

SPØR

-fortidsnytt
fra midt-norge

Nr 1 1996

11. Årgang

21. Hefte



– FORTIDENS NÆRINGSVEIER –

redaktøren

Kjære leser

Et moderne industrianlegg har regnskaps-oversikter som viser hvor mye man produserer, hvor mange penger man tjener og hvem konsumenten er. Når vi skal forsøke å skaffe oss kunnskap om den forhistoriske "industrien", har vi som oftest få eller ingen skriftlige kilder som oppgir hvor mange økser av jern man laget pr dag eller hvor mange klebersteinsgryter en båtlast inneholdt. Gjennom arkeologiske metoder er produksjon for omsetning ofte vanskelig å påvise. Det er ikke før vi kommer over i middelalderen at skriftlige kilder, sammen med arkeologiske kilder, bidrar med mer konkret kunnskap.

De forholdsvis beskjedne konturene vi kan spore i det forhistoriske materiale viser likevel at man allerede tidlig i forhistorien la til rette for en spesialisering innen produksjon med tanke på økonomisk avkastning av større betydning. Forskningen bringer stadig ny viten om hvor mangfoldig produksjonen var. Men for å kunne produsere varer for videresalg, måtte det finnes råvarer av god kvalitet. Et håndverk krevde en teknisk ferdighet, og det trengtes mennesker med spesialkunnskap til behandlingen av råvarer som skulle videreforedles for varebytte eller for salg.

Av det arkeologiske materialet kan vi nok tidlig skimte overgangen fra det å lage redskaper for eget bruk til det å lage noe for et marked utenfor nærmiljøet. Funn av gjenstander fra andre steder i Europa, viser at det har foregått vareutveksling. Og vareutveksling betinger at vi har et overskudd av produkter som kan omsettes. Men også her hjemme skapt det et behov for varer som kom fra Kontinentet, både nødvendige varer, som for eksempel

korn, og mer luksuspregede artikler som glass, smykker og luksuriøse vevnader. – Nordboerne har alltid vært et færende folk, som drog på lange reiser over havet både mot sør og nord. Vikingtidens hærtokter er godt kjent, men disse reisene var også handels- og fangstferder. Vi vet at disse reisene også allerede på et tidlig tidspunkt gikk nordover – helt til arktiske strøk – der man utnyttet de store fangstverdiene som områdene her hadde å by på.

En økende kontakt mellom folkegrupper førte med seg en økning også i omsetningen av handelsvarer. Den tidligste byttehandelen foregikk på lokale markedsplasser, men dette utviklet seg til å bli en langt mer omfattende vareutveksling med områder beliggende i en langt større radius.

Men hvem var det som stod bak produksjonen? For å sette i gang en virksomhet i et omfang som ga et godt økonomisk utbytte, må det ha vært en konsentrasjon av makt der man hadde rådighet over arbeidskraft og råmaterialer – og kunnskap om fremstilling. Bak dette må det ha ligget en politisk og økonomisk makt, hos stormenn, høvdingar og – kirkens menn.

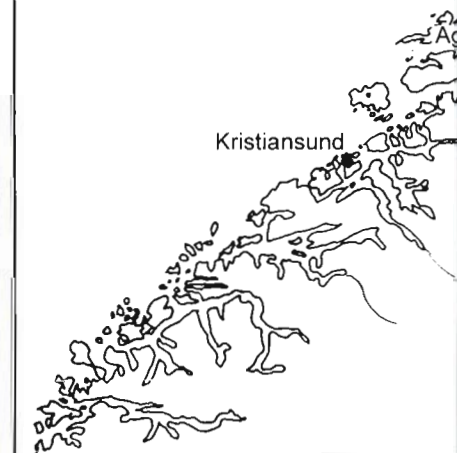
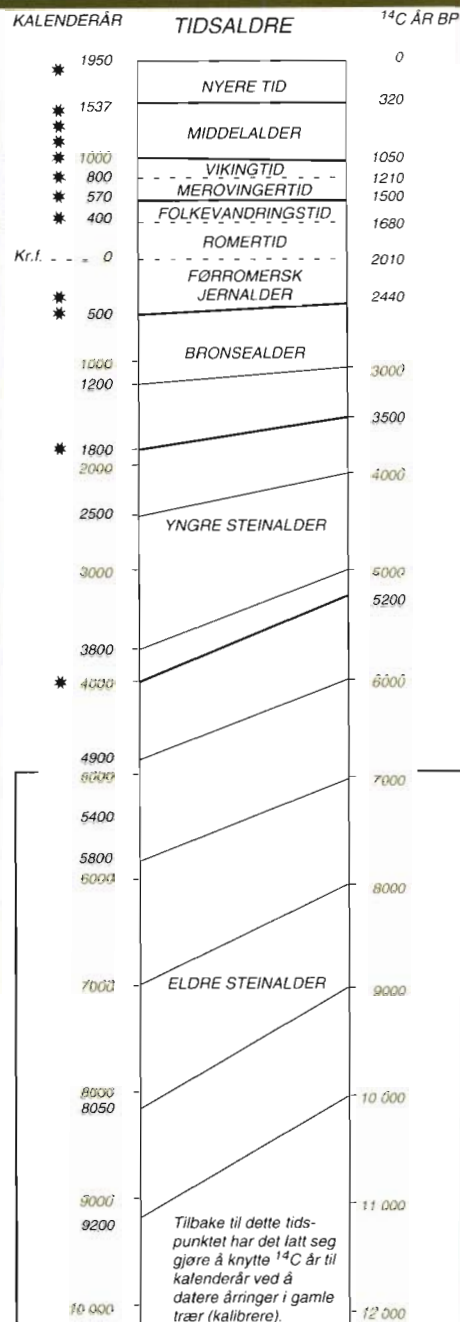
Kanskje var den spede byttehandelen som foregikk på markedene under tingmøtene med på å utvikle nye næringsveier. Her ble nye, fristende produkter presentert, og det var nødvendig at man hadde et produkt å tilby til gjengjeld. Slik kunne salg av egne produkter gi god fortjeneste og bli et erverv for mange – en levevei som også la grunnlaget for mer makt og en ny vitalitet i samfunnet.

Kari Støren Binns



Forsidebilde:

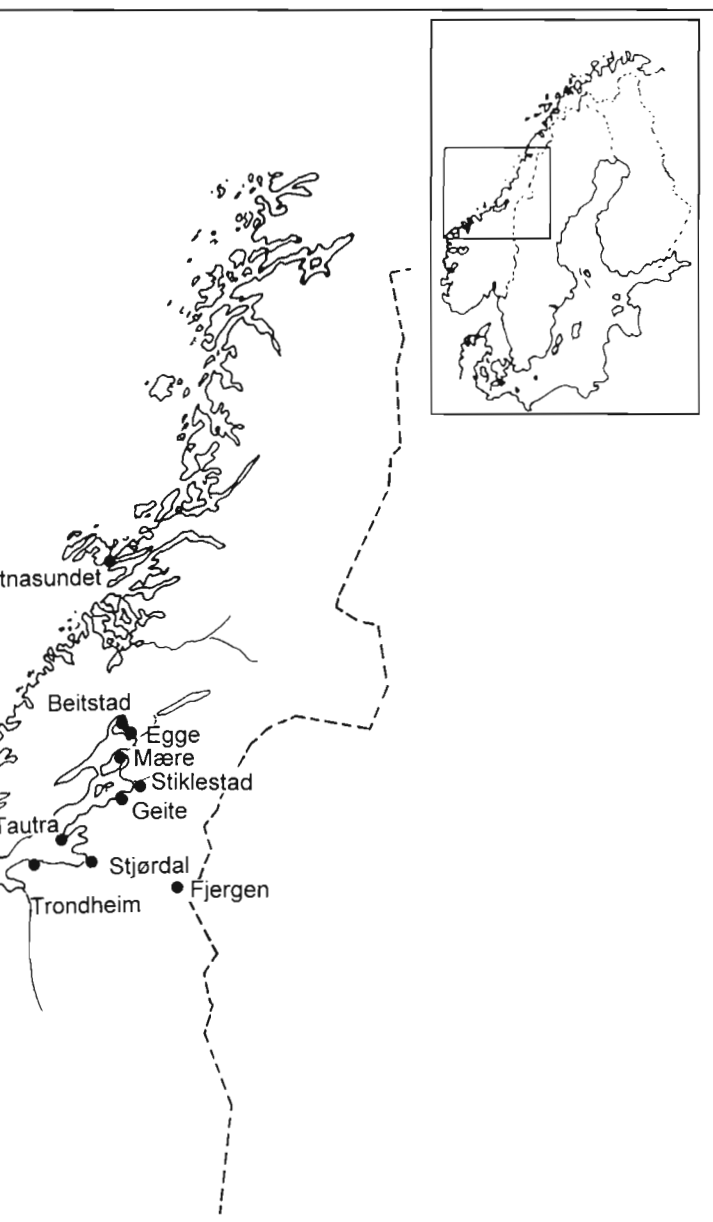
Klebersteinsbrudd ved
Kallberget, Tilstet i Oppdal.
Her har det vært stor aktivitet
i mer enn tusen år.
Tegning: Kari Støren Binns



tidstabell

som viser inndeling av tidsaldre i kaldenderår og ^{14}C -år, utarbeidet av S. Gulliksen ved Lab. for radiologisk datering, NTH. (* markerer tidsrom som omhandles i dette nummeret).

kart over steder som blir omtalt i bladet



INNHold

Pelsverk fra nord – hardvaluta i Europa av Inger Zachrisson	s 4
100 år siden av Geir Grønnesby	s 9
Slipsteinsberget i Sparbu – gammel steinindustri i et kleberbrudd av Lars F. Stenvik	s 10
Bronse til kleber av Preben Rønne	s 14
Naturhavner og vareutveksling på kysten av Pål Aa. Nymoen	s 18
Vesteuropeisk kommersiell hvalfangst i Arktis – arkeologiske bidrag av Marek E. Jasinski	s 22
Brevspalten	s 27
Fra myrmalm til jern – teknologi med økonomisk overskudd av Lars F. Stenvik	s 28
Studentfeltarbeid på russisk maner av Ragnhild Berge og Kirsti Jacobsen	s 31
Kalkbrenning og kalkovner av Kalle Sognnes	s 32
Nye funn av Sæbjørg Walaker Nordeide	s 35
Tautra – ein del av Europas første industrikompleks av Øystein Ekroll	s 36
Nytt på bokmarkedet	s 39
Vestlandskjel på vandring av Haldis J. Bollingberg	s 40
En gemsebukk for et sverd? – utgravning i gamle arkiver av Anne Stalsberg	s 42
Da kongen kom ... av Anne Haug	s 44
Bestillingsblanketter	s 45
Koke i kokegrop – en arkeologisk oppskrift av Lars Forseth	s 47
Kulturlag under vann av Pål Aa. Nymoen	s 48
Vår digitale framtid – med basis i en digital fortid av Kristian Pettersen	s 50

SPØR

Utgitt av:
Fakultet for arkeologi og kulturhistorie, Vitenskapsmuseet.
Utkommer to ganger pr år. Abonnement kan tegnes gjennom bestillingsblankett på s 45 eller ved melding til redaksjonen.
Årskontingent kr 75,-. Enkeltheter kr 40,-.
Redaksjonens adresse:
Fakultet for arkeologi og kulturhistorie,
Vitenskapsmuseet
Erling Skakkes gt 47, 7004 Trondheim
Telefon: 73 59 21 70
Postgirokonto: 0826 09 21917 (Prosj. 710 146)
Redaktør: Aud Beverfjord
Fagredaktører: Marek Jasinski
Ingrid Smedstad
Kalle Sognnes
Redaksjonssekretær: Marvel Runde
Layout: Aud Beverfjord
Bladet kan bare siteres med tydelig kildeangivelse.
Redaksjonen avsluttet 10. mai 1996.
Sats og trykk: Wennbergs Trykkeri AS, Trondheim

PELSVERK FRA NORD – HANDEL

av Inger Zachrisson

Det samiske samfunnet i Skandinavia var lagdelt både i sosialt og økonomisk henseende helt fra tiden omkring Kristi fødsel. Dette framgår både av det arkeologiske materialet og av skriftlige kilder.

Allerede fra dette tidspunkt tok flere samer i Härjedalen, Dalarna og Gästrikland opp i seg trekk fra nordisk gravskikk; og dette tyder på at det var nær kontakt med nordmenn. I sen vikingtid og tidlig middelalder blir dette enda tydeligere. De mange importerte, kostbare metallgjenstandene, som vi nå finner i samiske skattefunn og på offersteder, samt i enkelte graver og på boplasser i det nordlige og midtre Skandinavia, viser at en del samer da drev en lønnsom handel med verdifulle varer. Men det bodde også andre samer der som fortsatt beholdt sin mer tradisjonelle fangstkultur.

Et differensiert samfunn er basert på en form for overproduksjon og med mulighet til å utnytte dette i en handelsposisjon. En slik utveksling er basert på kontakt, og det forutsetter en spesialisering. De mest fornemme pelsverk, datidens prestisjevarer, var hardvaluta. Jo lenger nordfra skinnene kom, desto høyere kvalitet hadde de. Og vinterskinnene var de beste.

Skinnavarer var utpregede fjernhandelsprodukter som var viktige for handelen først med og i Vest-Europa, senere også Øst-Europa. En overproduksjon av pelsverk i innlandet antas å være forklaringen på hvorfor funnene i både det nordlige og midtre Skandinavia øker så sterkt fra ca 300 til 800 e Kr – i de nordiske bygdene såvel som hos samene i innlandet. De mange romerske og bysantinske bronsemyntene som er påtruffet i "fangstlandet" – samiske områder i Sveriges innland fra Dalarna i sør til Västerbotten i nord – bærer seg i lys av dette.

"Veidingen med hele den utspesialiserte fangstteknikken var gammel som mennesket selv i Nord-Norge. Det radikalt nye var at fangstvirksomheten ble lagt om på forretningsmessig basis, at veidelandet i nord kom inn under europeisk merkantil metodikk og teknikk." Dette sier Guttorm Gjessing i 1939.

En spesialisert teknisk kunnskap – under jakten ...

Eldre skriftlige kilder forteller om hvor umåtelig gode jegere samene var. Deres spesialiserte tekniske kunnskap med lange tradisjoner bakover i tid var en forutsetning for fangst såvel som for en viderebehandling av mange av fangstproduktene, ikke minst skinn og horn.

Pelsdyr kunne fanges i snarer. Og det sør-samiske ordet for *snare* er overtatt fra nordisk språk. Det opprinnelige samiske ordet er altså erstattet med et nordisk, noe som viser at det var nær kontakt mellom disse gruppene.

Dyrene kunne også skytes med bue og butte pilehoder (klumppiler), for ikke å skade skinnen. Samenes bue, 'finnbuen', var

Til høyre:

Mår, ekorn, hermelin (røyskatt), rev, gaupe og bever.



OVALUTA I EUROPA

berømt. Den var av en asiatisk buetype, betydelig mer effektiv enn den nordiske. Den eldste kjente skatten i Norden var den såkalte lappskatten, som ble beregnet etter buemantall. Hver same som var fylt 15 år eller var voksen nok til å spenne en bue, skulle betale en skatt i skinn, som regel mårskind.

Klumppiler av tre er kjent i hele Norden helt fra steinalderen og opp til nyere tid. Men klumppiler som er forsterket med en hornskoning, kjennes bare fra finsk-ugrisk kulturområde, som samene tilhører. I Russland ble de brukt av *hantier* og *mansier* (ostjaker og voguler) ennå ved siste århundreskifte.

Kolfr (pil som er butt fremme, og som ikke har odd eller egg, men en plan slagflate) av horn, med kløvd avslutning mot skaftet, synes å være en eldre type. Vi har åtte stykker som stammer fra en 600-tallsgrav i Karlsøy i Troms og én fra en 900-tallsgrav i Tromsøysund. Én er funnet i en rik mannsgrav fra 1000-tallet i Røsta, Ås i Jämtland, og én fra "Svarta Jorden" i Birka – et byområde fra vikingtid (ca 750-950 e Kr), på Björkö nær Stockholm. Alle disse kan ha samisk tilknytning. Røsta-graven har også andre samiske innslag.

En annen pil-variant med rett avslutning, synes å være en yngre type. Tre slike er funnet i Nordland. To av dem kommer fra et samisk gårdsbruk i Misvær og er fra ca 1000/1100-tallet, og én kommer fra en gårdshaug i Dverberg, mens én er fra en samisk mannsgrav fra 1300-tallet ved Tärnaby i Lappland.

... og skinnberedningen

Samene var også fra gammelt av spesialister på skinnberedning. De hadde sine egne metoder, redskaper og termer. "Beredning av huder er en av lappenes eldste og mest betydningsfulle håndverk. [...] på grunn av de opprinnelig lappiske benevnelsene innen dette håndverket, kunne vi slutte at lappene selv utviklet en god tek-

nikk allerede langt tilbake i tid og antagelig beholdt den samme gjennom tidene." Dette skriver Sigrid Drake i 1918.

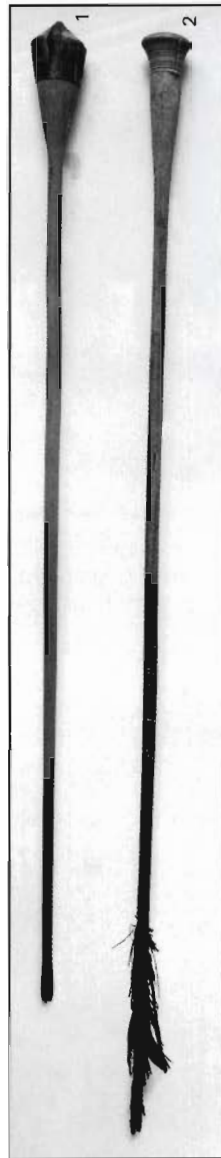
Drake sier videre: "... med en såkalt *neskem-ruote* (syd- og lulesamisk), dvs en skinnskrape av jern "som man skraper bort det fine skinn på innsiden", ble kjøtt-siden på skinnene skrapet. Slike skraper var karakteristiske for finsk-ugrisk kultur fra samer i vest til hanti og mansi (ostjaker og voguler) i øst samt i trakter øst for dette, fra den tid jernet ble tatt i bruk og til i dag. Det er altså en stor del av det sirkumpolære området, som var så tydelig forskjellig fra "nordisk" bondekultur; de er derimot ikke kjent fra nordisk område."

Minst ni slike skinnskraper er funnet i samiske anlegg på den skandinaviske halvøy. To såkalte Z-formete skraper lå i to kvinnegraver i Dalarna. De var fra 500- og 700-tallet. De er fra Tisjön og Horrmunden.) Historikeren Nils Blomkvist har vist hvordan det senere ble omfattet av en spesiell interesse fra den norske kongens side på 1300-tallet, med henvisning bakover i tid, og med pelshandelen som trolig årsak.

En variant av skrapen, med begge eggene "innbøyd", har vi fra svensk Lappland (to fra en fangstboplass, Arjeplog, og fra Härjedalen (en mannsgrav fra 6/700-tallet). En annen variant, med spiss ende for å stikke inn i treskaftet (se side 7), er kjent fra Härjedalen (samme grav som nevnt ovenfor), Valdres (gammetuft, Vang, trolig fra eldre jernalder), samt fra svensk Lappland (kåtetomt, Singi, og boplass, Arjeplog; begge er fra yngre jernalder/eldre middelalder).

Disse jernskrapene etterfulgte de skrapene av harde steinarter som kvartsitt, kvarts og flint, som ble anvendt i samisk område i det nordlige Fennoskandia fram til middelalderen. I to andre graver ved Tisjön ble det funnet slike skraper. De var antagelig skjeftet på samme måte som jernskrapene.

Butte pilehoder, eller klumppiler til jakt på småvilt, spesielt pelsdyr, ble brukt for ikke å skade skinnen. Disse er fra hanti (ostjaker), en finsk-ugrisk folkegruppe i Russland, fra nåtid. Foto: Finlands Nationalmuseum, Helsingfors



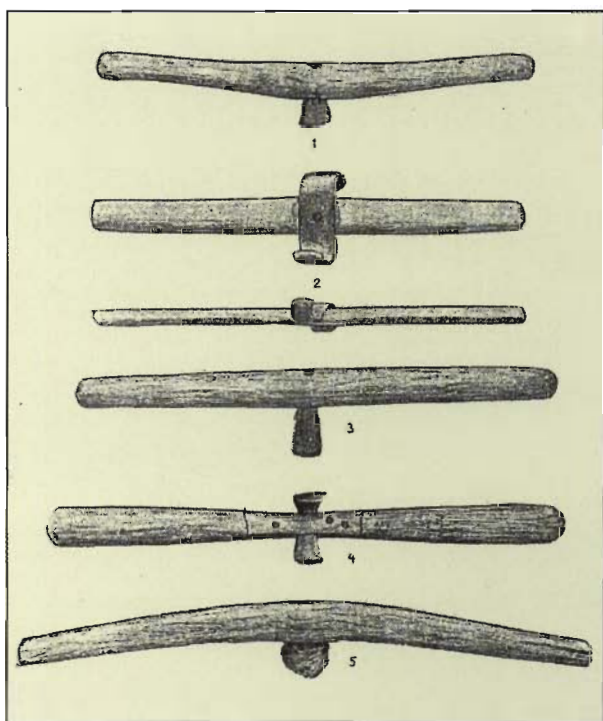
Under: Bue fra Vibbemyren, Overluleå, Norrbotten. Det er en såkalt sammensatt bue: langs baksiden har det vært fastlimt en skinne av et annet treslag. Trolig fra vikingtid. Både buetype og dekor er samisk. Foto: Bengt A Lundberg



Klumppiler av horn. Til venstre: Samisk gårdsbruk, ca 1000- til 1100-tallet, Misvær i Nordland. Foto: Tromsø Museum. Til høyre: Mannsgrav, Ås i Jämtland, 1000-tallet, med rekonstruksjon av klumppilens skafting. Tegning: Etter Kjellmark i Fornvännen 1939

Både nordmenn og andre fikk vanligvis skinnene fra samene pakket i bunter. Mer verdifulle skinn ble gjerne transportert i tønner i tørket tilstand – ikke saltet. Ord

som *finnskref* eller *finnskreppr* brukt om varer som man handlet til seg fra samene, tyder på dette. Det betyr egentlig skinnvarer som er innskrudd, dvs tørket.



Skafting av skinnskaper fra nåtid hos samer i Finland (1, 2) *hanti* og *mansi* (*ostjaker* og *voguler*) i Russland (3, 4) *tjuktjer* i det østlige Sibir; der av stein (5) skaftene er 40-55 cm lange.

Etter T.I. Itkonen 1948

De mest etterspurte skinnsortene

I nordeuropeisk skinnhandel var mårskinnet den mest fornemme verdienheten, som ikke bare pelsverk, men også andre varer ble relatert til. Den sjeldne, mørke fargen på dette skinnnet var sterkt etterspurte. De samiske ordet for 'mår' og 'beredte skinn' er på sørsamisk område av nordisk opprinnelse, mens det i nord og øst brukes finske lånord. Når man erstatter opprinnelige samiske ord med nabofolkets, viser dette hvor viktig handelen var, men også hvem man hadde nærest kontakt med.

Vinterskinn av hermelin (røyskatt), som er hvit med svart haletipp, ble kalt "hvite skinnvarer", 'hvitskinn'. De nevnes allerede på 1100-tallet i *Historia Norvegiae*. År 1276 sendte kong Magnus Håkonsson en fyrstelig gjengave til den engelske kong Edvard I. Det var tre hvite og åtte grå geirfalker, et sølvstaup, 800 hermelinskinn og et hvalhode med barder. Ute i Europa har slike skinn ennå i våre dager vært forbeholdt samfunnets øverste sjikt.

Det skinnnet som oftest blir nevnt i kilder fra middelalderen er gråverk – ekornets grå vinterpels. Gråverk (*grisium opus*) er den første norske importvare som nevnes i et engelsk skriv, et brev fra året 1213. De beredte skinnene ble vanligvis regnet i enheten 'tømmer', 40 stykker. De fungerte som fast betalingsmiddel. Det sørsamiske *årre* betyr ikke bare 'ekorn', men også 'penger'!

Når man tar bort overhårene på beverpelsen, blir den fløyelsmyk. Det er flere arabiske kilder som omtaler nordboernes handel med silkebløt bever og svartrev. Analyser av pelskår fra rike mannsgraver i Birka viser at disse mennene har hatt kapper som var kantet eller foret med beverskinn der overhårene var tatt bort.

Når det gjelder reveskinn ble de sjeldne variantene med et mørkere fargeinnslag i pelsen høyere verdsatt enn de vanlige røde. Virkelig sjeldne var såkalte svartrevskinn, som ved siden av gaupeskinn var best betalt av alle nordiske pelsverk.

Gaupens praktfulle, silkemyke vinterskinn nevnes blant bergenske eksportvarer i året 1316. Dette var Nordens mest etterspurte pelsverk. Skinn av såkalt "kattegaupe", nesten ren hvit med tre langsgående rader av svarte flekker, var de best betalte skinnene – da som nå.

Samiske produkter – en forutsetning for nordiske stormenns makt og rikdom

Helt fra helgelendingen Ottars beskrivelse på slutten 800-tallet og til og med Egilssagaen, som ble nedskrevet på 1200-tallet, sies det at de nordnorske høvdingenes største inntekt var "finnskatten" fra same- ne – med produkter såvel fra innlandet som fra kysten og havet.



I en enklere kvinnegrav på gravfeltet ved Tisjön fant man en skinnskrape av kvartsitt. Etter Serning 1966

skal nordmenn ifølge de skriftlige kildene ha reist til samer i fjellene, eller partene møttes i fjordbotnene.

I Østersjø-området var Birka i Mälaren, like vest for Stockholm, det viktigste stedet for pelsmarkedene i vikingtid. Dette var også et knutepunkt for handelsveier fra øst til vest. En mengde pote-bein fra pelsdyr som rev, ekorn og mår, er funnet her. Det viser at skinnene kom til Birka ubehandlet. Bare klørne var igjen etter at skinnene var blitt beredt "ved kilden" hvor det meste av skjelettet ble fjernet. Potene må ha blitt skåret av pelsen når skinnene ble beredt på Birka. Her ble kanskje også skinnen forvandlet til kostbare plagg. I tidlig middelalder kan Sigtuna ha overtatt Birkas rolle i skinnhandelen.

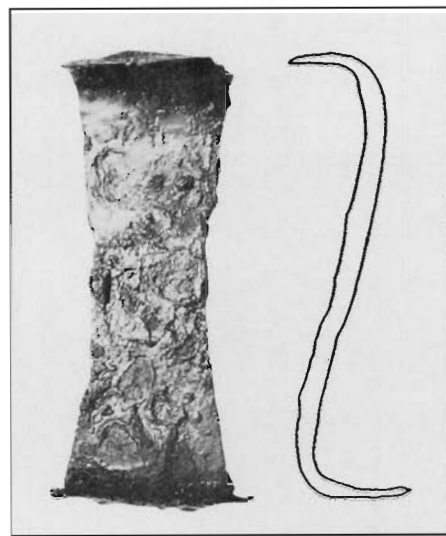
Skinnhandel og skinnskatt

Allerede på 800-tallet var "finnferder" og de inntekter som fulgte med retten til å "eiga finnkauþ" i samiske områder utenfor riket et begrep i Norge. Disse inntektene var det først norske stormenn som hadde. Ved utgangen av 1000-tallet var skinnhandelen i nord et "regale" for norske kongen, som han i sin tur forpaktet til visse stormenn. Ifølge en kongelig rettarbot fra begynnelsen av 1000-tallet, fra Olav den hellige, vet vi at dyrefeller var skattemiddel, og ifølge en annen rettarbot fra ca 1115, hadde kongen enerett til oppkjøp av "klo-vare" (pelsverk fra dyr med klør) nord for Trøndelag.

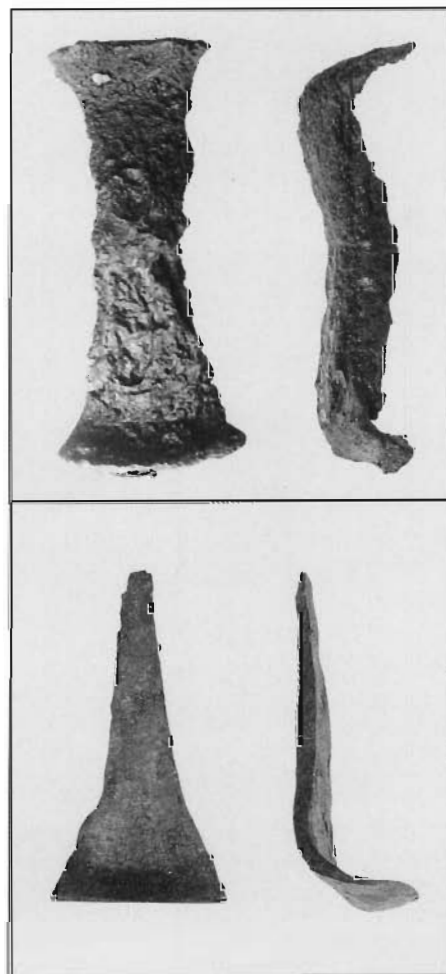
Skattleggingen av samene må ikke nødvendigvis sees som et tegn på politisk eller administrativ tilhørighet, snarere var det en forlengelse av en fast handelskontakt. Opphavet til "finnskatten" er blitt tolket slik at samene betalte med skinn for at storbonden skulle føre pelsverkene deres til et europeisk marked og hente andre varer tilbake til dem, altså et provisjonssystem. Men ettersom en stor del av de norske kongenes og høvdingenes makt var basert på samenes produkter, var det viktig for konger og høvdinge å beskytte samisk område mot annen inntrenging utenfra.

Kirkens menn forsmådde ikke heller en god vareutveksling med samene. Det eldste belegget for det er en forordning fra år 1313, der det blant annet opplyses at fogdene til erkebiskopen i Nidaros ikke må tynde samene med ekstra pålegg når de møter dem i norske fjordbotner, tar opp skatt og driver handel med dem.

Skinnhandelen var en viktig brikke i den gamle norske rikspolitikken, og man mener at det først og fremst var skinnvarer man var interessert i da Norge på 1170-tallet innlemmet Jämtland i sitt rike. Den gamle jämtlandske grunnskatten til den norske kronen var på åkerjord, og i alle fall fra midten av 1300-tallet, trolig enda tidligere, og ennå på 1600-tallet, alltid i hermelinskind. Denne skatten var så fast at den kunne oppgis i kjøpebrev.



Z-formet skinnskrape av jern av finsk-ugrisk type funnet i en rik samisk kvinnegrav ved Tisjön, Dalarna, 500-tallet. I graven fantes også andre redskap som var tilpasset skinnarbeide. Foto: Etter Serning 1966. Tegning: Bengt Händel



*To varianter av den samiske skinnskrapen, funnet i Lappland. Øverst: Skrape fra en fangstboplass ved Arjeplog, bebodd fra steinalder og inn i nyere tid. Etter I. Zachrisson 1976
Nederst: Denne skrapen lå i en kåtetomt ved Singi og er fra yngre jernalder/eldre middelalder. Etter I-M. Mulk 1994*

I Egilssagaen fortelles det om hvordan Torolv Kveldulvsson fra Vefsn ferdes oppe i fjellet med 90 mann og mange handelsvarer, avtalte et møte med en finn, mottok skatt og holdt kjøpstevne. "Det gikk alt i fred og venskap millom dei, men stundom med reddhug." Finnskatten inneholdt godt gråverk. Noen beverskind ble overlatt til kongen, sammen med andre kostbare varer som Torolv hadde fått i fjellet. Det samme gjentok seg vinteren etter. Den sommeren for Torolv med hele finnskatten til kong Harald i Trondheim. Da alt var overlevert, bar Torolv fram noen bever- og sobelskind (sobel er en slags mår, som finnes i Russland) og skjenket dem til kongen. Torolv for så igjen til fjells; våren deretter dro han hjem til gården sin. "Han eide et stort skip, bygget for ferder på havet. [...] Dette skipet lot Torolv gjøre seilklart, bemannet det med sine huskarer og lot bære ombord torsk, huder og hvite skinnvarer; også mye gråverk lot han følge med, og andre skinnvarer, som han hadde hatt med seg fra fjellbygdene. [...] De styrte sørover ut langs kysten og deretter til havs og kom til England. Der gjorde de en god handel, lastet skipet med hvete og honning, vin og klede og seilte deretter tilbake på høsten."

Historikeren Helge Salvesen påpeker at sagalitteraturens rammeverk må ha vært troverdig på det tidspunkt det ble nedskrevet – ellers ville ingen ha trodd på selve "story'en".

Hvor lå møteplassene?

I Norge lå kanskje møteplassene for samer og nordmenn i eldre jernalder ved kysten. Ifølge én teori kan de såkalte ringtunene, sentra ved Helgelandskysten, ha blitt bygget nettopp for møtet mellom disse to gruppene. Beliggenheten ved fjordmunningene, med gode forbindelser til innlandet, synes å ha vært avgjørende. Den største konsentrasjonen av store boplasser (bebodd av nordmenn) på for eksempel Helgeland, finner vi ved utløpet av de to største fjordene. I tidlig middelalder



Pelsverk av ulike slag prydet drakter til konger og biskoper. Maleri på det gamle alter-
skapet i Stockholms Storkyrka, laget i Lübeck på 1400-tallet. Foto: Gunnel Jansson

Den såkalte landskylden til kronen for bruksrett var derimot regnet i gråskinn (dvs ekorn), jern, mynter, mm. Jämtlands landskapssegl fra omkring år 1300 viser blant annet ekornjakt med pil og bue.

I Sverige har man belegg for at det var faste skinnskatter fra et sammenhengende område til og med Dalarna i sydvest og Medelpad i sydøst. Utenfor dette området kan det spores slike på et par steder i Dalslands og Värmlands skogsbygder, og også svakt i Gästrikland.

I samiske områder i det nordlige Sverige ble skatten regnet etter buemantall; lignende formuleringer gjelder for Härjedalen. Buemantallet i utpreget form påtreffes knapt utenfor områder der en østlig, forn-karelsk innflytelse har gjort seg gjeldende. Byrepublikken Novgorod var sentrum for

hele Europas pelshandel i middelalderen. Grunnen til denne stormaktens rikdom var de pelsverk som ble innkrevd i skatt. Novgorods politiske innflytelse strakte seg fra Ural i øst til Nord-Skandinavia i vest. Pelsverk, huder og voks var de viktigste varene fra Novgorod. Først og fremst var det ekornskinn som ble utført; de ble regnet i hundretall, tusentall eller tønner, med 12 000 skinn i hver tønne. Man har beregnet at under 1300- og 1400-tallet ble mer enn en halv million skinn pr år eksportert fra Novgorod til Vest-Europa.

Forfatter:

Inger Zachrisson er dosent i arkeologi ved Statens Historiska Museum i Stocholm.

Litteratur:

Ahnlund, N. 1948: Jämtlands og Härjedalens historia. Första Delen intill 1537. Stockholm.
Drake, Sigrid. 1979: Västerbottenslapparna under för-

Den gotiske historieskriveren Jordanes omtaler år 551 tre folk i nord: "Folket i Hålogaland, samene og svearne." Om de sistnevnte sier han at de "takket være sine handelsforbindelser gjennom tallrike andre stammer eksporterte for Roms behov skinn med lasursteinens farge; de er berømte for skinnenes skønne, mørke farge." Man antar at han sikter til svartrev. (Oversatt til norsk etter J. Svennings oversettelse)

Den tyske presten magister Adam av Bremen skriver på 1000-tallet: "Ti alt som utgjør grunnlaget for en tom forfengeligheit, dvs gull, sølv, prektige hester, skinn av bever og mår, ting som bringer oss galskap gjennom vår beundring for dem ..." Han skriver videre at Norge "er ene om å ha svarte rever og harer, hvite mårer og bjørner i samme farge ..." (Oversatt til norsk etter E. Svenbergs oversettelse)

Ágrip, den eldste kjente oversikten over Norges historie på norsk, skrevet i Trøndelag på 1190-tallet, nevner Svási finnkonge, som bodde i en "gamme" ved kongsgården på Tofte i Dovre, og som kom til kongen med et beverskinn.

I Historia Norvegiæ fra ca 1190 sies det at samene er meget gode jegere. [...] De flytter stadig sine boplasser alt etter som tilgangen på viltet for øyeblikket bestemmer hvor deres jaktmarker skal være. Der finnes en uendelig mengde ville dyr, såsom bjørner, varger, gau- per, rever, mårer, otrer, grevlinger og bevere. [...] Det finnes også hos same- ne tallrikt med ekorn og hermeliner, og av alle disse dyrenes skinn gir de hvert år store tributter [skatter] til Norges konger, hvis undersätter de er." (Over- satt til norsk etter G. Bäärnhielms over- settelse)

ra hälften av 1800-talet. (Lapparna och deras land. Skil- dringar och studier utg. av H. Lundbohm 7.) Umeå.
Gjessing, G. 1939: Noen nordnorske handelsproble- mer i jernalderen. Viking.
Itkonen, T. I. 1948: Suomen lappalaiset. I. II. Porvoo- Helsinki.
Mulk, I-M. 1994: Sirkas – samiskt fångstamfund i fö- rändring. Kr. f-1600 e. Kr. (Studia archaeologica uni- versitatis Umensis.) Umeå.
Serning, I. 1966: Dalarnas järnålder. Stockholm.
Zachrisson, I. 1976: Lapps and Scandinavians. Ar- chaeological Finds from Northern Sweden. (Early Norrland 10.) Stockholm.
Zachrisson, I. 1976: Middelaldera ekkorpar. Forn- vännen 71.
Zachrisson, I. 1984: De samiske metalldepåerna år 1000-1350 i ljuset av fyndet fra Mörtträsket, Lappland. (Archaeology and Environment 3.) Umeå.

Denne artikkelen er et sammendrag av et ka- pittel i et større, tverrvitenskapelig arbeide om samer og nordboere i Midt-Skandinavia i jernal- der-middelalder. Det er planlagt utgitt i 1997 på Historiska museets forlag, Stockholm.

100 ÅR SIDEN

“Nogle merkelige tegninger i et fjeld” – helleristningene på Bardal av Geir Grønnesby

I år er det hundre år siden ristningene på Bardal ved Steinkjer ble oppdaget. Gården Bardal ligger i Beitstad, ca 9 km nordvest for Steinkjer. Knut Lossius var sommeren 1896 på reise i distriktet for oldsaksamlingen ved Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab. Han oppsøkte gården Bardal fordi, som han selv sier, “jeg hadde hørt fortælle, at der her skulde findes nogle merkelige tegninger i et fjeld”. Ristningene fant han like nord for gården.

Han var nok ikke den første som så disse ristningene, men kanskje den første som skjønte at det her var snakk om helleristninger som kunne være fra så langt tilbake som bronsealderen. På dette tidspunktet var Bardalristningene, ved siden av Bølareinen i Stod, den nordligste helleristning i landet. Bardalristningene var, og er fremdeles, et imponerende helleristningsfelt – både i kraft av størrelse og figurrikdom. Her er også noen av de største figurene som finnes i Norden. Den største båtfiguren målte Lossius til 4,3 m, og den har over 80 mannskapsstreker. Den største dyrefiguren, en hval, oppdaget ikke Lossius. Kanskje var den for stor med sine 7,06 m.

Her er klassiske jordbruksristninger som båter, fotsåler, stiliserte heste- og menneskefigurer osv, som vi daterer til bronsealderen. Men her er også store naturalistiske dyrefigurer av elg, rein, hval og fugler som hører under de ristningene vi kaller veideristninger, og som dateres til steinalderen. Noen av figurene er hogd med dype brede furer, mens andre knapt er synlige. Det siste skyldes delvis at furene er hogd svært svake og delvis at forvitringen har vært så stor at en del figurer er visket ut. Sannsynligvis er det figurer som er forsvunnet helt.

Premierløytnant E. Kvam var den som stod for opptegning og beskrivelse av feltet. Lossius og Kvam skjønte at det her dreide seg om en yngre og en eldre gruppe. Det kunne de se av at noen av linjene tydeligvis var hogd over andre og at de dermed måtte være senere. I årene som fulgte ble ristningene på Bardal sentrale innen skandinavisk helleristningsforskning.

I 1904 foreslo Andreas M. Hansen å skille mellom to typer helleristninger; arktiske ristninger (nå kalt veideristninger) og sydskandinaviske ristninger (nå kalt jordbruksristninger). De førstnevnte ble datert til steinalder, mens jordbruksristningene ble datert til bronsealder. Bardalfeltet er ett av få felter hvor man finner begge deler – både veideristninger og jordbruksristninger. På ytterst få av disse er, som på Bardalfeltet, jordbruksristningene hogd direkte over veideristningene. Andre steder, der vi finner ristninger av begge tradisjoner, er de hogd ved siden av hverandre. Bardalfeltet har således spilt en nøkkelrolle i diskusjonen om ristningenes kronologi.

Samme år som hovedfeltet på Bardal ble oppdaget, fant man et nytt felt. Dette ligger ca 140 m øst for det største feltet og kalles Lamtrøa. Ristningene her hører til den tradisjonen vi kaller veideristninger, likevel er de helt annerledes utformet enn veideristningene på hovedfeltet. Som på hovedfeltet er det her dyrefigurer, men dyrefigurene er så sterkt stiliserte at det ikke er mulig å si med sikkerhet hvilket dyr som er avbildet. Man antar at denne forskjellen mellom hovedfeltet og Lamtrøa skyldes at bildene er laget på ulike tidspunkt. Like i nærheten av hverandre, på samme gård, har man altså tre ulike faser av bergkunst. Det er blitt antatt at de eldste er de naturalistiske dyrebildene på det største Bardalfeltet. Senere kom veideristningene på Lamtrøa og til slutt bronsealderristningene.

Man vet ikke hvorfor bronsealderristningene er hogd over veideristningene på det store feltet. En mulighet er at bronsealderfolket oppfattet dette som et helligsted nettopp på grunn av de tidligere ristningene, og at det var grunnen til at de valgte å hogge sine bergbilder akkurat på denne plassen. Uansett hvilke grunner de hadde, gir ristningene på Bardal et fascinerende innblikk i fortidsmenneskets tankeverden. Lossius skriver i en kommentar til Kvams tolkninger av båtfigurer og skålgroper at “[...] den rette forklaring [...] venter [...] som saa meget andet vedkommende helleristningerne, paa videnskabens endelige dom”. Om vi noen gang får en slik “videnskabens endelige dom” når det gjelder å tolke helleristningene, er heller tvilsomt.

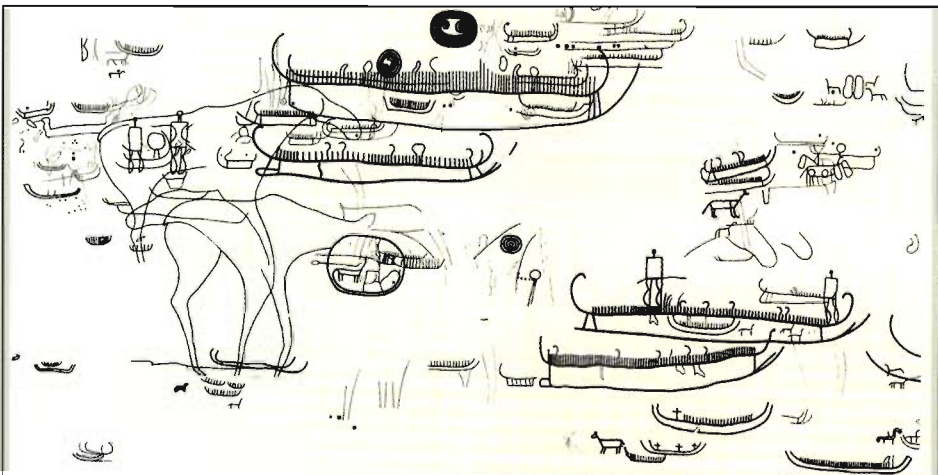
I 1957 ble området med det største ristningsfeltet overtatt av Vitenskapsmuseet og tilrettelagt for publikum.

Forfatter:

Geir Grønnesby er cand.philol og ansatt som forskningsassistent ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

Til høyre:

E. Kvams kalkering fra 1896. Her ser vi vestre del av hovedfeltet. De store dyrefigurene representerer veideristninger fra steinalderen, mens båtfigurene og menneskefigurene er hogd over de eldste figurene på et senere tidspunkt, i bronsealderen.



SLIPSTEINSBERGET I SPARBU

av Lars F. Stenvik

I en så stor og sentral bygd som Sparbu i Nord-Trøndelag finnes mange spor etter menneskelig aktivitet. Ikke bare antall kulturminner er stort – det er også mange ulike *typer* kulturminner. Vi skal i det følgende dvele ved et av de aller fineste kulturminnene her, og kanskje også det mest spesielle – nemlig klebersteinsbruddet ved Andstad, eller Slipsteinsberget som det gjerne kalles. Navnet Slipsteinsberget er for øvrig merkelig ettersom man ikke har noen indikasjoner på at det er drevet ut slipsteiner på dette stedet.

Slipsteinsberget ligger dels på Andstads grunn, dels på Solbergs grunn. Det er godt synlig fra E6 på grunn av den markerte profilen, men også fordi vegetasjonen er forskjellig fra terrenget omkring. På Slipsteinsberget dominerer furu, mens grana foretrekker et surere jordsmonn enn det som fins på det kalkrike Slipsteinsberget.

Den gamle vegforbindelsen mellom Steinkjer og Verdal har gått like forbi bruddet, så stedet må ha hatt en sentral beliggenhet i forhold til kommunikasjonslinjene. Dette må åpenbart ha vært viktig ettersom produktene fra bruddet var tunge, og skikkelig veg var sikkert en forutsetning for distribusjonen. Man kan spørre seg om valget av vegtrasé har vært styrt av transportbehovet.

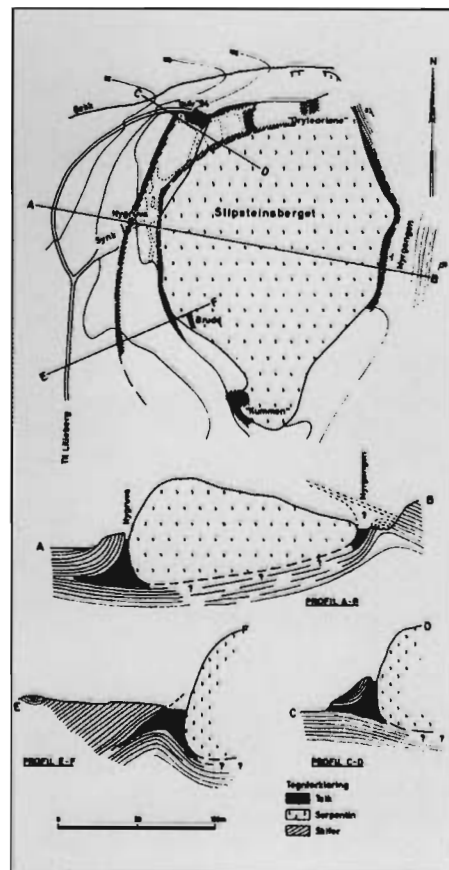
Hovedkuppelen på Slipsteinsberget består av serpentin. I tilknytning til slike serpenteforekomster dannes det ofte kleberstein og talk i randsonen av serpentinen. På Slipsteinsberget finner vi nettopp dette. Her er det både talk og kleberstein rundt hele serpentinkuppelen. Hele denne forekomsten ligger i et skiferfelt som tilhører den såkalte kambriske gulaskifergruppen. Det er ellers interessant å legge merke til at kleberstein såvel som talk og serpentin er utnyttet til industriell drift. I denne artikkelen skal vi imidlertid bare se på klebersteinsdriften.

Gammel bergverksdrift

Det er ikke foretatt arkeologiske undersøkelser ved Slipsteinsberget. Det som kan sies om driften, må derfor baseres på det man kan se, samt en del spredte funn som er gjort i avfallsdungene. Serpentinkuppelen er ca 150-200 meter vid. Rundt praktisk talt hele denne kuppelen kan en se spor etter uttak av klebersteinsgryter. Den sørligste delen av kleberbruddet er ødelagt av serpentindriften, men det aller meste av bruddet er fremdeles bevart, og det framstår som et enestående dokument om eldgammel bergverksdrift her til lands.

Vi kan se at det er tatt ut gryter høyt oppe i bratte fjellsider. Dette forteller oss at man må ha bygd stillaser til driften. I den motsatte retningen, nedover, må man også ha drevet temmelig dypt. Vi må anta at store avfallsdunger, og ikke minst myr, dekker den nederste del av bruddene. Dette gjelder særlig den nordøstre delen av bruddet der store rygger av avfall vitner om en betydelig drift. På denne siden synes også forholdene for en eventuell utgraving å være gode, ettersom det er svært fuktig her, og bevaringsforholdene for organisk materiale er derfor gode. Dette er forhold som er viktige dersom man skal bestemme alderen på bruddet.

Det kan for eksempel nevnes at i et kleberbrudd på Kvikne i Nord-Østerdalen,



Geologisk kartskisse og profiler over Slipsteinsberget. Etter: M. Mortensen, 1973

som er arkeologisk undersøkt, ble det funnet atskillige trespader. Disse spadene er i sin tur datert ved hjelp av den såkalte ¹⁴C-metoden. Redskapene fra Kvikne viste seg for øvrig å være ca 2500 år gamle. Foreløpig er det nok ingen grunn til å tro at driften på Slipsteinsberget kan være like gammel, men hvem vet hva de store avfallsdungene kan skjule?

Lengst nord på Slipsteinsberget fins det regelrette gruver etter klebersteinsdrift. På to steder kan man her se gruvegangene som strekker seg 8-10 m innover i fjellet. På veggene i disse gruvegangene ser man flere steder spor etter gryteuttak. Gruvegangen er ellers dekket av avfall, og man kan derfor ikke vite hvor dype de er. Men ettersom man har gått innover i fjellet framfor å fortsette med dagbrudd, har steinen her åpenbart hatt en spesiell god kvalitet.

J – gammel steinindustri i et kleberbrudd

Kleberstein har den egenskap at den er lettere å bearbeide når den er fuktig enn når den er tørr. Den ytterste delen av en klebersteinsforekomst som ligger åpen for sol og vind, blir derfor hard å arbeide med. Denne hinnen må vi tro at de har fjernet også på Slipsteinsberget. På den annen side forteller vel dette samtidig at om et brudd i store deler av året var fylt av vann, så var ikke dette nødvendigvis bare en ulempe.

Store klumper og støv har ramlet ned på bakken under bruddene. Alt dette avfallet kan vi se at man har ryddet unna på Slipsteinsberget. Dels ligger dette avfallet som store voller rundt hele serpentin-klumpen, dels har man fylt opp uttømte sjakter ved siden av de bruddene som var i drift. Dette var sikkert nødvendig ettersom de dype sjaktene ellers fort ble fylt med vann. Det var praktisk å ha minst mulig å lense.

Gryter fra berget

Hvordan foregikk så driften her? Hakke-sporene i fjellet og på karemnene kan fortelle oss en hel del. Det ser ut til at man har hugget til en bolleform med bunnen ut og åpningen inn mot berget. Det halvkuleformete emnet har slik stått som en "vorte" ut fra fjellsiden. Til denne grovformingen har man rimeligvis brukt en slags spisshakke. Overalt på bruddene kan man nemlig se sporene etter et slikt spisst redskap. På et kleberbrudd i Bøura i Rjukan er det funnet slike spisshakker som kan settes i sammenheng med kleberdrift.

For ikke så lang tid siden fikk Vitenskapsmuseet innlevert et par funn som kan kaste mer lys over produksjonen. Vi kan særlig nevne del av et kar som ble funnet av Inger Johanne Grønnesby fra Sandvollen under en besiktigelse i forbindelse med 4H-leir i 1983. Dette funnet kan fortelle oss to ting. For det første er karfragmentet ferdigbehandlet utvendig. Ut fra dette kan vi tenke oss at overflatebehandlingen med flatmeisler skjedde allerede mens bolleformene stod fast i fjellet. Det ville i alle fall være praktisk måte å gjøre det på. Uthuling av karet var det siste man gjorde.

Funnet fra i 1983 viser at denne prosessen har foregått med et spisst redskap. Det innleverte fragmentet var ikke gjort ferdig innvendig – det må ha gått i stykker under den siste fasen av bearbeidelsen.

For det andre ble dette karfragmentet funnet i en bekk på nordsiden av Slipsteinsberget.

Dette gir oss en mistanke om at karet kan være lagt i bekken for oppbløting før man skulle foreta den endelige utformingen. Som nevnt blir kleberstein lettere å arbeide med når den er fuktig. Sagt med andre ord så kan bløtlegging av karemnene ha vært en innarbeidet prosess i produksjonen. Etter at bolleformene var bearbeidet utvendig ble de imidlertid før bløtlegging kilt løs fra bergveggen. Da kunne det nok hende at en og annen form slo sprekker i en helt annen retning enn det som var tenkt. Rundt om i avfallshaugene ligger trolig mengdevis av slike mislykte emner.

Omfattende produksjon

Det er gjort forsøk på å beregne hvor stor produksjonen på Slipsteinsberget har vært. Man har antatt at det er brutt ut et sted mellom 3000 og 6000 kubikkmeter kleberstein. Forutsetter vi at alt dette er gått til gryteproduksjon (noe vi for øvrig vet ikke er tilfelle, men mer om dette nedenfor) og at det til hvert gryteemne har gått med 1/3 kubikkmeter, skulle den totale produksjon ligge på mellom 9000 og 18 000 gryter.

Dette forteller for det første om en omfattende produksjon – så stor at den må ha dekket mer enn det lokale marked. Der nest kan vi slutte at det er nedlagt svært mange dagsverk i denne produksjonen. Med andre ord har Sparbu hatt et differensiert næringsliv svært langt tilbake i tid.

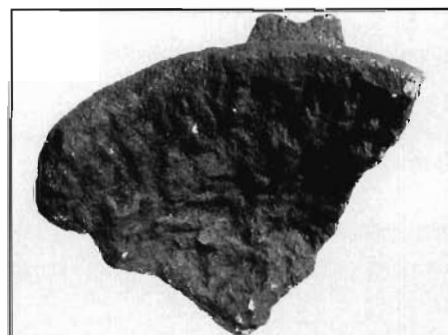
Hvor lenge denne produksjonen har pågått vet vi ikke. Vi kan derfor ikke beregne produksjonen pr år og heller ikke hvor mange dagsverk som er nedlagt årlig. Men ved en framtidig undersøkelse av bruddet er dette noe vi kanskje kan finne ut av.

Foreløpig er det også vanskelig å si noe om organiseringen av driften i eldre tider. Det fins for eksempel ingen skriftlige kilder som kan gi oss en idé om dette, og det er også sparsomt med tradisjon som kan fortelle om den eldste driften.

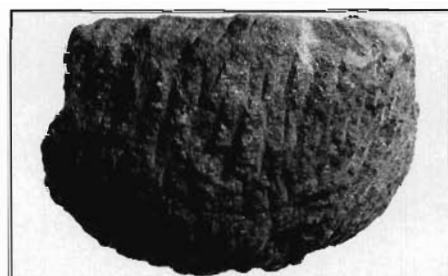
Det er foretatt undersøkelser om eienomsforholdene til slike brudd, og det har vist seg at svært mange ligger i allmenningen, eller at det er ulike former for



Spannformet gryte funnet på Andstad.
Foto: Th. Petersen



Grytefragment funnet ved Slipsteinsberget. Yttersiden av karet er ferdigbehandlet mens innsiden er grovt tilhugget. Karet har antagelig sprukket under bearbeiding av innsiden. Foto: Per E. Fredriksen



Kareme funnet i 1984. Karet er grovt tilhugget på yttersiden med et spisst redskap og muligens saget løs fra berget. Emnet sprakk under arbeid med uthulingen. Foto: Per E. Fredriksen



Avfallsdynger foran
bruddet. Foto: Viten-
skapsmuseet



Spor etter kleberdrift kan sees rundt hele
Slipsteinsberget. Foto: Vitenskaps-
museet

sameie eller hevdvunne rettigheter. Selv om en enkelt gård eier grunnen, har det vist seg at andre gårder har ulike rettigheter til området. Dette kan tyde på at det har vært flere brukere av bruddene.



Tydelige spor etter gryteproduksjon.
Foto: Vitenskapsmuseet

Jeg kjenner ikke til om det fins slike rettighetsdelinger på Slipsteinsberget, men her kunne det være interessant å gå gjennom gamle skifteprotokoller eller kart for å finne ut mer om dette. Det er i alle fall interessant å legge merke til at gårds-grensen mellom Andstad og Solberg går tvers over Slipsteinsberget og deler dette i to. Det var merkelig om dette skulle være tilfeldig og ikke gå tilbake på gamle rettigheter i kleberbruddet.

Datering av steinbruddet

Uten fagmessige undersøkelser av bruddet må en datering av klebersteinsdriften bli temmelig spekulativ, og foreløpig har vi ytterst få holdepunkter. Det er blant annet funnet en del kar og karemer som vi muligens kan bruke til tidfesting. Nå er det imidlertid slik, at klebergryter har vært "konservative" i fasongen. De har sett omtrent likedan ut i svært lang tid. Andre gjenstander er mer utsatt for motesvingninger og dermed atskillig lettere å plassere i tid.

Vi kan se at man har produsert bolleformete gryter med rund bunn. Denne formen vet vi fra gravfunn går tilbake til vikingtid (ca 800-1000 e Kr), men den var også vanlig i middelalderen (ca 1000-1500 e Kr). I utgravninger som er foretatt

i våre middelalderbyer har man funnet en del kleberkar/-fragment. Dessverre er materialet fra Trondheim ennå ikke bearbeidet og publisert. Det er vel imidlertid ikke for dristig å tro at det i materialet fra bygrunnen i Trondheim kan finnes ting som kan kaste lys over driften i Slipsteinsberget.

Studier som er gjort på klebermateriale fra Oslo og Bergen har vist at det finnes geografisk avgrensede håndverkstradisjoner. Det er for eksempel stor forskjell på gryter som er framstilt på Østlandet og Vestlandet i middelalderen. Om vi har det samme i Trøndelag, gjenstår å bevises.

En del av de grytene som er framstilt på Slipsteinsberget har rette vegger. En slik gryte med jernhank er bevart på gården Andstad. Denne typen kan kalles spannfornet, i motsetning til bolleformet. Det er funnet klebergryter av denne formen fra middelalderen i bygrunnen i Oslo. Det kan derfor være grunn til å anta at vi i Trøndelag også har hatt spannfornede klebergryter på denne tiden. Om den spannfornede klebergryta på Andstad er så gammel, er vel mer tvilsomt. Gryta representerer i alle fall sikkert en gammel håndverkstradisjon.

I en dateringsdiskusjon kan det også være interessant å se på det materiale som fins i forhistoriske graver, dvs fra før år 1000 e Kr. I Sparbu er det funnet en klebergryte i en gravhaug på Smolan. Dette var et såkalt skaftkar som lå sammen med blant annet et enegget sverd, en spydspiss, et økseblad, en skålformet draktspenne og 68 glassperler. Gravhaugen lå like ved husene på gården, og funnet stammer trolig både fra en manns-

grav og en kvinnegrav. Vi vil i alle fall tro at våpnene er typisk mannsutstyr, mens smykkene gjerne forbindes med kvinner. Gjenstandene i funnet tilsier at vi befinner oss på 600- og 700-tallet e Kr. Kleberkarret i funnet kan stamme fra bruddet i Slipsteinsberget.

Det er funnet to andre klebergryter i Sparbu, men ikke i graver. Det er likevel forbausende at det ikke fins flere graver med innslag av klebermateriale i en bygd med så mange gravfunn. Dette kan tolkes dithen at gryteproduksjonen i Slipsteinsberget ennå ikke hadde nevneverdig omfang, at det med andre ord først ble fart i saken etter denne tid. På den annen side kan det godt tenkes at kleberkar var en gjenstandstype man vanligvis ikke la i graver til tross for at de var vanlige i husholdningen.

Bruken av kleberstein er gammel her til lands. Allerede i steinalderen (før ca 1500 f Kr) ser vi at kleber er brukt i hakker, køller og fiskesøkk. I bronsealderen (ca 1500 f Kr - 500 f Kr) er kleber anvendt i støpeformer for bronse. I jernalderen er det særlig i gryteproduksjonen kleber er brukt, men vi ser også at det lages vevlodd av kleber i denne perioden. I middelalderen (ca 1000-1500 e Kr) blir kleber også brukt som bygningsstein i kirker. Særlig gjelder dette for portaler, hjørner, døpefonter og lignende.

Følgelig er det en mulighet for at kleberforekomsten i Slipsteinsberget kan ha vært utnyttet i svært lang tid. Vi vet at det så sent som i 1880-årene ble tatt ut kleberstein her til reparasjon av Domkirken i Trondheim. Steinen ble lastet på Hylla og ført i båt til Trondheim. Men hvor tidlig man startet virksomheten, vet vi ennå ikke.

Gryte og 'graut'

Avslutningsvis kan vi nevne at vi i språket har bevart ord som direkte går på klebersteinsdrift. Ordet 'gryte' kommer av det gammelnorske ordet *grjot* som ganske enkelt betyr 'stein'. Gryte er med andre ord opprinnelig laget av stein. Det en så kokte i gryta måtte bli 'graut', 'grøt', som også er avledet av det samme ordet. Steingryter må ha vært utmerkete til å koke grøt i, ettersom man får en jevn varme uten å brenne grøten. Et så anvendelig kjøkkenredskap var det nok stor etterspørsel etter.

Litteratur:

Lossius, S.M. 1977: Kleberkarmaterialet fra Borgund, Sunnmøre. Arkeologiske avhandlinger fra Historisk Museum, Universitetet i Bergen nr. 1, 977.
Lossius, S.M. 1979: Kleberkarmaterialet. De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo 2. Oslo.
Logn, Ø. 1967: Gruvedrift i vikingetiden. Salva 1967 Fosdalens bergverks aktieselskab.
Mortenson, M. 1973: Talk - serpenteforekomster i Sparbu, Nord-Trøndelag. Norges Geologiske Undersøkelser nr. 290, Trondheim. Oslo. Bergen. Tromsø.



Fire gryteemner i fjellveggen. Foto: Vitenskapsmuseet

Skjølsvold A. 1961: Klebersteinsindustrien i vikingetiden. Oslo. Bergen.

Wolff F.C. 1964: Stratigraphical position of the Gudå conglomerate. Zool. Norges geologiske undersøkelser, 227, 85-91.

Denne artikkelen ble trykket i Årbok for Sparbu historielag i 1984. Versjonen som presenteres her er noe omarbeidet.

Forfatter:

Lars F. Stenvik er mag.art. i arkeologi og ansatt som forsker ved Vitenskapsmuseet, NTNU.



Moderne drift på Slipsteinsberget. Foto: Vitenskapsmuseet

BRONSE FOR KLEBER

av Preben Rønne

I en periode på ca 1300 år ble den nordiske oldtid preget av det gyldne metallet *bronse*. Bronse er en blanding av kobber og tinn. Bruk av rent kobber kjennes fra den nære Orienten allerede omkring 6000 f Kr. Herfra spredtes kjennskapet til den aller tidligste metallteknologi over Balkanlandene til det østlige og sentrale Mellom-Europa, hvor man omkring 2400 f Kr kan snakke om en egentlig bronsealder. Fra omkring 1800 f Kr begynte metallet bronse å vinne innpass i Norden, og tiden inntil ca 500 f Kr kalles bronsealderen.

Det nordiske område skiller seg klart fra det øvrige Europa med en helt egen stil og utforming av oldsakene. Likevel er vi en del av "det europeiske rom". Herfra ble metallet hentet, og herfra kom tidens moter og kulturstrømninger. Funn av det eksotiske metallet i Midt-Norge viser at det også har vært forbindelsesveier langt nedover i Europa. Spørsmålet er hva våre forfedre har gitt til gjengjeld?

Hvor kom bronsen fra?

Bronse er en legering av kobber og tinn, ofte med en sammensetning på 90 % kobber og 10 % tinn. Kobber er mest utbredt, mens tinn er sjeldnere. Det finnes lokale kobberforekomster i Nord-Europa i Norge, Sverige og på Helgoland, men det er ikke noe som tyder på at disse forekomstene er utnyttet i bronsealderen. Det er neppe tvil om at metallet er hentet i Sørøst- og Mellom-Europa. Under alle omstendigheter må tinnen være hentet langveis fra. Tinn forekommer i Europa ved Atlanterhavs-kysten; Böhmen og Nordvest-Italia.

Ironisk nok er det Danmark, som er helt uten metallforekomster, som har langt de fleste funn fra Nord-Europas bronsealder. Det er altså ikke metallforekomstene som har vært avgjørende. Andre forhold har gjort seg gjeldende. – Det har vært overskudd i Norden. Noen har hatt til "mer enn dagen og veien", og noen ganske få har hatt så stort overskudd at det har kunnet omsettes i utpregede luksusprodukter som store, tunge metallsmykker eller "unyttige" kultgjenstander. Det kan være lurer eller skafthulløkser, så tunge at de var uten praktisk verdi.

Det er to måter man kan kontrollere et

overskudd på. Det er enten ved å kontrollere produksjonen eller ved å kontrollere distribusjonen. Danmark ligger meget sentralt til for å kanalisere europeiske produkter nordpå og nordiske produkter sørpå, så det er sannsynligvis her forklaringen på den store bronsevarekonsentrasjon ligger.

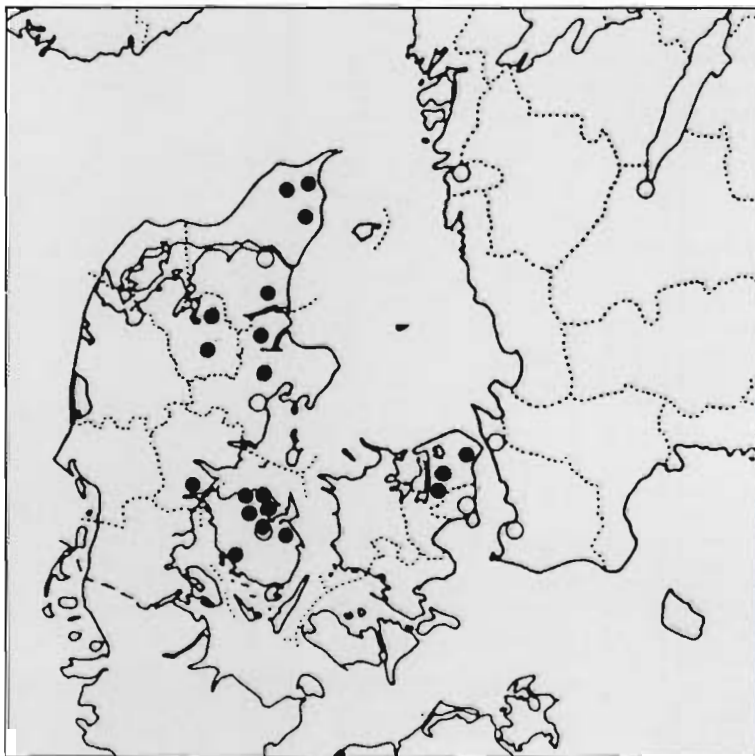
Der er neppe tvil om at bronzen som finnes i Norge er gått via det nåværende Danmark, Skåne og kanskje Halland. Dette området har ikke kunnet kontrollere produksjonen, men man har kunnet kontrollere metaldistribusjonen.

Det norske overskuddet

Man må yte for å kunne nyte. Uansett hvordan man tenker seg at metaldistribusjonen har foregått, har det med sikkerhet funnet sted en motytelse i verdi tilsvarende det man har mottatt. Ingen kan forestille seg at en sentraleuropeisk bronsealdermann har brutt malm, formet det til redskaper for deretter å sende det til nordmennene for deres blå øynes skyld. Det må ha vært produkter som er gått sørover som motytelse.

I arkeologisk litteratur har det vært snakk om eksport av skinn. Dette er en mulighet,

I Danmark er det funnet over tredve klebersteins-former eller forarbeide til former. De er ikke helt jevnt fordelt i landet. Disse to formene til pålstaver fra eldre bronsealder er begge funnet i Nord-Sjælland. Yngre bronsealders former er mye mer spredt, men med hovedvekt på Øst-Jylland, Nord-Fyn og Nord-Sjælland.



men det er dessverre ingenting i Sør-Skandinavia eller lenger sør som kan bekrefte dette. De danske eikekistene med sine helt unike bevaringsforhold for organisk materiale inneholder ikke eksotiske skinn fra gaupe, rev eller bjørn som kunne være kommet nordfra. Det er kun funnet skinn fra kyr, og de stammer mest sannsynlig fra ganske alminnelige danske kyr.

Derimot har Norge en rikdom i bergarten kleberstein. Kleberstein finnes ikke naturlig i Sør-Skandinavia. Den kan likevel finnes som mindre markstein brakt sørover av isen, men dette er sjelden. Klebersteinen er ildfast, og den er relativt lett å skjære i. Det er egenskaper som bronsealderens støpere må ha satt pris på. Til særlig fine støpninger av unike ting brukte man voksmodeller, som man laget kappe av leire rundt. Når den var tørr, smeltet man voksen ut, og i hulrommet helte man flytende bronse. Når bronsen var størknet, slo man leirformen i stykker. Det størknede metallet fikk samme utseende og ornamentikk som den opprinnelige voksmodellen. Metoden har den store fordelen, at man kan støpe kompliserte gjenstander og ornamentikk. Den har likevel samtidig den ulempen at den er tidkrevende, og formen kan kun brukes en gang. Klebersteinen, derimot, har den egenskapen at den kan brukes utallige ganger. En ny støpning kan gjøres rett etter den første. Klebersteinsformer egner seg ikke til kompliserte former, men til ganske enkle gjenstander, som man ønsket å produsere mange av. Til dette bruk må kleberstein ha vært svært etterspurt hos bronsealderens støpere i Danmark.

Støpeformer av kleberstein i Danmark

I Sør-Skandinavia har vi funnet en rekke støpeformer laget av kleberstein. Bare i Danmark er det funnet mer enn tredve. De vanligste støpeformene er til økser. – Øksene fra eldre bronsealder, dvs tiden hvor vi har så velkjente funn som Egtvedt-piken og Solvognen (ca 1800 til 1000 f Kr) kalles *pålstaver* – en meiselformet øks. I en klebersteinsform har man kunnet støpe dem på en enkel måte, med bare to formhalvdeler med hver sitt negative avtrykk. Når formene ble holdt sammen kunne den flytende bronsen helles ned gjennom en liten traktformet åpning. Etter at metallet var størknet, hadde man en pålstav i bronse.

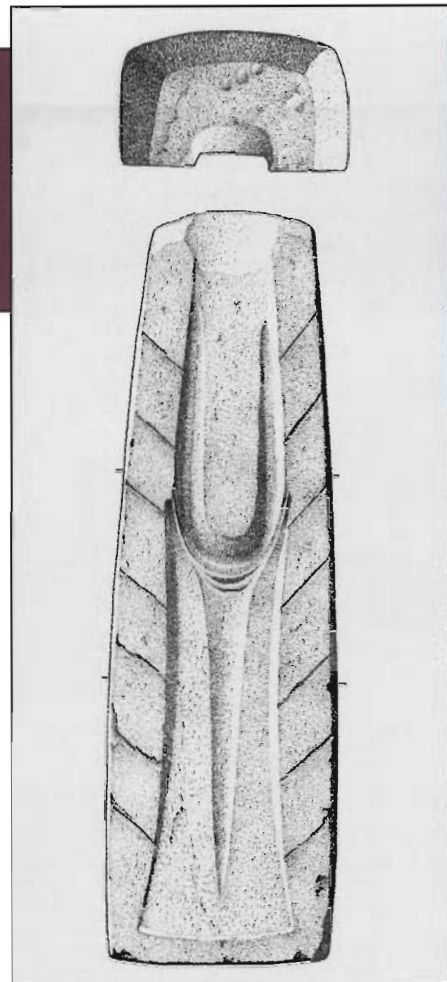
Når en slik pålstav blir tatt ut av formen, sitter det normalt igjen en støperand på smalsidene. Dette er bronse som har

trenget ut mellom de to formhalvdelene. De to formhalvdelene skal naturligvis passe sammen, men ikke altfor godt, for det må være små åpninger slik at luften kan slippe ut når metallet helles ned i formen. I noen tilfeller har man laget meget fine riller i sidene på formen, i andre tilfelle kan man ha klart seg med å holde formen skrått, mens det flytende metallet ble helt i formen slik at luften kunne slippe ut av innløpet, samtidig med at metallet ble helt inn.

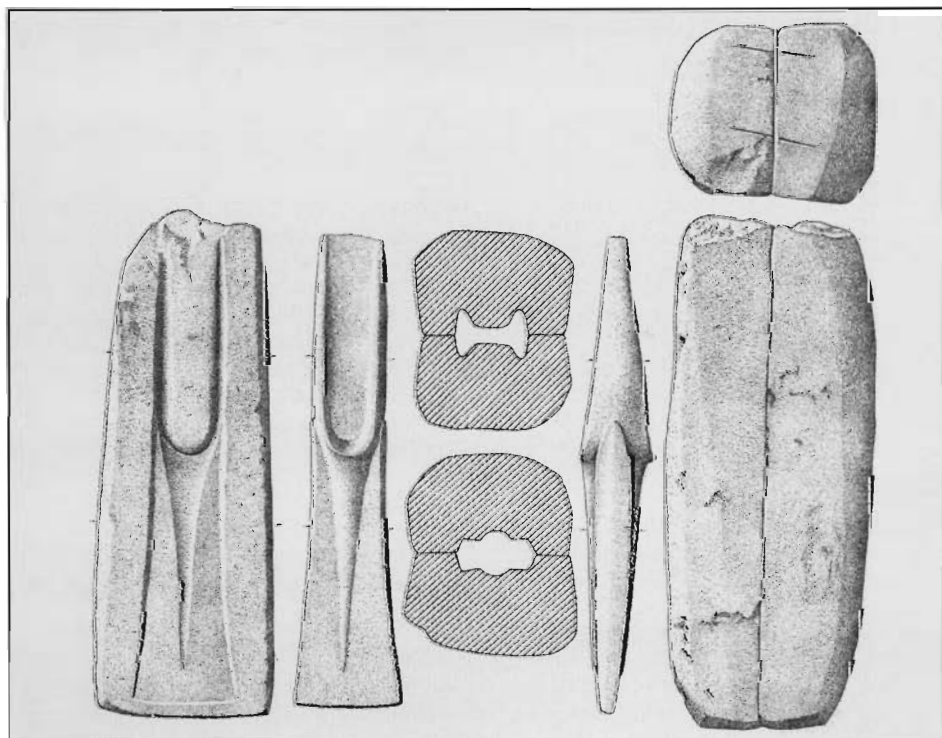
Ved overgangen til yngre bronsealder, dvs den periode da bronselurerne forekom (ca 1000-500 f Kr), ble pålstavene avløst av *celter* som bronsealderens dominerende arbeidsøks. Til sammen er det funnet ti former til celter, hvorav tre var komplette med begge formhalvdelene bevart. – Det vil føre for langt her å forklare hvordan man har laget hulheten "døllen" i øksene, men dette har vært mulig ved hjelp av en leirkjerne inne i øksen, som man fjernet etter støpingen.

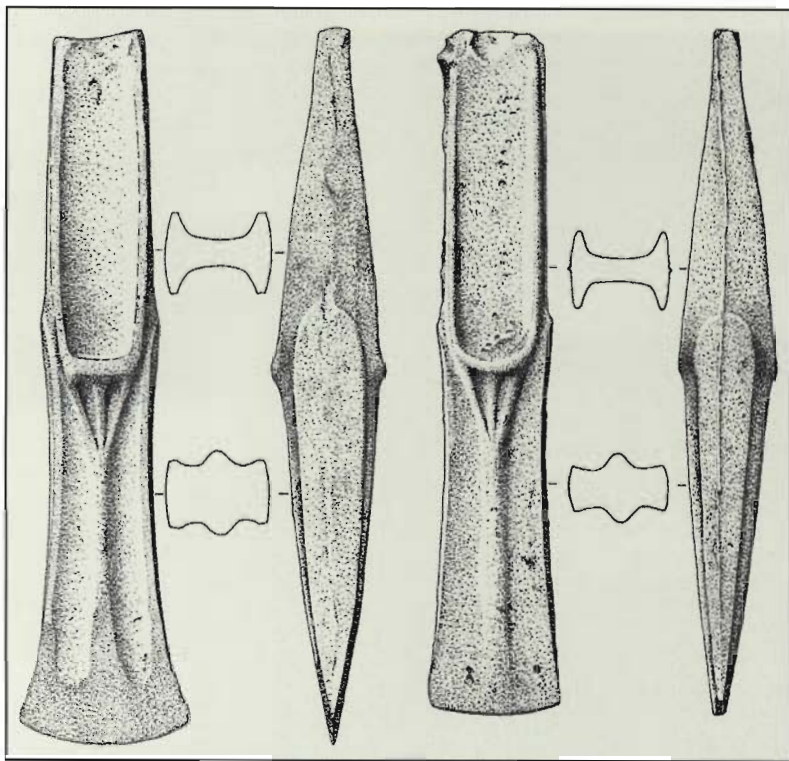
Celtene har den fordelen at de veier langt mindre enn pålstavene. Man har spart metall, og likevel har man hatt en ganske effektiv øks.

På Nationalmuseet i København oppbevares det i denne forbindelse et særlig spennende funn. I 1894 mottok National-

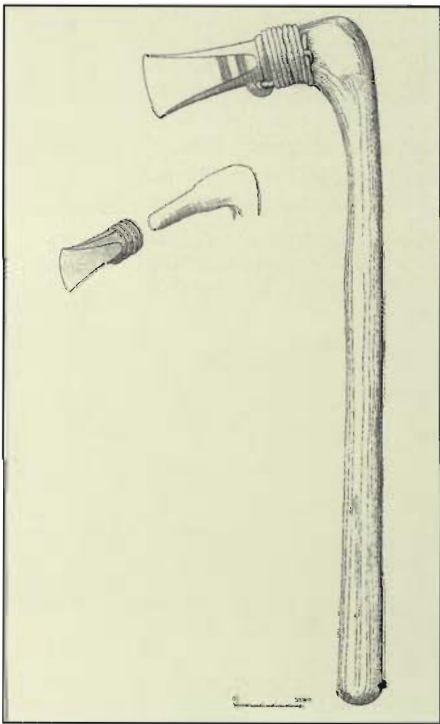


Over og under: Det er funnet to former til pålstaver, den ene med utluftningskanaler i siden, den andre med glatte flater. Støping av pålstaver er i prinsippet enkelt. De to formhalvdelene med et halvt negativ hver av øksen holdes sammen, og i hulrommet helles det flytende metall. Når metallet er størknet, kan øksen tas ut. Egentlig er dette en ganske vanskelig prosess.





Disse to pålstavene er fra et stort depotfunn ved Smørumovre i Nord-Sjælland. Funnnet bestod av mange pålstaver og spydspisser. Slik som øksen til venstre var flere av dem helt rå, som om de nettopp var kommet ut av formen med støperand der eggen ennå ikke var hamret skarp. Øksen til høyre er etterbearbeidet og er ferdig til bruk.



Funn fra myrer viser hvordan øksene har vært skjeflet i et vinkelbøyd skaft. Pålstaven har sittet i en nærmest nebbformet grein, mens celten har hatt en tilspisset grein innpasset i døllen. Begge øksetyper er ganske effektive. Celtene har hatt den fordelen at de har kunnet lages svært små – på den måten har man spart på det kostbare metallet.

museet en komplett form av kleberstein, funnet på Bregnemose Bys Jorder ved Odense på Fyn. Hulrommet i formen viste at den var beregnet til celter av en litt usedvanlig type. Ved å søke blant museets samling av celter fantes virkelig en som passet perfekt. Celten som passet, var funnet som en del av et depotfunn fra yngre bronsealder. Depotfunnet var gjort tjueto år tidligere, i 1872, i Voldtofte Mose omtrent syv kilometer fra det sted hvor formen senere ble funnet. Det er helt enestående at to gjenstander av denne karakter har kunnet gjenforenes etter mer enn 2000 års adskillelse.

Øksenes navn krever kanskje en forklaring. 'Celt' og 'pålstav' er navn som er kommet til i arkeologiens barndom, og som siden er blitt faguttrykk for de to øksetyper, og dette kan ikke endres. 'Celt' er hentet fra et tilsomt latinsk ord *celtis*, som kun nevnes en eneste gang, og som sannsynligvis er fremkommet ved en skrivefeil. Det var en tysk lærd som på slutten av det 17. århundre først kalte denne type økser for celter, han fant at det merkelige redskapet og det merkelige og uforståelige ordet passet godt til hverandre. Således kom ordet inn i arkeologien som et faguttrykk, som en selvfølgelig del av arkeologisk terminologi.

'Pålstav' er islandsk og kom inn som et faguttrykk den gang man fremdeles tolket arkeologiske funn ut fra de islandske sager. Det kommer av *pålstavr*, som i saga-

Til høyre: I denne flate klebersteinsformen har man kunnet støpe både små sigder, en rakekniv og en liten enegget kniv. Materialet har vært kostbart, og det er blitt utnyttet fullt ut. Den andre formhalvdelen har ikke vært utskåret – den har vært en flat, glatt stein.



tiden betegnet en bestemt øksetype, men som i nyere tid er brukt om et redskap til å grave med, en smal spade. De smale spadene kan minne om økser med et skaftleie.

Foruten økser har man funnet former til sigder, små eneggede kniver og rakekniver. Tydeligvis er materialet blitt fullt utnyttet. På en av steinene er det utskåret former til to celter og en rakekniv. I de formene som det har vært støpt små sigder i, er det utskåret flere sigder sammen slik at man har kunnet støpe opp til fire stykker på en gang.

De funnopplysninger vi har om klebersteinsformene, er ikke særlig gode. Langt de fleste er kommet inn til museene i forrige århundre, og opplysningene bærer preg av tiden. De som det er opplysninger om, viser at de er enkeltfunn fra våtområder, oftest myrer.

Fra råstoff til ferdig form

Kleberstein er tungt, og man kunne derfor forestille seg at formene var hugget til på det stedet der steinen ble brutt ut av berget. Det ville bety at man sparte anstrengelsen med å transportere det som allikevel ble skåret bort. Men dette synes ikke å være tilfelle. Materialet kom ikke fullt ferdig til Danmark. Klebersteinen ble tilsynelatende fraktet utilhugget til mottakerne. Det er funnet flere forarbeider til klebersteinsformer, og det er forarbeider som både kunne bli til sigder og til celter. Flere av dem er funnet parvis forarbeidet til samme nivå.

Om noe av råmaterialet til disse formene kommer fra Midt-Norge, vet vi ikke. Det kan stamme herfra, for bronsefunn fra Trøndelag viser at det har vært kontakt. Det kunne være spennende å få presisert mer nøyaktig hvor de sørsandinaviske formene er kommet fra, men dette er nok svært vanskelig på grunn av klebersteinsens spesielle dannelsesmåte. Foreløpig må vi derfor holde oss til det rommelige "begrepet"; at klebersteinsformene i Sør-Skandinavia er kommet fra Norge og kanskje fra Sverige.

Etterskrift

Klebersteinsformene i Danmark viser sannsynligvis et tidlig stykke norsk kulturhistorie utenfor Norge; et viktig ledd for forståelsen av den metalltransport som har foregått mot nord over Kattegat. Imidlertid har en dansk museums mann ganske nylig reist tvil om hvorvidt norsk kleberstein egnet seg til støping av bronse. På forhånd synes dette ikke troverdig, ganske enkelt fordi det er vanskelig å tro at man har fraktet så tungt materiale så langt dersom det har hatt en begrenset bruksverdi.

For å etterprøve teorien har Vitenskapsmuseet i Trondheim satt i gang en moderne norsk eksport av kleberstein til Danmark. Der har studenter fra Københavns Universitet i snart tre år støpt på bronsealdermaner. De kopierer de originale formene og støper i dem. Forsøkene finner sted på Historisk-arkæologisk Forsøgscenter i Lejre ved Roskilde. I år vil forsøkene være offentlig tilgjengelige i uke 26 i senterets åpningstid. Forsøkene utføres i første omgang med stein fra klebersteinsbruddet i Kvikne. Det skal undersøkes hvor mange støpninger en klebersteinsform kan holde til, og hvor hurtig støpeprosessen kan forløpe i forhold til å støpe den samme gjensstandstype i leire, som er det lokale danske støpeformsmateriale.

Klebersteinsformer til støping av celter er mest vanlige. Denne formen, der begge halvdelene er bevart, er funnet på Fyn. Det er helt enestående at man, da den ble funnet i 1894, kunne gå ned i Nationalmuseets bronsealdermagasin og finne en celt, som er blitt støpt i den i oldtiden. Bronsecelten ble funnet syv kilometer fra det stedet der formen ble funnet. Øksen kom til museet i 1872. Den er ferdigbehandlet, men man kan fremdeles se at det har rent ut litt metall på siden mellom de to formhalvdelenes.



Litteratur:
Broholm, H.C. 1953: Danske oldsager IV. København.
Grønnesby, G. 1995: Sjø og land i bronsealderen. Spor nr. 1, 10. årg. 19. Hefte. Trondheim.
Aner, E. og K. Kersten 1973: Die Funne der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänemark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Bd. I. København/Neumünster.
Lønborg, B., 1996: Metallstøbning i sen bronsealder. Fynske Minder 1996. Odense?
Müller, S. 1897: Vor Oldtid. København.
Neergaard, C. 1908: Haag-funnet. En affaldsdyng fra en metallstøpers hytte, fra den yngre bronsealder.

Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1908. København.
Skjølsvold, Arne 1969: Et keltertids klebersteinsbrudd fra Kvikne. Viking.

Forfatter:

Preben Rønne er ansatt som førsteamanuensis ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

NATURHAVNER OG VAREUT

av Pål Aage Nymoen

Noen ganger er det lett å finne sporene etter fortidens næringsveier. Det kan være handelsvarer som er funnet på eller ved ulike slags boplasser. Det kan være bygningsrester med spor etter spesialisert vareproduksjon gravd frem i tykke kulturlag i middelalderbyene, og det kan være veier; hulveier, kavlbuer og far over fjellet som en gang har vært viktige ferdsels- og handelsveier i landskapet.

For befolkningen i store deler av landet vårt har sjøen alltid vært utgangspunktet for livberging, vareproduksjon og transport. Dette kommer klart til uttrykk i det arkeologiske materialet, en levende kystkultur og havnebyer med økonomisk bakgrunn tuftet på sjøfart og maritime næringer. Her skal vi se på noen av de litt mindre iøynefallende sporene etter vareutveksling langs kysten – om steder som ofte blir kalt naturhavner.



I den nordlige enden av havstykket Folda i Ytre Namdal ligger Martnasundet mellom Nærøya og Svinøya, Nærøya til høyre og Svinøya til Venstre.



Det vi kaller havn må være et viktig sted, siden vi bruker det i så mange forskjellige sammenhenger. Vi har fiskerihavn, handelshavn, orlogshavn, containerhavn, industrihavn, byhavn – og lufthavn.

De havnene som er nevnt her har navn som sier noe om hva menneskene driver med på disse stedene. Vi kan se for oss tydelige spor etter aktiviteter. Det kan være ulike bygninger eller kaianlegg. Vi kan derfor si at et fellestrekk ved alle disse havnene er at mennesker har gjort endringer der. De har fått et kulturelt innhold, og for enkelthets skyld kan vi kalle dem kulturhavner.

Natur eller kultur ?

I motsetning til "kulturhavn" mener vi vanligvis med betegnelsen "en naturhavn" å beskrive et sted som er opprinnelig, det vil si at det er naturen som har formet det. Likevel vet vi at kystbefolkningen til alle tider har brukt disse havnene. Det er ikke skjedd store endringer der, og de eneste synlige, materielle sporene som forteller om bruken av naturhavnene er som oftest både små og usselige.

Men det er nettopp materielle levninger som er arkeologiens viktigste kilde til kunnskap om hvordan mennesker har levd og tenkt før oss. Når det finnes mange slike spor, går det an å danne seg et bilde av livet i en bestemt tidsperiode, et samfunn, på en bestemt boplasstype eller i og ved det som er tema for denne artikkelen, en havn. Likevel, arkeologer kan ikke leve seg tilbake i tida, og vi tolker, bevisst eller ubevisst, det vi finner i lys av kjente forhold fra vår egen tid. Når arkeologien for eksempel prøver å forstå bruken av en gammel havn, overføres derfor samtidig nåtidens bilder eller oppfatninger av hva en havn er.

De havnene vi kjenner best til er de som har mange spor etter menneskers virksomhet. De store havnene ved middelalderbyene i Norge er eksempel på dette.

Til venstre:

Bildet er tatt i ca 1870 og vi ser en "skog" av båter liggende fortoyd i en havn en dag med god seiltørk. De minste av dem er nordlandsbåter i varierende størrelse – fra fire til åtte årer. De større fartøyene ser ut til å være galeaser og jekter av ulik størrelse. Foto: P. Næss, kopi fra Universitetsbiblioteket i Trondheim, spesialsamlingene

EKSLING PÅ KYSTEN



Små steinrøyser på rekke like over flomålet. Slike fortøyningsrøyser var ofte utstyrt med en trepåle i midten. Trolig har denne måten å lage landfeste på vært i bruk samtidig med, og også lenge før boltene ble vanlige.

Arkeologiske utgravninger i blant annet Oslo, Tønsberg, Bergen og Trondheim har vist at havneområdene i disse byene har vært åsted for kontinuerlige utbygginger og endringer helt siden byene begynte å vokse for omlag 1000 år siden. Siden disse havnene har vært i bruk over en så lang tidsperiode og også er blitt endret i så stor grad, er det lett å tenke seg at disse havnene er viktigere enn andre havner. Kan forklaringen på at vi skiller mellom natur- og kulturhavner ligge her?

La oss se på to eksempler der vi har to forskjellige havner. Begge er det vi vil kalle naturhavner. Bildet nederst på side 18 er tatt ca 1870 og vi ser en "skog" av båter fortøyd i en havn en dag med god seiltørk. De minste båtene er nordlandsbåter, som varierer i størrelse fra fire til åtte årer. De større fartøylene synes å være galeaser og jekter av ulik størrelse. Ved lokale handelsplasser og fiskevær var dette et vanlig skue flere ganger i året. Men båtene er det eneste materielle spor på bildet, så hvordan ser stedet ut når de har seilt videre? – Bildet over er tatt i 1994 på et sted vi vet at folk har seilt og rodd båter i mer enn tusen år. Her har det også vært en havn, og synsinntrykket av dette stedet kan en gang ha vært omtrent som på det første bildet. Men båtene er borte. Er det en naturhavn nå?

Handelshavner

Favorisert av sin beliggenhet har mange havner langs Norskekysten fungert som et



Her ser vi et åbol eller en fortøyningsstein. Dette kan være en stor stein som er lagt ned i en grop i fjellet, eller en stein bygd opp i forkant slik at den ligger støtt. Hverken åbolene eller røysene er spesielt iøynefallende, og det er lett å forveksle dem med andre steiner i fjæra.

møtested mellom landevei og sjøvei. Mange av disse naturlige knutepunktene har vært åsted for vareutveksling både i forhistorisk og historisk tid.

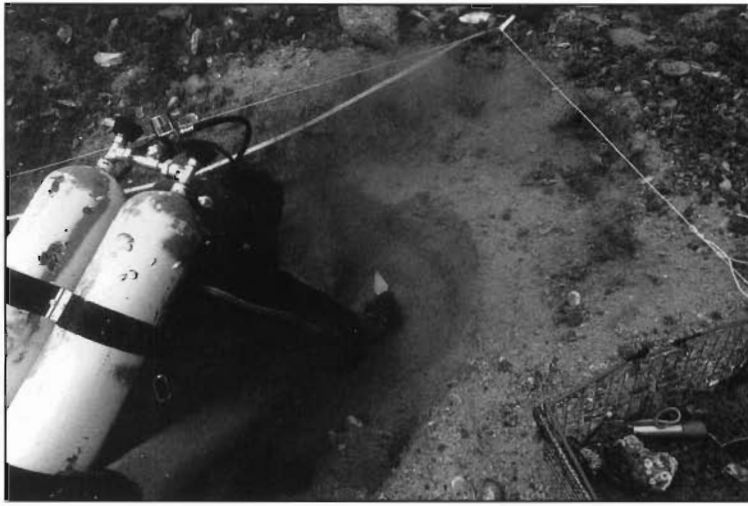


Forskjellige typer bolter i jern har vært brukt som landfeste fra 1400-tallet langs norskekysten. De eldste boltene er nok fjernet eller rustet bort, og bare enkelte hull i fjellet vil være synlige. Boltene på bildet over er fra ca 1850.

Arkeologer har lenge vært opptatt av slike knutepunkt, og spesielt gjelder dette overgangen fra yngre jernalder til middelalder. Her har fokus vært rettet mot de store re-



Den kanskje den mest brukte måten å gjøre fast de mindre og lettere båtene ved lasting og lossing, har vært å trekke dem opp i fjæra i en ryddet stø. Slike båtstøer er registrert flere steder der det er små bukter og vikker med flatere partier.



Utgraving på sjøbunnen. Metallrøret som dykkeren holder er en vannejektor som brukes til å ta bort sand og slam. Ting som blir gravd fram blir målt inn og siden lagt i en kurv som blir tatt opp etter hvert dykk.

gionale handelshavnene som Kaupang i Vestfold og Birka ved Mälaren i Sverige. Havner som dette tilskrives sentrumsfunksjoner i et høvdingsete bygd på økonomisk og politisk makt over større områder. Mot slutten av førkristen tid går disse havnene ut av bruk og erstattes av tidligurbane sentra. Det er flere teorier om årsakene til dette. En forklaring er at statsdannelse og forskyvning av makt mellom de som kontrollerte og profiterte på handelen til og fra disse havnene, ble etterfulgt av en overføring av disse stedenes sentrumsfunksjoner til de tidlig urbane sentra. En annen forklaring er et økende handelsvolum, stadig større og mer dyptgående handelsfartøy og et påfølgende behov for dyper og bedre havner.

Utover i middelalderen vokste disse nye knutepunktene og ble til byhavner som man kontrollerte store deler av handelen og den spesialiserte næringsvirksomheten fra. Men det betydde ikke at all handel ble kanalisert til byene. Det foregikk også en omfattende handel og varebytte på landsbygda også, spesielt ved de små havnene langs kysten, som var favorisert av sin beliggenhet nær viktige seilleder. Disse stedene kan, til forskjell fra de store sentrale byhavnene, beskrives som lokale marked eller handelsplasser.

En måte å se drivkreftene bak tilkomsten av slike handelsplasser er den tilpasning til et stadig voksende markedsfiske og økende bosetning i fiskevær som skjer i løpet av middelalderen. Men man kan også se dette som en eldgammel tradisjon som, uavhengig av større, regionale eller nasjonale, økonomiske og politiske strømninger, har eksistert med bakgrunn i menneskenes behov for å utveksle nytteprodukter på et lokalt møtested.

Disse handelsplass-havnene ble aldri til det vi forstår med en "by", og det ble ikke gjort store synlige og varige endringer i dem – de fortsatte å være "naturhavner".

Et eksempel på et slikt sted er det sundet vi ser på bildet på side 18. På sjøkartet heter stedet Martnasundet (i Nærøy kommune) og er merket med et lite anker som betyr at dette er en god ankringsplass for småbåter. For sjøfolk har kjennskapen til slike havner alltid vært av stor betydning, særlig en havn som denne fordi den ligger nær en viktig seilingsled langs kysten og dermed er lett å søke til i uvær.

Men det er også noe mer med denne havnen. På Nærøya har det helt siden 1100-tallet stått en steinkirke. Martnasundet ble derfor brukt som havn for alle som skulle

til kirken. I tillegg til å ha vært kirkehavn har dette også vært et sted der folk møttes for å kjøpe, selge eller bytte til seg varer. Skriftlige kilder forteller at dette sundet var åsted for årvisse markeder hver sommer, og at det foregikk en livlig handel her fra midten av 1600-tallet frem til slutten av forrige århundre. Kanskje ikke så rart at stedet heter "Martnasundet"?

Noen små, unnselige spor

Ved første øyekast er det ingen spor som vitner om at denne havnen en gang har vært et viktig samlingssted. En årsak til det kan være at havnen ble brukt som handelsplass bare en kort periode i året og at båtene var de viktigste "bygningene" på stedet. Da man startet arkeologiske undersøkelser her ble det derfor lagt spesielt vekt på å lete etter spor som hadde med bruken av sjøen å gjøre. Sundet ble undersøkt langs land på begge sider, og i tillegg ble det gjennomført registreringer og en utgravning under vann. La oss først se litt på noen av de sporene vi fant på land.

På side 19 ser vi ulike typer landfester som ble registrert på begge sider av sundet. Til sammen ble det registrert tjuefire slike fortøyningsanordninger – fortøyningsbolter, fortøyningsrøyser, åbol (fortøyningsstein) og båtstø.

Spor under vann

Alle disse fortøyningsanordningene ga et inntrykk av hvordan sundet en gang kan ha sett ut. Trolig har det ligget båter fortøyd langs hele sundet, i tillegg til de mindre båtene som nok ble dratt opp på land. Men det skulle vise seg at spor som lå under vann kunne fortelle enda mer om bruken av denne havnen.

Allerede ved de første dykkene i sundet ble det funnet mange forskjellige typer gjenstander. Det var hele og knuste ting av keramikk, glass eller steingods som dominerte. På sjøbunnen i hele sundet lå det så mange gjenstander at vi bare kunne ta opp en liten del. Alt som ble funnet var begrodd av kalkdyr og alger, og det var derfor vanskelig å se hva det var før ting ble tørket og rensset. De gjenstandene det var mest av, var deler av tobakkspiper laget av keramikk, glassflasker, keramikkfat og skåler. Pipene var fra Nederland og England, og de ble datert til perioden ca 1670-1870, mens mye av keramikken og flaskene stammet fra lokale verksteder i Norge fra den samme perioden. Funnene fra sjøbunnen ga dermed et innblikk i hva slags varer som ble omsatt på den tiden de skriftlige kildene forteller om handelsvirksomheten i denne havnen.

I tillegg til disse gjenstandene ble det også funnet ting som ble datert til perioden 1300- til 1500-tallet. Dette dreide seg først og fremst om keramikk som var importert fra Tyskland og Nederland. De arkeologiske undersøkelsene viste dermed at folk møttes i denne havnen for å kjøpe eller bytte varer også lenge før de skriftlige kil-



Noen hadde vært uheldig og mistet en skinnpung full av mynter. Kanskje gikk handelsturen i vasken? Keramikken på bildet så ikke ut til å ha vært i bruk. Den kan ha blitt knust under seilasen og kastet overbord når det var vareopptelling.

Å tjelde båten på land. Vi ser også et "telt" av seilduk. Foto: Etter The in-shore craft of Norway, red. A. E. Christensen



dene gir opplysninger om dette. At havnen har vært i jevnlig i bruk helt siden denne perioden viste også utgravningen i sjøbunnen. I sundet lå det gjenstander oppå hverandre i et lag som var over en meter tykt. De fleste av de gjenstandene som ble datert til middelalder, lå et stykke nede i sjøbunnen. – Av andre ting som ble funnet under vann var det særlig mye ballaststein. Det ble også registrert fem anker som trolig har tilhørt mindre jekter eller kanskje utenlandske seilfartøy som har ankret opp i sundet.

I denne havnen er funnene hovedsakelig gjort ute i sundet, så langt fra land at gjenstandene må ha vært kastet eller mistet fra båter – ikke fra land. Utfra fortøyningssteinerne og røysene på land ser det ut til at det kan ha ligget ganske store fartøy i sundet. Men bruksbåten, den mest vanlige båttypen i dette området har vært nordlandsbåter og åfjordsbåter, og vi må anta at disse også var de vanligste farkostene brukt til "martnashandel". Dette er båter som stikker grunt i vannet, og de minste av dem er så lette at de sikkert også ble dratt delvis eller helt opp på land.

Bilder og skriftlige kilder fra den siste fasen av denne handelsplassens historie forteller at det sto en rekke såkalte "martnasboder" langs Nærøy-siden av sundet. Trolig har dette vært enkle laftekonstruksjoner beregnet for sesongmessig bruk, kanskje var de eid av kjøpmenn som flyttet dem rundt på flere slike markeder? Det er ikke foretatt utgravninger på land, og vi vet ikke om slike boder eksisterte også i middelalderen. – En mulighet er at det da ble brukt enkle telt laget av en treramme

overtrukket av seilduk, en annen er at båtene ble brukt som hus.

Å tjelde er å bo i båt

Mange steder langs kysten brukes fortsatt uttrykket 'å tjelde båten'. Et tjeld kan være det å bruke seglet som telt over båten mens den lå fortøyd på vannet. En annen måte å tjelde på er å bo under båtthvelvet med seglet som "fortelt" på land.

Tenker vi oss at dette har vært en vanlig boform på slike handelsplasser, blir det å skille mellom begrepene "naturhavn" og "kulturhavn" på bakgrunn av størrelse og antall materielle spor problematisk. I det tidsrommet av året stedet var åsted for handelsstevner, var det kanskje tett "bebyggelse" langs hele sundet, men når kirke- eller handelsbesøket var over, ble alle "husene" satt på vannet igjen. Bildet over er tatt i ca 1880, på en markeds plass ved Stokmarknes i Nordland. Her ser du hvordan en slik bolig så ut. – Båter av samme type som det vi i dag kjenner som nordlandsbåter og åfjordsbåter, representerer en svært gammel tradisjon i Norge. De viktigste trekkene ved disse båtens form og bruksegenskaper kjennes tydelig igjen i jernalderens båtfunn. Det er derfor grunn til å tro at bildet viser en situasjon slik en handelsplass også kan ha sett ut for 500 eller 1000 år siden. Båttypen er gjennom mange generasjoner båtbyggere og brukere nøye tilpasset naturforhold i de kystnære områdene i Nord og Midt-Norge, og de behøver ikke dypt vann eller store kaier for å kunne lastes og losses. – Også det vi kaller naturhavner kan ha vært viktige og mye brukte havner. Når sporene ikke er så

godt synlige ved første øyekast, er det kanskje fordi båtene ble brukt som hus og fordi båttypen var så tilpasset det å bruke slike havner at det ikke var nødvendig å endre på landskapet ved for eksempel å bygge store kaier, naust eller sjøhus. Begrepet "naturhavn" har derfor mange betydninger. Når vi legger alle de små sporene sammen, blir det ikke bare en naturformasjon; det blir også et sted som har hatt et kulturelt innhold.

- Litteratur
 Bjørklund, J. 1991: "De små oppdagelser: sjømerker og bolter". I: Fortidsvern No 2 1991. Medlemsblad for Foreningen til Norske Fortidsminners Bevaring. Oslo.
 Christensen A.E. 1966: Frå vikingskip til motorsnekke. Oslo.
 Christophersen, A. 1991: "Ports of trade in Norway during the transition to historical time". I Crumlin-Pedersen, O(red): Aspects of maritime Scandinavia. Roskilde.
 Fastner, J. 1984: "Marinarkeologi i Martnasundet" Sportsdykker kontakter 4 årg 3. Nord Trøndelag dykkerkrets.
 Forseth, T. 1991: "På oppdagelsesferd i skjærgården". I: Fortidsvern No 2 1991. Medlemsblad for Foreningen til Norske Fortidsminners Bevaring. Oslo.
 Jasinski M.E. 1993: "Religion, sjøfart og handel" Spor nr 1 1993.
 Jasinski M.E. og P.Aa. Nymoen 1993: "Nærøya og havet - tre sesonger med marinarkeologiske undersøkelser i Martnasundet". Årbok for Vikna 1992,1993.
 Modéer, J. 1936: Färdvägar och sjömarken vid Nordens kuster: Namntolkningar. Vilhelm Ekmans Universitetsfond, 45. Uppsala, Leipzig, Haag, Cambridge.
 Nymoen, Pål Aa. 1994: "Handelsplasser på kysten. Maritimarkeologisk perspektiv på vareutveksling i senmiddelalder – et eksempel fra Midt-Norge". Hovedoppgave, Universitetet i Tromsø.
 Rode, C.F. 1941: Norges Fyrvesen, fyr-, merke- og ringevesenet gjennom 250 år. Steenske forlag. Oslo.
 Woxeng, P. 1973: "Handelssteder" i Ytter-Namdalen". I Årbok for Namdalen nr 15. Namsos.
 Ytreberg, N.A. 1941: Nordlandske handelssteder. F. Bruns bokhandels forlag. Trondheim.

Forfatter:

Pål Aage Nymoen er cand. philol i arkeologi. Han er ansatt som forskningsassistent ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

VEST-EUROPEISK KOMMERSIELL HVALFANGST

av Marek E. Jasinski

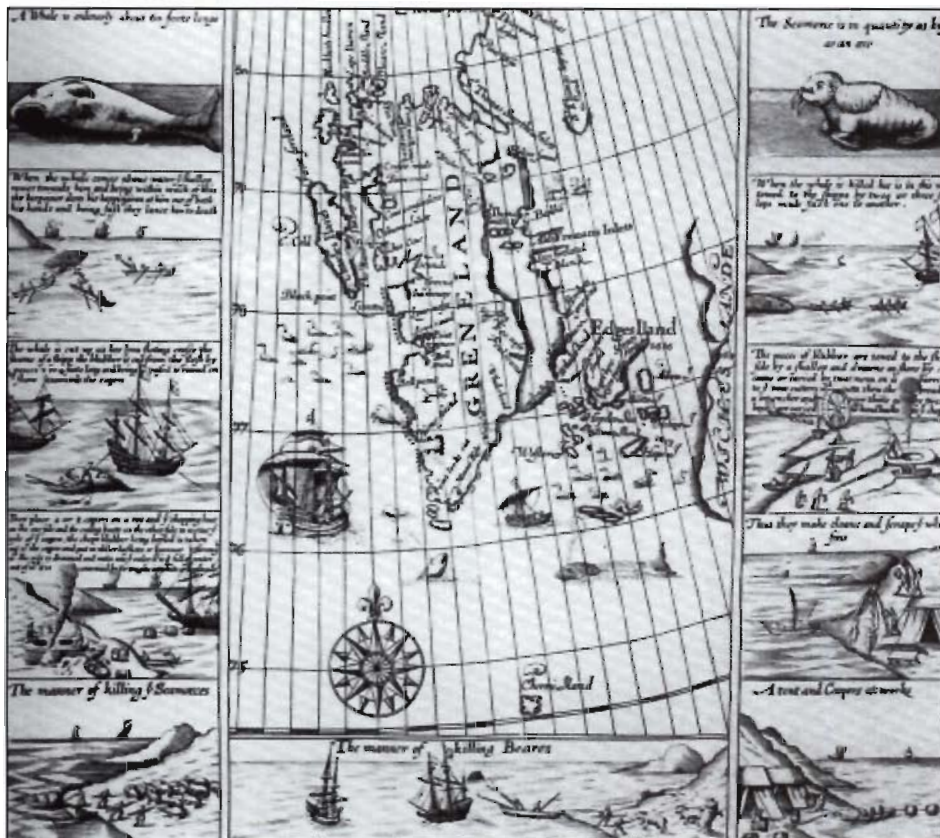
Regjeringens avgjørelse om å gjenopprette den norske hvalfangsten har forårsaket internasjonale protester og sanksjoner. Konflikten skapte også en økende interesse for hvalfangstens berettigelse – noe som blant annet kan belyses bedre gjennom studier av næringens historie.

Utnyttelse av hvalbestander dateres tilbake til steinalderen. Hvalkjøtt, spekk, knokler, hud, – alt dette kunne utnyttes og ble høyt verdsatt av det forhistoriske mennesket. Utviklingen av hvalfangstmetoder var også en av de faktorer som muliggjorde den første næringsrevolusjonen i arktiske strøk – nemlig den maritime tilpasningen. Det viste seg at en næringsvei som baserte seg på utnyttelse av marine pattedyr, var mye mer effektiv enn en tradisjonell jakt på land.

Rundt 1500-tallet får den vesteuropeiske hvalfangsten en markedsorientert, dvs kommersiell karakter. Det er denne type hvalfangst og dens utvikling i de arktiske strøk som er hovedtema her.

Problemstillingen reiser også et meget interessant forskningsteoretisk spørsmål – nemlig hva arkeologi kan fortelle om et emne fra nyere tid som er godt dokumentert i skriftlige kilder og bearbeidet inngående av historikere. Hovedproblemet er at skriftlige kilder alene ofte gir et for unyansert bilde av fortiden. De belyser i mindre grad hverdagsliv, naturmiljø, topografiske forhold og kulturlandskap. Hovedsakelig gir de kunnskaper om administrative og økonomiske forhold. Det er også helt klart at det ikke er alle sider ved menneskelig atferd som kan reflekteres i skriftlige kilder – på samme måte som ikke alle aspekter kan spores gjennom arkeologisk materiale.

*Under:
Thomas Edges kart over Spitsbergen
med beskrivelser av hvalfangsten. Etter:
"Walvisvaart in de Gouden Eeuw." Red.
Louwrens Hacquebord og Wim Vroom,
1988*



Hvalfangsten i et historisk perspektiv

Det hadde vært ønskelig å presentere en oversikt over vesteuropeisk kommersiell hvalfangst i Arktis som en sammenhengende prosess. Slik er denne fangsten faktisk forsøkt fremstilt i en stor del av den historiske faglitteraturen, men de tidligste fasene for europeisk kommersiell hvalfangst er fortsatt et mysterium.

Et annet problem er at den historiografiske litteraturen ikke tar hensyn til en av de viktigste faktorene når det gjelder denne fangsten, nemlig den internasjonale sammensetningen av hvalfangstmannskapet, og det faktum at fangsten hovedsakelig var organisert på handelskompaninivå og ikke på et statlig nivå.

Den kommersielle fangsten i nordområdene hadde foregått i ulike deler av Arktis: 1. Baskisk fangst ved Labrador og Newfoundland-feltet på 1500-tallet. 2. Vest-europeisk fangst i det sentrale felt som inkluderer Island, Grønland, Spitsbergen, Jan Mayen samt kysten av Nord-Norge og i tillegg deler av den nord-russiske kysten. Denne fangsten begynner på slutten av

NGST I ARKTIS – ARKEOLOGISKE BIDRAG

1500-tallet og varer frem til andre halvdel av 1800-tallet. 3. Vest-europeisk fangst i Davisstredet fra slutten av 1600-tallet frem til første verdenskrig.

Hva var bakgrunnen for hvalfangsten i disse områdene? I denne perioden av vest-europeisk historie foregikk det flere historiske prosesser som var av betydning for utviklingen av den kommersielle hvalfangsten. De viktigste av disse prosessene var en forskyvning av det politiske og økonomiske tyngdepunktet fra Sør-Europa først vestover til Spania og Portugal, og senere til Nord-Europa. På 1600-tallet var Nord-Europa sentrum for europeisk forretningsvirksomhet. Det foregikk også en urbanisering, vekst i folketall samt en sterk økonomisk oppgang. Det var en merkbar utvikling innen sjøfartstradisjon og teknologi, og de geografiske oppdagelsene som ble gjort av maritime stormakter som Spania, Portugal, Frankrike, Nederland og England. Oppdagelsene medførte blant annet at man fikk kjennskap til den rike faunaen i ishavet. Men hvem hadde rett til å utnytte naturressursene i de nyoppdagede potensielle fangstfeltene?

Omveltningene i Europa i tiden etter middelalderen skapte etterspørsel etter en rekke varer, blant annet produktene fra hvalfangsten. Allerede på 1500-tallet var det stor etterspørsel etter olje i nord- og vest-europeisk tekstilindustri. I begynnelsen av 1600-tallet økte både folketallet og velstanden i handelsbyene i Vest-Europa, og dermed også behovet for olje og fett. På grunn av høye kornpriser ble det dessuten dyrket mindre av oljeholdige frøvekster, og det førte til knapphet på planteolje. Det oppsto et stort behov for erstatningsprodukter som hvalfangsten kunne dekke.

En stor del av hvaloljen ble også brukt som råstoff i såpeindustrien og skipsverftindustrien. Også i ullindustrien anvendte man tran som hjelpemiddel. Dessuten ble tran brukt til belysning i oljelamper både innen- og utendørs. Fra store knokkelbein utvant man knokkelolje. Selve beinet ble brukt til byggematerialer. – Foruten spekk og bein ble etter hvert også bardene brukt blant annet til speilrammer og knivskaft. Mot

slutten av 1600-tallet, da korsetter og tønebåndsskjørt kom på moten, tok behovet for barder seg opp.

Baskerne viser vei

Siden tidlig middelalder hadde baskere fra begge sider av Pyreneene drevet fangst av hval i Biskayabukta. Det er vanskelig å vurdere om den baskiske hvalfangsten i middelalderen i utgangspunktet hadde en kommersiell betydning. Det vi vet er at kongen av Spania allerede på 1300-tallet ga privilegier til spesielle hvalfangstbyer, mot at kongen fikk en andel i hvalspekket. Hvordan baskerne utviklet hvalfangsten fra en fangst i viker langs kysten av Biskayabukta til en fangst til havs, er et lite utforsket tema.

Ifølge historikerne forflyttet den baskiske fangsten seg til rikere fangstfelt ved Island etter hvert som bestanden ble redusert i Biskayabukta og senere ut på 1500-tallet til de sub-arktiske strøk – først til Labrador og Newfoundland. Fangsten der begynte i 1530-årene, men hovedtyngden lå i årene 1548-1588. Ettersom problemene med innfødte økte og bestanden av hval igjen ble redusert, gikk fangsten tilbake og den siste kjente baskiske ekspedisjon til Red Bay på Labradorkysten fant sted i 1603.

Det eksisterer imidlertid enda en hypotese om utviklingen av den baskiske hvalfangsten ved Labrador. Ifølge denne hypotesen var det ikke problemer med bestanden av hval som var bakgrunnen for seilasen til Labrador, men utvikling i baskisk skipsbygging og tilgang til kapital som åp-

net nye muligheter for hvalfangst. En ting er i hvert fall sikkert – baskerne var ganske lenge alene om å drive kommersiell fangst av hval. Dette innebar at de ut på 1600-tallet satt inne med eksklusive kunnskaper og ferdigheter knyttet til dette ervervet.

Engelske handelsmenn fra "The Muscovy Company" hadde på dette tidspunktet lenge vært interessert i hvalfangsten som middel til å etterkomme markedets etterspørsel etter olje. Allerede i 1577 skaffet de seg enerett til hvalfangst "på alle sjøer". En forutsetning for å få dette monopolet var imidlertid at man ansatte baskere som instruktører. Dette skjedde tidlig på 1600-tallet på Svalbard. I 1611, da de første engelske fartøylene ankom Spitsbergen, hadde de seks harpunerere fra St Jean de Luz med seg. Slik begynner historien om den vest-europeiske kommersielle hvalfangsten i de høyarktiske strøk.

Det tok ikke lang tid før også nederlenderne begynte å produsere tran. I tråd med den verdensomfattende handelspan-sjonen sendte de sine skip både nordover til ishavet og helt til Sør-Afrika.

I perioden 1611 til ca 1660 foregikk det en intensiv fangst av hval ved Svalbard. Samtidig ble også fangstfeltene ved Grønland og Jan Mayen utnyttet av vest-europeiske hvalfangere. I fangsten deltok på dette tidspunktet hvalfangere fra England, Nederland, Danmark-Norge, Tyskland, samt baskere.

Danmark-Norge kommer inn i bildet ganske fort på grunn av Danmarks suvereni-

*Til høyre:
Maleri av Cornelius Claesz. van Wiering
(ca 1620) av en nederlandsk hvalfangst-
stasjon i Arktis. Etter: Courtesy Kendall
Whaling Museum, Sharon, Mass., USA*





Detaljer av Willem Barents kart over nordområdene utgitt i 1598. Etter: "Walvisvaart in de Gouden Eeuw." Red. Louwrens Hacquebord og Wim Vroom, 1988

tet over Grønland. Svalbard ble på det tidspunktet betraktet som en del av Grønland, og Christian IV hevdet sine rettigheter også over denne øygruppen.

Et meget vesentlig aspekt er det faktum at det finnes to hovedtyper av hvalfangst; pilotfangst – der det drepte dyret blir slept til land og videre bearbeidet, og fangst i åpent hav – ved pakkisen – der spekket enten blir kokt til olje om bord på skip, eller pakket i tønner for videre bearbeiding i hjemlandet.

Kulturell og økonomisk forutsetning for hvalfangsten

Hver samfunnsprosess har sine kulturelle og ofte også økonomiske forutsetninger. Det er flere utgangspunkt for den vest-europeiske kommersielle hvalfangsten i Arktis. Avgjørende faktorer for hvalfangstens utvikling var etterspørsel og marked, tilgjengelige fangstfelt, teknologi – inkludert tilpasningsevne til de arktiske strøk, kapital, menneskelige ressurser, sosiale normer, politiske aspekter – blant annet juridiske spørsmål om rettigheter til natur-

ressurser i Arktis samt internasjonale forhold mellom nasjonalstater.

Studier av det arkeologiske materialet kan belyse disse forskjellige elementene i ulik grad. Vi skal her videre konsentrere oss om undersøkelser fra det labradorske feltet, Svalbard og kysten av Nord-Norge.

Labrador og den baskiske hvalfangsten på 1500-tallet

Den historiske kjennskapen til denne hvalfangsten er meget begrenset. Imidlertid er det usikkert om det er fordi vi mangler skriftlige kilder eller om det har vært for lite forskning. Når det gjelder Labrador, er arkeologiske undersøkelser derfor av avgjørende betydning for å belyse forutsetninger for fangsten. Utgravningene i Red Bay avdekket flere strukturer og store mengder gjenstandsmateriale, for eksempel flere tusen keramikkfragmenter – en del med luksuskarakter. Keramikens typologi, metallgjenstander, samt arkitektur tyder på at stasjonen i Red Bay, bortsett fra hvalfangstrelatert aktivitet, også hadde andre formål. Det er funn som tyder på en

omfattende tørking av torsk. Funn av fiskekroker bekrefter også fiske. Aktiviteten i stasjonen var ikke sesongbetont, men foregikk store deler av året eller året rundt. Enkelte materielle strukturer er definert som rester etter boliger for personer med en relativ høy status.

En ovn som er utgravd bekrefter at baskisk teknologi i Labrador var identisk med metodikken for utvinning av hvalolje som ble brukt noe senere på Svalbard. Vi må anta at også resten av hvalfangstteknologien var mer eller mindre identisk med den som ble brukt der, siden engelskmennene og nederlenderne på Spitsbergen også benyttet seg av baskisk ekspertise.

Utgravningene på Labrador bekrefter at bosetningen i Red Bay hadde mer karakter av en helårskoloni enn en hvalfangststasjon. Hvalfangsten var sannsynligvis hovedårsaken til at man etablerte seg, men innbyggerne drev også med andre aktiviteter. På denne måten vil profilen av bosetningen på Labrador gjenspeile flere elementer av den hvalfangsten som ble drevet av baskere fra deres landsbyer i Biskayabukta tidligere i middelalderen. Foreløpig kjenner vi ikke til om det bodde familier i Red Bay.

Spørsmål om kommersialisme og kapital kan ikke besvares entydig. Det er likevel sannsynlig ut fra funn av en spansk galeon med tranlast, som forliste i Red Bay, at bosetningen på Labrador for det første hadde hatt en fast kontakt med moderlandet, og for det andre at det var forretningskrefter som sto bak aktiviteten. Etter min mening var imidlertid befolkningen i Red Bay i mindre grad avhengig av handelsmenn og kompanier enn hvalfangstgrupper i det sentrale feltet på 1600-1800-tallet.

Svalbard

Den største arkeologiske innsatsen på Svalbard er utvilsomt de utgravningene Lawrence Hacquebord gjennomførte av stasjonen i Smeerenburg på Amsterdamsøya. Resultatene av hans arbeid er meget interessante når det gjelder forholdet mellom historiske og arkeologiske forskningsresultater.

I flere historiske publikasjoner, faktisk frem til 1980-tallet, ble Smeerenburg omtalt som en pulserende sesongby med opp til flere tusen innbyggere, gater, kirker, restauranter, og til og med horehus. Smeerenburg ble altså beskrevet som nasjonalt symbol på nederlandsk makt og kapitalkrefter i Arktis nesten på nivå som Batavia, dvs Djakarta i sydlige strøk.

I virkeligheten viste Smeerenburg seg å være noe annet. Smeerenburg var riktig nok en pulserende sesongbetont bosetning, men ikke noe mer enn hvalfordlingsstasjon med opp til 210 personer som bodde og arbeidet på land i tillegg til skipsmannskapene om bord på fartøyer. I Smeerenburg fant man bare sju spekkovner,

noen bolighus og lager, samt gravfelt. Smeerenburg fungerte fra 1614 til ca 1660.

Utgravningene til Hacquebord viste at vi ikke kan snakke om noen nederlandsk hvalfangst på Svalbard på 1600-tallet. De forskjellige ovnene tilhørte forskjellige kamre i Nordsee Kompaniet fra forskjellige deler av Nederland. Konklusjonen er at nederlandsk hvalfangst ikke kan betraktes som en nasjonalindustri. Dette gjenspeiler også den politiske situasjonen i Nederland etter frigjøringen.

Hacquebord beregnet at det var ca 900 hvalfangergraver, bare på den nord-vestlige delen av Spitsbergen. Han undersøkte ca 50 av dem og fant ut at 80% av de begravde var døde på grunn av sjørbruk. Dødeligheten blant mannskapene er relevant for spørsmål omkring tilgangen på kvalifisert arbeidskraft, om hvalfangsten var en farlig aktivitet, og sist, men ikke minst, om vi kan snakke om hvalfangst som et yrke. Skriftlige kilder nevner ganske ofte problemer som kompanier hadde med hyring av mannskap. Bortsett fra harpunerer var det ofte folk uten sjømannskvalifikasjoner som ble engasjert.

Fysisk-antropologiske data viste at bortsett fra unge menn seilte også en del eldre mennesker i 60-70-års alderen til Smeerenburg på 1600-tallet. Skjelettet til en av de eldste viser tydelig at mannen var alvorlig invalidisert før hans siste reise til Spitsbergen. Dette kan tyde på at det eksisterte et opplæringssystem av mannskapet, der hvalfangstlæringer fikk veiledning i fangst og produksjonsprosess av eldre, erfarne instruktører. Dette faktum tilhører den organisatoriske siden av fangsten som igjen er en del av forutsetninger for aktiviteten.

Tekstilmaterialet fra Svalbard viser at mannskapssammensetningen var ganske internasjonal. – Hacquebord mener å ha belegg for at blant mannskap utrustet i Nederland, var det hvalfangere fra Nederland, Tyskland, kanskje også Norge. Samtidig understreker han at engelskmenn var utelukket som mannskap sendt fra Nederland. Dette viser for det første at hvalfangsten utrustet fra de forskjellige deler av Nederland gikk på tvers av europeiske grenser når det gjaldt arbeidskraft – kanskje nettopp på grunn av rekrutteringsproblemer, og at konkurransen mellom England og Nederland om handelshegemoni i datidens Europa gjenspeiles også på dette nivået. Den politiske situasjonen og spørsmålet om rettigheter til naturressursene i Arktis er også belyst ved at en av ovnene i Smeerenburg tilhørte hvalfangerne fra Danmark-Norge.

Til høyre:
Hvalfangst ved Labrador. Fragment av et kart fra 1546 av Pierre Desceliers som blant annet viser en galeon av den typen som ble undersøket ved Red Bay stasjonen. Etter Robert Grenier

Marinarkeologisk utgraving av en galeon ved den basiske hvalfangststasjonen i Red Bay på Labrador. Etter Robert Grenier



Hacquebord setter frem en hypotese om at det var klimaforandringer i Arktis som påvirket utviklingen av hvalfangsten ved Svalbard. Basert på arkeologisk materiale viser han at bosetningen i Smeerenburg hadde tre forskjellige faser. Etter den andre fasen mistet Smeerenburg mye av sin rolle, kun enkelte ovner ble fortsatt benyttet. En av de viktigste årsakene var skiftende klima med kaldere og varmere perioder på 1600-tallet. I de varmere periodene trakk pakkisen seg ut fra Svalbardkysten og grønlandshvalen fulgte etter. Av-

standen mellom hvalforekomster og landstasjoner ble da for stor for en effektiv aktivitet på Svalbard. I de kaldere periodene kom hvalen tilbake sammen med isen og aktiviteten kunne fortsette.

Ut fra arkeologisk materiale beregnet Hacquebord produksjonskapasiteten til kokerier i Smeerenburg. Sammenligning med verdien av oljen på det europeiske markedet som han henter ut fra skriftlige kilder, viser at hvalfangsten ved Svalbard aldri har vært noen storslagen forretning.





Rester etter uheldige hvalfangere som arkeologene har avdekket på Spitsbergen.
Foto: Etter Louwrens Hacquebord og Renè de Bok "Spitsbergen 79° N.B."

Spørsmålet om hvorfor hvalfangsten ble drevet på tross av dette, kan besvares kun ved å se på de sosiale og kulturelle forhold i 1600-tallets Europa. Etter min mening var det hensynet til behov i andre industrigrener – tekstil, såpe og skipsindustri – som drev denne fangsten videre.

Arkeologisk arbeid på Svalbard har enda en viktig rolle. Omfattende kartlegging av kulturminner på øygruppa danner nemlig grunnlag for kvantitative analyser av hvalfangst som gjør det mulig å avgrense de viktigste områdene der landstasjonene ble etablert. Gjennom å kartlegge de såkalte

utsiktstedene, er det mulig å antyde hvilke deler av Svalbards farvann som var av størst interesse for hvalfangerne.

Nord-Norge

Det er ikke foretatt mye arkeologisk forskning om dette emnet langs kysten av Nord-Norge. Men ut fra skriftlige kilder vet vi at vesteuropeiske hvalfangere – blant annet engelske, nederlandske og baskiske – drev sin gjeskjeft her allerede ganske tidlig på 1600-tallet. Eldre litteratur antyder at det finnes flere hvalfangststasjoner fra denne tiden i Nord-Norge. Arkeologen

Povl Simonsen gjennomførte på 1950-tallet prøveutgravninger på to av dem og fant ut at de var av nederlandsk opprinnelse. Lawrence Hacquebord besøkte en av de to lokalitetene på 1980-tallet og merket seg at tuftene lignet mest på de som var utgravd på Labrador. Han mente at de derfor kan defineres som baskiske tufter. Ifølge Roger Jørgensen har de bevarte strukturene ikke noe med hvalfangsten å gjøre. Han har analysert kulturminneregistret og muntlig tradisjon knyttet til 19 mulige hvalfangstannlegg i Nord-Norge og konkluderer med at det finnes ingen helt sikkert definerte vest-europeiske hvalfangststasjoner i Nord-Norge, kanskje bortsett fra en – på Sandholmen i Karlsøy kommune.

Skriftlige kilder forteller entydig om stasjoner i Nord-Norge, men også om en del omfattende restriksjoner – for eksempel om beslaglegging av utstyret til utenlandske hvalfangerne. De forteller også om avgifter som de måtte betale til den dansk-norske kronen.

I motsetning til Svalbard var ikke Nord-Norge et "ingenmannsland". Suverenitets aspektene begrenset sannsynligvis sterkt muligheter for utenlandsk aktivitet på land i denne delen av Danmark-Norge. En annen side av saken er forholdet mellom den lokale befolkningen og utenlandske hvalfangere – noe som også kunne begrense denne aktiviteten. En stor del av utenlandsk hvalfangst langs kysten av Nord-Norge ble sannsynligvis drevet uten noen landstasjoner. Drepte hvaler ble rensset for spekk på utsiden av skip – og spekket ble tatt til kontinentet eller til Svalbard for tranutvinning.

Arkeologisk forskning har gitt en god del informasjon om fangstfeltene og produksjonskapasiteten omkring hvalfangsten i Arktis. Men foreløpig har arkeologien kunnet bidra lite med kunnskap om markedsaspekter, tilgang på kapital – og om politiske forhold. Her må nok resultatene fra Arktis i sterkere grad sammenholdes med det arkeologiske materiale vi har fra kontinentet.

Litteratur:

- Albrethsen, Svend Erik 1977:
Arlow, Tor Bjørn 1994: Ishavsfangsten fra Bergen 1672-1807. Dr.art.-avhandling, AVH, Universitetet i Trondheim.
Dalgård, Sune 1962: Dansk-norsk hvalfangst 1615-1660. En studie over Danmark - Norges stilling i Europæisk Merkantil Expansion. København.
Grenier, Robert 1988: Baque Whalers in the New World: The Red Bay Wrecks. I: Bass George F. (ed) Ships and Shipwrecks of America. London.
Hacquebord, Louwrens 1994: Smeerenburg. Het verblijf van Nederlandse walvisvaarders op de westkust van Spitsbergen in de 17e eeuw. Dokkum.
Jakson, Gordon 1978: The British Whaling Trade. Hamden, Connecticut.
Jørgensen, Roger 1994: Kommersiell kvallfangst i Nord-Norge på 1600-tallet. Tromsø, kulturhistorie nr 26. Tromsø.
Simonsen, Povl 1982: Den tidligste nederlandske kvallfangst i Nord-Norge. Ottar nr 138, (5/1982). Tromsø.

Forfatter:

Marek E. Jasinski er dr. art. i arkeologi og arbeider som marinærkeolog ved Viten-skapsmuseet, NTNU.



Arkeologiske utgravninger i Smeerenburg. Foto: Etter "Walvisvaart in de Gouden Eeuw." Red. Louwrens Hacquebord og Wim Vroom, 1988

Brev- spalte

Etter Olaus Magnus



Mer om "Kjerringrokk fra Sømna"

Spors redaksjon har mottatt brev fra to av våre lesere som med bakgrunn i sin fagkunnskap har utelukket teorien som ble lansert av Helge Lilleheil i forrige nummer av bladet angående forklaringen på mønsteret på kjerringrokken fra Sømna.

Til Spor:

I Spor nr 2/1995 lurte en innsender på om mønsteret på et svinghjul til et bor kan sammenlignes med hastighetsjustering på platespillere, og brukes til å holde jevn hastighet. Birgitta Berglund lanserer tanken om å gjøre praktiske forsøk som kan besvare spørsmålet. Jeg tror neppe Forskningsrådet vil støtte en søknad om midler til en slik utprøving av følgende grunn:

Når et mønster på en platespiller, eller en annen roterende gjenstand, kan brukes til å kontrollere hastigheten, er det mulig kun når den roterende gjenstanden belyses med en lyskilde som blinker med en fast frekvens. I praksis betyr det at effekten (som kalles "stroboskopeffekt") kan sees bare dersom gjenstanden belyses med en glødelampe med vekselstrømkilde. Ytterligere kommentarer burde være overflødige.

Med vennlig hilsen
Gunnar Mørk

Til Spor:

Først vil jeg takke for eit flott tidsskrift, som tek opp utruleg mange interessante emne.

Med omsyn til artikkelen om fartreguleringssymbol på kjerringrokken fra Sømna, vil eg likevel tru at både Helge Lilleheil og Birgitta Berglund er ute på ville vegar.

Såkalla stroboskopskiver som blir brukt til kontroll av farten på roterande ting, til dømes platespelarar, byggjer på eit elektrisk fenomen – vekselstraum. Det ljuset som kjem frå våre elektriske ljuskjelder blir til av denne vekselstraumen, som veksler mellom "straum" og "ingen straum" 100 gonger kvart sekund. Dersom roterande skiver med vekselvis myrke og ljose felt langs kanten går like fort rundt som ljuset skiftar, vil skivene synes å stå i ro for våre auger. Dei vil eventuelt rote mot, eller med fartretninga dersom farten er for låg eller for høg. I eldsljos eller solljos vil ikkje dette fenomenet inntreffe – altså må andre årsak-

ker søkjast om forklaring på kjerringrokk-mønsteret enn at det er ein måte å kontrollere farten på.

Helsing
Geir Nordset

Til Spor:

Jeg ser at en stadig benytter den såkalte ^{14}C -metoden for å datere organisk materiale. Kan det kort forklares hva denne metoden går ut på? – Ellers vil jeg få takke for et særst interessant tidsskrift.

Med hilsen
Peder Skardal

Svar:

Det som ligger til grunn for ^{14}C -metoden er et radioaktivt isotop av kullstoff. Dette dannes i stratosfæren ved at kosmisk stråling fører til at nøytroner reagerer med nitrogenatomer under dannelsen av det radioaktive kullstoff 14 og avgivelse av protoner. Kullstoff 14 omdannes igjen til nitrogenatomer pluss nøytroner. Dette stoffet inngår i det biologiske kretsløpet på jorda, og dermed får alle levende planter, dyr og mennesker et visst innhold av ^{14}C i seg.

I alle levende organismer opptas det hele tiden nytt ^{14}C , og mengdeforholdet forblir konstant. Først når organismen dør stanser tilførselen, og ^{14}C -mengden avtar fordi det ikke blir tilført noe nytt. Ved å måle den mengde ^{14}C som er tilbake i en prøve, kan man beregne en ^{14}C -alder. Carbon 14 er radioaktivt, og det innebærer at antallet av ^{14}C -atomer hele tiden reduseres slik at det etter 5730 år (isotopenes halveringstid), kun er halvdelen av det opprinnelige antall tilbake. ^{14}C -dateringer uttrykkes i en tidsskala som kalles ^{14}C år, som gjennom en tabell blir regnet om til kalenderår. Ved anvendelsen av en ^{14}C -datering skal man også være klar over den statistiske usikkerhet som er knyttet til den radioaktive reduksjonsprosessen, og til målingene av hastigheten. Denne usikkerheten kan ikke fjernes, men den kan gjøres mindre ved bedre metoder.

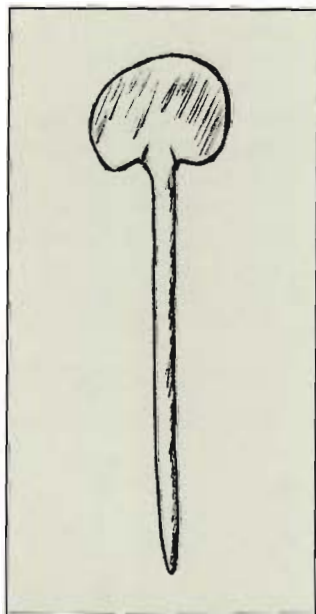
Alle organiske stoffer som i levende live opptar kullstoff fra lufta eller fra andre levende vesener, kan brukes til en ^{14}C -datering. Det hyppigste anvendte materiale er trekull.

Anne Haug
Vitenskapsmuseet

Palliumsnål?

For kort tid siden besøkte jeg den nye middelalderutstillingen i Suhmhuset, Viten-skapsmuseet. Under den delen som omhandler kirken som maktsentrum, står det en monter med flere gjenstander, blant annet en palliumsnål. Mitt spørsmål er derfor; hva er en palliumsnål?

Hilsen
Ragna Bergem



Svar:

Jeg kan godt forstå at du lurte på hva denne nålen kan ha vært brukt til, og det er mange som har spurt om det samme under omvisninger i utstillingen. Palliumsnålen ser ut som en ganske vanlig ringnål, men har vært brukt til noe helt spesielt. Palliumsnålen er et kirkelig symbol, og tilhørte erkebiskopen. På 1100-tallet styrket Kirken sin stilling, og i 1152/53 ble Norge skilt ut som egen kirkeprovins med Nidaros som sete for erkebiskopen. Han ble symbolet på både den religiøse og den verdslige delen av Kirken. Før erkebiskopen kunne tiltre i sitt arbeide, måtte han, som skikken var, hente tegnet på sin verdighet hos paven i Roma. Dette verdighetstegnet var et bånd, også kalt et pallium. Til å feste sammen dette båndet brukte man en spesiell nål, palliumsnålen. Kirken var på denne tiden katolsk, og skikken tok slutt da Luthers lære ble offentlig religion i 1537.

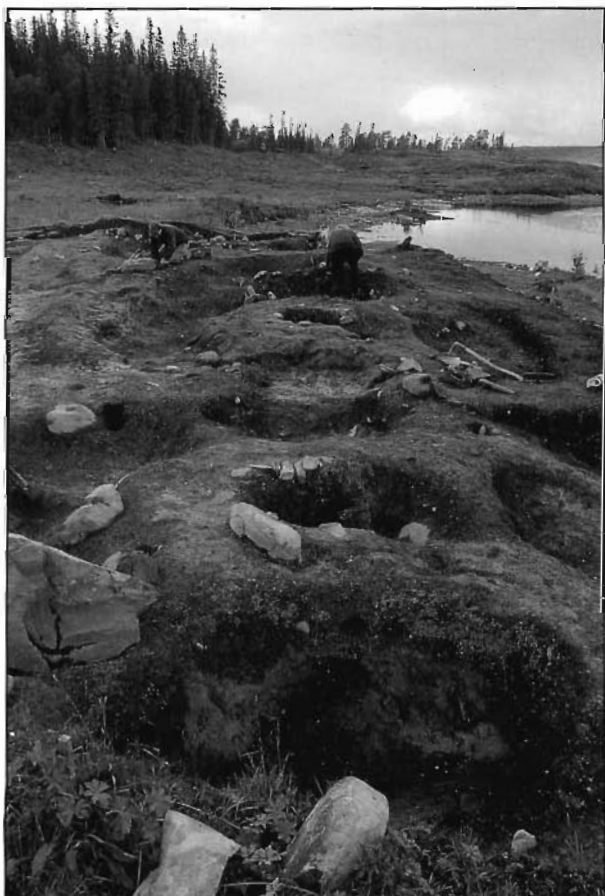
Anne Haug
Vitenskapsmuseet

FRA MYRMALM TIL JERN – TEKNOLOGI

av Lars F. Stenvik

Helt siden et par århundre før Kristi fødsel har man produsert jern i Trøndelag. Det er noe vi etter hvert har fått bred kunnskap om gjennom undersøkelser av produksjonsplasser i fjellområder i Midt-Norge. Studier av ovnsanleggene har samtidig kastet lys over andre sider av prosessen enn selve smeltingen. Det har vært et omstendelig arbeid fra leting av myrmalm til det ferdige produktet forelå. I det følgende skal vi se på noen av disse aspektene.

Først skal vi imidlertid slå fast at jernframstillingen ikke har vært uendret i hele den perioden man produserte jern av myrmalm her i Trøndelag. Vi vet at det dreier seg om tre ulike faser med helt ulik teknologi. Den første fasen varte fra et par århundre f Kr til ca 600 e Kr. Den neste fra ca 700-1300 e Kr, mens den siste var fra ca 1500-1800 e Kr.



*Jernframstillingsanlegg ved Fjergen i Meråker. Anlegget var i drift i romertiden, ca 200-400 e Kr.
Foto: Lars F. Stenvik*

Arkeologiske observasjoner – tradisjon og eksperiment

Det er slående forskjeller mellom de ulike perioder. Dette er forskjeller som må avspeile ulike samfunnsforhold. Klarest er kanskje kontrasten mellom den eldste perioden og den påfølgende perioden der produksjonen i den eldste fasen har vært langt større anlagt. Allerede fra tiden rundt Kristi fødsel må det ha vært grunnlag for en spesialisering av jernproduksjonen. Det vil si at noen har hatt dette som sitt viktigste gjøremål i løpet av året. Andre har da måttet skjøtte arbeidet på gårdene som skulle sikre matbehovet hos befolkningen. Kanskje har kvinnene hatt et særlig ansvar nettopp for denne siden av produksjonen. Det er ellers ikke ukjent at kvinner har stått for både fjøsstell og skurd i moderne tid, og det må ikke nødvendigvis ha vært anderledes for 2000 år siden!

Fra 1750-tallet fins en beskrivelse av arbeidsåret i vårt nabolandskap Jämtland, som forteller hvorledes årssyklusen artet seg for ei bygd som drev med jernframstilling. Det er ut fra dette klart at det å produsere jern ikke var noe man drev med et par uker midt på sommeren, men tvert imot noe som opptok store deler av året. Selv om vi mangler slike data fra forhistorisk tid, må vi anta at de har overføringsverdi også for perioder uten skriftlige kilder.

Dels gjennom opplysninger i skriftlige kilder som beskriver jernframstillingsprosessen, men også gjennom eksperiment som Ivar Berre i Skogn har gjennomført, vet vi en del om forbruk av råstoff og tid. Dette er kunnskap vi kan bruke for å belyse forhold omkring anlegg vi har undersøkt arkeologisk. Utgangspunktet for de fleste beregninger som kan gjøres, vil være slagghaugene som finnes på en framstillingsplass. Dette er altså avfall fra selve produksjonen. Men det er alltid et visst forhold mellom slagg og ferdig produkt. Det forutsetter samtidig at man kjenner den kjemiske sammensetning av den malmen som ble brukt i produksjonen.

På anlegg fra den eldste perioden har vi målt slaggmengdene til mellom 50-100 tonn. Mest var det på et anlegg på Heglesvollen i Levanger kommune. Jernproduksjonen ved dette anlegget har trolig vært rundt 50 tonn, mens det ved et anlegg ved Fjergen i Meråker er konstatert en produksjon på rundt 60 tonn. Det er metallurgen Arne Espelund som har regnet ut dette.

OGI MED ØKONOMISK OVERSKUDD

På praktisk talt alle anlegg fra denne perioden har det vært tre til fem ovner i drift. Et viktig spørsmål blir derfor om alle var i drift samtidig eller om den ene har avløst den andre. Det er en del argument for at det har vært samtidig drift: Ingen ovner overlapper hverandre, de ligger med regelmessig avstand, og en arbeidsgrop knyttet til en ovn ser ikke ut til å ha vært benyttet av naboovnen. Slaggvarpene nedenfor hver ovn er gjerne jevnstore. – På den annen side har det ikke vært så lett å trekke denne konklusjonen ut fra ¹⁴C-dateringer som er utført på ovner i ett og samme anlegg. Her har dateringene spriket i mange retninger, blant annet på anlegget ved Fjergen, som er best undersøkt så langt.

På Heglesvollen har vi undersøkt en rekke hustufter som var knyttet til jernframstillingen. Størrelsen på disse hustuftene var av en slik dimensjon at de må knyttes opp mot stordrift. Det er trolig et argument for at mange ovner var i drift samtidig, ettersom noen av husene må ha vært ment for et betydelig større mannskap enn de som skulle betjene en ovn.

Fra myrmalm til ferdig produkt

Arbeidet med framstilling av jern startet med leting etter malm. Dette kunne nok ta tid, men vi må tro at de var drevne i faget. Så måtte malmen graves opp og legges til tørk. På Heglesvollen kan det ha blitt gravd opp så mye som 1000 tonn rå myrmalm. Så måtte ved hugges både til røstingen, det vil si brenning av myrmalm på et bål, men også ved til brenningen i selve ovnen. – I middelalderen måtte man først brenne veden til trekull i ei trekullmile før smelting i ovn. For å bruke eksemplet Heglesvollen, så tror vi at vedforbruket har ligget i nærheten av 4000 m³.

Neste steg i prosessen var å bygge en ovn som kunne tåle høye temperaturer. Dette var nok spesialistarbeid, for vi ser at det er kvalitetsarbeid av ypperste slag. Slaggropene som var den nederste del av ovnen, står i mange tilfelle omtrent uskadd etter nesten 2000 år!

Selve arbeidet med framstilling av jern i ovnene måtte foregå døgnetvis for å unngå varmetap. Forsøk har vist at man burde være 5-10 personer for å få dette til med fire ovner i drift. I tillegg var det nok nødvendig at noen tok seg av matforsyning og andre livsnødvendigheter.

Det første produktet man stod igjen med etter et par døgns drift i en ovn, var nok et

nokså urent produkt. Selv om man hadde utskilt ca 150 kg slagg i bunnen av ovnen, var det adskillig slagginnslutning i jernklumpen. Det ser ikke ut til at man har begynt viderebearbeidingen på produksjonsplassen i den eldste perioden. I middelalderen var det nok anderledes, for da finner vi amboltsteiner i tilknytning til produksjonsplassene med spruteslagg etter hamring. I bredbygdene på Innherred er det gjort en rekke observasjoner av slagg i nærheten og til dels på tunet på gårder. Det kan være en indikasjon på at det i den eldste tid har foregått viderebehandling av jernklumpene som var produsert i fjellet. Dette kan ha vært vinterarbeid.

Det produkt man nå stod igjen med var for det første mye renere enn den første jernklumpen. Vi har funnet en del store jernlupper som trolig representerer dette stadiet i produksjonen. Disse luppene er kløyvd med øks slik at en eventuell kjøper skulle kunne kontrollere kvaliteten. Luppene veier rundt 20 kg, ja, det finnes en halv lupp fra Grong som veier 19 kg slik at den opprinnelig må ha veid opp mot 40 kg. – Før et ferdig produkt forelå, måtte jernet opphetes og hamres videre, noe som førte til nye avskallinger. Fra det første resultat i ovnen på fjellet til en bruksklar øks var det med andre ord skjedd en betydelig vektreduksjon. Danske eksperimenter har vist at av en jernklump på 19 kg som ble produsert i en blesterovn var bare 3,6 kg brukbar til redskapsproduksjon. Dette er

svært viktig å være klar over når vi skal danne oss et bilde av jernbehov og produksjon i eldre tid.

Som vi ser så er det mange enkeltoperasjoner som må til for å produsere en ferdig gjenstand. Det trenger slett ikke være de samme personer som har stått for hele prosessen. Det kan utmerket ha vært spesialister i keramikk- og murerarbeid som laget ovnen, mens andre kunne brenne kull. Kjøring av selve smelteprosessen kunne kreve helt annen kunnskap enn kullbrenningen og det kan ha vært en egen profesjon. Kommer vi til selve smiingen så kan det i sin tur ha vært en ny spesialitet, for ikke å si flere spesialiteter. Det trengtes kanskje en kvalifikasjon for å lage mønstersmidde sverd, mens plogskjær og munnbitt til hester krevde andre ferdigheter. Andre smeder kunne lage båtsaum og formgi vakre beslag eller pyntegjenstander.

Omsetningen av jerngjenstander var ikke nødvendigvis smedarbeid. Det kan være flere grunner til å tro at det ikke var en sak for smeden å sørge for omsetningen. Vi skal derfor se litt på omsetningsleddet i jernproduksjonen i to perioder.

Omsetning av jern i eldre jernalder

Vi har slått fast at produksjonen i eldre jernalder på østsiden av Trondheimsfjor-



Rekonstruksjonsforsøk med jernframstilling basert på arkeologiske utgravninger av ovner fra eldre jernalder. Ivar Berre fra Skogn har ledet dette arbeidet. Foto: Ivar Berre



Myrmalmsforekomst ved
Ingstadnes i Stjørdal.
Foto: Lars F. Stenvik

den måtte være langt større enn den lokale etterspørsel (se forøvrig *Spor* nr 1/1994). Det vi vet mindre om er hvem mottakerne av det ferdige produkt, eller for den saks skyld halvfabrikat, var. For å ta det siste først så er det gjort svært få funn av halvfabrikat i Trøndelag både fra eldre jernalder og senere perioder. Det har



Mange statusgjenstander som er produsert innenfor romerrikets grenser er funnet i graver nær jernprodusenter. Dette glassbeholderet er funnet på Geite ved Levanger. Er det overskuddet fra jernproduksjonen vi ser her?

Foto: Lars F. Stenvik

dessuten vært vanskelig å avgjøre alderen på slike funn fordi de ikke er funnet i en sammenheng som har gjort det mulig å datere dem. Dette er imidlertid i ferd med å endre seg ettersom man nå har utviklet ny dateringsteknologi som gjør oss i stand til å datere mikroskopiske mengder karbon. Ved hjelp av en såkalt akselerator er det mulig å bruke karboninnholdet i stål for datering. Dette karbonet stammer fra tre-kull som kom inn i jernet i forbindelse med framstillingen. I stål vil det være mellom 0,5 og 2% karbon.

Nylig er en såkalt lupp, en jernklump fra en blesterovn fra Namsskogan, blitt datert på denne måten. Det viste seg at den var produsert for omtrent 1600 år siden, det vil si i slutten av romertiden. Nå vet vi at slike lupper kan dateres til denne perioden og knyttes til en bestemt framstillingsteknologi. Disse kløvde luppene veier gjerne omkring 20 kg.

I eldre jernalder har vi noen ytterst få funn av "handelsjern", men sporene etter jernet kan trolig ha gitt andre utslag. Kanskje kan vi etterspore profitten etter denne handelen. Det viser seg nemlig en svært interessant spredning av såkalte statusgjenstander fra eldre jernalder. Det er gjenstander med stor verdi og prestisje, gjerne produsert i Rommerriket eller i verksteder langs grensen til Romerriket. Dette var åpenbart luksusgjenstander de færreste kunne skaffe seg. Disse gjenstandene finnes i graver fra eldre jernalder i de bygdene som lå nærmest produksjonsplassene for jern. Det er en klar forskjell her mellom jernbygdene og bygder som lå lengre unna produksjonen.

Særlig har enkelte gårder som lå ved naturlige utskipningssteder markert seg som velstående: Egge ved Steinkjer, Stiklestad og Hallem i Verdal og Geite ved Levanger. Trolig kan vi også ta med Bertnem i Overhalla, som kom på banen noe senere enn Innherredsbygdene. Det tyder i alle fall en serie dateringer av jernframstillingsplasser i Namdalen på.

Det er med andre ord mektige høvdinger som har tatt seg av distribusjonen av jern. Jernet har vært grunnlaget for maktutfoldelse. Det var ikke nødvendigvis utskipping av jern til Europa, men kanskje like mye forsyning av ikkeproduserende områder i Midt-Norge og kanskje Nord-Norge som var viktig. Gjennom dette kunne høvdinger skaffe seg andre statusvarer som skinn og hvalrossstann, som også var svært etterspurt lenger sør.

Yngre jernalder og middelalder

I yngre jernalder og middelalder var handelsjernet annerledes. Det var nå mindre, enten spadeformet, smidd ut som teiner eller som små barrer. Her var det trolig lokale variasjoner. Det har imidlertid skjedd en oppsiktsvekkende endring fra eldre jernalder. Nå har produksjonen i Nord-Trøndelag sluknet, mens sørtrønderne derimot var i full sving. Hva var skjedd?

Det økonomiske tyngdepunktet i Trøndelag må ha forflyttet seg, eller kanskje rettere sagt så har det dukket opp et nytt distribusjonssenter for jern og andre varer: Kaupangen i Trondheim. De arkeologiske utgravninger som er gjort av middelalderlag i Trondheim har vist at 1100-tallet var en svært dynamisk periode. Nettopp i dette århundre ser vi at jernproduksjonen i sørtrønderne dalbygder når en topp.

I Trondheim var det både konsumenter av jern, men også distributører og handelsmenn som sørget for at jernet ble spredd i en videre omkrets. Vi vet fra skriftlige kilder senere i middelalderen at trønderjern ved siden av Valdresjern var etterspurt og høyt priset. Funn som ble gjort da Olavshallen ble bygget, viste at det hadde vært store verkstedsområder i utkanten av bebyggelsen der videreforedling hadde foregått.

Det er ikke mulig å si noe om hvem det var som var distributører eller grossister i byen. Skriftlige kilder sier lite om dette. Vi hører riktignok om smeder, men om de også drev utstrakt handel er uvisst.

I et par diplomer kan man lese at høye geistlige var involvert i transaksjoner med jern. Det kan tyde på at kirkelige institusjoner som erkebispesetet spilte en aktiv rolle i jernhandelen, men dette vet vi enda ikke nok om.

Forfatter:

Lars F. Stenvik er mag. art. i arkeologi og ansatt som forsker ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

STUDENTFELTBEID PÅ RUSSISK MANER

av Ragnhild Berge og Kirsti Jacobsen

Vårsemesteret 1995 startet grunnfagsundervisningen i arkeologi på Vitenskapsmuseet. Gjennom Anne Stalsberg fikk "ferskingene" muligheten til å være med på feltarbeid i Russland under sommerens feltse-
song. Tilbudet gikk ut på å delta i dr Aleksandr Saksas utgravingsekspedisjon i Karelen, nærmere bestemt på vestsiden av Ladogasjøen ved den lille byen Kurkijoki. Av interesserte skilte det seg til slutt ut en gruppe på fem.

Vel vaksinert, utstyrt med myggmiddel, mygghatt, ekstraproviant og visum og flybilletter, som vi hadde fått i siste liten, satt vi 14. juli på Aeroflots fly til St Petersburg. Vi visste egentlig lite om hva som ventet oss, selv om planleggingsprosessen hadde vært ganske lang.

Vi ble innkvartert hjemme hos ekspedisjonsleder Saksa, sammen med to finske studenter og en finsk professor, Hannu-Matti Wahl, som arbeider i Stockholm. Han ble en svært god støtte for oss både i faglig og språkmessig sammenheng. Etter to dager i byen dro vi ut til feltet. Tyve "russiske mil" tok 12 timer på buss, metro og "somletog".

Utgravningsfeltet lå på en halvøy 45 minutters rotur fra Kurkijoki. Staben bestod av ca 30 personer: russiske arkeologer, finske arkeologer og amatørarkeologer – og oss fra Norge. Blant de førstnevnte var også Kristina, en russisk arkeologistudent som hadde studert tre måneder i Oslo og snakket flytende norsk. Hun ble til god hjelp for oss.

Terrenget var beitemark omkranset av blandingsskog og myrer. Det var avdekket to felt som skulle graves. Ett inneholdt funn fra vikingtid/korstogstid, og blant gjenstandene herfra var en bronsenål og en kniv med bronseskjett. I det andre feltet, som rommet neolittiske spor, ble det funnet mye keramikk og kvarts i tillegg til en pilespiiss av flint, et ravstykke og en del bein.

Den russiske feltarbeidsdagen begynner ikke til noe bestemt tidspunkt. Dersom alle la seg sent en kveld, begynte ikke gravingen før ved 12-13-tiden dagen etter.



Det ene av de to utgravningsfeltene der de norske studentene jobbet. Her graves skjelettgraver fra middelalderen. Foto: K. Jacobsen



Kurkijoki – tettstedet med blant annet matbutikk. Utgravningsstedet lå vel en halv times rotur unna. Foto: K. Jacobsen

Hver dag arbeidet vi ca syv timer, avbrutt av en times matpause. Hvis det regnet, mente feltlederen at vi ikke kunne grave – de var redde for at jordlagene skulle bli ødelagte.

Russerne tegnet ikke profiler, men vår venn Hannu-Matti ville gjerne ha profiler. Han mente dessuten at dette ville være nyttig trening for oss. Noen av oss ble litt ekstra ivrige i tjenesten, og meldte oss frivillig til litt nivellering på kveldstid. Tre og

en halv times overtidssjopping uten mat, gjorde at vi snart ble mistroisk til alle oppgavene Hannu-Matti mente vi hadde faglig godt av.

Vi fikk også prøve en dags kjøkkentjeneste hver fra klokka 7⁰⁰ om morgenen til klokka 01⁰⁰ om natta. Arbeidsdelingen var klar: Jenter laget mat, vasket opp (noe som var et kapittel for seg, med vanlig såpestykke og lunkent vann fra Ladogasjøen). Guttene saget ved og tok de tunge løftene, osv. Et høydepunkt var da Kirsti vasket opp, Jostein bar koppene ned til sjøen, hvor så Kirsti kunne skylle dem, før Jostein bar dem opp igjen. Vi forsøkte å reformere russerne litt ved at Kirsti og Line saget ved, mens Jostein hjalp til med oppvasken. Etter kjøkkentjenesten hørte det med et bad i den iskalde Ladogasjøen. Vi laget mat på bål i sinkbøtter, og oste bål helt ut til tåspissene etter en hel dag i røyken.

Det var liten variasjon i ingrediensene i menyen, men kokken Sergeij tryllet fram velsmakende "spikersuppe" av nærmest ingenting: 800 gram kjøtt, to halvfulle bøtter med poteter, litt ris, gulrøtter og selvplukket sopp ble til middag til trediver personer. På slutten av oppholdet på feltet ble det lite mat, og man kunne etter hvert definere selv om massen av ris og vann var grøt eller noe annet, avhengig av om man hadde sukker eller ketchup på.

Kveldene var hyggelige med leirbål, sang og gitarspill. Stemningen på disse kveldene rundt leirbålet ble særegen – sangen mot den stille natta, stemmer på flere språk og ansiktene rundt bålet som lyste opp i mørket.

Dagen for hjemreise kom. Selv om det skulle bli godt å komme hjem, var det også trist å måtte forlate de mange nye vennene vi hadde fått. Vi opplevde Russland som svært gjestfritt. Allerede da vi dro ble vi spurt om når vi kom tilbake. Om det er det i hvert fall ingen tvil – vi vil gjerne reise dit igjen!

Tilbudet om en ny ekspedisjon til sommeren står åpent for oss og andre som kunne ha lyst til å være med å oppleve et russisk eventyr!

Forfattere:

Ragnhild Berge og Kirsti Jacobsen studerer arkeologi ved Fakultet for arkeologi og kulturhistorie ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

KALKBRENNING OG KALKOVN

av Kalle Sognnes

Mens interessen for eldre jernproduksjon i Midt-Norge lenge har vært stor, har undersøkelser omkring andre tidlige industrielle prosesser knapt begynt.

Ved en tilfeldighet kom forfatteren av denne artikkelen til å beskjeftige seg med gammel kalkproduksjon da Stjørdal historielag i 1989 tok initiativ til utgraving av en liten hustuft som lå halvveis nede i et gammelt elveleie, like sør for Værnes kirke.

Kalkovn i kjeller

I utgangspunktet var det ingen ting som tydet på at det var noe spesielt ved huset som en gang hadde stått på dette stedet. At det seinere har vist seg at vi antakelig grov fram Norges eldste kjente steinkjeller, er heller ikke interessant i denne sammenheng. Kjelleren var anlagt i en bratt skråning. Den var delvis gravd inn i bakken, slik at gulvet ligger omkring to meter lavere enn terrasseflaten sør for kirken. Restene etter kjellermurene er i dag opptil en meter høye, og da vi grov oss ned langs en av veggene fant vi til vår overraskelse tydelige spor etter bruk av varme. Vi fant slagg og aske, men også et hvitt pulveraktig stoff, som vi etter hvert kom til måtte være brennt kalk. Langs murens innerkant var det en hardbrent skorpe, som mest av alt liknet glassert middelalderkeramik. Og, hva mer var, murens innerside viste seg ikke å være parallell med ytersiden. Den var ikke rett, men dannet en vid bue.

Etter hvert som gravingen fortsatte, viste det seg at det dreide seg om to murer som gikk sammen i husets sørvegg. Mens den ytre muren dannet et rektangel på 7,5 x 6,5 m og på alle måter oppførte seg som man forventer av kjellermur, viste den indre muren seg å danne en oval med tverrmål på 3 - 3,5 m. Den var opptil 80 cm høy og anlagt på et hellelagt steingolv, som for øvrig dekket hele husets indre. Enkelte av

golvhellene var røde på farge og smuldret formelig bort når vi berørte dem med graveskeien. Trolig skyldes det at hellene hadde vært utsatt for intens varme.

Som det så ofte skjer ved arkeologiske utgravinger var vi kommet over noe helt annet enn det vi forventet å finne, og etter hvert klarte vi å danne oss et bilde av hva denne ovale, gryteformete konstruksjonen måtte være. Vi grov utvilsomt inne i en slags ovn, som mest sannsynlig var brukt til å brenne kalk. Dette ble bekreftet av de videre undersøkelsene, som ble foreløpig avsluttet i 1990. Langs randen av ovnen var det et opptil 10 cm tykt lag med brennt kalk. Vi fant også en dunge ubrent kalkstein som var kastet inn i ovnen som forberedelse til en brenning som aldri ble av. Daterbare gjenstander ble ikke funnet, men inne i ovnen, helt nede på golvhellene ble det funnet nok trekull til en radiologisk datering. Denne ga ca 1250-1300 e Kr. Ovnen hadde altså vært i bruk i høy-middelalderen.

Muren rundt ovnen, som var plassert langs sørveggen i huset, er bygd av tynne skiferheller. Den er nå opptil en meter bred, men består i virkeligheten av to murer, den ene utenpå den andre. Den indre, opprinnelige muren er bare omkring 30 cm bred. Seinere er deler av den forsterket av en ytre mur, bygd på samme måten. Trolig har de forholdsvis dårlige skiferhellene ikke tålt den intense varmen under kalkbrenningen, slik at det ble nødvendig med reparasjoner. Ettersom ovnen ikke lå midt i rommet, var det i vestre del av huset derfor et forholdsvis stort, åpent rom, som i hvert fall delvis synes å ha vært brukt til lagring av trekull, trolig også av halvbrent stein som skulle brennes en gang til.

Huset hadde inngang fra vest, og her var det også en inngang i selve ovnsmuren. Trolig ble den ferdigbrente kalken fraktet ut denne veien. Også mot nord var det en åpning i ovnsmuren. Den ble trolig brukt når det skulle fylles på med stein og trekull. Dungen med ubrent stein lå da også like innenfor denne åpningen. Kalksteinslageret må ha vært plassert på terrassen utenfor huset mot nord, og steinene er blitt kastet ned og inn i huset først like før ny brenning.

Den forholdsvis solide oppmuringen av kalkovnen ved Værnes kirke vitner om at

*Til venstre:
Glassert slagg langs randen av kalkovnen ved Værnes kirke.*



den var bygd for å brukes flere ganger over lengre tid, noe reparasjonen også viser at den ble. Steingolvet og de murte veggene peker i samme retning. Den radiologiske datering passer ikke helt med byggingen av kirken, som antas å være avsluttet omkring 1140, men ettersom kalken jo spas ut av ovnen etter hver brenning, må vi regne med at det vi kan finne av daterbart materiale snarest vil representere en av de siste brenningene.

Vi må anta at kjellermurene opprinnelig var atskillig høyere enn i dag og at det var en slags takkonstruksjon over ovnen. Dette kan synes overraskende ettersom denne takkonstruksjonen må ha vært av brennbart materiale. Kalkbrenningen foregikk imidlertid under kontrollerte forhold, ikke over flammende bål. Det ytterste laget av stein fungerte som et slags lokk, og brenningen må ha foregått på liknende måte som i en kullmile.

Stein blir til støv

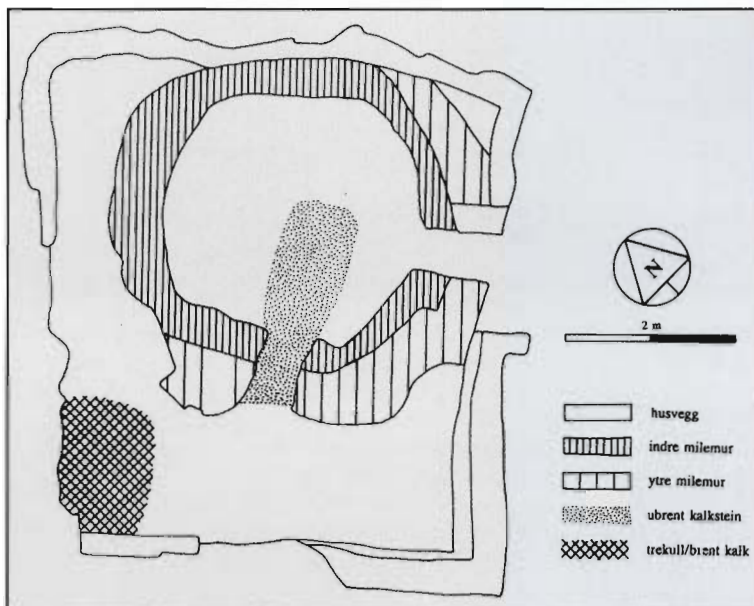
Kalkstein forekommer over store deler av Norge, og bryting av stein og brenning av den til kalk har vært en viktig næring i mange bygder. Således har Bærum kommune valgt en kalkovn som symbol i sitt kommunevåpen. Kalksteinen har en viktig egenskap. Ved temperatur på vel 1000°C skjer det en kjemisk spalting av det viktigste mineralet, som kalles kalkspat (= kalsiumkarbonat – CaCO_3) til kalk (kalsiumoksyd – CaO) og karbondioksyd (CO_2). Den faste steinen blir forvandlet til et gråhvitt pulver. Når dette pulveret blandes med vann, får vi en etsende væske som kalles lesket kalk. Under denne prosessen, der det dannes kalsiumhydroksyd (Ca(OH)_2), utvikles det sterk varme samtidig som blandingen utvider seg. Lagring og transport av ulesket kalk kan derfor være svært risikabelt dersom kalkpulveret kommer i berøring med vann.

Kalsiumhydroksydet ble blandet med sand til kalkmørtel, som ble brukt som bindemiddel i alt murerarbeid før sementen ble introdusert. Det var derfor egentlig ikke overraskende at vi fant spor etter kalkbrenning ved en av Norges største steinkirker fra middelalderen.

Det norrøne ordet for kalk er lim, og uttrykk som limstein og limberg er fortsatt vanlige.

*Til høyre:
Kalkovnen ved Værnes kirke under utgraving.*

*Plantegning av
kalkovn på
Værnes i
Stjørdal.*



Det har sin opprinnelse i det latisk ordet *limus*, men har kommet hit fra gammelengelsk, et tydelig vitnemål om hvorfra de første kalkbrennerne kom. De må ha kommet sammen med byggmestrene for de første steinkirkene.

Leskingen tar tid, og på Værnes må den ha foregått i egne groper. Slike groper kan antakelig påvises ved avtorving i området rundt ovnen. Ved utgravningene på Bryg-

gen i Bergen er det funnet en rekke slike leskegroper, karakteristisk nok i områder der det ble reist kirker og andre steinbygninger. Det var faktisk i dette miljøet jeg først lærte kalkbrenningen å kjenne. I Bergen synes imidlertid brenning og lesking å ha foregått i de samme gropene, som ser ut til å ha vært brukt bare i korte perioder. I den grad kalkovnene på Bryggen var omgitt av murer, var disse enkle og lave, tydeligvis bygget for engangsbruk.





Mur i bakkant av kalkovnen på Baustad i Rissa. Ved å bygge denne muren ble ovnen, som ellers er gravd inn i bakken, gjort bortimot en meter høyere.

Bygdeindustri

Da vi på Værnes først var blitt oppmerksom på fenomenet og deretter begynte å se oss rundt etter mulige andre kalkovner, viste det seg at vi finner dem i praktisk talt alle bygder der kalkstein forekommer. I mange bygder, for eksempel på Inderøy, har kalkbrenning gjennom flere hundre år vært drevet nærmest som en industri, i tidligere tider rundt om på gårdene, i seinere tid konsentrert til Hylla kalkverk.

Vi har likevel ikke fått påvist andre middelalderovner. Ovnene vi så langt har fått kjennskap til har antakelig vært brukt fra 1600- til 1800-tallet. De fleste av disse ble nok anlagt for å dekke lokale behov til bygging av kjeller- og fjøsmurer, men vi må

også regne med at et del kalk ble brent for å forbedre jordsmonnet.

De nyeste ovnene var bygd som lukkede, firkantete, murte sjakter, ofte med et separat fyrkammer i bunnen. Disse er nok helst fra 1800-tallet. De ovnene det synes å være flest av, er en slags mellomting mellom sjaktovnene og Værnesovnen, der kalkstein og trekull i vekslende lag må ha vært bygd opp som en halvkuleformet mile. En slik blanding av kalkstein og trekull gir god varmeøkonomi, men medfører samtidig at den ferdige kalken blir forurenset av aske.

De fleste av de tidlige etterreformatorske ovnene, var plassert i skråningen av grus-

rygger og delvis gravd inn i bakken. De fikk oftest form som en halvsirkel eller hesteko, der bakveggen var foret med stein som tålte høy varme og som bidro til å holde varmen oppe under brenningen. I disse milene kunne det stables opp mer stein enn i den middelalderstypiske, runde typen, og man klarte seg med færre brenninger. I begge de tidlige ovnstypene ville steinene som var plassert ytterst, neppe blitt gjenombrent, men det spilte liten rolle. Ved neste brenning ville også disse steinene blitt omdannet til pulver.

Denne ovnsntypen var særlig vanlig på Inderøy, men få av disse ovnene finnes det rester av i dag. En liten ovn på Baustad i Rissa er imidlertid rimelig godt bevart, selv om den nå ligger overgrodd og nærmest usynlig inne i et tett kratt. Her var åpenbart grusbakken i minste laget, slik at den hestekoformete muren ble ført nesten en meter opp over terrenget omkring.

Et nytt forskningsfelt

Kalkovnen ved Værnes kirke har åpnet opp for et nytt spennende forskningsfelt innenfor vår eldste industrihistorie. I seg selv forteller den kanskje ikke så mye, men den minner oss om at det i forbindelse med ethvert større middelalderbygg, borger så vel som kirker og klostre, fantes en rekke håndverkere, som hver for seg må ha etterlatt seg fysiske spor etter sin virksomhet ut over det ferdige byggverket. Dette gjelder ikke bare kalkbrenneren, men også smed og tømmer, steinhugger og taktekker. Rester etter disse verkstedene kan nok ennå finnes flere steder, men vi må forvente at disse i alminnelighet kan være sterkt forstyrret, rundt kirkene ikke minst som følge av tallrike begravelser.

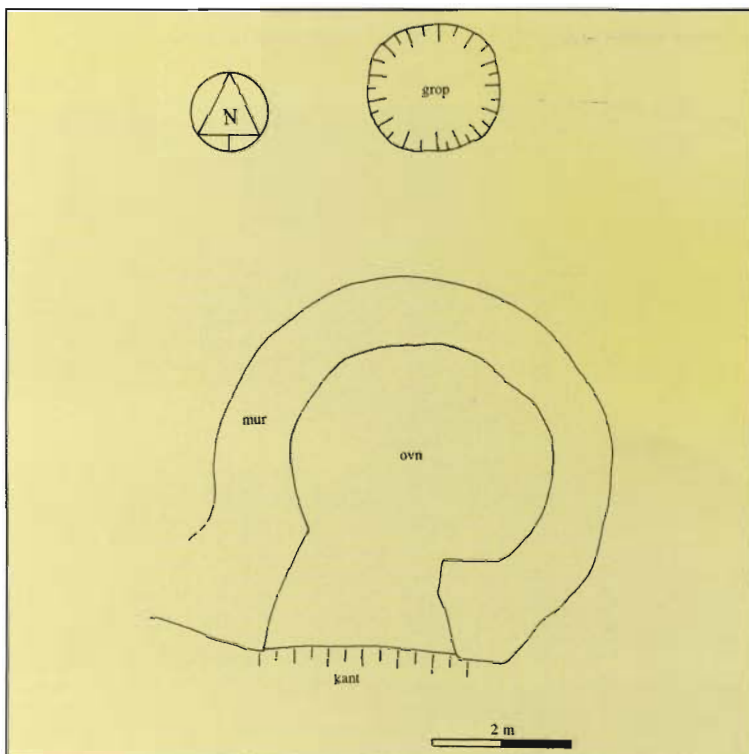
Enkelte steder, som ved Værnes kirke, vil likevel forholdene ligge til rette for at i hvert fall deler av bygghytene kan være bevart. Utgravninger i disse områdene vil kunne gi mye supplerende kunnskap om selve produksjonen, men også om organisasjonen av middelalderens bygghytter.

Ser vi på kalkovnene isolert, synes det i første omgang viktig å få registrert hva som fortsatt finnes, uavhengig av konstruksjon og antatt alder. Først når flere ovner er undersøkt, kan vi slå fast om antakelsene som er presentert her, er riktige, eller om de må revideres.

Litteratur:
Cleasby, Ingram 1995: Limekilns in Sedberg, Garsdale and Dent. *Current Archaeology* 145, s. 16-20.
Herteig, Asbjørn 1990: The buildings at Bryggen, their topographical and chronological development. The Bryggen Papers, main series 3.
Sognnes, Kalle 1993: Kalkovnen ved Værnes kirke. Nord-Trøndelag historielag årbok 1993, s. 59-67.
Støren Wilhelm K. 1972: Nicolay Buch 1872-1972. Hylla kalkverk 1897-1972. En jubileumskavalkade i bilde og tekst. Trondheim

Forfatter:

Kalle Sognnes er professor i arkeologi ved Vitenskapsmuseet, NTNU.



Plantegning av kalkovn på Baustad i Rissa.

NYE FUNN

IKKE BARE EN PLANKE ...

av Sæbjørg Walaker Nordeide

Til tider gjør arkeologene sensasjonelle funn – haken faller ned og det høres opphissede rop på feltet. Slike situasjoner hadde vi mange av under den siste sesongen av utgravningene i Erkebispegården – sommeren 1995. En av dem var følgende: Det var avdekket et skomakerverksted, og store mengder funn av sko og læravkutt, redskaper, vanlige boligfunn med mere, viste oss at det her kanskje hadde bodd en skomakerfamilie. Mellom verkstedets sørvegg og ringmuren var det et skrånende terreng. Her hadde man slått ned pæler for å holde på plass noen planker som fungerte som brolegging utenfor huset. Da vi snudde en av disse plankene viste det seg at den ene planken var en svært godt bevart del av en rikt dekorert interiørdel!

Planken er ca 3,6 m lang. Vi ser en rad av runde buer med heraldiske symboler mellom hver bue. Motivet er avsluttet, og planken er altså bevart i full lengde. Videre kan vi se at den har vært felt inn i tilstøtende trestykker på sidene og i underkant. Oversiden er kuttet. Sentralt blant de heraldiske motivene finner vi et våpenskjold med en halv lilje og to bjelker.

Våpenskjoldet er viktig; slik det er plassert, representerer det trolig den personen som har bekostet møbelet. Hva slags møbel det enn var, må det nok ha vært en stasjonær stand som har stått framme i et nokså offisielt rom. Dette er tidligere tiders sponsorer, som – liksom i dag – har villet ha egenreklame i retur for sin gavmildhet. Våpenskjoldet har sannsynligvis tilhørt Otte Rømer, som ble fehirde i Trondheim i 1371, og var en av kongens menn. Stilhis-

Kiste fra bispesetet St Valerian, Sion, Sveits. Etter: P. Anker "Kister og skrin"



torisk gir dekoren inntrykk av sein-middelalder, et nokså provinsielt arbeid.

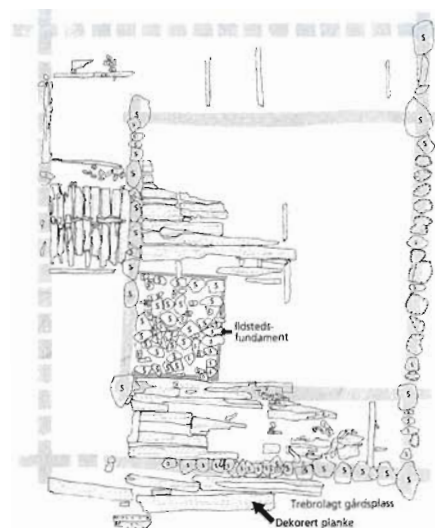
Vi får en indirekte datering av planken ved dendrokronologiske dateringer fra skomakerboden og bygningene under og over: Disse dateringene tilsier at planken er lagt ned ca år 1500. Men dekoren er fra en opprinnelig bruksfase før den ble lagt ned som brolegging. Vi kan altså tenke oss at den ble formet på slutten av 1300-tallet, og gikk av bruk ca 1500.

Den opprinnelige bruken kan vi ikke være helt sikre på. Planken kan ha tilhørt erkebiskopens private gemakker, så vel som Domkirkens kor. Sporene etter innfelling, samt dekoren, peker helst mot en kiste, for eksempel til å oppbevare noen av erkesetets klenodier, såsom bøker, messehagl eller lignende. Noen bortgjemt melkiste har det nok ikke vært. Lignende kister finnes blant annet som kornbyrde fra Horg og en kiste for messehagl i Domkirken. Men enda mer lik er en kiste fra bispesetet i St Valerian, Sion i Sveits. Dessverre mangler vi tilstrekkelig sammenligningsmateriale til å komme nærmere løsningene foreløpig, men kanskje kan den fremtidige dendrodateringen gi oss videre holdpunkter?

Takk til: Håkon Andersen, Signe Horn Fuglesang, Harald Nissen, Audun Dybdal, Terje Thun, Chris McLees m.fl. for hjelp til tolkningene i denne artikkel.

Forfatter:

Sæbjørg Walaker Nordeide er mag.art. i arkeologi og arbeider ved NIKU, Norsk institutt for kulturminneforskning. Hun er prosjektleder for utgravningene ved Erkebispegården i Trondheim.



Over:

Skomakerboden i Erkebispegården med plankens plassering utenfor. Tegning: C. McLees og K. Kringstad, NIKU

Under:

Den dekorerte planken (N 167117). Foto: L. Renolen, NIKU



TAUTRA – EIN DEL AV EUROPAS FØR

av Øystein Ekroll

På 800- til 900-talet var Europa rysta av krig og invasjonar. Frå nord gjorde våre forfedre sitt beste for å skape problem for engelskmenn og franskmenn. Frå aust kom asiatiske ryttafolk som ungararar og avarar og gjorde livet surt for dei tyske keisarane. Først etter militære nederlag og misjonering omkring år 1000 vart disse krigarfolka passiviserte og trekt inn i den alleuropeiske kristne kulturen.

Cisterciensarordnen

Med dei fredelegare tidene på 1000-talet starta den første store utbygginga av det moderne Europa. Folketalet steig kraftig, og nytt land vart rydda i dei store skogane som dekte mesteparten av Kontinentet. Nye typer reiskap som plog med veltefjøl var til stor hjelp her. Oppfinninga av bogtreet gjorde at hesten kunne utnyttast som trekkraft. I dei neste 300 åra fram til midten av 1400-talet opplevde Europa ei utvikling utan sidestykke. Noreg vart også gradvis trekt inn i denne utviklinga. Vi veit at det vart rydda tusenvis av nye gardar i utmarka, og dei fleste eldste gardane vart delte. Det vart reist omlag 1500 kyrkjer i løpet av ein 200-års periode, 300 av disse i stein. Dei første byane vaks fram som sentra for handel med utlandet og for handverk. Kongedømet og staten vart fast etablert.

Den materielle framgangen er tydeleg på fleire måtar. Jordbruket er i sterk vekst, med innføring av nye driftsformer og teknikkar. Gruvedrift og jernproduksjon er i stor utvikling, på grunn av den store byggeaktiviteten og mangel på råvarer. Bygningskunsten når eit svært høgt nivå både med steinhogging og muring. Bygningar frå 1100- og 1200-talet har ein kvalitet som knapt er overgått seinare.

Ein del av æra for dette tilhøyrer dei nye munkeordnane som oppsto omkring år 1100. I takt med den materielle framgang-

en skjedde det også ei åndeleg og religiøs fornying. Denne vart særleg ført fram av klosterfolket, og klosterørsla spreidde seg svært raskt utover i Europa. Berre på 1100-talet vart det grunnlagt fleire tusen nye kloster rundt om i Europa, tilknytt ulike ordnar. Den mest aktive av disse var *cisterciensarordnen*, grunnlagt av Bernhard av Clairvaux i 1119. Namnet til ordnen skriv seg frå det første klostret i Citeaux i Burgund, på latin kalt Cistercium. I år 1200 hadde ordnen alt 742 kloster over heile Europa. Tre av disse låg i Noreg.

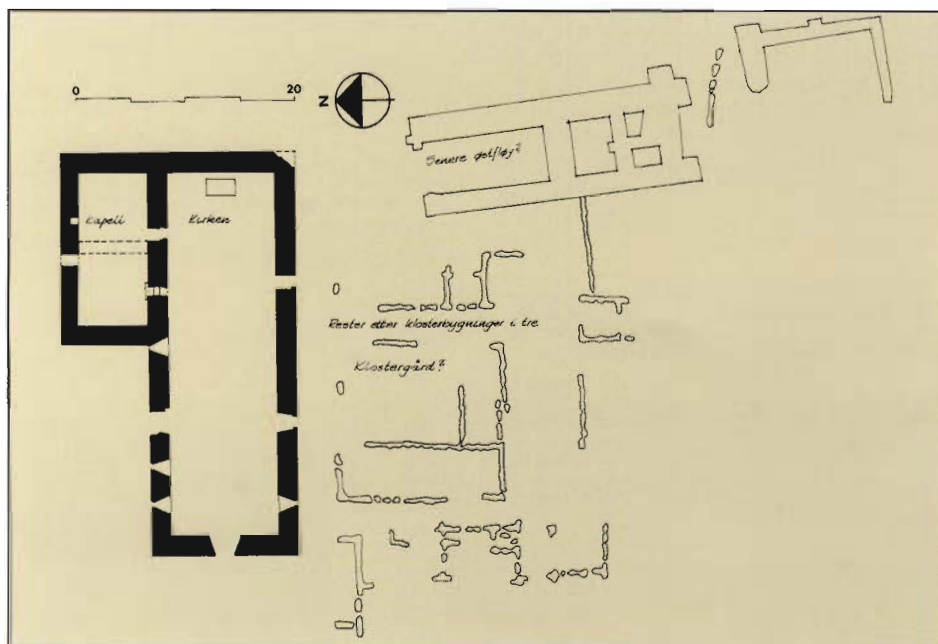
I motsetning til andre ordnar la cisterciensarane stor vekt på fysisk arbeid. Munkane skulle bruke tredjedelen av dagen til praktisk arbeid. Nye kloster skulle grunnleggast på øyde, uoppdyrka stader langt frå folk. Munkane måtte derfor sjølv rydde og dyrke jorda og bygge kyrkje og hus. Bernhard var sterk motstandar av all unyttig pynt, så cisterciensarane sine kyrkjer og kloster er alltid svært enkle, men handverket og byggeteknikken er førsteklasses.

Tre norske cisterciensarkloster

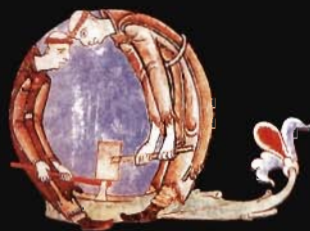
Det første klosteret i Noreg av denne ordnen vart grunnlagt i Lyse ved Bergen i 1146, og året etter kom det neste på Hovedøya ved Oslo. Begge var dotterkloster av engelske cisterciensarkloster. Sannsynlegvis er det tredje klostret på Munkeby ved Levanger grunnlagt kort tid etter, men nesten ingenting er kjent om dette klostret. Munkeby har ei perfekt plassering for eit cisterciensarkloster: Det ligg i eit dalsøkk ved ei elv, omgitt av mørk, tung skog. I dag er det vide åkerflater omkring klostret, men på 1100-talet må vi tenke oss at skogen sto tett her, og at munkane har rydda åker i skogen.

Til venstre:

Utgravingsplan over restane av klosterbygningane på Tautra, utført av domkyrkjearkitekt Chr. Christie. Berre syllsteinane til trebygningane er bevart. I midten kan den firkanta klosterhagen med gang rundt skimtast. I gangen t.h. var det gravlagt tre personar. Rommet innanfor var klostret sin kapittelsal eller møterom. På sørsida låg kjøkken og matsal, og t.v. budde lekbrørene. Heilt t.h. restar etter store steinbygningar som truleg skulle erstatte trebygningane. Disse er ikkje skikkeleg utgravde, og mange bygningsrestar kan enno ligge under overflata.



TE INDUSTRIKOMPLEKS



Av ukjente årsaker har klostetsamfunnet på Munkeby blitt nedlagt etter nokre tiår. I staden er eit nytt kloster grunnlagt på øya Tautra i 1207 av munkar frå klostret i Lyse. Munkeby vart ein av eigedomane til det nye klostret. Tautra har ei heilt annan plassering enn Munkeby: Ei flat, fruktbar øy midt i Trondheimsfjorden, lett tilgjengeleg med båt frå alle sider. Her har det budd folk i lange tider, og vi veit ikkje kva som hende med disse når munkane fekk øya. Kanskje vart dei verande som arbeidskraft for klostret?

Europas første industrikonsern

Cistercienserordnen sitt krav til sjølvberging og fysisk arbeid for alle, gjorde at klostra sin økonomi utvikla seg raskt. I den første tida trekte ordnen til seg svært mange idealistiske og dyktige menn som brukte sine evner til å forbetre driftsmetodene. Cistercienserordnen vart på 1100-talet dei førande i Europa innanfor jordbruk og hagebruk. Prinsippet om at nye kloster skulle grunnleggast på udyrka og gjerne vassjuk jord, førte til at kunnskapen om grøfing og drenering vart utvikla, ein kunnskap som ikkje fanst i jordbruket i Europa på den tid. Kravet om orden og system i alt førte til store framsteg for hagebruket, med poding og kryssing av planter og tre. Bernhard stilte strenge krav til personleg reinsemd, og i klostra på Kontinentet var det gjerne innlagt vatn i form av renner eller rør. Regelen om nærleik til ei elv vart utnytta til å grave ein kanal som førte inn under bygningane. Avfall frå toalett og kjøkken gjekk dermed rett i elva og vart ført bort. Vasskrafta vart også nytta til å drive kverner og møller.

Innsatsen til disse munkane på 1100- til 1200-talet kom til å varig endre næringslivet i Europa. Vi kan med full rett snakke om den første industrielle revolusjonen i Europa etter Romarriket. I Rhindalen vart vindyrking gjort vitskapleg, og mange av dei beste vinberga er gamle klosteranlegg. I Tyskland er fruktdyrkinga grunnlagt av disse munkane. I England og Wales skaffa sauehaldet ull som vart grunnlaget for England sin velstand. I Belgia har dei æra av utviklinga av nasjonaldrikken øl. Dei dreiv med mølledrift og fiskeoppdrett i elvane, og starta gruvedrift i stor skala etter kol, bly og jern. Metalla vart både smelta og smidd til nyttige produkt. Endåtil drivhuset vart oppfunne av disse munkane, for å kunne skaffe ferske grønnsaker til den faste dietten året rundt.

Klostre i Trøndelag

Tautra ligg ulageleg til for utnytting av vasskraft, men dersom vi samlar alle kjeldeopplysingar om bruken av eigedomane til Tautra kloster, får vi fort eit bilete av ein imponerende aktivitet spreidd utover eit stort område. Ulike aktivitetar kunne utførast på dei stadane som var best eigna til det. Tautra kloster var svært lite samanlikna med dei fleste andre i ordnen, og var det nordlegaste av alle. Det var likevel eit hjul i eit stort maskineri, ein del av det første "multinasjonale konsernet" i Europa. Alle kloster var grunnlagt av munkar frå eit eldre kloster, som vart *morklostret*. Det nye klostret skulle i sin tur grunnlegge nye kloster når det vart stort nok. Dermed oppsto det eit "slektstre", der rota var det første klostret i Cistercium. Alle kloster hadde ansvar for å inspisere og kontrollere sine avleggarar, og heile ordenen var dermed bygd opp som ein moderne organisasjon med filialar og dotterselskap. Den enorme veksten som ordenen hadde, var ikkje muleg utan ein fast og sterk organisasjon. Ingen annan organisasjon i mellomalderen var så effektiv og velmurt som cisterciensarane. Det viser også den enorme byggeaktiviteten, som aldri kunne ha skjedd utan disiplin og god planlegging.

Det einskilte klostret var også bygd opp som eit nettverk med aktivitetar spreidde over store avstander. Ein stad som Munkeby var truleg styrt av nokre få munkar frå

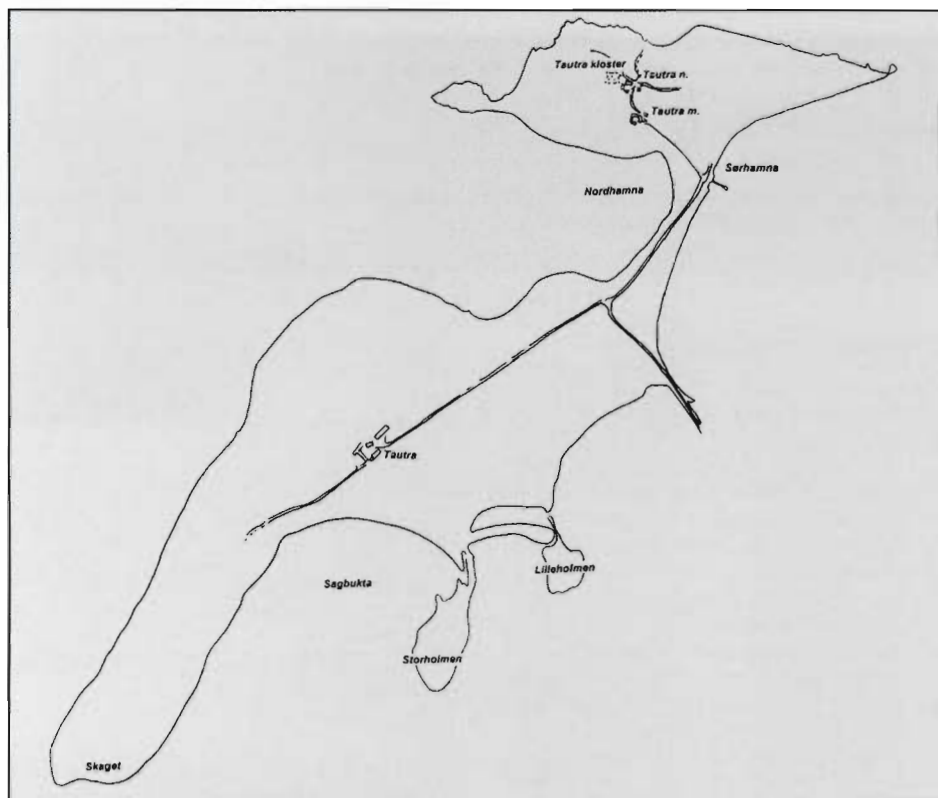
Tautra som skifta på å vere der, og som styrte drifta av garden og heldt messe i kyrkja. Eit slikt underbruk som ligg eit stykke unna klostret blir kalt *grangie*, og eit stort kloster kunne ha fleire slike grangier, gjerne ti til tolv. Den best kjende i Noreg er Lyse kloster sin grangie i Opedal i Hardanger, der det var hagebruk og gard, med kapell og steinbygningar. Munkane frå Lyse har fått æra av å innføre eple dyrkinga til Hardanger på 1200-talet. Frå Opedal går også eit imponerende trappelanlegg opp fjellsida til Hardangervidda og jaktområda der, og veg vidare til Austlandet.

Det vi veit om drifta av Tautra stammar i stor grad frå ei liste over innbuet i klostret frå 1532, rett før klostret vart oppløyst. Dessutan har vi nokre seinare opplysingar om korleis øya såg ut på 1700-talet, da restar frå klostertida enno var synlege. I dag er berre ruinen av klosterkyrkja synleg. I 1817 kunne antikvaren Klüwer sjå grunnmurane etter klosterbygningane sør for kyrkja, og restane av hagen og ein brønn sør for disse. 25 m vest for kyrkja låg tomte etter ein trebygning som kan vere eit av uthusa.

Ved ei utgraving i 1879 av Chr. Christie vart grunnmurane til klosterbygningane avdekte. Det var trebygningar på tre sider rundt ein hage i midten, og med ein overbygd gang rundt langs sidene. Aust for disse låg restane av ein stor steinbygning.



*Dette var
øg arbeid
for kloster-
brødre og
-søstre.*



Kart over Tautra i dag. Klosterkyrkja ligg på den nordre delen av øya, medan den beste jorda ligg på søndre delen, og her viser enno restane av fiskedammane frå klostertida og seinare perioder.

Jordbruket på Tautra

Tautra var i klostertida utan tvil brukt som eit samanhengande gardsbruk av klostret. Øya er forma som eit timeglas, med klostterbygningane på nordre del og gardsbruket på den søndre halvdel. Her er det enno restar av fiskedammar der munkane har oppdretta karusser, små karpefisk som vart brukt i fastetida. Slike fiskedammar har eksistert ved dei fleste klostra, og i Erkebispegarden i Trondheim er det gravd ut ein slik dam. Også på storgardar som til dømes Austrått var det fiskedammar. Oppdrett av fisk er dermed slett ikkje noko nytt her i Trøndelag.

I 1532 var det på øya tretti storfe, tjuefem sauer og tjuetre svin. Disse har skaffa munkane ferskmat. Til gardsdrifta var der ti ljåar, seksten sigdar, fire plogjern, ein slipstein og to kvernsteinar. Det viser at det var både åkerbruk og grasproduksjon på øya, og at opptil seksten personar kunne arbeide med skjering av kornet. I tillegg fanst utan tvil alle slags reiskap og verktoy av tre, som ikkje hadde verdi og derfor ikkje er tatt med i lista. På stabburet i klostret var det også eit godt forråd av mat: tjueto tønner korn, åtte tønner flatbrød, elleve storfeslakt, tre fåreskrottar, sju fleskesider, ei tønne smør, trettito ostar, to tønner saltsild og to tønner saltfisk. Til å skylle ned all saltmaten med var der tjuet fire tønner(!) med øl. Øl var ein viktig del av kosten, og i bryggerhuset var det seks bryggekar og ein bryggekjel som romma tre tønner(!).

I 1770-åra besøkte Gerhard Schøning Tautra, som då enno vart driven som ein

storgard lite endra frå klostertida. Han fortel at han såg restar av munkane sin gamle *eplehage* sør for klostret. I hans tid vart det på øya dyrka kirsebær, rips, plommer, solbær, stikkelsbær og pærer. Dette var sjeldne ting i 1770-åra, og kanskje går dyrkinga av dette heilt attende til klostertida. Schøning fortel også at ein apotekar i Trondheim kvart år reiste inn til Tautra og samla medisinske urter, men utan å seie kva slag. Disse har utan tvil spreidd seg frå urtehagen i klostret.

Handverket

Lista over innbuet gir mange verdfulle opplysingar om det handverket som vart drive i klostret. Der var ei fullt utstyrt *smie*. Cisterciensarane hadde store kunnskapar om jarnframstilling og smedarbeid, og vi høyrer i 1532 at dei hadde liggande hundre "Smalt" og atten pund jarn under fjellet i Härjedalen som ikkje var blitt frakta ned til klostret.

Det var *snekkarverkstad* med tre tømmerbiler, seks boløkser, sju store og små høvlar, seks navarar, ei sag, to dørslag og ei syløks. Der var også eit fullt utstyr til ein *glasmeister*, noko som er svært uvanleg så tidleg, særleg utanfor byen. Til saman viser dette at det i klostret var både handverkarar og verktøy nok til å bygge solide hus. Året før er det omtalt eit nytt trehus på heile tre etasjer i klosteret, utan tvil bygd av klostret sine egne folk.

Ikkje alle i klostret var munkar. Frå den første tida var det både munkar og lekbrør i klostret. Disse siste gjekk i lære for å bli munkar, men mange av dei kom aldri leng-

er enn til lekbrør. Lekbrørne utførte mykje av det tunge arbeidet med jorddyrking og bygningsarbeid. Seinare i mellomalderen fall systemet med lekbrør bort, og dei vart erstatta med tenestefolk. Det var truleg aldri meir enn ti til femten reine munkar i klostret. I 1532 er omtalt abbeden sine *kjertesveinar*, som sørga for lyset, *klerkar* eller kontoristar og *lauparar*, som var bodberarar. På kjøkenet var det både *steikesveinar* og *bakesveinar*. I tillegg må det ha vore gardsarbeidarar. Totalt kan kloster-samfunnet ha omfatta eit hundretal personar.

Fisket

På Schøning si tid var det godt om fisk rundt Tautra. Der var mykje muslingar, torsk, kveite, flyndre, hvitting, hyse, ørret, sei, uer, ål, sild og krabbe, og øya hadde ein stamme av både oter og kobbe. Klosteret hadde eit stort naust av stein, og i det sto i 1532 ein tiæring og ein seksring med fullt utstyr, og eit sildegarn på 24 famner eller 45 meter. Dette var til fjordfisket, til dømes i Åsenfjorden. Klosteret sitt båtmannskap kan òg ha deltatt i sildefisket ute på kysten.

Inntekter av jordgodset

Kvart år fekk klostret leige eller landskyld frå bøndene på dei 167 gardane som klostret eigde i Frosta, Skogn, Verdalen, Røra, Sparbu, Beitstad, Inderøy og andre stadar i Nord-Trøndelag. Omrekna i smør utgjorde disse avgiftene i 1532 heile 222 spann eller 3425 kilo, ei formue den gong. Ikkje alle bønder betalte med smør, vi høyrer både om sauer, slaktenaut, geiter og humle som betaling. Før Svartedauden må inntektene ha vore tre eller fire gonger større. Alt smøret kunne ikkje etast i klostret, men mesteparten vart selt til kjøpmenn i Trondheim eller bytta mot andre varer klostret trengte, som vin, finare tekstilar, glas og liknande. Dessverre veit vi lite om denne handelen.

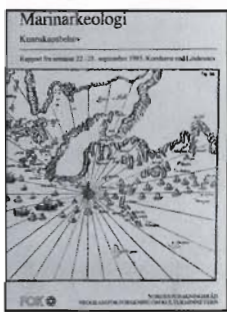
Eit lite glimt av det økonomiske nettverket som klostret var ein del av, får vi i opplysinga om at klostret sin ombodsmann i Härjedalen hadde fått tak i ei stor mengde jarn, men som ikkje var frakta nedover til Trøndelag. På denne tida var jarnproduksjonen i Nord-Trøndelag nedlagt. I staden tok jarn frå Jämtland og Härjedalen over marknaden, på grunn av nye og betre driftsmetoder. Når klostret hadde ein eigen ombodsmann i Härjedalen, kan det ikkje vere andre grunnar enn jarnet, ettersom klostret ikkje hadde jordeigedomar der. Det betyr at klostret hadde ei aktiv interesse i jarn, truleg for å handle vidare med det, kanskje til andre kloster. Munkeby ligg svært strategisk til på vegen frå Jämtland til marknaden i Levanger der jarnet vart omsett.

Forfatter:

Øystein Ekroll er mag.art. i arkeologi og ansatt som amanuensis ved Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider.

NYTT PÅ BOKMARKEDET!

Interessert i marinarkeologi?



Boka "Marinarkeologi - kunnskapsbehov" er en rapport som samler 16 innlegg fra seminaret med samme navn. Det fant sted i Korshavn ved Lindesnes 22-25 september 1993. Arrangør var Norges forskningsråd v/program for

forskning om kulturminnevern i samarbeid med Riksantikvaren.

Siden boka presenterer seminarinnlegg, er dette ingen populærvitenskapelig trykksak. Likevel vil jeg påstå at den er lettlest nettopp fordi den gir en samlet og kortfattet presentasjon av de fleste aspektene ved dagens marinarkeologi. De forskjellige forfatterne har valgt ulike emner, noen representerer de statlige og fylkeskommunale institusjonene som er involvert i forvaltningen av våre maritime kulturminner, mens andre kaster lys over sine spesielle forskningsfelt. Litt om innholdet:

Riksantikvaren, ved Harald Hermansen, redegjør for kulturminneloven og den nasjonale opptrappingsplanen for det marinarkeologiske forvaltningsapparatet. Sammen med Johan Klosters innlegg om hvordan den praktiske forvaltningen ved sjøfartsmuseene foregår og hvilke utfordringer de står overfor, får vi en nyttig og nødvendig bakgrunn for de andre innleggene.

Jan Bill, Arne E. Christensen, Michael Teisen og Lars Einarsson tar for seg marinarkeologiens kanskje mest typiske kildemateriale – skipet. De diskuterer hva slags kulturhistorisk informasjon skipsvrakene med last og utstyr kan gi oss. Ligger verdien av vår forskning først og fremst i hvilke spørsmål vi evner å stille?

Enhver vitenskapelig disiplin er avhengig av en velfundert teoretisk platform. Vi må kjenne vår egen faghistorie og ha et bevisst forhold til hva vi studerer og hvorfor vi gjør det. Dette er spørsmål som Carl O. Cederlund, Christer Westerdahl og Marek E. Jasinski går nærmere inn på.

Birgitte Skar går inn på en spennende side ved undervannsarkeologien som trolig har et stort fremtidig potensiale, nemlig muligheten for å finne undersjøiske steinalderboplasser langs norskekysten. Kåre Rokoengen tar for seg de kvartærgeologiske forutsetninger for å finne nettopp slike spor.

Registreringsteknikker under vann er et tilbakvendende problem og et fagfelt under stor utvikling. Arild Marøy Hansen forteller om dagens situasjon og hvilke utfordringer vi står overfor mens Svein Kristiansen og Bert Westenberg går mer konkret inn på høyteknologiske søks- og dokumentasjonsmetoder som f.eks. bruk av fjernstyrte miniubåter.

Det spesielle ved boka er at den gir en samlet oversikt over marinarkeologien i dag og hvilke muligheter og utfordringer fremtiden vil bringe. Jeg vil ikke nøle med å anbefale "Marinarkeologi - kunnskapsbehov". Den er særlig nyttig for studenter men interessant lesstoff for alle som interesserer seg for marinarkeologisk forskning i Norden.

Boka er på 204 sider og er trykt i hendig A5-format. Den utgis av Norges Forskningsråd og er gratis, men opplaget er begrenset.

Steven P. Carpenter

"Hilsen Nord-Trøndelag" – en vakker pakke med varierende innhold



I fjor høst ble vår allerede temmelig rikholdige flora av vakre foto-illustrerte gavebøker beriket med nok en tilvekst kalt "Hilsen Nord-Trøndelag". Den er i stort format, er på over 260 sider, organisert i 15 kapitler pluss innholdsregister, forord, kildeangivelser og et rikholdig, praktisk men, likevel litt mangelfullt stikkordregister.

Det er en delikat trykksak vi gir oss i kast med. Teksten er behagelig organisert i to spalter pr. side med fine og letteste typer, papiret er ikke mer glanset enn at det er lett å lese teksten i all slags lys, og du får fullt utbytte av bildene. Hvert kapittel innledes med et stort bilde, ofte over to sammenhengende sider, og et dikt av en lyriker med lokal tilknytning. Disse introduksjonsidene gir et stemningsbilde på hva de neste sidene skal handle om. Boken er produsert med finansiell bistand fra fylkeskommune, fylkesmann, det fagliterære fond og en rekke private bedrifter. Tormod Aune, med journalistisk farts-tid fra blant annet NRK, har stått for teksten. Hoveddelen av fotomaterialet har Steinar Johansen, som har vært med på mange slike bøker før, tatt seg av.

Jeg oppfatter ikke boken som en illustrert bok i vanlig betydning, men heller som en bok som består av to deler: tekst og foto. Disse er temamessig integrert, uten at en kan si at fotografiene belyser teksten i vanlig forstand, men slik at de blir en reise i seg selv.

Dette synes jeg er et godt redaksjonsmessig grep.

Fotoarbeidet er preget av høy håndverksmessig og framstillingsmessig standard. Bildeformat, motiv og tema skifter, innholdet i bildene varierer mellom humor, reportasje og naturskildring. Personlig synes jeg nok noen av bildene er litt vel opplevelsesorientert i farge og lyssetting.

Tekstdelen beveger seg stilmessig på to nivå. Mesteparten, og særlig i de to siste tredjedelene av boka, preges av en klar, velorganisert og lettlest sakprosa som kler bokens uttrykte formål om å være en oppslagsbok og faktabok. Når det er faktiske og mer eller mindre målbare fakta som legges fram er det en ujelete sakprosa som er lagt til grunn.

Mange av kapitlene har også en innledende tekst, som på lik linje med bildet skal gi et mer impresjonistisk, for ikke å si emosjonelt inntrykk av hva kapitlet handler om. Her er språktonen og framstillingmåten mer av skjønnlitterær karakter. I deler av teksten går disse to uttrykksformene over i hverandre, jeg går ut fra at dette er et bevisst virkemiddel fra forfatterens side. Blandingsformen er brukt i alle kapitler, men særlig mye i historiekapitlene i begynnelsen av boka. Fra et faglig standpunkt synes jeg ikke denne blandingen er heldig da fakta-orienterte og skjønnlitterære tekstbiter står sammen, uten klare overganger. Sammenstillingen fikk i mine øyne den skjønnlitterære delen til tidsvis å virke kjisjeaktig. I tillegg kommer at vi, først og fremst i historiedelene, men ikke bare der, blir presentert for et tankegods som jeg ikke trodde noen tok alvorlig lenger. Jeg finner iallfall det nesten pinlig at noen overhodet kan nevne langskaller og kortskaller som delforklaring på påståtte lynneforskjeller mellom namdalinger og innherredsbygger. – I det hele var historiekapitlet den delen av teksten som jeg trivdes dårligst med.

Jeg er ikke sikker på hvem som er målgruppe for denne boken. Ettersom den heter "Hilsen Nord-Trøndelag" kan det virke som den er tenkt som en presentasjon av fylket og en gavebok til folk i resten av verden. Men tekst og bilde forutsetter en topografisk kjennskap til fylket som selv mange av fylkets innbyggere mangler. Så den må nok være tenkt for oss nord-trøndere, slik at vi kan lese om oss selv nok en gang. Det kan vi da også trygt gjøre, for boken er nyttig på mange punkter, den er profesjonelt organisert, godt illustrert og har god tematisk bredde. Også er det mange store tause menn her, som strir med naturen, svansen, styrvola, rattet, byråkraterne og alt det andre som gjør livet vondt og vanskelig for menn, mens de andre er hjemme og dekker bordet og venter.

Olav L'Orange

VESTLANDSKJEL PÅ VANDR

av Haldis J. Bollingberg

På flere norske museer finner vi store og fine samlinger av en spesiell type kokekar som blir kalt vestlandskjeler. Navnet på kjelene, som brukes generelt i Europa, er at så mange kar av denne typen er funnet i graver i Vest-Norge og oppover langs kysten. Det nordligste funnet ble gjort i ei myr på Bjarkøy. Vestlandskjelene ble produsert i yngre romersk jernalder og folkevandringstid – for ca 1600 år siden. Forholdet mellom sporelementene i kobberlegeringene viser at man har produsert kjelene flere steder i Europa. Disse grunnstoffene, som er tilstede i svært små mengder (< 1%), er geokjemisk bundet til malmene som legeringene er laget av.

Formen på kjelene er – som vi ser på bildet nederst på siden – meget karakteristisk med konkave sider svunget elegant utover mot bunnen som er konvekst buet mot underlaget. Kjelene kan ha både "hals" og "skulder" som gir en litt forskjellig veggprofil. Volumet varierer ganske mye, fra noen få liter til over 242 liter, som kjelen fra Bjarkøy kunne romme.

Kjelene har vært hengt opp over grua på forskjellige måter. Noen har hatt en jernring på undersiden av kanten rundt åpningen, som er bøyd opp i to diametralt motsatte øyer for opphenging. Andre har "ører" som er formet og drevet ut fra samme metallblikk som resten av kjelen. De er alltid formet som en trekant med spissen opp og med et lite hull i midten som en jern- eller bronsehank ble stukket gjennom. Fra tyske funn vet vi at kjelene ble hengt opp over ilden i jernlenker, men de kan også ha vært hengt opp ved hjelp av tykke rep eller solide lærstrimler.

Kjelene er funnet ved utgravninger både i Skandinavia og ellers i Europa. I Tyskland og Holland er det gjort mange kjelefunn. De er oftest utgravd i avleiringer langs Rhinens tidligste, uttørkede elvesletter. Her har det vært ideelle bevaringsforhold for metallet i kjelene, så disse er et praktfullt skue den dag i dag.

Legeringer

De siste årene har man undersøkt hvilken legering disse kjelene er laget av. Det har vist seg at de fleste består av tinnbronse med ca 10 % tinn og 90 % kobber. Resten er laget av rent kobber. Et par sørnorske kjeler inneholder henholdsvis 6 % og 18 % sink; men de utgjør bare to av førti analyserte kjeler fra Danmark, Sverige og Norge der hovedparten er norske.

De fleste kjelene har trekantører. Det interessante er at disse kjelene alltid består av tinnbronse; mens alle de andre kjelene, som har hatt en annen opphengingsform, er laget av rent kobber.

De skandinaviske funn kunne tyde på at kobberkjelene uten trekantører var de første typene som ble produsert tilbake i romersk jernalder. Men i et av de nevnte funn fra Rhinen, som ble utgravd i 1991 ved Neupotz i Tyskland, ble det funnet vestlandskjeler av begge typer. Her vet vi at alle kjelene ble begravd før 277 e Kr, så kjelene med trekantører kan altså være produsert like tidlig som de andre.

Kjelene har ofte vært brukt som gravurner. Sannsynligvis når de ble for slitte til å kunne brukes som kokekar, for de har virkelig vært brukt over lang tid. Det kan vi se på alle reparasjonene i form av bøter som de ofte har. Noen er også brukt som offergaver og funnet i myrer. Ute i Europa kan de ha vært gjemt vekk, for eksempel i brønner, når innbyggerne har ventet overfall fra "barbarene", underforstått germanerne som var bosatt langs Romerrikets grenser (Limes).

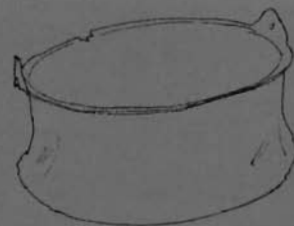
Uventet datering

Det som gjør kjelene særlig spennende, er at mange av dem har et tykt lag sot utenpå. Det er nesten høytidelig å stå med en kjele i hånden og vite at sotiaget skriver seg tilbake til den gang de siste måltider ble tilberedt i den for 1500 til 1600 år tilbake – et sted på norskekysten.

Kanskje var det til og med mulig å datere tidspunktet gjennom en ¹⁴C-datering? En kjele fra Jæren med mye sot ble derfor valgt ut, og noen milligram sot ble skrapet

*Til venstre:
Vestlandskjel funnet på Mære i Nord-Trøndelag. Foto: Per Erik Fredriksen*





forsiktig fra bunnen av kjelen. Denne kjelen var tidligere blitt aldersbestemt ut fra funnets karakter, til tidlig folkevandringstid – kanskje 400 år etter Kristi fødsel. Sotprøven ble sendt til universitetet i Uppsala.

Tilbake kom et høyst uventet resultat: Sotet var mye eldre enn kjelen. Laboratoriet ble kontaktet igjen i tilfelle det skulle være noen feilkilder eller noe spesielt problematisk med prøven. Det var det ikke, analysen var helt i orden. Dateringen på sotet var og ble 125 år før Kristi fødsel. Ved nærmere ettertanke er det klart at sotet virkelig viser alderen på bålveden – og ikke kjelens alder. De brente jo ikke nødvendigvis kvist fra samtiden under kokingen!

Torvmyrene våre har sikkert vært flittig brukt til brensel også den gang, liksom i våre foreldres tid. De øverste torvlagene, som de brukte, kan godt ha vært 500 år gamle – noe som passer godt med aldersbestemmelsen. De dypere lag av torvmyrene er ofte over 1000 år gamle. Derfor kan det godt være at sotet kommer fra både yngre og eldre brenselmateriale. Sot er altså ikke egnet til å bestemme kjelens alder, det var i alle fall ikke kvist fra folkevandringstid de brukte som brensel under denne kjelen.

En vestlandskjel på vandring – hvorfra?

Arkeologene har beskrevet formen på vestlandskjelene i detalj og sammenlignet funnene. Dette er viktige og nødvendige observasjoner, men det er likevel ikke nok til å bestemme hvor de kom fra. Det er for eksempel umulig å vurdere hvilken kobberlegering de består av ved visuelle studier. Derfor har det vært flere forslag opp gjennom tidene. Noen har antatt at alle kjelene var laget av messing, mens andre mente at de var av bronse. Legeringens sammensetning er viktig fordi den kan fortelle noe om råstoffene som har vært brukt.

Til høyre:
Fingerprint-diagram av hoved- og sporelementinnholdet i en vestlandskjel. Sort kurve viser kjelens sammensetning. Rød kurve viser hankens sammensetning. X-akse viser analyserte grunnstoffer, Y-akse viser innholdet i %, logaritmisk skala.

Tinnmalmen kom for det meste fra Cornwall i Storbritannia, sinkmalmen ble brutt i Achenområdet og i Maasdalen. Kobbermalmen ble brutt i dagbrudd i flere av de romerske provinsene, for eksempel i nåværende Belgia, Tyskland og også i Italia. Det er ikke noe som tyder på at det ble brukt norsk og svensk kobbermalm. Råstoffene kan ha vært importert og kjelene fremstilt i Norden, men vi har ikke gjort funn som underbygger dette.

Smedene har valgt ut de tilgjengelige råstoffer med stor omhu avhengig av markedet. De tok hensyn til blant annet smidighet, hardhet og farge. Derimot hadde de ikke innflytelse på alle de grunnstoffene som var til stede i råstoffene i små mengder fra naturens hånd (sporelementer). Her har det vist seg at den sammensetningen som diagrammet viser, er svært typisk for de skandinaviske vestlandskjelene. Det er særlig det høye gull- og sølvinnholdet på ca 0,01 % gull (Au) og 0,2 % sølv (Ag) som er spesielt. Et nylig avsluttet analyseprosjekt har vist at nær sagt hver gruppe av kjøkkentøy har sin spesielle sammensetning innefor kobberlegeringene. Her skiller vestlandskjelen seg klart fra alle andre kar fra samme tid.

Både råmateriale og smedkunst har vært forskjellig fra praksisen ellers i Romerriket. I det ovenfor nevnte prosjektet analyserte man enkelte tyske og belgiske kjeler. Disse hadde samme fordeling av sporelementer som de nordiske, mens kjelene fra

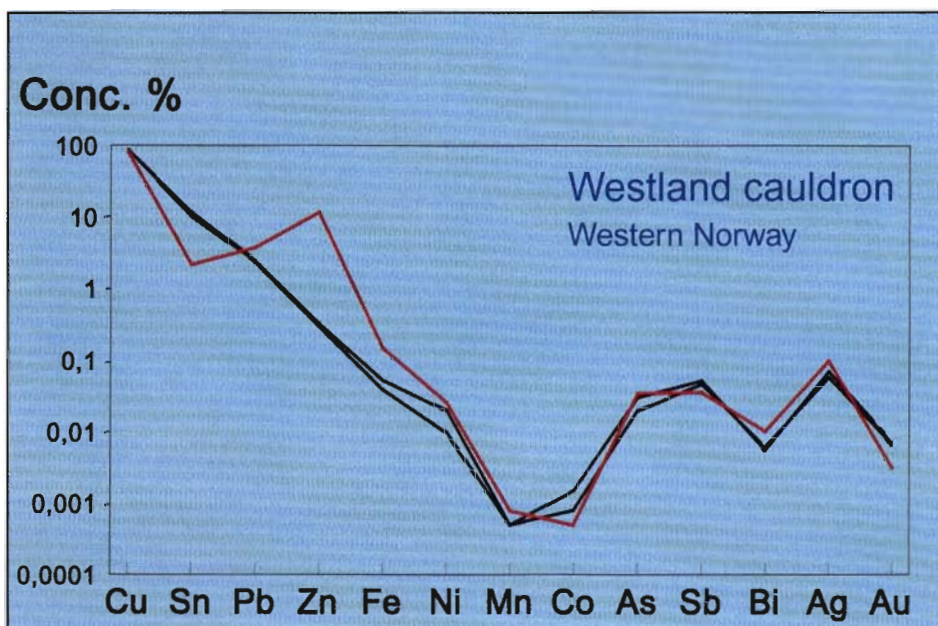
Neupots var helt forskjellige og røper at de har en annen opprinnelse. Den kjemiske lovmessighet som er påvist, skulle gjøre det mulig å bestemme produksjonsstedene og dermed handelsveiene etter hvert som de europeiske funnene blir analysert.

Bruken av skrotmetall har vist seg å være et langt mindre problem enn det har vært antatt. Handelsmenn har sannsynligvis kommet seilende fra elvene i Vest-Europa og direkte til den norske vestkysten. Siden de fleste vestlandskjelene er funnet i Norge, er det mest sannsynlig at mye av handelen er gått utenom både Danmark og Sverige, selv om det har vært store handelssetra her. Norske røvertokter kan vel heller ikke utelukkes.

Litteratur:
Bollingberg, H.J. og U. Lund Hansen 1993: Trace elements by laser/dc arc OES and some bronze artefacts from the Roman Import in Scandinavia. Arch.nat.sc. (ANS) v. 1.
Bollingberg, H.J. og U. Lund Hansen 199b: Spurenelementvergleich zwischen einigen west- und Ostlandskesseln aus Neupotz. In: Die Alamannenbeute aus dem Rhein bei Neupotz, Künzl ed. RGZM, Mainz.
Bollingberg, H.J. og U. Lund Hansen: Roman cauldrons in Scandinavia; major and minor elements analysis. Nederl. Arch. Rapp. (NAR) 18, Nijmegen.
Haugen, D Å 1984: Vestlandskittlar. Magistergrad. Universitetet i Bergen.
Straume, E og H J Bollingberg 1995: Ein Vestlandskessel der jüngeren Kaiserzeit aus Bjarkøy in Norwegen. Arch. Korrespondenzblatt 25, 1.

Forfatter:

Haldis Johanne Bollingberg er cand. real i geologi. Hun arbeider ved Københavns Universitet, geologisk institutt.



EN GEMSEBUKK FOR ET SVERD

av Anne Stalsberg

En forskers hverdag kan ofte fortone seg nokså triviell, med leting etter stoff, kontroll av kilder, lesing av tykke bøker i håp om å finne akkurat de opplysningene man har bruk for.

Av og til dukker det opp historier som man ikke leter etter, men som fanger interessen. Denne gangen presenterer vi et slikt tilfeldig funn som den tyske arkeologen Herbert Westphal fra Paderborn dumpet over. Han sendte den til kollega Bente Magnus i Stockholm, som oversatte og bearbeidet den tyske teksten. Siden Vitenskapsmuseet er innblandet i saken, sendte hun den til undertegnede som begynte å lete etter spor etter grevens opplevelser i Trondheim.

Funnet er et foredrag som greve Johann von Wilczek fra Østerrike holdt den 3. desember 1903 på et aftenmøte i foreningen av østerrikske kunstvenner i Wien. Denne Hans Wilczek er vår gjesteskribent og vi ber våre lesere lese utdraget av hans foredrag før de fortsetter.

"I 1872 anløp polarekspedisjonsskipet Tegetthoff, bemannet med de beste matrosene fra Quarnero, havnen i Trondheim. I byen raste en stor brann som truet med å legge hele byen, med sine velkjente brennerier, i aske. Det var en søndag, hviledagen som nordmennene holder så høyt i ære at byen lett hadde kunnet brenne ned før de hadde fått truffet foranstaltninger til å slukke. Da ble våre soldater beordret til hett arbeid. De lot seg ikke be to ganger og slukket brannen med stor bravur. Anerkjennelse og stor takknemlighet fylte byfe-

drenes sinn etter å ha blitt befridd for et alvorlig problem.

Nå forholdt det seg slik at jeg fra første stund da jeg satte min fot på norsk jord, hadde hatt et lidenskapelig ønske om å erverve et av de sagnomsuste vikingesverd. Men et sådant var ikke å fremskaffe noe sted. Hva skulle jeg gjøre? Å åpne en gravhaug ville bli bestraffet som likrøveri. Hverken privatmann eller museum gir fra seg et vikingesverd, det være seg gjennom bytte eller handel. Ja, selv antikvare-

ne som det dengang fantes noen ganske få av i de største byene, var ikke til å røkke. Deres overdrevne patriotisme skulle ikke beflekes gjennom salg av et vikingesverd! Dette var stemningen i 1872, som skyldtes vidtgående, sterkt lidenskapelige, politisk-sjåvinistiske intriger i dette ellers så kalde og nøkterne land. Men våre matrosers strålende innsats fikk mitt håp til å stige, og endelig fikk jeg gehør for mitt ønske. Men det var allerede skapt presedens; Lindenschmit i Mainz hadde året før fått et sverd uten noen som helst motytelse. En tid senere var jeg så heldig å motta dette sjeldne og interessante sverd og oppfylte gjerne byfedrenes ønske om å skaffe dem en gemsebuks til Naturaliesamlingen. Ved juletider skjøt seg således en vakker skjeggbuks i Alpene. Den ble utstoppet av Zelebor og har nå i tredivet år tilfredsstilt den naturinteresserte besøkere på dette norske museum."

Skipet Tegetthoff seilte videre nordover og anløp etter en tid Tromsø: "[...] en liten by bebodd av fiskere og skippere høyt mot nord i dette storartete landet med sine blekgrå sommerdager og en vinternatt som ingen ende har. Der hadde jeg ingen forhåpning om å finne noe. Dog spurte jeg konsul Aagård som jeg bodde hos noen dager pga mitt skip "Isbjørn", om det hadde vært åpnet noen gravhauger i omegnen og om byen kanskje hadde et lite museum. Med stolthet forklarte konsulen at de hadde en stor mengde funn, men med et lite smil la han til: "Foreløpig oppbevares de på et tørrfisklager, en times vei nordover, ved stranden. Her har De nøkkelen." Drevet av nysgjerrighet hastet jeg med kjempenøkkelen av sted og åpnet med stort besvær den store, tunge døren til sjøhuset. Da døren gikk opp, måtte jeg hoppe til side, og jeg forstod hvorfor døren var så tung og det var et slikt trykk på den. En stabel jernsverd hadde glidd ned og lent seg opp mot døren og kom som en lavine mot meg sammen med allslags andre skatter av bronse og jern. Et øyeblikk stod jeg som lamslått. Blodet for til hodet, og jeg følte for første og forhåpentligvis også siste gang i livet hvor vanskelig det kan være å forbli ærlig. For ikke å svekkes og forgripe meg på dette minst sagt fristende gods og ta med meg et sverd, en skjoldbule eller en spenne som minne, skyndte jeg meg derfra."

Gjemt eller glemt?

I museets arkiv fant vi ikke ett ord om at greven fikk noe sverd i 1872 eller 1873. Vi fant heller ikke den gemsen eller alpebuk-



"Admiral Tegetthoff" i isen ved Frans Josefs land i 1872. Det var i 1872 mannskapet på denne båten skulle ha reddet Trondheim fra en truende brann. Etter: T.O. Vorren "To mann i isen"

- UTRAVNING I GAMLE ARKIVER

ken som han skal ha gitt til museet noen tid etterpå. Den eneste aktuelle utstoppebukken på Vitenskapsmuseet er fra Sveits, merket *desember 1892*. Ifølge grevens foredrag i 1903 skal bukken da ha vært på museet i over 30 år. Skjønt hvem vet, museets arkivopplysninger fra den tiden er ikke alltid omfattende. Ett feilskrevet/feillest tall i årstallet er nok til å føre oss på villspor, 9 i stedet for 7 ...

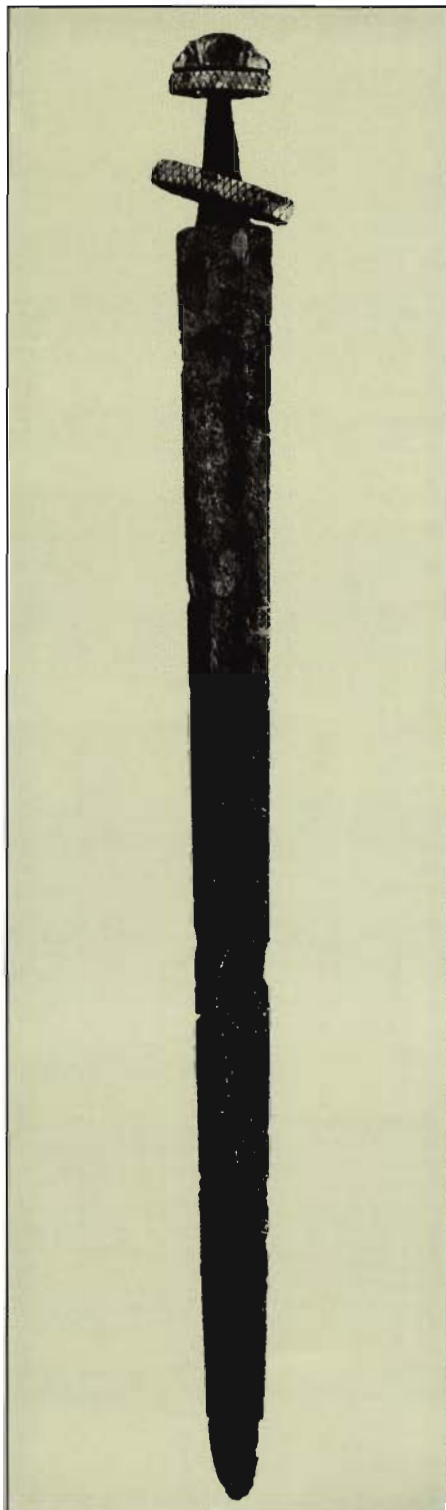
Men brannen som truet med å legge byen med dens velkjente brennerier i aske, må da være velkjent? Neida, i registrene til brannvesenet i Trondheim er det ingen notiser om brann det året, ikke en gang en liten bryggebrann. I Throndhjems borgerlige Realskoles alene privilegerede Adressecontors-Efterretninger kan vi ikke finne et ord om den. Noe annet var det da kong Carl ble obdusert. Avisen hadde forbløffende lite lokalstoff – mest skipsanløp og navn på ankomne gjester til byens hoteller. Og mye om Stortingets handlinger. Vi mistenker rett ut sagt den gode greve for å ha overdrevet litt, men han skriver altså bare at brannen *truet med å legge hele byen i aske* – dersom ikke hans tapre matroser hadde slukket den.

Vi har ikke greid å finne spor etter skipet i Trondheim fordi Statsarkivet er under ombygging slik at vi ikke har fått tak i tollvesenets registre over anløpne utenlandske skip. Adresseavisen hadde jevnlig lister over ankomne skip, men vi kunne ikke få øye på Tegetthoff der. Fra polarlitteraturen vet vi imidlertid at skipet seilte fra Bremerhaven den 13. juni og ankom Tromsø den 3. juli. Den omtalte søndagen med brann i Trondheim måtte derfor ha vært enten den 16. eller den 23. juni i 1872.

Et fornemt følge

Greven har imidlertid vært i Trondheim, selv om han ikke reiste med Tegetthoff. I Adresseavisen for 12. juni 1872 står det at greven hadde tatt inn på Hotel D'Angleterre (i Nordre gate 19). Dagen før stod det samme om hans følgesvenner, geologiprofessor Høser, hoffotograf Burger og marinechef, baron Sterneck. De to gemsejegerne i selskapet er tydeligvis ikke fornemme nok til at deres navn blir nevnt.

Det var ingen vanlig lysttur greven, baronen, hoffotografen og gemsejegerne la ut på, men en polarekspedisjon. Grev Wilczek var hovedsponsor og rådgiver for Tegetthoff-ekspedisjonen, som skulle forsøke å nå Nordpolen. Det greide den ikke,



Over:
Vi vet ikke hva slags sverd grev Johann von Wilczek mottok i 1872, men det har nok lignet på dette, som er et typisk vikingtidssverd. Foto: Per Erik Fredriksen

men den fant nytt land og samlet mye ny kunnskap.

Greven og hans fem følgesvenner skulle seile fra Tromsø med sluppen *Isbjørn* blant annet for å legge igjen lager av mat og kull til Tegetthoff på nordspissen av Novaja Zemlja. De skulle så ta seg til Arkhangelsk med reinsdyr og videre hjem til Østerrike via St Petersburg.

Mot kaldere kyster

Ekspedisjonsskipet het egentlig *Admiral Tegetthoff* og var bygget i Bremerhaven i 1871. Det var 162 fot og 3 tommer langt (32 meter) og hadde tre master for seil og en dampmotor på 100 hestekrefter (ifølge Lloyd's). Det hadde forsyninger for tre år og nok kull til 1200 timers dampfart. Mannskapet var på 23 mann – utvidet i Tromsø med den erfarne ishavsskipperen Elling Carlsen som kjentmann.

Tegetthoff frøs 22. august inn i isen og drev frem og tilbake mellom Novaja Zemlja og Keiser Franz Josefs land, som de forøvrig oppdaget. De drev kartlegging der, men kartene var ikke helt nøyaktige, noe som i sin tid kom til å forvirre Fridtjof Nansen. Skipet kom aldri løs fra isen. I mai 1874 forlot mannskapet skipet og slet seg sørover til de sør på Novaja Zemlja traff på russiske fiskere og ble fraktet til fastlandet. Alle unntatt én kom velberget hjem i slutten av august. Skipet ble brutt ned.

Grev Wilczek var åpenbart både en mangfoldig og velstående mann, siden han sponset kostbare polarekspedisjoner, samlet våpen og drev eksklusiv jakt. Han satt nok ikke ved sin pult dag ut og dag inn og sjekket kilder. – Men hvorfor finner vi ikke spor etter ham i museets arkiver? Eller brannen? Eller av skipets besøk i Trondheim? Kanskje noen lesere vet mer?

Apropos Tromsø-museet: Samme år, i 1872, ble det bevilget penger til å bygge nytt museum i Tomsø.

Litteratur:
Vorren, Tore O. 1993: To mann i isen. Oslo.
Mountfield, David, 1977: De store polaroppdagelser. Oslo.

Forfatter:

Anne Stalsberg er førsteamanuensis ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

DA KONGEN KOM ...

av Anne Haug

Den 18. januar var en spesiell dag for Vitenskapsmuseet. I anledning byens 1000 års jubileum i 1997, skulle den nye middelalderutstillingen i Suhmhuset åpnes. Flere års arbeide med Erik Jondell i spissen, var fullført. Nå skulle utstillingen endelig åpnes for publikum. Men først skulle den høytidlig åpnes av selveste kongen, Hans Majestet Harald V.

Litt før klokken 11⁰⁰, ble den røde løperen rullet ut foran inngangen til Suhmhuset. Kongen var i vente ... Dette var alt jeg fikk se av kongebesøket denne dagen, men jeg kan likevel fortelle litt om gavene Kongen mottok i anledning besøket.

Kongen fikk to gaver under besøket i middelalderutstillingen. Begge ble overrakt av direktøren for Vitenskapsmuseet, Kjell Ivar Flatberg. Den første gaven var en lysestikkert av jern, liggende i et treskrin. Skrinet har en litt spesiell historie, den er laget av en trestokk tilhørende en brønn som ble funnet under utgravningene på erkebispegården. Lysestikkerten er laget etter forbilde av en lyseholder som ble funnet ved arkeologiske utgravninger under Frimurerlogen i Trondheim i 1899. De ble brukt i kirker såvel som i private hjem, og man har funnet dem ved middelaldergravninger både i Oslo, Bergen og Trondheim. Også på borgen Steinviksholm i Stjørdal er denne gjenstandstypen funnet. Stikerten er en enkel utgave av en lysholder, og består av en hylse eller pipe, hvor man anbragte et lys av talg, voks eller tyristikke. De ble ofte laget med en kløft eller spalte til å klemme fast lyset. Vinkelrett på hylsen går en ten som ender i en spiss.

Den spisse enden kunne settes fast mellom to bjelker i tømmerveggen eller på et bord. Ved høytidlige anledninger hadde man stikkerter som kunne festes på en plate. Da benyttet man vokslys i stedet for talglys. Lysestikkerten var i bruk helt fra 1100-tallet og fram til ca. 1500.

En mindre offisiell gave ble overrakt Hans Majestet under vandringen i selve utstillingen; en lekeball av skinn. Skinnballen er en av mange gjenstander som kan fortelle oss at lek også i middelalderen var en viktig del av menneskenes hverdag. Skinnballen ble funnet sommeren 1975 under arkeologiske utgravninger som gikk forut for byggingen av det nye folkebiblioteket i Trondheim. Bygrunnen har bevart mye tre og lær fra middelalderen, og lekeballen vitner om de unike bevaringsforholdene for dette materialet, kun trådene i sømmene var forsvunnet. Ballen er sammensatt av fem deler, med små dekorative remser mellom de enkelte stykkene. Diameteren varierer på mellom 5 og 6 cm. Begge gavene som kongen mottok, hører til en serie av gjenstander som blir produsert fram mot Trondheims tusenårsjubileum. Originalene vil man kunne se i den nye middelalderutstillingen.

Etter åpningen og vandringen gjennom utstillingen i Suhmhuset reiste Kongen og hans følge til Stiftsgården for å spise lunsj. Deretter gikk ferden videre til erkebispegården og grunnsteinsnedleggelse i forbindelse med nybygget og det nye museet som skal stå ferdig til byens 1000 års jubileum. Her ble kongen overrakt en gave av ordføreren i Trondheim, Marvin Wiseth. Gaven ble gitt av NIKU, Norsk institutt for kulturminneforskning, og er en kopi av en medaljong som ble funnet med metallde-



Medaljong av bly. Kanskje har originalen tilhørt erkebiskop Gaute Ivarsson. Foto: Per Erik Fredriksen.

tektor i området rundt Domkirken i 1990. En helt tilsvarende gjenstand ble funnet ved utgravningene i Erkebispegården sommeren 1995, og dette er de to eneste kjente i sitt slag. Medaljongen har et ensidig preg, og ble opprinnelig laget i bly. Symbolet, en rett oppadstående øks på et våpenskjold, er som oftest tillagt erkebiskop Gaute Ivarsson som var erkebiskop i tiden fra 1475 til 1510, noe som ser ut til å stemme med dateringene ved utgravningene. Øksen er regnet som et symbol for St Olav, og har etter denne tid inngått som en del av erkebiskopens og Kirkens symbol. Kopien som kongen fikk er laget i sølv, og er et produkt i samarbeid mellom Vitenskapsmuseet v/Jørgen Fastner og gullsmid Helge Karlgård. Originalen kan sees i den nye middelalderutstillingen.

Så får vi bare håpe at turen til Trondheim ga mersmak, og at HM Harald V kommer tilbake neste år for å ta del i markeringen og feiringen av byens tusenårige historie!

Forfatter:

Anne Haug er cand. philol og arbeider som forskningsassistent ved Vitenskapsmuseet, NTNU.



Til venstre: Vakker til lysestikkert og lys.

Til høyre: Lysestikkert fra middelalderen. Foto: Per Erik Fredriksen



VERVEKAMPANJE 1996

Kast deg rundt og verv en ny *Spor*-abonnent.

For innsatsen får du en premie – en flott T-skjorte med *Spor*-logo eller en samleperm for dine *Spor*-blader.

Slik går du frem:

Finn en venn eller bekjent og verv han/henne som abonnent.

Vedkommende må ikke ha vært abonnent de to siste årene.

Fyll ut kupongen på neste side og send den til:

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
7004 Trondheim.

De nyvervede vil innen tre uker motta en giro. Når giroen er betalt, får du din vervepremie i posten.

Husk å krysse av for hvilken premie du vil ha. Betaler de vervede senere enn etter tre måneder, betraktes det som vanlig abonnementsbestilling.



Du må selv være abonnent for å kunne vervе noen.



SVARSENDING

SPOR

abonnement

Spor har et begrenset opplag og blir derfor i svært liten utstrekning solgt i landets bladutsalgs – desto mer eksklusivt!

Gamle *Spor* kan kjøpes, men noen hefter er dessverre utsolgt.

Bli abonnent og fyll ut bestillingskortet på neste side!

Spor er et tidsskrift som gis ut ved Fakultet for arkeologi og kulturhistorie ved Vitenskapsmuseet i Trondheim, der nyhetsstoff fra Midt-Norges fortid presenteres.

Tidsskriftet ble startet høsten 1986, og det er hittil kommet ut 21 hefter, to for hvert år. Bladet har 52 innholdsrike sider – uten reklame!

Tidligere utkomne nummer kan fåes ved henvendelse til:

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
Erling Skakkes gt 47
7004 TRONDHEIM

SVARSENDING

SPOR

gaveabonnement

Spor har et begrenset opplag og blir derfor i svært liten utstrekning solgt i landets bladutsalgs – desto mer eksklusivt!

Gamle *Spor* kan kjøpes, men noen hefter er dessverre utsolgt.

Bli abonnent og fyll ut bestillingskortet på neste side!

Spor er et tidsskrift som gis ut ved Fakultet for arkeologi og kulturhistorie ved Vitenskapsmuseet i Trondheim, der nyhetsstoff fra Midt-Norges fortid presenteres.

Tidsskriftet ble startet høsten 1986, og det er hittil kommet ut 21 hefter, to for hvert år. Bladet har 52 innholdsrike sider – uten reklame!

Tidligere utkomne nummer kan fåes ved henvendelse til:

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
Erling Skakkes gt 47
7004 TRONDHEIM

Vervekupong for Spor!

Bruk blokkbokstaver. Vennligst beregn noen ukers behandlingstid. De du ver-
ver vil få tilsendt en giro som må betales innen 3 uker, så vil du få din premie.

Navn:

Adresse:

Postnr/sted:

Navn:

Adresse:

Postnr/sted:

Ververens navn:

Navn:

Adresse:

Postnr/sted:

Tlf dagtid: Medlemsnr:

Sign.:

Som vervepremie ønsker jeg:

☐ T-skjorte. Størrelse M ☐ L ☐ XL ☐

☐ Samleperm for Spor

SVARSENDING

SPOR

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
7004 TRONDHEIM

Abonnér på Spor!

Få fortidsnyhetene rett inn i stua! Et årsabonnement koster kr 75,-.
Abonnenter kan få kjøpt tidligere årganger til gammel abonnementspris
(t.o.m. 1990).

Navn:

Adresse:

Postnr/sted:

NB! Abonnementet løper inntil det blir sagt opp skriftlig.

SVARSENDING

SPOR

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
7004 TRONDHEIM

Gaveabonnement på Spor!

Få fortidsnyhetene rett inn i stua! Et årsabonnement koster kr 75,-.
Abonnenter kan få kjøpt tidligere årganger til gammel abonnementspris
(t.o.m. 1990).

Spor egner seg utmerket som en gave
- til enhver anledning og for alle aldre!

Giverens navn:

Adresse:

Postnr/sted:

Gaveabonnement skal sendes til:

Navn:

Adresse:

Postnr/sted:

NB! Abonnementet løper inntil det blir sagt opp skriftlig.

SVARSENDING

SPOR

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
7004 TRONDHEIM

KOKE I KOKEGROP – en arkeologisk oppskrift

av Lars Forseth

De siste årene har nok de fleste arkeologer i Norge gravd kokegrop. Årsaken er at vi gjennom undersøkelser begynner å få tak i bosetningsområdene fra jernalder og middelalderen. I alle disse undersøkelsene går gjerne ett fenomen igjen, kokegropa. Dette fenomenet fremstår som en mørk, rund flekk av kullholdig jord på overflaten, kanskje med noen istykkerbrente stein i.

Kokegropa synes allment å opptre i forbindelse med de fleste bosetningsområder fra bronsealder, jernalder og middelalder, og de er vanlige over hele Norden. Kokegropen finner vi også andre steder i verden. I noen grad står det en strid om hva dette fenomenet skal tolkes som. I en tidligere artikkel i *Spor* har Oddmund Færevold antydning at det har vært religiøse motiver bak kokegropene. De fleste arkeologer mener imidlertid at det er et slags kjøkkenfenomen. Det vil si at den er benyttet til å koke mat i – uansett hva bakgrunnen for at man kokte mat i den der og da er, for eksempel religiøse fester eller lignende.

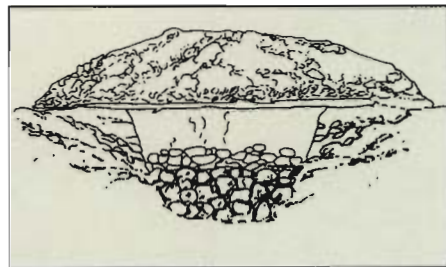
Oppskriften på hvordan man lager en kokegrop bygger på opplysninger hentet fra John Wiseman, *The SAS survival handbook*, London 1986. SAS referer til The 22nd Special Air Service regiment i den engelske hæren. Dette er et regiment som er berømt for sine dristige operasjoner bak fiendens linjer under andre verdenskrig (og senere engelske kriger). Wiseman har hentet sin oppskrift fra maoriene på New Zealand. Deres *hangi* er en kokegrop hvor man koker eller steker måltidet.

Før vi presenterer oppskriften, bør vi kanskje først komme med en oppfordring; ikke grav gropa der det kan finnes andre spor etter fortiden, dvs på gravfelt eller lignende. Og kontakt brannvesenet på sommerstid for tillatelse.

Først tar vi en spade, og graver et passende hull i en størrelse på 1 m i diameter og i en dybde på ca 50-60 cm. Før dette har man samlet inn passende brenneved. Lange halvkløvde bjørkestokker – nok til at dekke over gropa – med en lengde på ca 1,2 er passende. Dertil trengs noe mindre ved. Hvis man i jordhullet ikke finner passende steiner med en diameter omtrent håndstor, kanskje noe større, må slike også samles inn. Når hullet er passende stort, legges den mindre veden opp til et lite bål nede i gropa. Oventil dekkes gropa med de lengste bjørkestokkene. På plattingen som oppstår da, legges det ut et lag med stein. Bålet i bunnen av gropa kan så tennes. Det må selvsagt være litt rom langs sidene slik at en når ned. Forsiktig bruk av tennveske for grill kan også være til hjelp, men vær forsiktig; ikke for mye! Deretter anbringes et nytt lag bjørkestokker over det første steinlaget. Slik bygger man opp en liten pyramide av stein og bjørkeved om hverandre. Nå kan det hele overlates til seg selv for å brenne ned. Pass på at ilden ikke sprer seg.

Nå kan man forberede steken – i slik en ovn kan vi steke vilt eller storfe. Også småfe, sau, kan stekes her. Steken forberedes som vanlig, saltes og pepres. Deretter pakkes den godt inn i blader, men ikke fra giftige trær eller tang om man er ved kysten. (Obs: Ikke bruk hva som helst her, i våre dager bør man nok bruke aluminiumsfolie eller leire.) Når ilden er tilstrekkelig utbrent i gropa, og det hele har falt sammen og ned i gropa kan neste steg forberedes. Vi tar nå den innpakke steken og legger den i gropa etter å ha rotet litt i den for å fremskaffe et passende leie for steken og annet som man vil koke her. Nå kommer vi til det siste og meget viktige skritt. Man må på forhånd ha laget noen stokker eller planker passende til å dekke over hele gropa. Disse legges nå på plass, og over det hele legges det en mengde jord slik at gropa tettes helt til. – Steken står så i, passende til sin vekt, med en halvtime for kokken.

Oppskriften ovenfor følger nøye den som Wiseman angir i sin bok. Og jeg har selv hatt anledning til å prøve den flere ganger. Bygget på den angitte måten er den svært effektiv. Ved at man får en masse av skjørbrente stein og glødende trekull som maten ligger på, og dekker over det hele tett og godt, får man i prinsippet kopiert en moderne stekeovn. Varmen stråler ned fra overdekkingen og steker maten på begge sider.

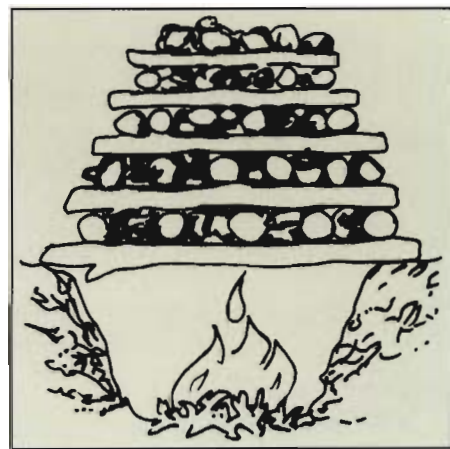


Slik skal gropa med "ved- og steinpyramiden" se ut i profil når bålet tennes.

I mine egne forsøk har jeg anvendt aluminiumsfolie til å pakke inn maten. Dette har fungert utmerket, men før har man nok anvendt blader, tang eller kanskje leire. Leire er kjent fra Polynesia og andre steder, spesielt brukt til å tilberede fugler. Men de gropene vi støter på i Norge inneholder vanligvis ikke annet enn skjørbrent stein og trekull. Det interessante er at de fleste kokegropen jeg har gravd ut ligner den jeg har beskrevet ovenfor, altså hangien til maoriene på New Zealand. Så kanskje dette ikke er så fjernt fra hvordan man også her i Norge laget sin stek i kokegropa i jernalderen?

Forfatter:

Lars Forseth er ansatt som fylkesarkeolog i Nord-Trøndelag.



H a n g i, som brukes av maoriene på New Zealand, under selve kokeprosessen. Legg merke til mengden jord over. Løv kan brukes som tettningsmateriale mellom plankene/stikkene og jordhagen. Maten legges oppe på de varme steinene.

KULTURLAG UNDER VANN

av Pål Aa Nymoen

Hiv det på sjøen! – Kjenner du deg igjen? Det er verdens enkleste måte å bli kvitt avfall på. Det er ikke noe moderne fenomen heller: Alle-rede tidlig i middelalderens Nida-ros ble det nødvendig å lovregulere hvor det var tillatt å kaste søppel i sjøen for at ikke havnen skulle gro igjen og bli for grunn. For oss som arbeider med arkeologi i Kyst-Norge må vi si at det var bra at slike lo-ver ikke alltid ble overholdt. På sjø-bunnen mange steder har det nem-lig bygget seg opp kulturlag med en imponerende tykkelse.

Kulturlag er avleiringer med fysiske spor avsatt av mennesker. Slike lag kan inneholde alt som er kastet, mistet eller gått ut av bruk. Avleiringene inneholder mengder av informasjon om menneskers liv i forhis-torisk og historisk tid, og de er således et av arkeologiens viktigste kildematerialer.

Langs kysten finnes slike avleiringer for eksempel i form av boplasser fra steinalder, eller gårdshauger fra middelalder. Sammen med kulturlag og annet arkeolo-gisk kildemateriale på land, baseres kyst-arkeologien også på undersøkelser av sjøbunnen. Slike undersøkelser har vist at også havner, ankringsplasser og andre aktivitetsområder på og ved sjøen, er steder der det ofte finnes kulturlag under vann.

Under:

Fra bunnoverflaten i Kristiansund havn. Det mørke kulturlaget inneholder gjenstander fra byens tidligste historie som ladested og frem til i dag. Øverst til venstre sees fyllmasser fra byggearbeider gjennomført i 1995.

Foto: Pål Aa Nymoen



Å kaste og å miste

Hva er det vi hiver på sjøen? Erfaringene fra flere utgravninger i ulike havner viser at det kan være de utroligste ting. En svøm-metur i dagens havn i Trondheim åpenbarer en bunnoverflate full av materielle spor: Spor fra andre verdenskrig, spor fra skipsfart og industri og spor fra byens eld-ste historie ligger sammen med en helt ny sykkel. Vi kaster ødelagte ting som vi ikke lenger har bruk for, og kanskje kastes noe utfor kaia også for at ingen andre skal få tak i eller vite om det – i hvert fall lå det en helt ny sykkel der! Mye tyder på at denne holdningen ikke er et nytt fenomen.

I tillegg til jakt og fiske har menneskene all-tid utnyttet sjøen både som transport og ferdselsåre, og altså som søppelkasse. Forskning om kulturlag i undervannskon-tekst representerer derfor en stor utford-ring for arkeologien. Mulighetene for å omsette disse kulturlagene i ny kunnskap om vår maritime kulturhistorie er store – men de er ikke definerte. Dette gjelder både fordi vi mangler erfaring med å iden-tifisere kulturlag i undervannskontekst og fordi vi ikke har nok ressurser og kunnskap om metodikk for utgravning av dem.

Sjøbunnen

Den nærmeste parallell til hvordan sjø-bunnen ser ut er noe de fleste har gått på – en strand. Det er likevel en viktig forskjell mellom sjøbunn og en strand fordi fjære-sonen utsettes for kontinuerlig erosjon mens det lenger ut, ofte selv på små dybder, er langt mer stabile forhold uten større bevegelser i sjøbunnen. En svært van-lig situasjon er at bunnoverflaten består av et sandblandet, grus- og kalkdyrholdig lag, eller et rent leirelag øverst, noe som kan sammenlignes med gresstorvlaget på land. Men det er stor variasjon i hvilke be-vegelser sjøbunnen er utsatt for. De stør-ste ser ut til å være mellom fjordbunn yt-terkyst og grunne større dyp.

Bevaring og nedbrytning

Her finnes det flere forskjeller mellom land og vann. "Hermetiske" tilstander synes å være vanligere i vann enn på land. Lavt syrenivå og geologisk sedimentasjon som kapsler inn det arkeologiske materialet kan gi spesielt gode bevaringsforhold, også for organisk materiale. Kulturlag på land er også langt mer utsatt for mennes-ker som har tråkket og bygget oppå dem. I sjøen har disse sporene fått ligge mer i fred, og vi finner derfor oftest mindre kom-

pakte lag, men med mer hele og lettere identifiserbare gjenstander her.

Men på sjøbunnen foregår det også flere naturlige prosesser som bryter ned kultur-lagene. Pælemarken gjør i våre farvann kort prosess med de fleste sorter treverk som blir liggende eksponert på bunnover-flaten. I tillegg lever det et stort antall arter som ulike kalkdyr og krepsdyr som graver i og spiser av kulturlagene. En beskytten-de naturlig geologisk sedimentasjon mangler også mange steder, spesielt i eksponerte gruntvannsområder på ytter-kysten. Storm og høy sjø i slike områder kan flytte på det beskyttende sedimentla-get og blottlegge kulturlag som så brytes raskt ned. Kulturlag under vann er derfor også svært sårbare for større mekaniske inngrep som for eksempel skjellsandgrab-bing, ankring og mudring.

Arkeologi under vann

Hovedtyngden av arkeologiske utgrav-ninger under vann har vært konsentrert om båt og skipsvrak. Utviklingen av meto-dikk for utgravning og dokumentasjon av denne kategorien kulturminner har også kommet langt. Men kystarkeologien hand-ler også om mye mer. Noen eksempler er oversvømte kystboplasser fra steinalder. Utgravning av slike boplasser har vært gjennomført blant annet i Danmark, Sveits og Polen. Et annet er kulturlag i tilknytning til havner brukt i vikingtid og middelalder. Sett i forhold til den interessen de dykken-de arkeologer har viet skipsvrakene, må vi si at slike boplassspor og kulturlag har kom-met i bakerste rekke. Jeg ser her bort fra de byarkeologiske utgravningene av kul-turlag som i dag ligger på tørt land, men som i tidlige faser av middelalderbyene Oslo, Tønsberg, Bergen og Trondheim har vært en del av disse byenes havne-landskap.

I de siste 10-15 årene har kystlinjen vært utsatt for stadig mer press og en intensiv utbygging. I Vitenskapsmuseets forvalt-ningsdistrikt ble det i 1995 behandlet over 60 byggesaker som berørte sjøområder. I bare en liten prosent av disse sakene var det fare for at utbyggingen ville kunne be-røre fredede skipsvrak. Hoveddelen av våre forvaltningsoppgaver handler faktisk ikke om vrak, men om undersøkelser i om-råder der det finnes mange løsfunn eller kulturlag under vann. Behovet for mer kunnskap om slike områder og utvikling av bedre metodikk for å løse disse oppgave-ne kan derfor ikke understrekes sterkt nok.

Metodikk

Forutsetningen for en utgravning og stratigrafiske studier av kulturlag i undervannskontekst er at den skjer med de samme kvalitetskrav som man normalt stiller til en utgravning på land. De største forskjellene i metodikk ligger i at man under vann må improvisere mer og tilpasse utstyr og strategi til hver enkelt lokalitet. Er det for eksempel mudderbunn, kan det være nødvendig å rigge opp horisontale arbeidsstiler som dykkerne kan ligge på eller støtte seg til for ikke å komme i kontakt med bunnen og dermed forstyrre sikten. Slamsuger eller en vannejektor, er kanskje det verktøy som skiller seg mest fra en normal arkeologisk feltutrustning. Dette er en innretning drevet av luft eller vanntrykk som fungerer omtrent som en stor støvsuger. Slamsugeren brukes til å fjerne løst slam og til å suge bort ferdig utgravde løsmasser fra utgravningsfeltet. Dokumentasjonen av en undervannsutgravning ligner mye på det som gjøres på land. Foto brukes mye, og i tillegg også video for å spare tid. Men å bedømme hvor grensen går mellom de forskjellige lagene i et gravefelt kan være vanskelig å avgjøre selv på basis av svært gode foto. Dette tolkningsarbeidet gjøres derfor best med blyant, tomlestokk og vannfast papir på stedet.

En slik utgravning behøver ikke være mer arbeidskrevende enn en landgravning, men det dukker ofte opp nye og uventede faktorer som styrer hvorvidt gjenstandene har ligget stabilt eller "beveget seg" opp og ned i sjøbunnen. Dette er forhold som spiller en avgjørende rolle for mulighetene til å tolke lagdelingen, eller den stratigrafiske situasjonen på stedet.

Problemområder

Et stort praktisk problem ved gjennomføringen av en undervannsgravning er at dykketidene ved arbeid på dybder større enn 10 meter utgjør en klar begrensning. Oftest arbeides det da etter et overlappings-system, der en og en dykker er i aksjon i gravefeltet hver hele eller halve time. Dette gjør at vi ikke kan diskutere problemer underveis på samme måte som ved en landgravning, noe som lett resulterer i tolkningsproblemer på grunn av stadige avbrudd i graveprosessen.

Også på land kan det være vanskelig å påvise kulturlag uten å gjennomføre en utgravning. Under vann finnes heller ingen vegetasjon eller andre variasjoner på bunnoverflaten som kan gi oss en pekepinn

på hvor det finnes kulturlag. Andre mer tekniske problem oppstår i tilfeller der sjøbunnen er så løs at sidene i gravefeltet raser ned like fort som de blir gravd ut, med svært nedsatt sikt som konsekvens.

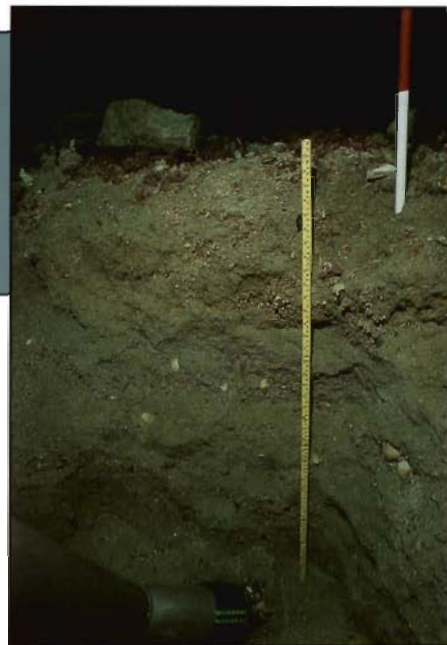
Det er mange ubesvarte spørsmål knyttet til arkeologisk kildemateriale under vann. Finnes det for eksempel klare regionale forskjeller med hensyn til bevaringsforhold i sjøbunnen? Kan det lages kart med prognoser som viser større/mindre sannsynlighet for at det finnes kulturlag i et område fremfor et annet?

Løsningene på disse problemene kan ligge i en satsing på å tillemppe ny teknologi som kan lette registrering, gravning og dokumentasjonsarbeidet. I tillegg vil det være svært nyttig å samarbeide med miljøer med kompetanse spesielt innenfor marinbiologi og maringeologi.

Muligheter

Forskning om kulturlag i undervannskontekst representerer en stor utfordring for arkeologifaget. Grunnen til det er klar: Sjøen er fortsatt verdens viktigste transportåre, og en stor del av befolkningen i fortiden har bodd ved og hentet store deler av sin føde fra sjøen. Havneundersøkelser har vist at også selve sjøen har vært et aktivitetsområde og en "periodevis boplass". Utgravninger under vann i slike havner gir ofte et rikt kildemateriale som kan bidra til ny viten om slike boplasser.

Større kunnskap om kulturlag under vann vil være verdifullt for all arkeologi på kysten



Kulturlag i "Martnasundet" ved Nærøy. Sjøbunnen her bestod vekselvis av skjellsand, leire og over 500 år gamle kulturlag. Utgravningsfeltet på bildet er ca 120 cm dypt. Foto: Pål Aa Nymoen

fordi en stor del av sporene etter menneskers bruk av kystområdene ligger under vann – vi snakker ikke bare om skipsvrak.

Litteratur:

Dean Martin og Ben Ferrari, Ian Oxley, Mark Redknap, Kit Watson 1992: Archaeology underwater Nautical archaeology society.

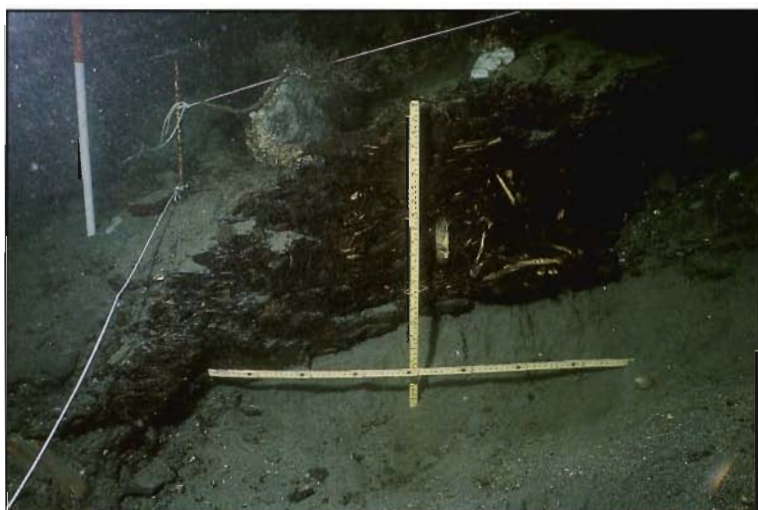
Ferrari, Ben og Adams Jonathan 1990: Biogenic modifications of marine sediments and their influence on archaeological material. IJNA 19.2: 139-151.

Keller, Christian 1971: "The underwater excavation at Møvik – A technical report" I: Norsk Sjøfartsmuseums Årsberetning. Oslo

Forfatter:

Pål Aa Nymoen er cand. philol i arkeologi. Han er ansatt som forskningsassistent ved Vitenskapsmuseet, NTNU.

"Kong Øystein havn" ved Agdenes, et havneanlegg fra tidlig middelalder. I sjøen ligger en tømmerkonstruksjon. I tilknytning til denne er det påvist et tykt kulturlag. Laget inneholdt rester fra byggingen av anlegget, matrester og enkelte gjenstander. Foto: P. Aa. Nymoen



VÅR DIGITALE FRAMTID – ME

av Kristian Pettersen

Sør-Trøndelag fylkeskommune og Vitenskapsmuseet har i fellesskap utviklet en database for fornminner i Midt-Norge. Arbeidet med innlasting i denne databasen er i gang, og det første digitale oversiktskartet er produsert.

Om ikke altfor mange år vil de opplysningene vi har om fornminner være lagt inn i basen og være tilgjengelig på en enkel måte for alle. Når dette arbeidet er ferdig, vil en liten "revolusjon" ha skjedd når det gjelder tilgjengeligheten til dette materialet fra Midt-Norge.

Det elektroniske medium

Lederen av Norsk kulturråd, datapersonligheten Jon Bing, var med i et TV-program for en tid tilbake. Programmet handlet om vår framtid i informasjonssamfunnet. Her snakket han om at for å kunne gjette noe om hvordan vår felles framtid vil bli, er det nødvendig å gå tilbake til fortida og se hvordan denne har vært.

Dette var gylne ord å høre for arkeologer, hos hvem det ovennevnte ofte har vært et aksiom og en viktig støttepåle i rettferdiggjøring av det arkeologer driver med for skattebetalernes penger: En må studere fortida for å kunne forstå nåtida og kanskje kunne si noe om framtida.

I våre dager synes det som om en prøver å tilgjengeliggjøre nær sagt enhver form for informasjon digitalt, det vil si ved hjelp av et elektronisk medium. Kjente stikkord er data, database, Internet og World Wide Web. Vi synes ikke engang å ane noe om hvor informasjonens grenser ligger i framtida.

Fortiden angår oss

Men hva vet vi om vår felles fortid? – Det å ha interesse for sin fortid er et dypt menneskelig anliggende som det er viktig at

den enkelte av oss får anledning til å følge opp. Når det i denne henseende snakkes om din fortid, er det ofte tale om *fortida på det stedet du bor*. De fleste mennesker har et nysgjerrighetsforhold til dette. Men det kan også være snakk om en fortid som angår større områder som eksempelvis bygda, kommunen, Norge og Nord-Europa.

Store mengder arkeologiske data finnes i museumsarkiver, i publiserte kataloger og spredt andre steder. Dersom vi mener at dette er nyttig kunnskap for vår tids mennesker, er det viktig at kunnskapen om fortida kommer ut og kan konkurrere om folks oppmerksomhet på den arena der slik konkurranse foregår i dag.

Databasen for Midt-Norge skal på noe sikt kunne inneholde informasjon om alle de eldre kulturminnene vi kjenner til (fornminnene fra forhistorisk tid og middelalderen) samt prognoser over mange av de minner som fremdeles ligger skjult i jorda. Målet for dette arbeidet er informasjon om fornminner og de eldre tider, nøkternt og med de varianter og tolkingsmuligheter som vår tid ser.

Med basis i opplysningene i denne databasen blir det utarbeidet digitale oversiktskart. Kartet er den visuelle abstraksjonen av det virkelige, som en kan gå ut fra når en skal finne ut noe mer om fornminnene. Dette gjelder når en skal lete etter opplysninger i basen eller en ønsker å dra ut i marka for å finne selve fornminnet og oppleve noe av stemningen rundt dette og landskapet det ligger i.

Vi ser for oss både tradisjonelle og nye bruksområder for denne kunnskapen. Både i planleggingsarbeid og som informasjon til den enkelte eier av et fornminne (grunneier) vil opplysningene i denne databasen ha sin verdi. Men kanskje vil den største nytten være som informasjon innbakt i skoleverkets orienteringsfag, hos de unge som står på terskelen til å utvikle interesser for framtida? En ting er at det er lett å få ut opplysninger om fornminner fra en database. Men den digitale verden gir også enorme muligheter for å lage individuelle undervisningsopplegg, med varierende emner over alt fra livbergingsmåter til ekskursjoner i marken for å se på levningene fra fjerne tider.

Til venstre:

Vår digitale fortid. Fra skuffarkiv til skjerm.

Foto: K. Pettersen



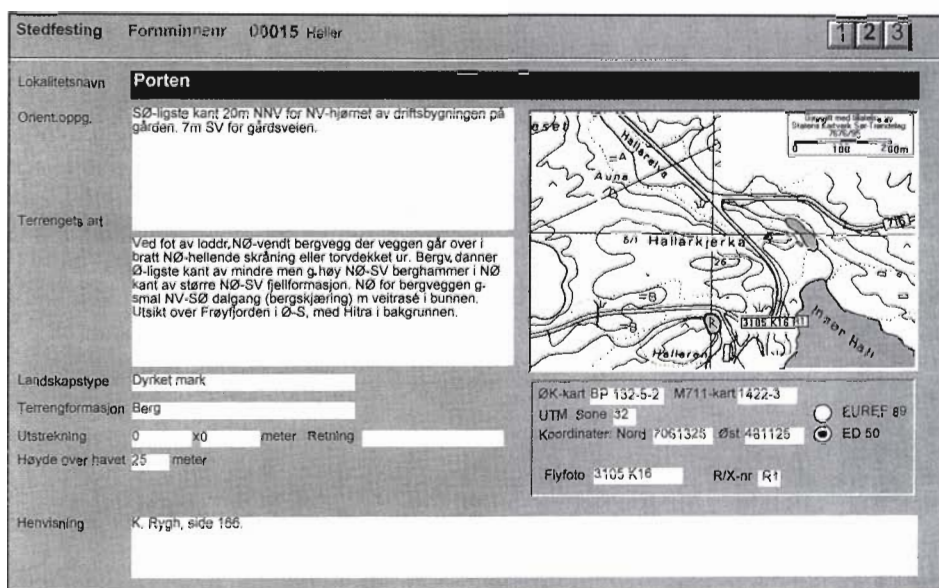
BASIS I EN DIGITAL FORTID?

Innsikt gjennom informasjon

Informasjon er et nøkkelord i kunnskap om fortida og bevaring av fornminner. Vi har også det håp at med bedret informasjon til den enkelte av oss, vil forståelsen for verdien av de kvaliteter som ligger i fornminner få godt feste. Vi vil derved ha et bedre grunnlag for å kunne bevare de relativt små restene som er igjen av det som engang fantes, til glede for oss selv og de som kommer etter oss.

Bruken av slik kunnskap er ikke alltid like enkel. I enkelte, sjeldne tilfeller kan sågar slik bruk bli hengende på kanten mot misbruk, basert på feiltolkninger og tvilsomme motiver som kan ligge bak en spesiell bruk. Her er det i alle fall viktig at det arkeologiske fagmiljø i takt med digitalisering og lett adgang til opplysninger om fortida gir veiledning angående de muligheter som materialet rommer.

Ved en slik lett tilgang på informasjon, kan kanskje også folk ute i distriktet lære arkeologene noe om fornminners kulturelle plass og bruk? Den som har bodd på et sted i store deler av sitt liv har ofte en utstrakt kulturell kompetanse herfra. Vedkommende vil kunne se andre sammenhenger med forn-

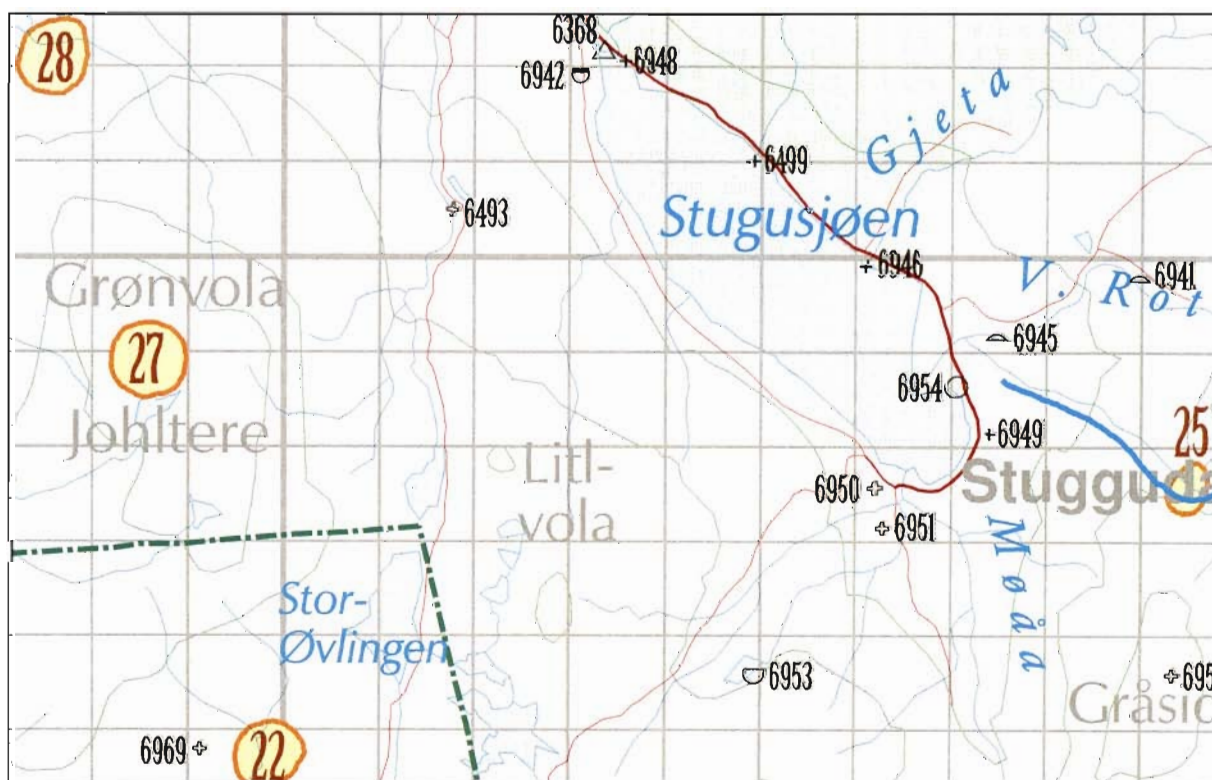


En titt inn i basen ...

minner i landskapet, kunnskapsmessig og i allmennkulturell sammenheng enn fagfolkene i forvaltningen, og dermed knytte minnene til sitt eget og sin bygds verdigrunnlag på en god måte.

Forfatter:

Kristian Pettersen er fylkesarkeolog i Sør-Trøndelag.



Utsnitt av digitalt kart over fornminner i Tydal kommune. Fornminnene er vist ved symboler.

NESTE NUMMER:

Samfunnet vi lever i gjennomgår stadige endringer på ulike plan. Dette har kanskje i større grad opptatt oss som lever i det 20. århundre, en tid hvor ingen ting synes å være en konstant størrelse, og der tingene skjer i et stadig raskere tempo. Likevel er det ikke alt som endrer seg like hastig.

Ideologi er en av de faktorene i vår verden som endrer seg. I neste nummer av Spor vil vi se nærmere på de ideologiske skiftningene vi kan speile i det lange tidsrommet som det har vært mennesker i vår del av verden. Vi forbinder gjerne et ideologiskifte med det som ligger oss nærmest i tid – innføringen av kristendommen på tusentallet. Her har vi også mange kilder, både skriftlige og arkeologiske. Men dette er ikke første gang det er skjer store omveltninger på dette plan. Hvordan kan vi så spore dette i forhistorisk tid? Hvordan kan begravelsesmåter, gjenstander og helleristninger fortelle oss om radikale forandringer i det livet som har vært levd opp gjennom tidene? I neste nummer skal vi forsøke å belyse dette temaet fra ulike synsvinkler, så følg med.



Nye tider, nye våpen, nye skikker. – Representerer yngre steinalders stridsøkser en ideologisk endring? Foto: Per Erik Fredriksen

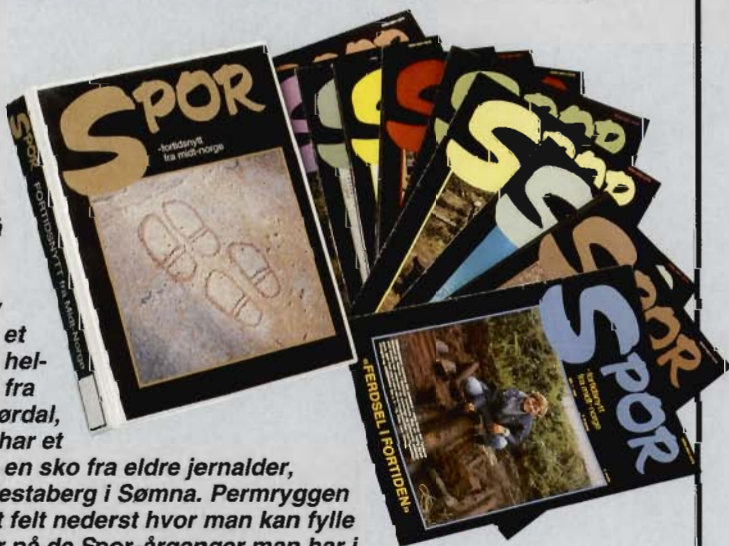
SAMLEPERM

Pris pr stk
kr 45,-

Spor kan nå tilby samlepermer til alle som vil ha orden på sine Spor-hefter.

Forsiden av permene har et fotografi av helleristninger fra Leirfall i Stjørdal, – baksiden har et fotografi av en sko fra eldre jernalder, funnet på Vestaberg i Sømna. Permryggen har et åpent felt nederst hvor man kan fylle inn nummer på de Spor-årganger man har i hver perm. Det er plass til 10 hefter i hver perm.

Samlepermene kan bestilles gjennom Spors redaksjon.
Telefon 73 59 21 70



Spor utkommer to ganger pr år. Abonnement kan tegnes ved å sende inn bestillingsblankett som finnes inne i bladet, eller ved henvendelse til redaksjonen. NB! Abonnement løper inntil det blir sagt opp skriftlig.

**Årskontingent kr 75,-
Løssalgpris kr 40,- pr hefte**

HUSK: De som allerede er registrert som abonnenter, må alltid føre på abonnementsnummeret ved betaling.

Redaksjonens adresse:
Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
Vitenskapsmuseet, NTNU
Erling Skakkes gt 47
7004 Trondheim

Abonnér på SPOR!