes rike fornminnebestand. På Mosterøy gikk vi i land, og etter en liten fottur i vakkert vær, kom vi til Utstein Kloster. Oddmund Møllerop fortalte om klosterets historie fra ca. år 900 som kongsgård og frem til 1965 da det ble åpnet som studiesenter på Lavransdagen 10. august, 700 år etter at det ble vigslet til Augustinerkloster. Vår medbragte lunsj inntok vi i klostergården etter at vi hadde vandret gjennom det fint restaurerte anlegget.

Turen gikk så videre til Karmøy hvor vi så Rehaugene, også kalt Blodhaugene etter et slag mellom Håkon Adalsteinsfostre og Eiriks-sønnene. I bronsealderen og gjennom hele jernalderen må det i dette område ha vært en konsentrasjon av makt og rikdom.

Vi besøkte Avaldsnes kirke, en av landets eldste, bygd i 13. årh. og med den høye bautaen som nesten tangerer kirkeveggen med sin topp, og truer med å varsle dommedag. Harald Hårfagres gård lå her i nærheten.

Etter en frisk båtreise nordover langs leden, kom vi til Leirvik der vi tok inn på Stord Motorhotell for middag og overnatting.

Tirsdag den 29. mai sluttet førstekonservator Per Fett og mag.art. Eva Fett seg til selskapet, og var våre arkeologiske ledere nordover langs kysten av Hordaland.

Vi krysset fjorden i praktfullt sommervær og landet ved Halsnøy Kloster der rektor Sigurd Sandvik ved Halsnøy folkehøyskole fortalte om dette Augustiner-



kloster som en gang har tilhørt Erling Skakke. Det er lite igjen av klosteret i dag. Men vi vandret over øya, mellom mektige gamle trær, ned til klosterets steinbrygge med en mengde skålgroper på to av hellene. Det som gjorde sterkest inntrykk på Halsnøy var stedets fine atmosfære.

Sandvik viste oss en kopi av den berømte Bergenskunstneren Elias Figenschous maleri «Halsnøy Kloster» som skal være det eldste profane norske maleri.

«Clipper» førte oss videre nordover Husnesfjorden, og Eva og Per Fett fortalte underveis om Rosendal-baroniets historie og om funn gjort her i Kvinnherad.

Ved ankomsten til Rosendal inntok vi vår lunsj i Rosendal Fjordhotell, og bega oss opp til baroniet under Malmangernuten. Her ble vi vist rundt av stedets guider, og ruslet siden omkring i den vakre parken med sine kjempetrær og fargesprakende blomsterbed. Vi rakk også å besøke den 700 år gamle Kvinnherad-katedralen på Skåla med gravkapell bygget for Rosendalbaronene.

Under hele turen innover i Hardangerfjorden fortsatte Eva og Per Fett å fortelle om alt av arkeologisk interesse i landskapet vi passerte.

Skjølsvold fortalte om jernalderens klebersteinsindustri i Hardanger, og trakk inn det sensasjonelle funnet i Kvikne i Østerdalen og påpekte formlikheten mellom disse funnene.

Arne Bakken orienterte om utforskningen av Bondhusbreen som vi skimtet opp i fjellene.

Vi nådde Lofthus der middagen ventet på Ullensvang Hotell der vi også overnattet.

Onsdag den 30. mai presis kl. 8 startet vi fordelt på to busser med kurs for Oslo. Ferden gikk opp det ville Seljestadjuvet og ned Hordalien til Røldal med sin stavkirke bygd omkring år 1200. Anna Tveit berettet om kirkens historie, og om det undergjengende krusifiks som svettet St. Hansnatten, og om tilstrømmingen av pilegrimer.

Mens vi kjørte over Dyrskar redegjorde Arne Skjølsvold om Hardangervidda-prosjektet, om de første nordmenns liv og begravelser i høyfjellet, og om funn av spor etter dem.

På Haukeliseter tok vi en kaffepause.

I Vinjesvingen gjorde vi en stopp mens Harald Meltzer skildret den første organiserte frivillige motstand mot tyskerne som fant sted akkurat her 14. og 15. april 1940, der han selv deltok 20 år gammel. Trefningen var ledet av løytnant Hannevik.

Vår lunsj spiste vi i Vinje Turisthotell på Åmot.

Underveis videre fortalte Arne Bakken om den geografiske og klimatiske utvikling av landskapet vi kjørte igjennom, og om Kongsberg Sølvverks historie.

Ved Seljord Kirke hadde vi en kort stans, og siden fortalte Unn Nordal i bussen om en kvinne som lå begravet ved denne kirken – folketonesamleren Olea Crøger.

Heddal stavkirke var vårt siste stoppested. Den er den største av de 32

stavkirkene vi har i behold, bygget i 1147 og innviet i 1242 til jomfru Maria, ifølge vår guide Siri Anne Steen.

På strekningen Kongsberg–Hokksund sa Jens Berg at dette var den eldste anlagte veitrasé i landet, bygget i 1624–30 grunnet transport til Kongsberg. Og han skildret glassverkenes historie fra Det Norske Kompanis opprettelse i 1739 til Hadelands Glassverk i dag.

Vi ankom Oslo kl. 19.30.

Turen hadde 80 deltakere.

Ref.: Laila Drage



Norsk Arkeologisk Selskap  
Regnskap pr. 31. oktober 1984

*Utgifter:*

Administrasjon (inkl. redaksjonen–Viking) ..	kr.	44.905,-
Diverse utgifter .....	«	21.288,-
Betalt Viking 1983 .....	«	45.948,-
Overskudd .....	«	58.640,-
		<hr/>
	kr.	170.781,-

*Inntekter:*

Kontingent .....	kr.	69.840,-
Salg av Viking .....	«	11.355,-
Bidrag fra NAVF Viking 1983 .....	«	25.000,-
Annonser Viking .....	«	8.500,-
Renter .....	«	56.086,-
		<hr/>
	kr.	170.781,-

Balansekonto pr. 1. november 1984

*Aktiva:*

Kassabeholdning .....	kr.	62,-
Postgiro .....	«	5.334,-
Den Norske Creditbank .....	«	84.950,-
Gjeldsbrev .....	«	400.000,-
		<hr/>
	kr.	490.346,-

*Passiva:*

NAVF Bidrag til Viking 1984 .....	kr.	26.000,-
I. og R. Fuglesangs Fond:		
Saldo 1/11-83 .....	kr.	27.904,-
Utbet. stip. .....	«	3.000,-
Renter .....	+ kr.	1.999,-
	«	26.903,-
Universitetets Oldsaksamling:		
Saldo 1/11-83 .....	kr.	139.437,25
Renter .....	+ «	11.511,-
	«	150.948,-
Kapitalkonto 1/11-83 .....		227.855,82
+ årets overskudd .....	58.640,01	«
		286.495,-
		<hr/>
	kr.	490.346,-

Oslo, den 31. oktober 1984

## Revisjonsrapport

Jeg har revidert selskapets resultatregnskap for perioden 01.11.83 – 31.10.84, samt balansekontoen ved periodens utløp.

Jeg har ikke noe å bemerke til den spesifisering jeg har fått over de forskjellige utgifter. Utgiftene til Viking har vært holdt nede på et meget rimelig nivå, og regnskapet viser et godt overskudd til tross for at kontingentinngangen viser en fallende tendens.

Jeg har kontrollert innestående på postgiro og i bank, samtidig som jeg har konstatert tilstedeværelsen av de oppførte gjeldsbrev som alle er garantert av norske forsikringsselskap. Jeg går ut fra at styret vurderer om en del av selskapets kapital burde overføres til et av de to fond.

Jeg anbefaler at regnskapet vedtas som selskapets regnskap.

Oslo, 9. november 1984

*Kr. A. Arnesen*

