

SPØR

nr. 1 2009

24. årgang

hefte 47

ISSN 0801-5376

Kr. 60,-

Tidlig jordbruk i Midt-Norge

SJØORM i Røssvatnet



BJØRNEKLØR i graven



Oksetann flytter grenser

4



«Bedre med ett sting i tide enn ni i utide»

18



Støping «å cire perdue»

22



Bronse fra syd

8



Staselig begravelse i skadet grav

12



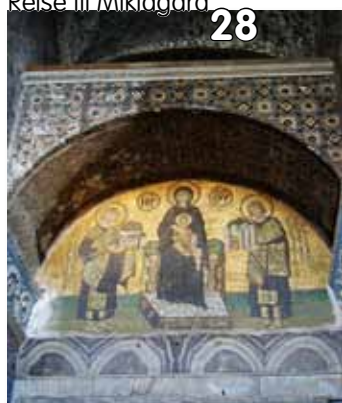
Pjotrs hus

24



Reise til Miklagard

28



Våpenskjold i Veøy kirke

36



Innhold

- 4** *Oksetann flytter grenser*
Tekst Frank Asprem
- 8** *Bronse fra syd*
Tekst Preben Rønne
- 12** *Staselig begravelse i skadet gravhaug*
Tekst Brynja Bjørk Birgisdottir
- 18** *«Bedre med ett sting i tide enn ni i utide»*
Tekst Lucy Skinner
- 20** *Boktips*
- 22** *Støping «å cire perdue»*
- 24** *Pjotrs hus – Peter den stores fyrsteresidens i St. Peterburg og dei som bygde det*
Tekst Anne Stalsberg
- 28** *Reise til Miklagard*
Tekst Alexandra Angeletaki
- 32** *Bondens hjelper – buskapens trøst*
Tekst Amy Lightfoot
- 36** *Våpenskjold i Veøy kirke*
Tekst Harald Nissen
- 41** *Visste du ...*
Ved Astrid Kähler
- 42** *Smøstens kobberverk*
Tekst Ragnar Orten Lie og David Berg Tuddenham
- 46** *Ta vare på dine gamle gjenstander: Leketøy og spill*
Tekst Elizabeth E. Peacock
- 50** *Det er sjøorm i Røssvatnet*
Tekst Arne B. Johansen

Forsidebilde: Stridsøks funnet på Snåsa, Nord-Trøndelag (i bunn), og bjørneklør fra kvinnegrav ved Stiklestad.
Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet.

Tidstabell



eldre steinalder

10 000-
4000 f.Kr.



yngrer steinalder

4000-
1800 f.Kr.



bronsealder

1800-
500 f.Kr.



forromersk jernalder

500- 0 f.Kr.



romersk jernalder

0-400 e.Kr.



folkevandringstid

400-550
e.Kr.



merovingertid

550-800
e.Kr.



vikingtid

800-1000
e.Kr.



middelalder

1000
1536 e.Kr.



Kjære lesere

Arkeologiens betydning for folk flest er ikke alltid åpenbar. Men for de fleste preges likevel forholdet til forhistorien av at det alltid er *noe* som aldri slutter å overraske og begeistre. Blant annet etterlater den visdom, innsikt og kunnskap som ligger bak det fortidige menneskets løsninger på tekniske og praktiske utfordringer, beundring og overraskelse når de i dag blir gjenoppdaget.

Det kan høres merkelig ut å snakke om at de var forut for sin tid, men faktum er at man i dag innenfor mange fagfelt i økende grad bruker fortiden ved planlegging av fremtiden. Dette gjelder både miljømessige, ressursmessige, medisinske og tekniske løsninger. Fortidens mennesker var opptatt av å overleve, både på kort og lang sikt. Spor viser også denne gang mange eksempler på hvordan man i fortiden har visst å forvalte ressurser på en måte som i århundrer har sikret det vi i dag kaller bærekraftig utvikling. Norsk lafte-teknikk fra først på 1700-tallet i St. Petersburg har detaljer som sikret lang levetid for treverket. Lyngheiene på Shetland ble utnyttet boksavelig talt til siste trevl for folk og dyr, men pleiet med omhu, fordi man så betydningen av biologisk mangfold – og handlet deretter. Bronsealderens smeder utførte avanserte reparasjoner av skadete gjenstander, til dels med teknikker som vi i dag ikke er i stand til å gjøre dem etter.

Brennaktuell og med læringsverdi er også artikkelen om Smølen Kobberverk som ble satt i gang tidlig på 1700-tallet. Denne historien som forteller om vidtrekkende konsekvenser av overmot og grådighet. Lære av historien og forhistorien kan vi alltid, dersom vi vil. God lesning!

Aud Beverfjord

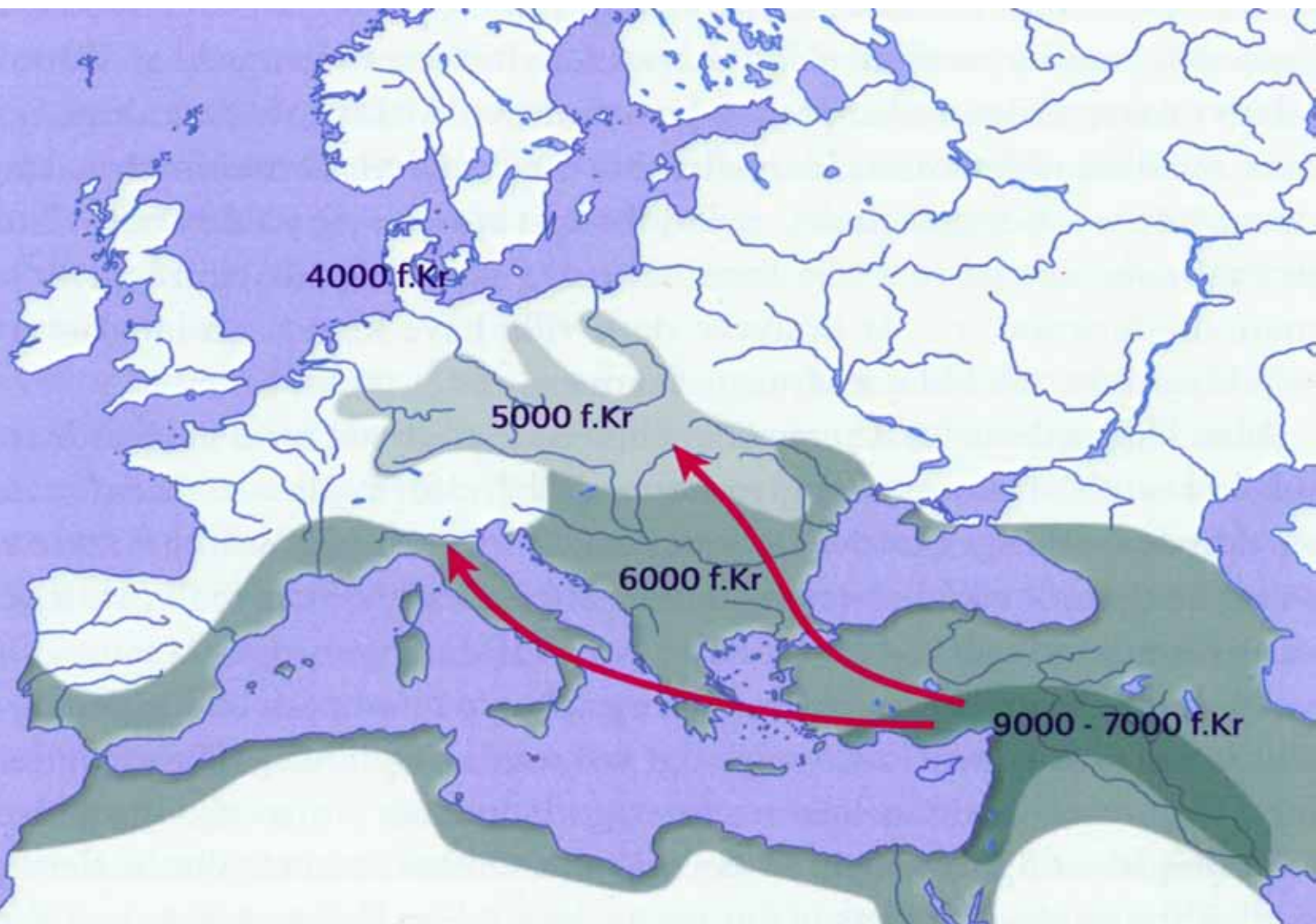
Utgitt av	Seksjon for arkeologi og kulturhistorie
Redaktør	Aud Beverfjord
Fagredaktører	Øystein Ekroll Jan Ragnar Hagland Morten Sylveste Britt Eli Thingstad
Sekretær	Torill Stenseng
Layout	Aud Beverfjord Wennbergs Trykkeri AS
Grafisk produksjon	Wennbergs Trykkeri AS, Trondheim
Redaksjonens adresse	Seksjon for arkeologi og kulturhistorie, Vitenskapsmuseet, NTNU, 7491 Trondheim
Telefon	73 59 21 67
web	www.vitenskapsmuseet.no/spor

Oksetann



En tann funnet i Nord-Trøndelag er artsbestemt til tamokse, og ¹⁴C-datering viser at denne oxen har beitet ved Beitstadfjorden en gang mellom 2290 og 2460 f.Kr. Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet

Oppkomsten av jordbruk markerer et radikalt skift i menneskets historie, med de prosesser det satte i gang i forhold til levekår og samfunnsutvikling. Derfor er det heller ikke å undres over at arkeologer verden over har hatt et sterkt fokus på forskning omkring jordbrukets oppkomst og spredning.



flytter grenser

Tekst Frank Asprem

Her er det spørsmål omkring *hvor, når* og *hvordan* dette skjedde, og etter hvert også *hvorfor* det skjedde, som har vært de store spørsmålene. For Trøndelag sitt vedkommende er det eneste vi hittil har visst med sikkerhet, at det enkelte steder ble dyrket korn omkring 500 f.Kr. Vi har likevel hatt indikasjoner på at jordbruket var på plass lenge før det. Disse indikasjonene har nå blitt bekreftet av funn gjort i Vitenskapsmuseets samlinger. Ved museet finnes materiale samlet inn gjennom mer enn hundre år, lagret i museets magasiner, og ikke alltid undersøkt nærmere. Våre forgjengeres grundighet og forutseenhet gjør det imidlertid mulig for oss i dag å bruke disse oppsamlede skattene i forskningen. Et ferskt resultat av denne situasjonen har nå gitt oss ny kunnskap om det tidligste jordbruket i Trøndelag.

OPPKOMST OG SPREDNING

De tidligste jordbrukssamfunn vi kjenner oppsto i det som har blitt kalt *den fruktbare halvmåne*. Dvs. områder i Midtøsten, omtrent svarende til deler av Tyrkia, Syria, Irak og Iran. Man har belegg for at man her hadde en økonomi basert på tamme dyr og kultiverte planter, f.eks. emmer- og enkornhvete, fra omkring 8000–9000 f.Kr. Dette må likevel ikke forstås slik at andre områder av verden ikke var i stand til å «finne opp» jordbruk på egen hånd. Nyvinningen ser nemlig ut til å ha dukket opp flere andre steder i verden, uavhengig av det som skjedde i den fruktbare halvmåne. Jordbruket i Europa har imidlertid spredt seg fra dette området.

Jordbrukets spredning fra Midt-Østen, gjennom Europa og opp til Danmark. Kart etter Danmarks Oldtid, Bind 1.

Omtrent 6000 f.Kr. har kunnskapen om jordbruk nådd Hellas, Balkan og muligens Italia, og fra omkring 5000 f.Kr. har den nådd områdene nord for Alpene. I sørlige deler av Skandinavia, som Danmark og Skåne, ble jordbruket introdusert omkring 4000 f.Kr. Ikke mye senere har det antagelig også nådd Oslofjordområdet.

Arkeologer har gjennom tidene hatt en tendens til å knytte funnkategorier til det om diskuterte kulturbegrepet. Introduksjonen av jordbruk i Syd-Skandinavia har således blitt knyttet til den såkalte *traktbegerkulturen*, som har fått sitt navn etter formen på keramikken man brukte. Traktbegerfunnene er forholdsvis tallrike ved Oslofjorden, og finnes også i Trøndelag, om enn i langt mindre grad. Selv om traktbegermaterialet fra Trøndelag er lite, er det likevel de første arkeologiske sporene etter noe som antyder jordbruk, eller i det minste en eller annen form for kontakt med jordbrukere. Noe senere opptrer den såkalte *stridsøkskulturen*, som også er knyttet til jordbruk. Materiale fra denne perioden, som varer fra omtrent 2700 til 2300 f.Kr., er massivt representert i Midt-Norge. Først og fremst ved de karakteristiske øksene som har



De karakteristiske stridsøkse som har gitt navn til en «kultur».
Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet



Økser fra den såkalte stridsøkskulturen, som også er knyttet til jordbruk. Materiale fra denne perioden, som varer fra omtrent 2700 til 2300 f.Kr., er massivt representert i Midt-Norge. Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet

gitt denne «kulturen» navn. Det har derfor vært antatt at jordbruket er etablert i Midt-Norge på dette tidspunkt, men muligens med spredte forsøk allerede i traktbegerperioden.

NATURVITENSKAPELIGE METODER

Disse antagelsene bygger altså på tolkninger av det arkeologiske funnmaterialet. I senere år har arkeologene fått mulighet til å underbygge sine tolkninger ved hjelp av naturvitenskapelige metoder. Først og fremst i form av pollenanalyser og analyser av forhistorisk beinmateriale.

Av forskjellige årsaker kan også de naturvitenskapelige metodene noen ganger være usikre. Vegetasjonshistoriske data har likevel slått fast at det ble dyrket korn i Stjørdal, på Frosta og ved Levanger omkring 500 f.Kr., dvs. ved

overgangen mellom bronse- og jernalder. En eldre, men noe mer usikker datering har vi fra Egge. Denne viser at det er svært sannsynlig at det ble dyrket korn der tidlig i eldre bronsealder. I tillegg til dette, antyder pollendiagrammene at husdyr kan ha beitet i Trøndelag betydelig tidligere. Dateringer fra Beitstad i Nord-Trøndelag antyder beiting fra de siste to-tre århun-

drene før 3000 f.Kr. Tilsvarende dateringer fra trondheimsområdet og Nordli antyder beiting fra ca. 3000 f.Kr.

Beiteindikatorene er altså eldre enn indikatorene på korndyrking. Det man da kunne tenkt seg å finne, er bein etter dyrene som kan ha beitet i området. Selv om det er gjort mange funn av dyrebein, er disse i svært liten grad blitt forsket på. Vi mangler også i stor grad arkeologisk materiale som kan sette disse tidligste indikatorene inn i en kulturhistorisk ramme.

TIDLIGSTE JORDBRUK I TRØNDELAG

Inntil i vinter hadde vi altså i hovedsak to holdepunkter for å datere det

Boplassen der oksetanna ble funnet er såkalt kjøkkenmødding, med funn av store mengder skjell i fete kulturlag. Tegning Kari Støren Binns





Relieff som viser en okse på den berømte Ishtar-porten fra Babylon.

eldste kjente jordbruket i Trøndelag. Det ene, som baserer seg på *naturvitenskapelige metoder*, viser at man antagelig har dyrket korn på Egge i eldre bronsealder. I hvert fall er det sikkert at man dyrket korn på Stjørdal, Frosta og Levanger ca. 500 f.Kr. Det andre holdepunktet har vi fra det arkeologiske materialet. Dette antyder jordbruk fra et tidligere tidspunkt, og viser sterke indikasjoner fra om lag 2700–2300 f.Kr. (stridsøksperioden).

I vinter ble det, i forbindelse med et helt annet prosjekt, besluttet å gå gjennom funn fra noen arkeologiske utgravninger fra lang tid tilbake. En av disse utgravningene ble foretatt på Hammersvolden i Beitstad i 1910 og 1911. Lokaliteten ligger i dag omtrent 25 moh., men må i brukstiden ha ligget helt nede i vannkanten. I bakkant av boplassen er det en bergvegg som nok har medvirket til å gjøre det lunt og behagelig å oppholde seg her. I denne bergveggen har det også vært en liten heller som har vært omtrent en meter dyp og to meter

bred. Beliggenheten har gjort det mulig for beboerne å utnytte ressursene i sjøen, men området er også sydvendt og byr på det vi i dag vil kalle godt jordbruksland. Boplassen er en såkalt kjøkkenmødding, og bestod av store mengder skjell i feite kulturlag hvor det også var dyrebein og trekull. Noen redskaper ble også funnet, blant annet en delvis slipt flintøks, et flintbor, en mulig hammer og to slipesteiner beregnet på steinredskaper.

De arkeologiske undersøkelser i 1910 ble foretatt av K. Rygh og O. Nordgaard, mens Theodor Petersen gjennomførte undersøkelser året etter. På denne tiden var man mest opptatt av å ta vare på funn av oldsaker, mens beinmateriale ofte ble viet mindre interesse. Disse markante personene i tidlig midtnorsk arkeologi tok imidlertid vare på beinmaterialet som ble funnet på Hammersvolden. Dette materialet har vi nå sett på ved hjelp av metoder som ikke var tilgjengelig den gangen funnene ble gjort.

Det viser seg at det ble gjort funn av en tann på Hammersvold-boplassen. Denne er artsbestemt til tamokse, og ¹⁴C-datering foretatt i januar 2009 viser at denne oksen har beitet ved Beitstadfjorden en gang mellom 2290 og 2460 f.Kr. Dette er dermed den foreløpig eldste dateringen av jordbruksaktivitet i Midt-Norge.

For en arkeolog er det svært interessant at dateringen plasserer seg midt inne i en periode hvor vi har et så tungt innslag av arkeologisk materiale som indikerer jordbruk. Oksetanna fra Hammersvolden, så liten og unnselig den enn er, bekrefter dermed de arkeologiske tolkningene om at jordbruket praktiseres i Trøndelag i yngre steinalder.

Forfatter

Frank Asprem er cand.philol. i arkeologi og ansatt ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.



Brons

I tiden mellom 1700 til 500 f.Kr. var Norge splittet mellom innflytelse fra to store bronsealderkulturer. Flere funn vitner om den russiske ananinokulturen, som preget det norske innlandet mot svenskegrensen fra Nord-Trøndelag i sør og videre nordover. Langs kysten er det kun den nordiske bronsealderkulturen som har innflytelse. Men den nordiske bronsealderkulturen står ikke alene: bronzen kommer utenfra sammen med kulturell innflytelse.

Tekst Preben Rønne

Før vi går videre, skal vi kort redegjøre for

hvordan arkeologer bruker ordet «kultur» om folkegrupper. Betegnelsen er et redskap for å beskrive en gruppe mennesker

Denne øksen med spatelformet blad er funnet på gården Vevang i Eide i Møre og Romsdal. Den er importert i bronsealderen fra området mellom den franske, tyske og sveitsiske grense. Den ble funnet i 1902 «dybt» nede i en myr.



e fra syd

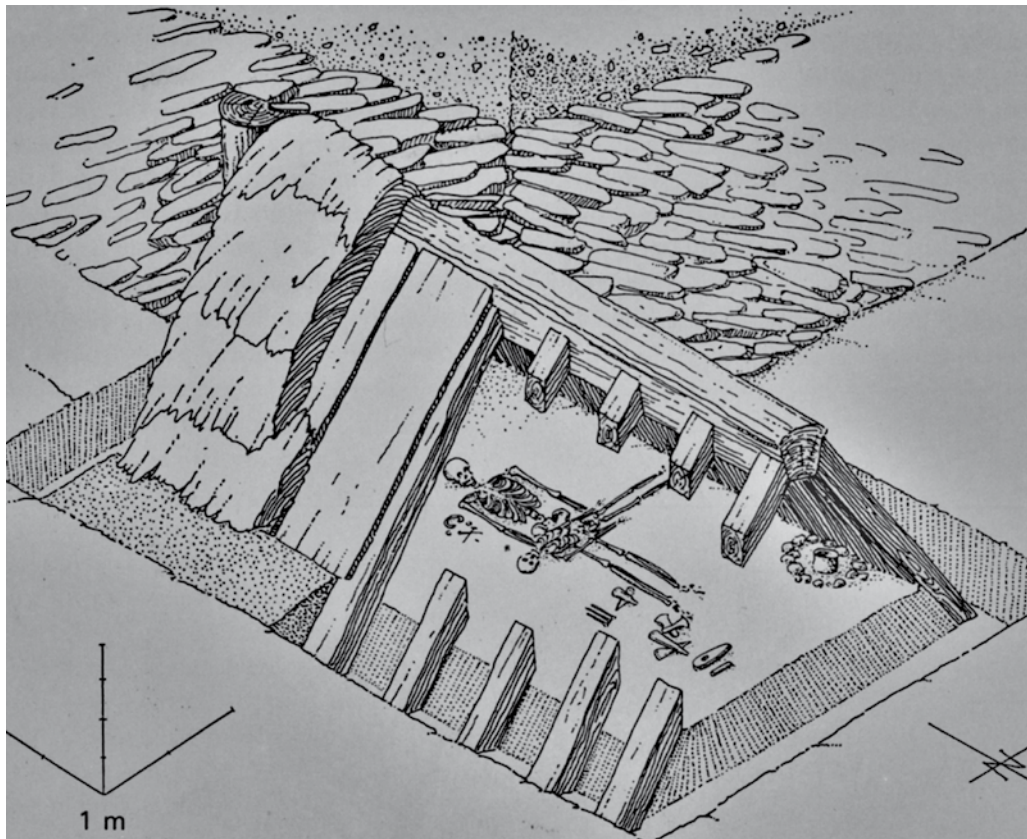
Gravfunn fra Leubingen i det østlige Midt-Tyskland. Den svært rike graven inneholdt flere økser med skjeformet egg. De må tidsmessig ligge nær øksen fra Vevang. Graven er årringsdatert fra tre i bygningen til ca. 1950 f.Kr.

samlet som en overskuelig helhet. En kultur kan beskrives som mennesker med samme sett vaner. Når det gjelder forhistorisk tid, der vi ikke har skriftlige kilder om samfunnets sammensetning, beskriver vi en kultur ut fra felles bruk av smykker, våpen, redskaper, ornamentikk, gravskikk og religiøse trekk, som vi nå kan se i for eksempel helleristningene. På den måten deler arkeologene bronsealderens befolkning inn i grupper som vi kan beskrive i forhold til hverandre, og som vi mener har hatt en spesiell samhörighet som kommer til uttrykk i materielle levninger.

Vi har ingen kobberforekomster i Skandinavia som ble utnyttet i forhistorisk tid. Det er slett ikke tinnforekomster her, så under alle omstendigheter må det ha vært kontakter med utlandet for å lage bronse, som er en blanding av kobber og tinn – normalt i forholdet en del tinn til ni deler kobber. Alt metall i Norden ble importert i bronsealderen, enten i mindre synlige mengder fra Ural-området eller langt tydeligere i materialet fra Mellom-Europa.

Den gjenstanden som er bakgrunnen for denne artikkelen, er en såkalt skjeformet øks, selv om selve eggen på denne er

Til venstre: De røde prikkene viser funn av skjeformete økser. De er overveiende produsert i det vestalpine området i grensetraktene mellom Sveits, Frankrike og Sør-Tyskland i et miljø som kalles rhønekulturen. Herfra er de spredt videre gjennom sørtysk-bronsealderkultur til aunjetitzkulturen, og derfra så langt som til den nordiske bronsealderkulturen. Det aller nordligste funnet er på kysten i «det nordenfjeldske Norge».



meget smal og utformet som en spatel. I Norge er denne like sjelden og usedvanlig som ananinoøksen, og den er transportert nesten like langt – ca. 2.500 kilometer, forskjellen er at denne kommer fra sør og ikke fra øst.

Den skjeformede øksen er funnet helt ute ved kysten på gården Vevang i Eide i Møre og Romsdal. Den er i norsk bronsealder-sammenheng enestående. Den er 27,4 cm lang, med brede, tilnærmedesvis parallelle randlister. Nakken er uten randlister. Den er flathamret, firesidet i tverrsnitt med like sider og svakt, jevnt avrundet ende. Bladet med eggen er uthamret jevnt avlang, oval. Det er noe kortere enn nakken, men samtidig litt bredere og flatere. Øksen er uten synlige ornamenter og har en mørk patina over den gylne bronzen, som her og der skinner gjennom. Patineringen svarer til funnopplysningene, idet øksen oppgis å være funnet i 1902 «dypt» nede i en myr. Gjenstanden har tilhørt Kristiansund Museum, men ble deponert til Oldsakssamlingen i Oslo i 1904. Om det har vært ytterligere funnopplysninger, vil de ha gått tapt under brannen ved Kristiansund Museum ved krigshandlingene i 1940. Imidlertid er det neppe sannsynlig at det på det tidspunkt ble fremskaffet flere opplysninger om funnforholdene. Funnopplysningene er – om enn sparsomme – svært viktige fordi et så spesielt funn så langt mot nord, neppe kunne blitt anerkjent som ekte dersom øksen var dukket frem gjennom en antikvitethandel.

Merkelig nok er den blitt ganske oversett i den internasjonale faglitteraturen, for den er like sjelden som annanino-øksen, og den viser – liksom den, de svært lange linjer som bronsealderens kulturelle nettverk har bestått av.

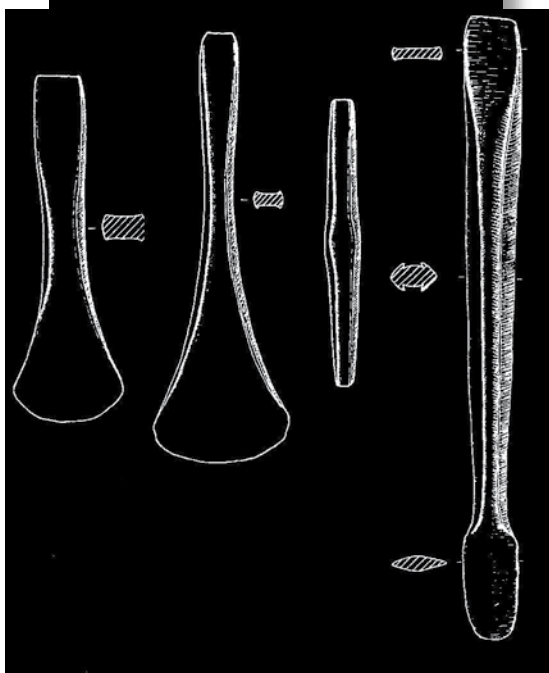
Det er kun tre økser i Skandinavia som kan sammenlignes med øksen fra Vevang. Det er to svenske økser fra henholdsvis Småland og Närke. Begge øksene, og spesielt øksen fra Närke, har stor likhet med øksen fra Vevang, og det er neppe tvil om at de er nær i tid og bakgrunn.

Den tredje øksen er fra Allese nær Odense på Fyn. Den er funnet for en del år tilbake, og ble oppbevart på gården som en grønn, morsom gammel «kag-espade». Først for ganske nylig fikk Nationalmuseets i København kjennskap til gjenstanden.

For å kunne plassere et enkeltfunn som



Skjeformet øks av gull fra Sør-Tyskland.



Vevang-øksen i tid, er det nødvendig å se langt ut over det nåværende Norges grenser. De nordiske gjenstandene er alle enkeltfunn og gir derfor i seg selv ingen opplysninger om datering. Den svært spesielle spatelformede eggen knytter seg tett til de skje- og spatelformede øksene som opptrer i steinalderens slutfase (senneolitikum) og eldre bronsealder sør for den danske grensen. Geografisk er nærmeste parallell i et depotfund fra Ferdinandshof i Nord-Tyskland like ved den polske grensen ved munningen av Oder i Østersjøen. Det består av fire forskjellige gjenstandstyper med hver sin utformning og hver sin funksjon – «en snekkers verktøykasse» som inneholder to randlistmeisler og to randlistøkser. Det er en svært sjelden kombinasjon, fordi depotfunn med flere gjenstander ofte består av samme gjenstandstyper eller er blandet med nytt og gammelt med funksjoner som ikke nødvendigvis har noe med hverandre å gjøre. Datering er mellom ca. 2000 og 1750 f.Kr.

I et stort depotfunn fra Kläden i Sachsen-Anhalt i Mellom-Tyskland, er det funnet 12 bronseøkser med skjeformet egg, heriblant en med spatelformet egg som helt svarer til øksen fra Vevang. Imidlertid er denne type økser neppe produsert i Nord- eller Mellom-Tyskland, men er importert sørfra.

Når samlede funn som Ferdinandshof og Kläden er viktige i arkeologisk sammenheng, er det fordi de inneholder gjenstander som kan kryssdateres sammen med andre lignende funn, enten lenger mot sør eller lenger mot nord.

To store kulturgrupper har hatt avgjørende innflytelse på Mellom- og Nord-Europa i steinalderens slutfase og i tidligste bronsealder. Den ene er Aunjetitzkulturen som dominerer det østlige Mellom- og Sentral-Europa i tiden mellom 2300 og 1600 f.Kr. Den andre store kulturen som er viktig for Nord-Europa, er «tidlig sørtysk bronsealderkultur». Det er i disse to kultursentrene den gryende europeiske bronsealderen utvikles, og i de kulturene legges dermed grunnen for utviklingen i Skandinavia. Vi har ikke – utover øksen fra Vevang –

Depotfunn fra Ferdinandshof i Nord-Tyskland like ved den polske grensen ved munningen av elven Oder i Østersjøen. Det består av fire forskjellige gjenstandstyper med hver sin utformning og hver sin funksjon – «en snekkers verktøykasse» med to randlistmeisler og to randlistøkser.

direkte spor etter dem i Midt-Norge i form av importgjenstander, men stilistisk setter de sitt preg på andre gjenstander som våre tidligste skafthullsøkser. Det er uten tvil gjennom disse to kulturene at øksen fra Vevang er kommet til Norge, men den er neppe støpt i aunjetitzkulturens kjerneområde, men typen finnes i depotfund og i noen få gravfunn fra dette område, noe som gjør det mulig å datere den i forhold til nordisk kronologi.

Den er med stor sannsynlighet støpt og ferdigformet ved hamring i området rundt grensen mellom dagens Sveits, Frankrike og muligvis Sør-Tyskland. På spredningsskartet kan vi se at det er der vi finner den tetteste konsentrasjonen av øksene. Den tidlige bronsealderkulturen i dette vestalpine område kalles saonekultur, etter elven som har sitt utspring i det vestlige Sveits. Det er dette området øksene med skjeformet eg sprer seg fra og videre nordover via elvene. Tidlig sørtysk bronsealderkultur har en viktig rolle i samspillet mellom saonekulturen og aunjetitzkulturen, og gjennom denne formidles de tidligste bronsegjenstandene videre til bronsealderkulturene i Nord-Europa. Øksen fra Vevang er tydeligvis kommet til Norge via elven Oder, som i høy grad har vært den veien kulturimpulser og gjenstander har fulgt fra Sentral-Europa til Skandinavia.

Ferdinandshof ligger nær munningen til Oder, ca. 15 km fra Ueckermünde, som ligger like ved Stettiner Haff. Herfra kan man seile ut til Østersjøen nær Rügen. Fra Rügen er det i dag fergeforbindelse til Rønne på Bornholm og Trelleborg i Sør-Skåne. Fra Swinoujscie i det nåværende Polen, like ved den nåværende polsk-tyske grensen, er det fergeforbindelse til København, Rønne på Bornholm, Malmø og Ystad i Skåne. Ikke bare i dag, men med sikkerhet også i stein- og bronsealderen må Østersjø-kysten betraktes som nærområde for de danske øyene og for Skåne. Østersjøen har samlet kystområdene, og all transport mot nord har uten tvil nytt godt av elven Oder. At de lange transportveiene – de kulturelle linjene – trekkes langs elvene er logisk, dels kan man seile på dem, samtidig som de gir mulighet for fiske og friskt drikkevann til dyr og mennesker.

I rom har vi således plassert øksen til opprinnelig å komme fra området mellom det nåværende Sveits, Frankrike og Sør-Tyskland. Datering er ikke så enkel fordi de skjeformete øksene og meislene normalt bare forekommer i depotfunn, og her er



Gravgaver fra Leubingen-graven i Midt-Tyskland.

eldre og yngre gjenstander ofte blandet sammen og ofte gir kun en relativ datering gjenstandstypene imellom. Det finnes imidlertid et helt enestående funn som kan gi et eksakt tidspunkt for hvor og når denne type økser var i bruk. Det er et gravfunn fra Leubingen i Thüringen i det østlige Midt-Tyskland. I den store gravhaugen utgravd i 1877, ble det funnet et rikt gravgods som viser at dette var en fyrstegrav. Innholdet bestod av gullsmykker, bronsedolker og økser med bred utsaiet egg. I vår sammenheng er det to øksene med skjeformet egg som kan sammenlignes med øksen fra Vevang, som er viktige: De må være nær hverandre i tid, og gravfunnet fra Leubingen kan dateres ganske nøyaktig idet gravkammeret var bygd i en teltform bestående av kraftig tilhugde eikestammer. Den bærende konstruksjonen er ikke bevart i dag, men ut fra årringene fra mindre stolper ble graven nylig dendrokronologisk datert til 1942 ± 10 f.Kr. (den lille usikkerheten på 10 år skyldes at de aller ytterste årringene på treet ikke er bevart og derfor ikke kan telles med som sikre år).

Leubingen ligger ganske visst i et område hvor aunjetitzkulturen er dominerende, men import og eksport til nærområdene er langt mer vanlig enn de langdistanselinjene som er en følge av Norges geografiske plassering. Særlig nåler som er produsert i aunjetitzkulturen, finnes spredt i de områder, hvor de skjeformete økser er støpt. De viser at metallet og dermed den kulturelle påvirkning, har gått begge veier.

Øksen fra Vevang kan ikke dateres så nøyaktig. Den er et enkeltfunn som må ha hatt en lang historie bak seg før den

endte i en myr på nordmørskysten. Det har ikke vært så enkelt å datere en enslig randlistøks fra en liten øy utenfor kysten i «det nordenfjelske Norge», men konklusjonen må foreløpig bli, at den dateres til senneolittikum – steinalderens slutfase eller muligens tidligste bronsealder, et sted mellom 2000 og kanskje så sent som 1600 f.Kr.

Dette må være den eldste bronsegjenstanden som er funnet i Midt-Norge, og den viser at Midt-Norge allerede i steinalderens slutfase har hatt kontakter mot de ledende områder i Europa. Ganske visst er den funnet et langt stykke fra de sentrale bronsealderområdene, men er likevel en del av en større europeisk helhet.

Det må tilføyes at denne øksetypen neppe har vært et arbeidsredskap. Den avlange formen gjør den vanskelig å arbeide med. Eggens avrundete utforming gjør den upraktisk å hugge med, og mange skjeformete økser har ornamentikk helt opp mot eggen. Den ville fort bli slitt bort hvis øksene ble brukt til tømmerarbeide. Enkelte slike gjenstander er av gull, og de er derfor helt uten praktisk verdi. De er tydeligvis symboler på internasjonale kontakter, og ikke minst er dette maktsymboler.

LESETIPS
Genz Hermann 2004: Alpine Dolche und Löffelbeile Mitteldeutschland und seine Beziehungen nach Südwesten. I *Der geschmiedete Himmel*. Theiss Verlag.

Forfatter

Preben Rønne er førsteamanuensis ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.

Staselig begravelse

*Inngrep i et monumentalt gravminne.
Et nødvendig onde... men akk så spennende!*



Den utgravde haugen i forgrunnen.

Dette luftfotoet viser tydelig hvordan grustaket spiser seg inn på gravfeltet. Den utgravde haugen ses til høyre i bildet. Foto Lars Forseth, Nord-Trøndelag fylkeskommune

e i skadet gravhaug



Hallem vestre og Hallemsmarka. Gravfeltet ligger i marka mellom gården og Leksdalsvatnet.

Det hender av og til at man ikke kan unngå å gjøre inngrep i kulturminner som helst skulle stått urørt i enda mange generasjoner. Kulturminner som blir truet av naturlig nedbryting eller som følge av «gamle synder», må noen ganger graves helt eller delvis for å sikre og dokumentere den kunnskapen de gjemmer.

Beitedyrene gjør ikke bare nytte for seg i gravfeltet. Her har en ku kommet seg opp grus-
taket og trækker i sjakten. Foto Eskil Følstad,
Stiklestad Nasjonale kultursenter



I området rundt Stiklestad ligger flere samlinger med monumentale gravminner fra yngre og eldre jernalder. Lett synlig fra Stiklestad kirke og kultursenteret, på Hallemsåsen, troner noen av Midt-Norges

største gravhauger mot horisonten og gir et inntrykk av områdets fordums storhet. De største haugene er over 40 meter i diameter og 6 meter høye.

Gravfeltet har en gang bestått av et ukjent antall gravminner langs hele åsen, men har gjennom århundrer med dyrking, veiarbeid, utbygging og andre inngrep blitt betydelig redusert. I dag kjenner vi kun et

titalls gravanlegg i denne marka. Gravene er av ulik form og størrelse, alt fra kjempehauger til lave røyser og steinsettinger. Gjenstandsfunn i gravene på Hallem viser at feltet har vært i bruk over lang tid, gjennom både eldre og yngre jernalder.

BESKREVET PÅ 1700-TALLET

Gravfeltet ble befart av Gerhard Schøning allerede i 1774. Han beskriver de største gravhaugene som *Kiempe-Hauge* og forteller at det etter hans besøk ble gravd i en av de store haugene, uten at han hadde kjennskap til hva som ble funnet i den, annet enn kampesteiner så store at de ikke kunne flyttes. Schøning mente at navnet Hallem måtte komme av Hallheim: «... et Sted, hvor et Hof, en Konges Huus eller Bølig, som de Gamle kaldte Hall, var at finde. En av de gamle Konger eller Høvdinger har da havt sin Bopæl på denne Gaard.» Riktignok er det hittil ikke funnet noen spor etter en hall på Hallem men størrelsen på haugene i gravfeltet tilsier sikkert nok at det hviler både småkonger og høvdinger her.

Flere beskrivelser finnes av feltet fra 1800-tallet, og blant dem er Lorentz D. Klüwers beretning fra 1823: «Paa Heiden ovenfor Gaarden Hallem findes en Mængde svære kæmpehouge, fra Brændolden, da deri Tid efter anden er opgravet Urner og brændte Been, samt nogle Vaa-ben. Her staaer ogsaa en Bautasteen, 6 Alen lang, flad og spids til Toppen. I Nærheden heraf findes ogsaa nogle Stene tilbage af et Thingsted.» Tingstedet han henviser til er et gravfelt med lave steinringer og steinsettinger på nabogården Forbregd.

I 1870 fikk Karl Rygh undersøkt flere av gravhaugene. Blant funnene fra hans undersøkelser er noen av Midt-Norges fineste gjenstander fra eldre jernalder. Den mest kjente er en såkalt hakekorsfibula, en av kun seks slike funnet i Norge. Disse spennene knyttes til høystatusmiljøer, og et slikt funn viser at det bodde høvdinger på Hallem. Å redegjøre for alle Ryghs funn på Hallem vil bli for omfattende i denne sammenhengen, men i en av hans beretninger fra stedet finnes en viktig bemerkning som leder oss til dagens problemstilling og grunnen til at vi i det hele tatt befinner oss i gravfeltet på Hallem. «I aasens skraaning mod syd er en betydelig række hauger. Østligst ligger en stor haug med en 3,5m høi bautastein paa toppen; den er halvt ud-graven, idet der i lang tid blev taget veifyld iden ...» Og dette er nettopp grunnen til at det ble foretatt en nødgravning her sommeren 2008.

GRUSTAK «SPISER» GRAVEN

Hallemsåsen er en morenerygg. Den består av rullestein, grus og porøs sand, ypperlig materiale til veianlegg og grunnutbedringer. Løsmasser har blitt tatt ut til veiarbeid alt fra midten av 1800-tallet, og grustaket er til og med avmerket på det eldste kartet

graver fra yngre og eldre jernalder har gått tapt i grustaket. Sannsynligvis var det enda flere som ikke ble oppdaget. I dag er selve grustaket gjengrodd, og høye trær vitner om at det er flere tiår siden siste gruslast ble hentet. Det er disse gamle inngrepene som truer de monumentale haugene i dag.



Gravkammeret kommer til syne i sjakten.

Gravkammeret etter rensing i sjakten. Foto B.B. Birgisdottir

Gravkammeret etter at dekkhel-len er fjernet. Foto B.B. Birgisdottir

vi kjenner fra gravfeltet. Kartet ble tegnet av Haakon Christiansen i 1921 og er en detaljert og geografisk nøyaktig oppmåling av feltet. Når kartet legges over et moderne flyfoto er det kun små avvik i innmålingene og det er godt synlig hvordan grustaket har spist seg inn på gravfeltet. Løsfunn innlevert til NTNU Vitenskapsmuseet i årenes løp viser også at et ukjent antall

Kanten av grustaket mot gravfeltet er inntil 10 meter høy.

Som et ledd i fylkeskommunens «frem i lyset»-aksjon har man hugget skogen som skjulte feltet, og ungdyr beiter nå her for å holde vegetasjonen nede. Dette gjør at gravfeltet er godt synlig langveis fra og monumentene kommer til rette slik de



burde. Men ulempen er at dyrene går langs kanten av grustaket, og dette fører til ytterligere ras og erosjon. For å sikre eventuelle begravelser som stod i fare for å rase ut, ble det sist sommer foretatt et inngrep. Løsningen ble å grave en sjakt langs raskanten for å avdekke mulige sekundære graver og redde disse fra å rase ut. Slik ville det være mulig å frigjøre et område langs kanten og utsette den verste rasfaren en stund til. Ved å gjerde inn sjakten og dekke såret med gresstorv vil erosjonen forhåpentligvis gå saktere i årene fremover.

Haugen er avmerket på kartet fra 1921, og var opprinnelig 20 meter i diameter og over 2 meter høy. Ved foten av den er det mosegrodde kampesteiner, og toppen er flat med en plyndrings- eller sigegrop i siden. Minst 4 meter mot sør var allerede forsvunnet i grustaket.

LAPPETEPPE AV GRAVER

I den smale sjakten som knapt var mer enn 1,5 x 14 meter ble det funnet spor etter ikke mindre enn fem gravanlegg! At gravhauger fra eldre jernalder er bygget opp over lang tid og fremstår som et lappeteppe av graver fra flere perioder, er godt kjent i Nord-Trøndelag og ikke uventet i et felt som Hallem. Den første graven var et lite steinkammer, dekket av en avlang flat steinhelle. Kammeret var pent oppmurt av små rullestein tett inntil større kampesteiner inn mot midten av haugen. Etter at kammeret var godt rensert og dokumentert, ble dekkhellen under stor spenning løftet av. Kammeret var fylt med sand fra haugmassen. Da sanden ble fjernet viste det seg at kammeret var fylt med rensede, brente bein. Tilsynelatende var beina lagt direkte i kammeret uten noen form for beholder. Blant beina lå fragmenterte gravgaver, skadet av likbålet. Små uanselige fragmenter

Disse bjørneklørne lå sammen med menneskebein i kammeret. Foto Kari Dahl

Bjørnekloen avslører at det virkelig er en grav i kammeret. Foto NTNU Vitenskapsmuseet



som etter hvert viste seg å kunne føyes til i rekken av tidligere høystatusfunn fra Hallem.

LAGT PÅ BJØRNEFELL

Blant menneskebeina i kammeret ble det funnet atten bjørneklør. I romersk jernalder var det vanlig å legge den døde på en bjørnefell på båren, og derfor finner vi gjerne igjen klørne i branngraven.

Av gravgaver ble det funnet fragmenter av smeltede glassperler, fragmenter av en dekortert beinkam og minst to beinnåler. Det var flere fragmenter av en forgylt sølvspenne og deler av festeanordningen til spennen. Slike gravgaver tilsier at det var en fornem dame som ble gravlagt i det lille kammeret, og det er slett ikke usannsynlig at hun har vært husfruen eller gammelfruen på storgården Hallem. De brente beina vil nå bli undersøkt ved Anatomisk institutt i Oslo for å fastslå den dodes kjønn og alder. Foreløpig kan man si at det er en mann og en ung kvinne.

GLASSPERLER FRA ROMERRIKET

Glassperlene er sammensmeltet på grunn

av varmen fra likbålet. Vi kan derfor ikke vite helt hvordan de har sett ut eller om de har vært dekorert på noe vis. Mest sannsynlig har de vært enkle, små perler av ensfarget blått, rødbrunt og hvitt eller klart glass. Glassperler kom først til Norge i romertid og har vært importert som ferdigvare fra Romerriket.

Små biter av hvitbrent bein med utskjæringer viste seg å være fragmenter av en beinkam og minst to beinnåler. Fragmentene er dekorerte med buer, prikker og sirkler, og det er rester etter små bronzenagler som holdt kammen sammen. Kammen og nålene er et hårsett: håret ble satt opp og pyntet med en kam og to flate beinnåler.

Den gravgaven som vekket mest oppmerksomhet var noen små løvtynne metallfragmenter med svake spor etter ornammentikk. Fragmentene var gullfargete med svart belegg, men var hvite i bruddflaten. Gjennom røntgenanalyse ble det fastslått at fragmentene var av forgylt sølv, deler av en såkalt sølvblikkspenne. Sølvblikkspenner kan dateres til slutten av romertid eller

overgangen til folkevandringstid. Dekoren og formen på fragmentene gjorde det mulig å finne en parallell som illustrerer hvordan spennen fra Hallem opprinnelig kan ha sett ut.

MOTERIKTIG SPENNE DATERER GRAVEN

Spennefragmentene er det sikreste daterende elementet fra denne graven. Den var moteriktig ved slutten av 300-tallet og begynnelsen av 400-tallet og er ikke funnet i slike sammenhenger tidligere. De brente beina i graven var rensket, og det var lite trekull å finne. Det ble likevel gjort et forsøk på å datere de små mengder trekull som det lyktes å fange opp. Resultatene var ikke i samsvar med gravgodset og kan nok ikke brukes til å datere graven. Trekullet ble nemlig datert til begynnelsen av førromersk jernalder eller omtrent 700 år tidligere enn sølvblikkspennene gjorde sitt inntog i moteverdenen!

FLERE GRAVER

De andre gravene i denne haugen på Hallem er minst like interessante som det lille kammeret. I sjakten var det mulig å se noen mindre ansamlinger stein som like gjerne kan være del av haugmassen og ikke egne konstruksjoner. De strukturene som vi er sikre på er deler av andre eldre og yngre gravanlegg, blant annet er to store kamps-teiner som kammeret ble bygget inntil. De

lot seg ikke rokke med håndmakt og tilhører nok samme type gravanlegg som Schønning beskrev i 1774: under jordhaugen var det «så store Stene, at to à tre Karle neppe kunde faae dem af Stedet». I Ryghs undersøkelse i 1870 ble det funnet brente bein under slike kjempesteiner, så vi kan trygt anta at de er et gravanlegg.

I sjaktens østligste del ble det avdekket en del av en steinring bestående av store kuppelsteiner. Ringen utgjør en fotkjede i en egen grav, en grav som kan bestå av en steinring med en steinkiste eller en liten røys i midten. Kurven på ringen tilsier at den er omtrent 8 meter i diameter, og det er mulig at graven ligger sentralt under haugens høyeste punkt.

Delvis under denne ringen ble det avdekket et brannflak eller et lag av brent torv. Laget er 10 cm tykt, sirkelformet og tykkest i midten, men forsvinner inn under haugen og kunne ikke avdekkes i sin helhet. Det ble observert små fragmenter brente bein i brannlaget uten at disse kunne samles opp. Brannlaget ble datert til slutten av eldre bronsealder, men det er vanskelig å si hva det kan representere. Det kan være rester av et likbål i bronsealderen, eller det kan ligge rester av en bronsealderboplass under haugen. I fyllmassen i haugen ble det funnet en skubbekvern som må komme fra en boplass i umiddelbar nærhet.

Mot kanten av grustaket var det en delvis utrast steinkonstruksjon av større steiner med småsteiner lagt sirlig mellom. Det var deler av denne konstruksjonen som var synlig i bruddkanten før undersøkelsen begynte, og det er fare for at det her dreier seg om en allerede ødelagt og utrast grav. Det får vi nok aldri vite sikkert.

Denne monumentale gravhaugen på Hallem fremstår gjennom vårt lille kikkhull som en mosaikk av større og mindre gravanlegg og mulige bosetningsspor. Sammen med de stående monumentene og



Øverst: Fragmenter av en dekorert kam av bein. Nederst: Ikke så lett å se, men dette er smeltete perler fra graven. Foto Kari Dahl

tidligere undersøkelser som ble foretatt i feltet for 140 år siden, og en mengde løsfunn innlevert til museet frem til i dag, vitner dette om et sted preget av rikdom og makt. Arbeidskrevende gravanlegg og importerte luksusgjenstander forteller at høvdingene på Hallem hadde godt overskudd i husholdningen.

Siste kapittel om gravfeltet i Hallemsmarka er neppe skrevet, selv 235 år etter Schønning's beretning. Ytterligere sikringstiltak vil bli nødvendig i årene som kommer, om monumentene skal bestå for kommende generasjoner.

LESETIPS
Gerhard Shiönings Rejse til Stikkelstad. *Topographisk Journal for Norge Christiania 1794–1795*. Klüwer, Lorents Diderich, (1823) 1960. *Norske Mindesmærker* (1823) Faksimileutgave utgitt av foreningen Facsimilia Nidrosiensia. Trondheim.
Torkil Johansen: *Jern og grav. Maktpolitiske kontekster i Trøndelags eldre jernalder*. Bergen upubl. hovedfagsoppgave. Bergen 2003
Karl Rygh, 1871. Indberetning til filialavdelings direktion. *Aarsberetning for 1870*. Foreningen til norske fortidsmindesmerkers bevaring. Christiania 1871.
Karl Rygh, 1879. *Faste fornlevninger og oldsagfund i Nordre Throndhjems amt*. Trondhjem.

Forfatter

Brynja Björk Birgisdóttir er arkeolog og ansatt ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie. ■



Gullbeslagene som ble funnet har sittet på en spenne. Montasjen antyder hvordan spennen opprinnelig så ut. Foto B.B. Birgisdóttir

«Bedre med ett sting



Over: Fibula fra Sparbu i Nord-Trøndelag har hatt en skade i bøylen hvor nålen stopper. Den har oppstått under bruk og blitt reparert i forhistorisk tid.

Til høyre: Detaljbilde av bøylen på fibulaen viser at en streng har holdt de to delene på plass under reparasjonen. Den er reparert ved bruk av en overstøpningsteknikk «überfanguss». Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet



Ser vi nøye på forhistoriske smykker og våpen i metall, skjønner vi at produksjonen kunne by på problemer og at man ikke alltid var like heldig med sluttresultatet. Undersøkelser viser at det allerede under produksjonen kunne gå galt, og gode råd var dyre. Her måtte man finne kreative løsninger, og disse kan vi se resultatet av når gjenstandene legges under lupen.

Tekst Lucy Skinner

Allerede i bronsealderen støpte man ikke-jernholdige metallgjenstander. Enklere gjenstander ble ofte støpt i to leirformer som ble laget ved å trykke gjenstanden ned i støpeleiren, hvorpå de to halvdelene ble satt sammen. Deretter ble smeltet metall helt i. Innviklede former med en mer komplisert utsmykning kunne bare oppnås ved å bruke den såkalte «cire perdue»-metoden (se side 22).

På grunn av at støping krevde faglig dyktighet og at støpeprosessen var tidkrevende, var det mer tidsbesparende og billigere å reparere skader på verdifulle gjenstander som smykker eller våpen, i stedet

for å smelte ned metallet og starte helt på nytt. I løpet av bronsealderen ble det utført utrolig avanserte reparasjoner.

Det oppstod ofte feil under støpingen eller deler av gjenstanden manglet. For å rette opp dette brukte man såkalt overstøping eller «Überfangguss». Metallarbeider i den skandinaviske bronsealderen var svært avanserte, og selv i dag kan reparasjoner som den gang ble utført på disse gjenstandene være vanskelig å oppdage uten bruk av røntgen.

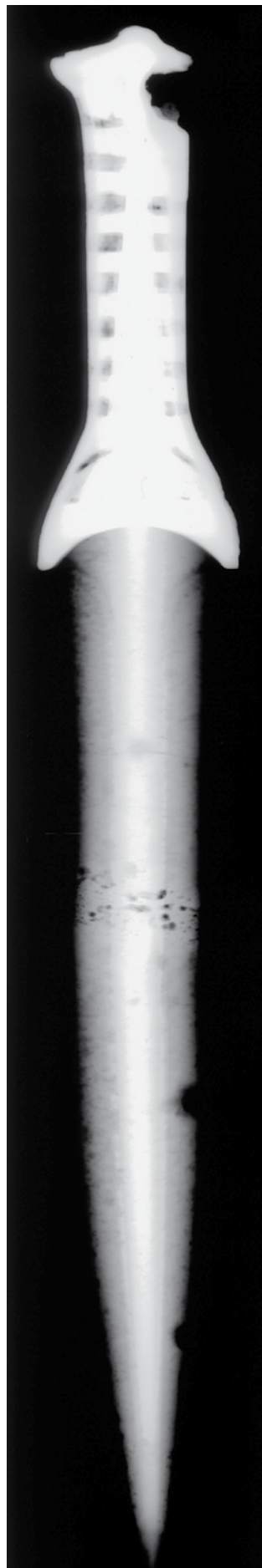
REPARASJONSTEKNIKKER

En tidlig bronsealderspenne, en fibula, fra Sparbu har en enkel konstruksjon, laget av en uthamret bronseremse. Festenålen her var støpt og festet på baksiden midt mellom de to spiralendene på fibulaen. Det interessante med denne spennen er at det ser ut til at man har brukt en variant av «überfanguss»-metoden for å reparere den allerede i forhistorisk tid.

På enden av denne spennen ser vi at det i tillegg til en reparasjon fra moderne tid også er en utbedring som ser ut til å være svært gammel. Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet

i tide enn ni i utide»

(engelsk ordtak)



Den tyske arkeologen Hans Drescher har dokumentert mange tilfeller av bronsegenstander som ble reparert i forhistorisk tid, enten under produksjon eller senere.

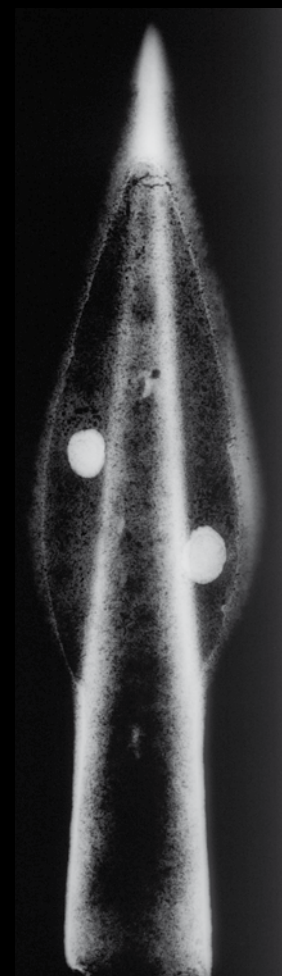
Når man ser på reparasjonen på Sparbu-spennen i forstørrelsesglass kan man se en rekke riller som viser at man har tvunnet streng rundt bruddet for å holde delen på plass. Det neste steget var sannsynligvis å påføre et jevnt lag med voks, for deretter å legge leire over voksen og strengen. Voksen ble ved oppvarming smeltet ut gjennom et hull i leiren og smeltet kobberlegering ble så helt inn i formen. Det elegante med denne metoden, er at så snart leirformen var fjernet, trengte metallreparasjonen så godt som ingen justeringer. Røntgenfluorescencanalyse foretatt på spennen viser at bronzen i utbedringen inneholder en smule høyere konsentrasjon av bly enn resten av spennen. Bly ble ganske sikkert tilført for å senke bronzens smeltepunkt slik at metallet skulle flyte lett inn i formen.

STØPESKADER

Røntgenbilde av en dolk fra bronsealder viser et annet eksempel på überfangguss-teknikken. Bronsedolken har et utbedret område midt på bladet. Etter at man under konservering fjernet et moderne lag med farget voks, ble det klart at reparasjonen måtte være svært gammel. Kopperkorrosjonen på dolken er lik på det opprinnelige og det utbedrete området. Årsaken til skaden er sannsynligvis luftbobler i formen under støpeprosessen, eller at bladet ble skadet idet støpeformen ble fjernet. Utbedringen ble foretatt ved at smeden først jevnet ut det skadete området og deretter fylte hullene med voks. Etter å ha dekket det hele med leire, smeltet ut voksen og helt i smeltet bronse, ville det ha vært vanskelig å oppdage at bladet noensinne hadde vært ufullkomment.

På en støpt spydspiss i bronse, datert til ca. 900–700 f.Kr., funnet på Veøy i Romsdalen, har man brukt en annen reparasjonsmetode. To boblehull som har oppstått under støpingen er i etterkant blitt fylt med tykke metall-«plugger». Dette var dyktig utført. Det var blitt brukt metall med så å si nøyaktig samme legering i reparasjonen, slik at utbedringen er nesten umulig å se med det blotte øye.

Røntgenbilde av bronsedolken fra Toldnes, Nord-Trøndelag, viser skader som oppstod under støpingen. De ble sannsynligvis reparert før dolken forlot smia.



Spydspiss fra Vedøy i Romsdal, hvor hull etter luftbobler fra støpeprosessen er blitt tettet med metallplugger.



Til venstre: Bruddet i spennen fra Åfjord i Sørtrøndelag er blitt reparert før forgyllingen har skjedd. Dette er et tegn på at konstruksjonen har vært for svak i dette området. Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet

Til høyre: Det er satt en metallunderstøtning på baksiden av spennen. Den er naglet fast og naglhodene er forgylte slik som resten av spennen (se bildet nedest på siden). Foto Kari Dahl, NTNU Vitenskapsmuseet



På baksiden av den store forgylte spennen med firkantet hode fra Åfjord er det klinket på et stykke metall. Spennen er brukket i selve bøylen, men utbedringen holder den sammen. – Naglene som metallet er festet med går gjennom hull som er uregelmessig plassert for å virke mindre iøynefallende. Toppen av naglene er forgylt, som resten av brosjen. Dette viser at understøtningen ble satt på da brosjen ble laget. Sprekkdannelsen i bøylen oppstod antagelig i løpet av fremstillingsprosessen, og reparasjonen ble gjort for å unngå videre beskadigelse av noe som åpenbart har vært et kostbart smykke med høy status.

Gjennomgang av faglitteratur viser at tilsvarende spennere fra folkevandringstiden, er blitt forsterket på samme måte med metallstykker naglet fast til baksiden av bøylen. Dette var åpenbart en mye brukt teknikk.

AVSLØRENDE ANALYSEMETODER

Moderne analysemetoder kan ikke avsløre alt. Det er imidlertid opplagt at det var lettere å reparere, forsterke eller rette opp en mangel, enn å smelte ned gjenstanden og starte helt fra grunnen av. «Überfangguss»-metoden og andre typer reparasjoner var vanlig forekommende i forhistoriske smedarbeider. Det er umulig å bevise at Dreschers beskrivelse er den eksakte metoden som ble brukt, fordi det ikke er funnet spor av leirformer, men det er mye som tyder på at det var slik det foregikk.

Dette er bare et lite utvalg av reparerte gjenstander fra Vitenskapsmuseets samlinger. Sannsynligvis vil det dukke opp flere tilfeller gjennom konservering og videre undersøkelser.

LESETIPS
Drescher, Hans, 1958. *Ein Beitrag zur vergeschichtlichen metalltechnik*. Mainz: Verlag der Römisch-Germanischen Zentralmuseums.
Rønne, Preben, 2007. *Personlig meddelelse*

Forfatter

Lucy Skinner er teknisk konservator ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.

Røntgenfluorescence-analyse av forskjellen mellom metallet i hullene og på resten av spydspissen, viser at hullene har en smule høyere konsentrasjon av bly. Dette viser nok en gang at det var et bevisst valg å bruke metallegeringer med forskjellige egenskaper.

KONSTRUKSJONSSVAKHETER I SPENNER

En sølvspenne fra folkevandringstid er også blitt reparert ikke lenge etter at den ble laget. Dette er en såkalt relieffspenne funnet på gården Hol, Inderøy i Nord-Trøndelag. På spennens ende er det i tillegg til en reparasjon fra moderne tid også en utbedring som ser ut til å være svært gammel. Spennen er av forgylt sølv og forgyl-

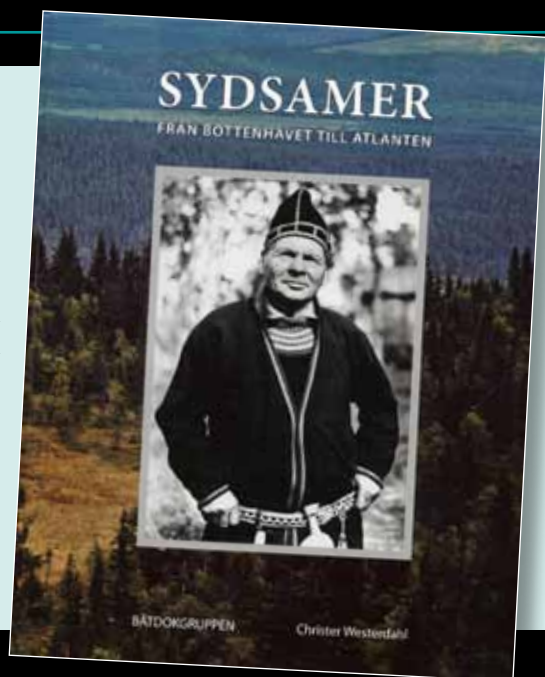


Boktips

SYDSAMER. FRÅN BOTTENHAVET TIL ATLANTEN. En historisk introduksjon till samerna i Ångermanland och Åsele Lappmark med angränsande delar av Jämtland och Norge.

Forfatter Christen Westerdahl.

Dette verket er nærmest en klassiker innenfor sitt område. Opprinnelig ble den utgitt i 1986. Blant annet kalt «en forskerbragd» av Phebe Fjellström, ikke minst for sin nyoppdagelse av de sørlige skogssamene. Også beskrivelsen av de samiske folkegruppene innenfor et sammenhengende område fra Atlanteren til Bottenhavet, er enestående. Forlag: Båtdokgruppen AB, Box 111. SE-471-22 Skärhamn, Sweden.



I BEGYNNELSEN VAR FUTHARK

Forfatter Terje Spurkland.

Denne boken kom ut allerede i 2001, men mange er likevel ukjent med utgivelsen. Dette er den første boken på norsk som gir en presentasjon av runeinnskrifter fra de første århundrer etter Kristus frem til 1400-talet. Boken er rikt illustrert med fotografier og avtegninger

av runesteiner og andre gjenstander. Den retter seg mot studier i arkeologi, historie, nordisk språk og kultur og er aktuell for alle kulturinteresserte. Boken er utgitt på Cappelen Akademisk Forlag og koster kr 311,-.

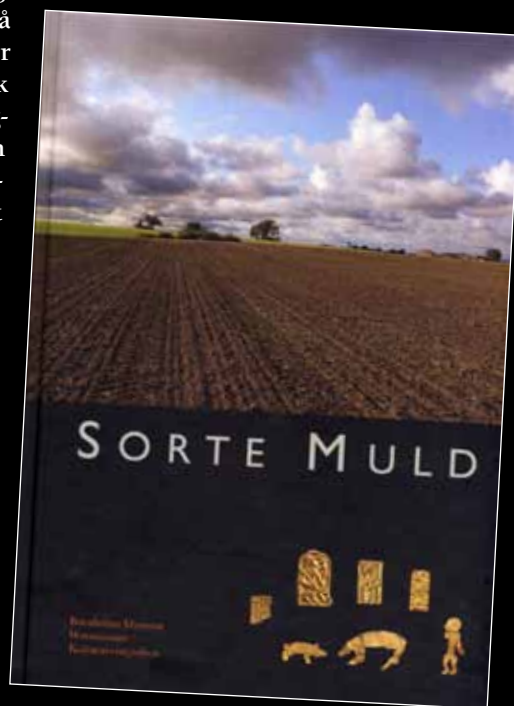


SORTE MULD

Redaksjon: Christian Adamsen, Ulla Lund Hansen, Finn Ole Nielsen og Margrethe Watt.

Den «sorte muld» på Bornholm er enestående i dansk arkeologi. Bebyggelsen med den mørke kulturjorden er mest kjent for funnet av flere tusen bitte små, detaljrike gullblikkportetter av jernalderens mennesker. Men stedet må ha vært et lokalt fyrstesete og kultsted gjennom det første årtusen av vår tidsregning. Sorte muld er bevart som er uforstyrret helhet i landskapet med

et stort sentralt område og mindre satelittbebyggelser. Det var sentrum for kontakter til hele Østersjøområdet og hadde fjerne utenlandsforbindelser. De siste 25 års innsats fra fagfolk og amatørarkeologer har øket vår viten om dette spesielle stedet betydelig, og denne boken handler om disse resultatene og nye perspektiver på jernalderens elitesamfunn. Boken er utgitt av Bornholms Museum i samarbeid med forlaget Worminianum og Kulturarvstyrelsen.



Støping «à la cire»

Fra bronsealderen har vi mange vakre bronsegenstander støpt i en komplisert utforming og med fin utsmykning. Lurene, som vi kjenner fra Sør-Skandinavia og Nord-Tyskland, er kun de mest ekstreme eksemplene på hvilke mesterverk bronsestøperne har greid å lage i oldtiden.

Tekst Preben Rønne

Vi har tidligere i Spor i korte trekk forklart hvordan man støper i steinform. De kan brukes til enkle, ukompliserte gjenstander. Disse formene kalles tradisjonelt for «ekte

Støping «med tapt voks» anvendes når det skal støpes kompliserte plastiske former, fin ornamentikk og hulstøping, som for eksempel rakekniven med hestehode. Likeledes har mange andre gjenstander en så komplisert form og ornamentikk at det

gjør at dette innerlaget er porøst slik at gasser som oppstår i det flytende metallet kan slippe ut gjennom leiren. Det er mot dette laget metalloverflaten dannes, og i den kan selv de aller fineste ornamentene dannes. Så fine detaljer som for eksempel



Metallet er helt i den hule formen. Det er ennå rødglødende og seigflytende. Til venstre ses digelen med litt overskytende metall.



To støpeformer i støpegropen med det glødende trekullet. I den nærmeste er det allerede støpt. Bronsen ses som en grå, rynket overflate i toppen av støpeformen. Slik blir metallet når det størkner i luft.

former». Nå skal vi se på en annen type støping. Det er støping i «uekte former». Denne støpingen skjer i leirformer som – i motsetning til steinform – kun er beregnet til én enkelt støping, fordi de nødvendigvis må knuses for at den ferdigstøpte bronsegenstanden kan tas ut. Denne typen støping kalles «à la cire perdue». Det betyr «med tapt voks», og navnet er en god beskrivelse av prosessen.

Ekte og uekte former er litt underlige betegnelser, for hvorfor skulle den ene formen være mer ekte enn den andre? Men det er gamle uttrykk som viser til at den «ekte» formen kan gjenbrukes mange ganger, mens de «uekte» er engangsformer.

ikke kan utskjæres negativt i en steinform.

Man former det som skal ende som den endelige bronsegenstanden, i bivoks. Voksen kan lett formes mellom fingrene på samme måte som modellvoks. På den måten kan man lage kompliserte modeller av gjenstandstyper som ikke kan støpes på annen måte enn at formen knuses etter støpingen, for å kunne ta ut den nystøpte gjenstanden.

Når voksmodellen er ferdig, legges først et tynt lag sandmagret leire ut over voksmodellen – bare et par millimeter tykt. Sanden må være svært finkornet slik at det ikke setter seg spor i støpeoverflaten. Sanden

fingeravtrykk kan ses i den ferdigstøpte gjenstanden dersom de ikke er fjernet fra voksmodellen.

Det innerste laget danner overflaten på gjenstanden. Utenpå dette legges et ytre lag, som skal gjøre formen stabil. Mens innerlaget kun er et par millimeter tykt, må det ytre laget være så kraftig at det er i stand til å holde formen ved støpingen. Dette laget vil være magret med grovere sand; igjen er sanden viktig for å gjøre formen porøs.

Felles for begge lagene er at de skal være så porøse at gassene kan slippe ut gjennom leiren. Vi kan tilføye at leire som er bereg-

perdue»

net til keramikk, er totalt uegnet fordi den normalt har helt motsatte egenskaper. Man skal derfor være klar over at bronsealderstøperen godt har kjent forskjell på egnet og uegnet leire. Det riktige leiremateriale er avgjørende for at støpingen kan lykkes.

Den «ukekte formen» som det skal støpes i består således av tre deler. Innerst voksmodellen, derpå formlaget i fin leire og ytterst det bærende laget av leire.

Ved begynnelsen av støpingen legges for-

helles det ned i innløpet som ganske enkelt er dannet direkte i leiren som en trakt.

Det som er viktig å huske på, er at ornamentikken står som positiv på voksmodellen, negativt inne i formen og igjen positivt på den ferdigstøpte metallgjenstanden, som etter støpingen vil være en tro kopi av voksmodellen.

STØPING UTEN LEIRKJERNE

Enklere former kan støpes på denne måten. På Vitenskapsmuseet har vi flere

å se inn i festet, og her ses leirkjernen, som ennå sitter inne i festet slik den var plassert ved selve støpingen.

Andre ganske spesielle gjenstander er støpt hule over en leirkjerne som har måttet fjernes. Det dreier seg for eksempel om bronsealderens helt enestående blåseinstrumenter – lurene. De er støpt med en overlegen teknikk som vi ennå ikke har klart å kopiere. Vi kan naturligvis støpe lur med moderne metoder, men vi har ennå ikke gjennomskuet bronsealderens egen, fantastiske teknikk.

Lurene er støpt i flere seksjoner. En lur består av et munnstykke, et snodd rør som er støpt i flere deler som senere er støpt sammen til en helhet, og en klangplate som oftest er fint utsmykket med støpte ornamenten. Både rør og munnstykke er støpt over leirkjerner som senere er fjernet for at man skal kunne blåse i luren. For å holde



Leirformen slås i stykker. Det nystøpte metallet er gult og glatt fordi det er størknet uten påvirkning av oksygen. Det trenger kun litt pussing og fjerning av innløpet.



Det ferdige rasleblikket. Ornamentikken er støpt perfekt. Nå skal kun innløpet skjæres bort. Det kan gjøres med et skarpt stykke flint eller kvarts.

men i et glødebål med normal temperatur for trekull, som ikke tilføres luft. Det vil få voksen til å smelte ut, samtidig med at formen brennes lett. Når man brenner på denne måten blir leiren fast, uten at den mister sin porøsitet. Når voksen er smeltet ut, oppstår det et hulrom som er et negativt avtrykk av voksmodellen. Er det ornamentikk på voksmodellen, vil den gjengis perfekt som et negativt avtrykk i formsiden.

I Spor (nr. 1-2008) ble smelteprosessen kort gjennomgått, og den skal ikke gjentas her, det er den samme prosessen uansett støpemetode. Når metallet er smeltet og har nådd tilstrekkelig høy temperatur,

eksempler på denne formen for støping. Det kan for eksempel være rasleblikk, som vi kjenner dem på den store nålen fra Gunnesøy i Sør-Trøndelag. Men også rakekniven med hestehode fra et gravfunn på Toldnes i Nord-Trøndelag, er et eksempel på denne støpeteknikken.

STØPING MED LEIRKJERNE

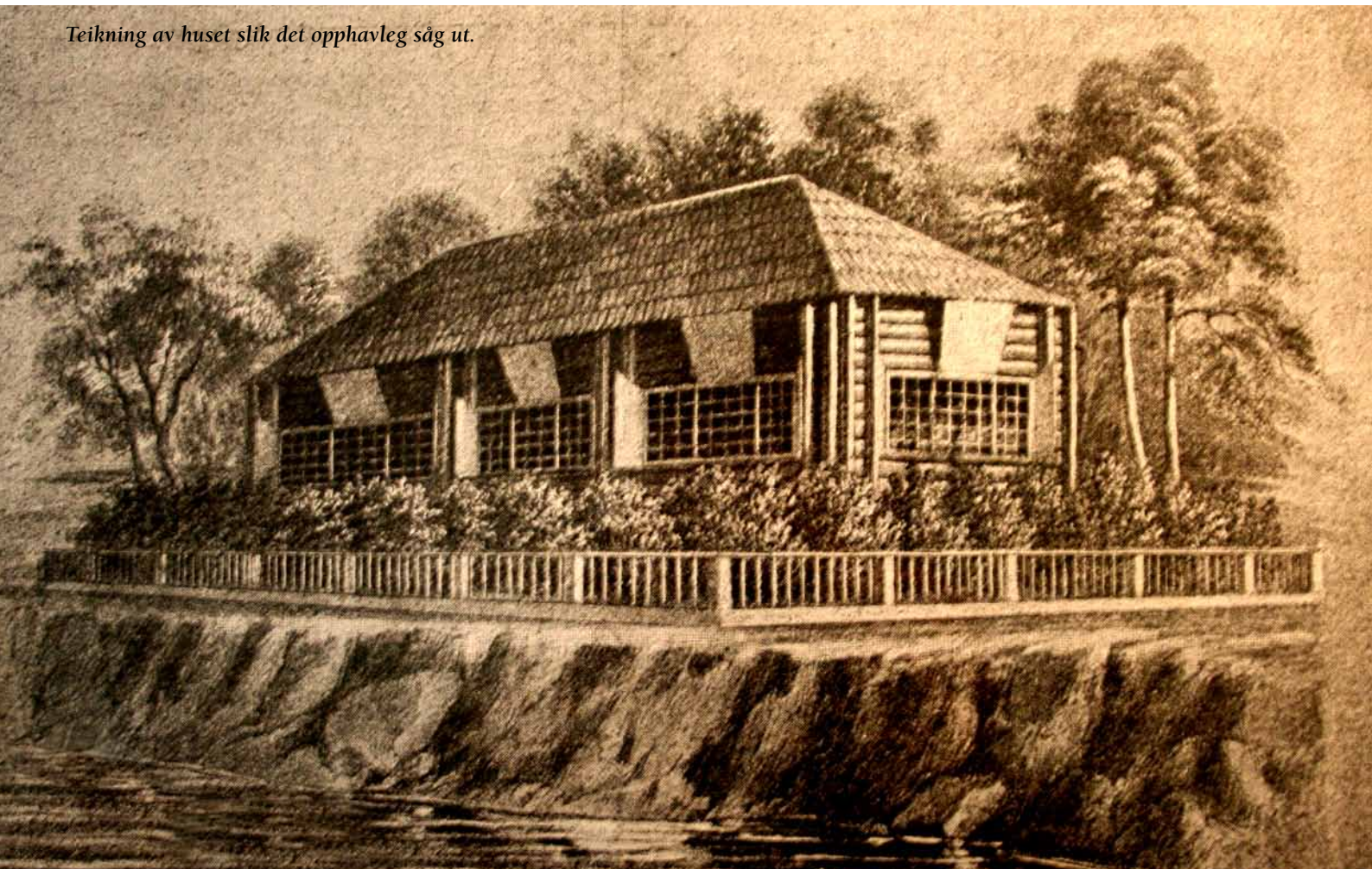
Noen gjenstander har en hulhet som enten er nødvendig for at gjenstanden kan fungere eller for at det har vært nødvendig å spare på det kostbare metallet. Festet på den flotte dolken med fullgrep, som er funnet i en grav på Toldnes i Nord-Trøndelag, er et eksempel på dette. Det er en liten skade på festeknappen som gjør det mulig

leirkjernen fast er det brukt små stifter som er stukket inn i den ytre formen, gjennom voksmodellen og inn i den indre kjernen. Mange av dem er nå falt ut, men enkelte sitter fremdeles der de ble satt for å holde formdelene på plass når voksen var smeltet ut og hadde dannet det tomrommet som bronzen skulle helles i.

Forfatter

Preben Rønne er førsteamanuensis ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.

Teikning av huset slik det opphavleg såg ut.



Pjotrs hus

*Peter den stores fyrsteresidens i
Sankt-Peterburg – og dei som bygde det*

Tekst Anne Stalsberg

Det fyrste huset som vart bygd i Sankt-Peterburg var eit lite tømmerhus der tsar Pjotr skulle bu i den nye byen han planla der, Sankt-Peterburg, for å bruke den russiske forma både på tsaren og byen. Tradisjonen veit å fortelja at huset vart bygd av nederlandske tømrarar på tre dagar, frå 24.

til 26. mai 1703. Men det spør om ein skal tru på alt ein høyrer og les ...

Da den store nordiske krig byrja i 1700, kontrollerte Sverige alle kystane ved Austersjøen. Det var sær viktig for Russland å få ei fri hamn mot Austersjøen og Vest-Europa, i staden for den lange omvegen frå Russlands einaste hamn Arkhan-

gelsk, rundt Kola og Noreg. Den 1. mai 1703 erobra russarane den svenske festninga Nyenskans med byen Nyenstad som låg ved Nevaen 3 km ovanfor utlaupet i Austersjøen, det vil seia i dagens Sankt-Peterburg. Den svenske byen var grunnlagt i 1611 og fekk bystatus i 1632. For å forsvare den nyerobra tilgangen til Austersjøen og den frie seglingsruta mot vest bygde



Maleri av Pjotr den store.

Pjotr Sankt-Peterburg i det vassjue deltaet i Neva-elva, vindaugget mot Europa, som nasjonalpoeten Aleksandr Pusjkin skreiv i 1833.

MUSEET

Huset er bevart på eit museum som nordmenn bør ta seg tid til å vitje. Det ligg ved Nevaen berre ein park eitt kvartal ovanfor Peter-Paul-festninga. Sjølve huset er bygd inn i ein steinbygning til vern mot det harde klimaet. Altrei Pjotr sjølv sørge for at huset skulle vernast og gav i 1723 ordre om at det skulle byggjast inn med vegger og tak. I 1844 vart det bygd eit Futteral, som russarane kaller det, av stein; det står ennå. Inne i Futteralet kan ein gå rundt heile huset. Der kan ein òg sjå den vesle båten som Pjotr sjølv bygde etter at han lærde handverket i Nederland, «den russiske marines far», som båten vert kalla. Huset vart noko skadd i 1941–1942 under Den store fedrelands-krigen.

Det vesle lafta huset var tsar Pjotr den stores fyrste residens i Sankt-Peterburg, og der han budde fram til 1708, når han var i byen. Det vert kalla *Pjotr den stores vesle hus*: Домик Петра великого, men det vart òg kalla den raude, eller vakre paulunen, eller det raude eller vakre herskaphuset. Huset er raudmåla, men det russiske ordet *krasnyj* betydde eigentleg vakker, raud er ei yngre meining.

HUSET

Det er eit lite hus, lafta av flatrydde furu-stokkar, det har valmetak tekt med

ospespon. Osp gjev eit varig tak og får ein vakker sylvgrå let. Veggene er måla teglsteinsraude, med «fugeliner» så det skal sjå ut som om det er bygd av tegl. Huset måler 12,7 x 5,7 meter, med mønehøgda på 5,7 meter. Inngangsdøra er på eine langsida, og fører inn i ein liten gang. Rett fram er kjøkenet. Til venstre

På dørstolper, vindaugslemmar, dører og vindauga (gerikta) er det måla bukettar av ulike blomar.

Det var ikkje pipe eller eldstad i huset, så det kunne berre brukast om sumrane, men tsaren budde likevel der når han var i byen. Etterkvart fekk han seg lunare og ikkje så



Tverrenden på huset. Her ser ein vernebygget som er bygd utanpå. Foto Sergej Agisjev

er soverom/opphaldsrom og til høgre er tsarens arbeidsrom der også dreiebenken hans stod. Pjotr var ein sers hendt mann, han hadde ein spesialkonstruert dreiebenk, som vart driven av ein matros ved sveiva; det er bevart mange ting som Pjotr har laga. Takhøgda inne er 2,5 m meter, som høver for ein mann som Pjotr, som var 2,04 meter høg. Tsaren likte likevel små rom. Innerdørene er skipsdører frå erobra svenske skip. Vindauga har blysprosser. Innerveggene er dekte med lerret (ei kjelde seier seilduk), «på nederlandsk maner».

lite større husvære i byen, slik det hōvde seg for ein by som i 1712 var hovudstaden i det enorme og mektige russiske riket.

SOGA OM KORLEIS HUSET VART BYGD

Tradisjonen seier, som nemnt, at huset vart bygd på tre dagar, 24.–26. mai 1703, av nederlandske tømrarar frå Saardam (nå Zaandam, ein del av Amsterdam), og etter mønster av arbeidarbustader der. Det er ingen grunn til å tvile på det som vert sagt om sjølve bygginga, men soga skal likevel ikkje lesast bokstaveleg.



Detalj av vegg over inngangsdøra. Vegg er måla teglsteinsraud med lyse liner som skal få vegg til å sjå ut som om han er laga av teglstein. Taket er spontekt, ein teknikk som og er kjent frå Noreg (til dømes på stavkyrkjene). Foto Sergej Agisjev

Det er sikkert riktig at huset vart reist på staden på 3 dagar, særleg når det ikkje skulle vera pipe eller eldstad. Laftehus er som legoklossar. Klossane kan gjerast i stand og setjast saman ein stad, plukkast frå kvarandre ein stad og setjast saman att på ein heilt annan stad. Men det kan ikkje ha vore som ein versjon av saga seier, at tømmeret vart felt fyrste dagen på staden der huset står, for stokkane er av furu for furu gror ikkje i sumpene ved Nevaosen. Det går dessutan ikkje å lafte av rått tømmer, og på 3 dagar let det seg ikkje gjera å hogge laft, ry stokkar og tilpasse dei så veggane vert tette. Rundt Ladoga-sjøen og vidare nordover veks det slanke, kvistfrie furuer på turre sandmoar, og der var det nedlandske og norske tømrrarar på dei to nye skipsverfta. Det er ukjent kvar huset var hogge til, men det kan ha vore der ein stad.

Det er tydeleg å sjå på huset at det ikkje er eit russisk eller finsk hus (Sankt-Peterburg vart bygd i eit område busett av finske ingrar). Det har andre proporsjonar, ei anna stokkbehandling, og laftehogga og nova er annleis enn dei russiske. Russiske laftehus har runde stokkar og laftehogg utan kinningar. Tekking med spon er velkjent i Noreg.

Det er ikkje truleg at huset er lafta av nedlandske tømrrarar, sjølv om det var mange nedlandske skipstømrrarar på dei to skipsverfta som var sett i gang ved Ladoga-sjøen tidleg i 1703. Nederlendarane har budd i bindingsverkshus, ikkje



Denne forma på laftenden heiter i Gudbrandsdalen «hesthuggunov» og er eit norsk laft. Stokkendane på russiske laft var, og er, runde. Foto Sergej Agisjev

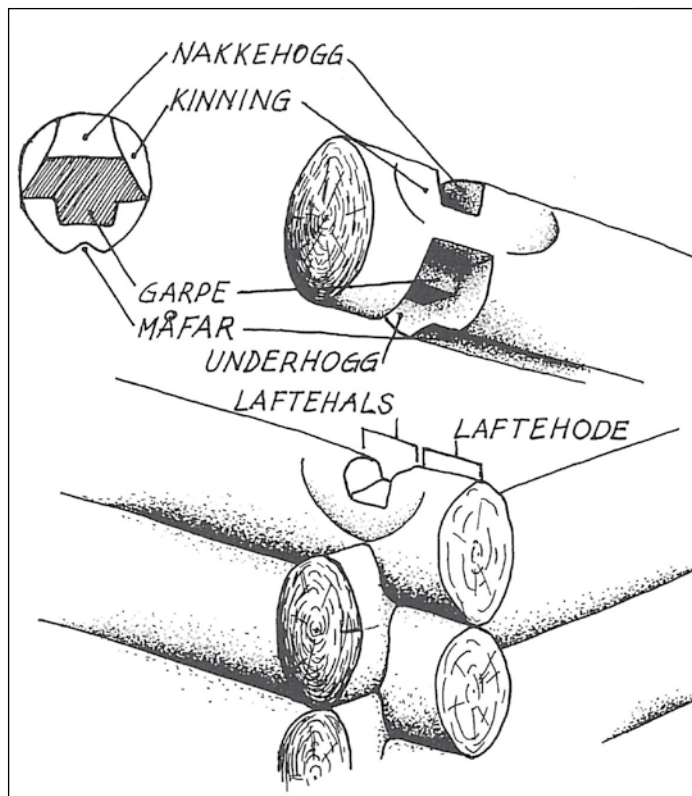
i laftehus, så laftekunsta kjende dei ikkje.

For ein tolv års tid sidan besøkte eg Pjotr hus saman med to erfarne tømrrarar frå Lom, Sverre Sørungård og Edvin Espelund, som dessutan kjende russiske laft. Vagenov kalles desse i Gudbrandsdalen (det er dårleg laft som ikkje vert brukt i bygningar i Noreg). Dei to såg på lafta og sa: dette er *hesthuggunov*, med sekskanta laftehovud. Dette laftet er kjent frå Noreg,

kanskje óg frå Sverige. Det er vanskeleg å tenkje seg at huset er bygd av svenskar, for svenskar og russarane var jo i full krig med kvarandre på denne tida, og dei kjeldene eg kjenner nemner ikkje krigsfangar bland handverkarane. Men mellom dei nedlandske sjøfolka, det vil seia folk som var hyra i Nederland til teneste hos Pjotr, var det mange nordmenn, i tida 1700–1710 var det bortimot 20 prosent nordmenn. Det er naturleg at russarane ville oppfatte alle som var hyra inn i Nederland som nedlendarar (nett som vi ikkje lett skiljer mellom ukrainarar og russarar som er like ulike som svenskar og nordmenn). Det skulle dermed ikkje vera vanskeleg å finne norske tømrrarar til å bygge Pjotrs tsarresidens ved Nevaosen. Men det kan godt vera sant som ein versjon av saga seier, at huset var forma som arbeidarhus i Saardam. Valmtaket kan tyde på det, for bondehusa i Nederland hadde valmtak. Valmetaket kan også tyde på at det har vore nedlandske snekkarar med på Pjotrs hus.

DEN STORE VERVINGA AV NEDERLNDARAR TIL DEN NYE RUSSISKE MARINEN

Mellom 1668 og 1698 drog mange nordmenn, særleg frå kysten og særleg frå Vestlandet, for å finne seg arbeid i den økonomiske stormakta Nederland, som trong mange sjøfolk til sin store handelsflåte. Mange av innvandrarane drog seinare heim att til Noreg. Frå 1696 og utover var det reine vervekampanjer frå tsar Pjotr som trong sjøoffiserar, mannskap og handverkarar til si nye marine. Han ville bryte den svenske makta i Austersjøen og skaffe



Prinsippskisse av norsk laft. Laftet har kinningar og laftehogget er hogd slik at stokkane sig saman og vert tettare ettersom stokkane tørkar. Måfaret er på undersida av stokken slik at vatnet renn av stokken under. Måfaret er laga for at stokkane skal ligge tett. Teikning Elling Alsvik

seg fri tilgang til Vest-Europa. Mellom dei mange nordmenn som verva seg i Nederland, må særleg ein nemnast for seg.

STAVANGERGUTEN SOM VART ADMIRAL I RUSSLAND

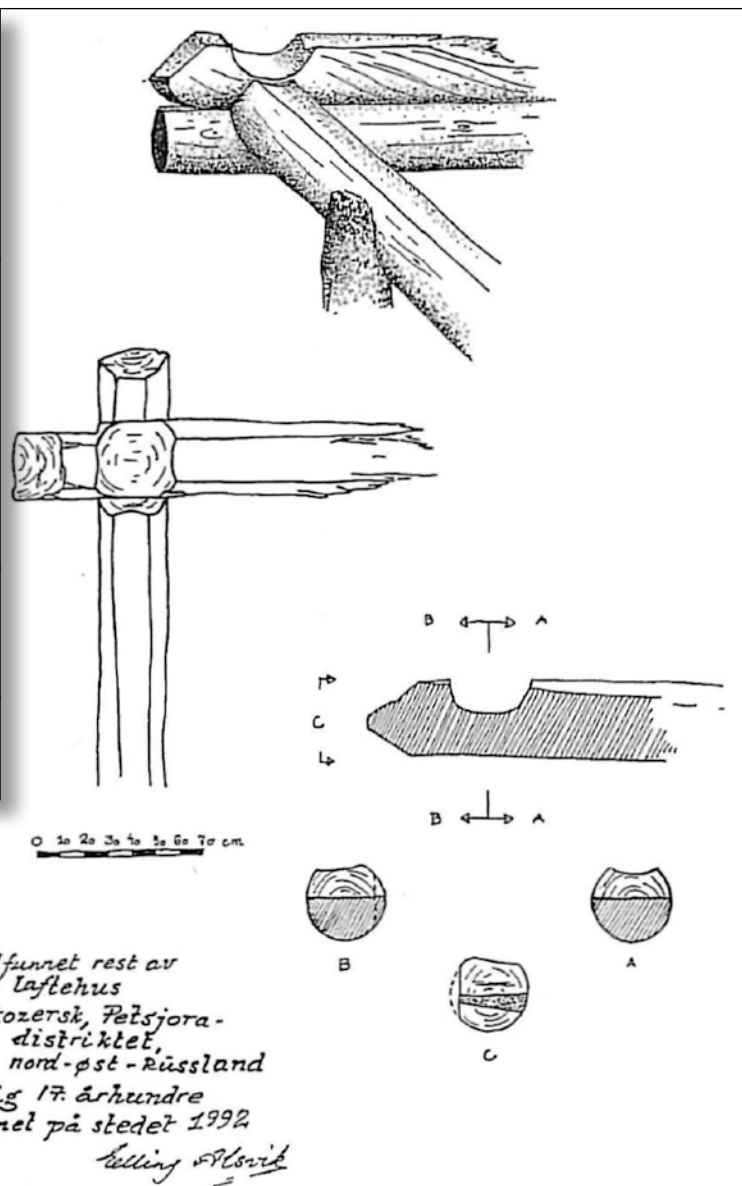
Dei fleste nordmenn som gjekk i nederlandsk teneste kom aldri lenger opp enn til dekket, men ein av dei kom mykje lenger av di at han var dugande, påliteleg, ein dyktig organisator. Han hadde erfaring som skipskaptein på nederlandske skuter som gjekk til mange land i verda. Nils Olsen vart fødd i Stavanger i 1657, drog omkring 1680 til Nederland, og tok namnet Cornelis Cruys. Han hadde ei leiande stilling på marineverftet i Amsterdam da den 24-årige russiske tsaren kom. Pjotr kom, med eit fylgje på 250 personar og brukte falskt namn, og ville studere og lære seg skipsbygging og andre handverk i Nederland og England (som var under same konge). Han var i Nederland med eit to månaders opphald i England frå august 1696 til mai 1697.

Pjotr var på jakt etter ein som kunne organisere den nye marinen hans, og hadde

visstnok fått eit tips om Cruys frå sin gamle ven og Russlandsfarar Nicolaas Witsen, nå mektig borgarmeister i Amsterdam. Cruys let seg overtala og tok teneste som flaggoffiser. Han kom 15. august 1698 til Arkhangelsk, etter den lange reisa rundt Noreg og Kola. Med seg hadde han 598 mann, sjøoffiserar, styrmenn, båtsmenn, sjøfolk og legar, men av dei var berre 70 nederendarar. Vegen sør til Ladoga-området var ikkje lang. To skipsverft vart i 1703 sette i gang ved elvane Sjas' og Svir' som rann ut i Ladoga-sjøen. Norske tømrarar var dermed ikkje langt unna tomte for det vesle huset.

TØMRARAR OG FORSKARAR

Russiske historikarar har visst at admiral Cornelius Cruys var norsk. I dei seinare åra er også norske historikarar vortne merksame på han, takka vere fyrst og fremst Torgrim Titlestad. Men det måtte likevel tømrarar til for å sjå at tsarens vesle hus i Sankt-Peterburg ikkje var bygd etter russisk eller finsk, men etter norsk byggemåte



Russisk laft. Stokkane har ikkje kinningar og laftehogget er rundt slik at laftet må testast med mose. Laftet har berre nedhugg og måfaret er på oversida på stokken: På den måten vert vatnet liggjande og stokkane rotnar fortare enn på laft med opphogg og måfar på undersida. Teikning Elling Alsvik

(sidan det, som nemd, under krigstilhøva er urimeleg at det var svenske tømrarar). Handverk vert ikkje lært med lærebøker og førelesingar, men direkte frå meister til svein. Dei som bygde Pjotrs hus, bygde etter den måten dei hadde i hendene.

LESETIPS
Torgrim Titlestad: Tsarens admiral. Cornelius Cruys i Peter den stores teneste. Stavanger 1999.

Forfattar

Anne Stalsberg er førsteamanuensis ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.



Reise til M

Den bysantinske tid starter med at keiser Konstantin den store flytter hovedstaden i det romerske imperiet fra Roma til Bysants. Like ved Bosporustredet grunnla keiseren i 330 e.Kr. byen som ble sentrum i det bysantinske riket. Bysants spilte også en viktig rolle for nordboeren.

Tekst Alexandra Angeletaki

Konstantin kalte byen opp etter seg selv, nemlig Konstantinopel. Bysants var en gammel gresk koloni, oppkalt etter en mytisk handelsmann og Bysants og bysantinsk brukes også som en betegnelse for det østromerske riket og dets kultur i middelalderen. I norrøne sagaer omtales Konstantinopel som Miklagard, som betyr *den store byen*.

Opprettelsen av Konstantinopel i den østlige delen av Europa, gjorde at keiserveldet fikk et nytt tyngdepunkt i et område som var svært ulikt den romerske stat. Her oppsto det en kombinasjon mellom en kristen religion, som på denne tid var den offisielle, romerske tro og gresk språk og kultur. Med dette begynte en ny tid som strakk seg fra 330 til 1453 e.Kr., da det osmanske riket erobret Konstantinopel og gjorde byen til sin hovedstad. I bysantinsk historie knyttes kristendommen til keiser Konstantin og hans mor Helena, som arbeidet for at kristendommen skulle få fotfeste i folket.

STOR EKSPANSJON

Innvielsen av Konstantinopel 11. mai år

Øverst til venstre: Kristus som verdensherker (pantokrator) fra kirken i Mystras. Fra 1300-tallet.

Til venstre: Mosaikk fra Hagia Sofia med Konstantin og Justinian som flankerer Jesu mor.

iklaggard



Harald Hardråde utenfor Myklagard. Tegning etter Gerhard Munthe, Snorres Kongesagaer

330 startet med en prosesjon og ritualer som var preget av antikkens religioner. I denne tidlige perioden av kristendommen var ikke religiøse ritualer klart etablert, og

utformingen var påvirket av tidligere religiøs praksis. Mens det vestromerske riket gikk mot en undergang rundt 476 e.Kr., utvidet keiser Justinian Bysants grenser ved

å erobre store deler av middelhavsområdet. I perioden 527–567 ekspanderte det bysantinske riket raskt østover og omfattet etter hvert en stor del av dagens Hellas, Tyrkia, Syria, Libanon og Egypt. Keiser Justinian startet byggingen av den mektige kirken *Hagia Sofia*, som var viet til visdommen og som i tusen år var verdens største byggeverk.



Bysantinerne brukte gresk som sitt offisielle språk, men var påvirket av romersk kultur og latinsk språk. Den politiske tankegangen ble i økende grad gjennomsyret av gresk kultur som var dominerende i middelhavslandene. Bysantinsk kunst og arkitektur bygget sin tekniske kunnskap på antikkens greske og romerske håndverkeres dyktighet. Konstantin besluttet at disse ferdighetene skulle tjene den kristne tro og fremme rikets nye, kristne identitet. I løpet av tusen års historie utviklet den gresk-ortodokse troen seg i en retning som var ganske ulik den romersk-katolske. Etter «det store skisma», da den kristne kirke i 1054 ble delt ved at

patriarkene i Roma og Konstantinopel skilte lag, framsto den ortodokse kirke og den katolske kirke som to forskjellige enheter. Dette gjenspeiles i kunst og arkitektur, også det som produseres i dag. Særlig knyttes billedbruken til tradisjon blant dagens tilhengere av den ortodokse kirke. Ikonene (av gresk *eikōn*, 'bilde') er religiøse malerier som er malt på trepaneler i bysantinsk stil. Ikonet er en bærer av et religiøst budskap og derfor brukt i sammenheng med religiøse handlinger. De produseres fremdeles på samme måte som den gang de ble laget i klostrene på 1000-tallet, malt med samme type farger og med samme teknikk.

Bysantinsk arkitektur springer ut fra en gammel bygningstradisjon med romerske basilikaer som i sin tur er en fortsettelse av den greske *megaron* (stor hall'). De utviklet seg til kompliserte bygninger som med sin størrelse, dekorasjon og volum skulle tjene herrens ære. Ikonene er også arven fra en tusenårig historie og har ikke bare vært et dekorativt element i kirkene. Under krig og alvorlige stridigheter, ble hellige bilder av Jesus, Maria og helgener tatt ut av kirkene og tok aktiv del i byenes forsvar. Fortsatt har de en dynamisk tilstedeværelse i de områdene i verden som følger den ortodokse troen. Ikonene og måten de er laget på, stammer direkte fra antikkens bildetradisjoner slik vi enda ser dem i murmalerier og egyptiske gravportrett. Siden de første århundrene har de utviklet seg og fått et nytt religiøst innhold. Formen fungerer som et element i tilbedelsen. Ikonene betraktes frontalt og blir med dette en del

Mosaikkperle med ansikt, som av noen er tolket som Konstantin mens andre mener det forestiller Helena, Konstantins mor. Foto Bj. Skarbøvik, etter ARKEO nr. 2, 1996, UiB.

av kirkerommet, en viktig religiøs dimensjon som har bestått fra bysantinsk tid til i dag. Ikonet skal prøve å synliggjøre det usynlige og bruker symboler som er gjenkjennelig og har et klart budskap til de troende.

Konstantinopel var gjennom hele middelalderen det viktigste senter for politisk, kulturell og kunstnerisk utviklingen i middelhavslandene. De mange beleiringer og kamper er en del av byens historie. Byens forsvar og opprettholdelsen av bymurene var en militær utfordring for alle keiserne gjennom en tusenårig historie. Konstantinopel ble brent og ødelagt flere ganger, og keiserne sørget for å gjenoppbygge den hver gang. Korsfarene ødela og plyndret den i 1204 og der begynner byens endelig forfall. Konstantinopel som et kristent symbol, falt til slutt med Mehmet II. Han var sultan i det osmanske riket på midten av 1400-tallet og inntok byen etter mange dagers beleiring. Konstantinopel fortsatte å være hovedstad, men nå i det osmanske riket og Mehmet gjorde Hagia Sofia om til en moské. Han bygde mange monumenter for å markere sin egen epoke og den nye religionen som skulle være offisiell for det osmanske riket. Konstantinopel heter i dag Istanbul. Navnet kommer fra de greske ordene *STHN POLH* som betyr 'til byen'. Den er den mest berømte byen i Tyrkia med mange museer og monumenter som viser tilbake på sin lange og rike historie.

NORDBOERE I BYSANTS

Norsk arkeologisk forskningen har vært mest knyttet til den vestlige middelaldertradisjon. Bysantinsk



kunst og historie er knapt med i lærebøkene og har vært lite forsket på. Men det er ganske klart at de nordiske folk tidlig har hatt kontakt med Bysants, noe mange funn i de skandinaviske land kan fortelle en spennende historie om. I Norge er det godt kjent at Harald Sigurdsson med tilnavnet Hardråde, dro til Konstantinopel i sine unge dager og ble med i keiserens livgarde.

Sagaene gir spennende beretninger om Haralds opplevelser i Middelhavet, historier som egger fantasien. Han måtte flykte fra Norge etter slaget på Stiklestad i 1030 fordi han hadde støttet Hellig Olav. Han dro til Bysants og etter 16 år kom han tilbake til Norge etter å ha vært i keiserens tjeneste. Bysantinske og skandinaviske kilder gir hver sin versjon av hans rolle i historien. Den bysantinske aristokraten Kekaumenos verk *Strategikon* er ikke en historisk beretning, men et statdokument og er skrevet



Detaljbilde av innskriften

Ved inngangen til Arsenalet, skipsverftet i Venezia, står det i dag en antikk marmorløve, kjent som Pireus-løven. Den stod opprinnelig på stranden ved havnen i den greske byen Pireus, like ved veien til Aten. På sidene har den vel 3 meter høye løven runeinnskrifter, som ansees for å være ristet av såkalte væringer. Dette var en norrøn betegnelse på de som var i tjeneste hos keiseren av Konstantinopel på 800- og 1000-tallet. Innskriftene på den antikke skulpturen er imidlertid svært slitt og dessverre ikke sikkert tolket.

rundt 1060. Han refererer til Harald som *Araltes, sønn av kongen i Varangia*, og viser til hans historie som et eksempel på hvordan utenlandske fyrster som søker tjeneste i den bysantiske hæren skal behandles. Strategikon forteller at Harald deltok på krigstokt til Lilleasia, Sicilia og Bulgaria. Dette bekreftes av Haralds skald, Tjostolv Arnesson. Kildene levner ikke tvil om at han steg i gradene til offiser og oberst, og dette gav ham kompetanse og erfaring i militære krigsstrategier.

Haralds historie slik den blir fortalt i sagaene Fagrskinna, Morkinskinna og Heimskringla er annerledes enn hos Kekaumenos, som antyder at Harald hadde stor respekt for den bysantinske keiseren. Ifølge sagaene, flykter han fra fengselet, blinder keiseren og røver med seg en ung jomfru. Mens Kekaumenos skildret en fremgangsrisk offiser, fortalte Snorre om

En solidus, en gullmynt utmyntet i Konstantinopel mellom 408 og 419, under Theodosius II. Den veier 4,5 gram og er 2 cm i diameter. Keiseren er fremstilt med hjelm på adversen (forsiden) og med seiergudinnen på reversen (baksiden). Slike mynter er blant annet funnet i en grav i forbindelse med Eide-funnet på Enebø i Sogn og Fjordane.

en røverhøvding. Men begge historier er laget ut ifra hvilke oppdragsgivere som skulle tilfredsstilles. Kekaumenos skrev til de offisielle myndigheter om hvilke forhold offiserene i den bysantinske hær levde under. Her var orden og hierarki viktigst. Snorre måtte dikte kongens historie om til et epos som skulle skape et spennende bilde av Harald. Sagaen skulle berettes til høvdingene i et samfunn som var organisert helt annerledes enn det bysantinske.

Harald kan ha blitt påvirket av det politiske, men også av det religiøse synet og maktstrukturene i Bysants. Han innførte nye tradisjoner etter at han kom tilbake og fikk makt i Norge. Særlig vises dette i Haralds forhold til kirken. I Bysants hadde keiseren stor innvirkning på valg av patriark, som var kirkens leder. Dette har kanskje medvirket til at Harald endret praksis og hentet sine biskoper fra England, ikke fra erkebispesetet Hamburg-Bremen som kirkeprovinsen Norge lå under. Harald tilhørte den gruppen som ble kalt *varangoi*, væringer. Dette

var en norrøn betegnelse på de som var i tjeneste hos keiseren av Konstantinopel på 900- og 1000-tallet. Denne troppen hadde vært en fast institusjon i keiserens hær og besto hovedsakelig av nordboere. I en russisk lovsamling fra 1000-tallet omtales *var-yager* og *kolbjager* som to grupper i den bysantinske hæren som ikke var kristne. Det var stor etterspørsel etter skandinaviske soldater i det bysantinske riket. Bysants brukte mange ressurser for å utdanne unge menn som grensevakter for å forsvare sitt territorium. I Gulatingsloven finner vi regler som gjelder arv og eiendelene til den som dro til Grekenland og det er tydelig at mange reiste som leiesoldater.

Det er et nyansert og spennende bilde man får når man ser på de funn som er gjort langs veiene vikingene brukte på sin reise til Miklagard. Også i norske graver finner vi spor etter væringene.



I 1919 ble det funnet en enestående fin kvinnegrav på gården Veiberg på Sunnmøre. Kvinnen var begravd i sin fineste stas. Blant mange mosaikkperler fant man en stor perle med et ansikt. Dette ble av noen tolket som keiser Konstantins mor, Helena. I 1985 framsatte den amerikanske kunsthistorikeren Ann Stout en hypotese om at det var Konstantins portrett og mente det lignet fremstillinger på mynter preget i hans tid. Slike ansiktperler er skjeldne, men noen er funnet blant annet i Gotland, Øland, Bornholm, Polen og Ungarn. – Under folkevandringstiden og særlig etter vestromerriket fall i 476 e.Kr., ble det større press på grensene i øst. Keiser Theodosius II. (403–450) preget store mengder med gullmynter, *solidus*, og mye av dette gullet ble brukt til å betale hunnerne for ikke å angripe Konstantinopel. I Eide-funnet på Enebø i Sogn og Fjordane er det funnet en slik mynt. Den lå i en høvdinggrav sammen med mange andre gjenstander som også bekrefter at de nordiske høvdingene hadde et stort kontaktnett i en urolig tid. Kontakten mellom de nordlige områder og romerriket går imidlertid langt tilbake, lenge før Konstantinopel var

etablert. Dette er tydelig å se i de mange gravene med romerske luksusvarer som er funnet i Skandinavia. Gjenstandene er kommet fra romerske produksjonssentra, og kontakten både vest- og østover er åpenbar.

Nordmenn søkte til Miklagard der det var kriger å kjempe og trofeer å vinne. Dette var en tid da mange var tiltrukket av mulighetene for å skaffe seg rikdom. På en runestein fra Stockholm står det at Ragnvald var i Grekenland og at han var kriger-skarens høvding. Fra 1000-tallet kjenner vi en historie knyttet til den store, antikke marmorløven fra Pireus som i dag står foran Arsenalet, skipsverftet i Venezia. Den har runeinnskrifter som kan ha blitt laget av en nordbo, en væring, i keiserens tjeneste. I selve Hagia Sofia finnes det også runeinnskrifter. Den ene kan leses som

ALFTAN, og tydes som *Halfdan* (ristet disse runer). Den står på marmoralustraden i galleriet mot sør. Den andre kan leses ARI:K, og har vært tydet som *Are*, eller *Arne* (ristet disse runer). Begge befinner seg i den delen av Hagia Sofia som keiserens livgarde hadde adgang til. Var det Harald Hardrådes menn som satt der og skrev på veggen? Og hvor mange av de unge leiesoldatene vendte tilbake til sine hjemland? I islandske sagaer fortelles historien om Yngvar som dro ut med mange menn og aldri kom tilbake.

Hvem var de og hva så de? Vi kan fundere over hvilke historier de fortalte og hva de hadde opplevd så langt hjemmefra. I dag ligger fortsatt de samme byene der. Tusenvis av mennesker kommer og går. Og ett bortgjemt sted, ristet i stein, er det kanskje enda en innskrift som vil bli funnet, enda en bit i historiens puslespill som kan legges på plass.

LESETIPS
Andersen, Ø. 1990. *Hellas og Norge, kontakt, komparasjon, kontrast*. Bergen.
Kekaumenos' Logos nuthelikos, utgitt G. Storm I:HT 2. R. 4, 1884, s. 356 ff.)
Larsson M. G.: *Ett ødesdigert vikingatåg. Ingvar den vitfarnes resa. 1036–1041*. Söndra Sandby.
Paulsen, V.A. 2006. *Stormenn og elite i perioden 1030–1157. En undersøkelse av stormenns bakgrunn, maktgrunnlag og strategier gjennom tre konflikter. Hovedoppgave i historie, Universitetet i Bergen*
Solberg, Bergljot 1996. *Husfruen på Veiberg og hennes eksotiske eiendeler*. ARKEO nr. 2/1996.

Forfatter

Alexandra Angeletaki er arkeolog og ansatt som universitetsbibliotekar ved NTNU Gunnerusbiblioteket.

Røsslyngen (*Calluna vulgaris*) er like godt kjent av de fleste i Norge som bjørk og furu. Den er vanlig i hele landet, men mindre utbredt lengst i nord. Planten finnes på skrinne bergrabber så vel som på myrjord, og er en nøysom vekst.

Bondens hjelper – buskapens trøst



Lyngheilandskap på Shetland i forandring. Foto A. Lightfoot

Tekst Amy Lightfoot

Gjennom årtusener har røsslyngen bidratt på mange forskjellige måter til å sikre bosetting i lyngheilandskap rundt hele Nord-Atlanteren: som vinterbeite, fôr, taktekkings-materiale, liggeunderlag til folk og fe, isolasjon, koster til å feie golv og piper, vaske-

kost for fisk, kurver, tauverk, garnfarge og til ølbrygging, for å nevne noen av bruk-sområdene. For å opprettholde tilgang på denne verdifulle ressursen, må landskapet der den vokser, pleies. Både ved beiting, lyngslått og sviing. Eksemlene på bruken av lyng, som vi her skal se nærmere på, er hentet fra Shetlandsøyene med noen referanser til Kyst-Norge.

BEITELANDSKAP

Alt fra barnsbein av fikk folk på Shetland-søyene et forhold til lyngen. Charlie Laurenson (født 1926) fortalte: «Om våren løp vi småunger etter nyfødte lam som skulle merkes på heia. Vi fanget dem for de vok-



Friske unge lyngskudd fortrenger gresset. Foto A. Lightfoot

sne som ikke var så rask til beins. En gang gikk jeg meg vill på heia. Da tenkte jeg på ordene til en gammel mann som sa: "Husk at vinden alltid blåser fra sydvest mot nordøst. Om du går deg bort skal du vite at toppen på lyngkvisten peker mot nordøst".»

Det er kanskje helst som vinterbeite til utgangersau at praksisen med å utnytte røsslyng har holdt seg lengst, både på Shetland og her i Norge. Mary Ann Anderson er født på Shetland i 1916. Hun har vært en dyktig sauebonde med erfaring tilbake til 1930-årene. Vi har gjentatte ganger snakket om betydningen av lyng for helårs utebeitende sauer under strenge vinterforhold: «Vintrene på 1940–1950-tallet var snørike. Tidlig i min barndom i 1918 var det også en meget streng vinter. Jeg husker godt gamle folk sa at lyngen var til stor hjelp for bønder i vanskelig tider. Ble det mye snø, kunne dyra alltid finne noe å spise på høytliggende rabber der vinden hadde avdekket frisk lyng. Om det var vanskelig for dyra å nå frem, måtte vi trække stier for dem. Vi kalte dette *trukkin gates*. I motsetning til gress, var lyng et godt liggeunderlag for søyene dersom det kom snø under lammingen i april/mai. I dag er store områder totalt forandret, pløyd opp og sådd til med gressfrø. Gamle steinmurer, som gav beskyttelse for vind og vær, er erstattet av nettinggjerdar. Landskapet er ødelagt som sauebeite.»

RØSSLYNG SOM FØR

Lyngen gir ikke fullverdig vinterbeite for sau før den er 6–10 år gammel. Nytteverdien som førplante varer i 10–15 år. Hvis ikke lyngen da svies, blir den så trenete at den ingen verdi har som beiteplante. Bob-

by Mowat (født 1922) og Mitchell Arthur (født 1937) på Shetland forklarer: «Det var ikke lov å svi lyngen etter 15. april. Da var det for tørt, og fuglene hadde lagt seg på reir. Vi pleide å svi i tørre perioder i mars. Det var uråd å begynne tidligere, fordi

Navnene *bulyng*, *beistalyng* og *hestelyng* viser tydelig at røsslyng har vært hyppig brukt her i Norge som fôr til husdyr. På 1800-tallet utgjorde lyngen i kystdistriktene nesten en tredjedel av kyrnes vinterfôr. Lyngen kunne også brukes til hester og



Tvunnet lyngtau. Foto A. Lightfoot

bakken var for våt. Vi svidde omtrent hvert tiende år. Noen plasser vokste lyngen seinere. Gamle folk visste når det burde svies bare ved å kikke på områdene. Et stykke hist, et stykke her. Lot det brenne ut av seg selv ved at flammene nådde frem til et fuktig jordstykke eller en bekk. Året etter var det ikke noe særlig beite, men andre året kom fantastiske grønne skudd. Det gjorde hele forskjellen. Og etter hvert som røsslyngen kom seg, var den så tett at den fortrenget gresset. Først når skuddene fikk en passende lengde på 3–5 tommer, kunne vi slå tekk (røsslyng til innefôr og i eldre tid også til taktekking). Gammel og trenete lyng, det vi kalte heather cows, kunne ikke brukes som fôr.»

småfe. Førverdien på røsslyngen er noe lavere enn på høy eller kraftfôr: (1 fôrenhet = 1 kg bygg = 2 kg høy = 4,8 kg lyng). Røsslyngens verdi som fôr endrer seg også etter hvert som plantene blir eldre. Skikken med å slå lyng til vinterfôr varierte fra sted til sted. Noen berget store mengder om høsten før frosten kom og lagret det i løer eller, som på Shetland, i stakker. Mary Manson (født 1897) fortalte fra sin barndom på øya Yell: «Mannfolka var ofte ute på heia for å slå lyng i oktober før lyngblomstrene begynte å visne. De kalte det *strekkin tekk*. Vi bar det hjem på ryggen i store bører. Vi bygde stakker på baksiden av huset. Det kom godt med på vinterdager når kyrne ikke kom seg ut. Da fikk de

Sau på vinterbeite på Shetland. Foto A. Lightfoot





Tak sett fra utsiden. Foto A. Lightfoot



Tak sett fra innsiden. Foto Ian Tait

det vi kalte *tekk* (røsslyng). Ellers ville det ha blitt tomt for halm på kort tid.» Andre ventet med å skjære røsslyngen til under vårknipa, når alt annet var brukt opp.

TAUVERK OG TAKTEKKING

I mangel av trevirke på Shetlandsøyene, har folk i århundrer utviklet taktekkingsmetoder til boliger og uthus, basert på og tilpasset tilgjengelige materialer. Frem til begynnelsen på 1900-tallet, bestod de fleste tak av en spinkel trekonstruksjon av rekved, kledd med lyng, torv og halm. På grunn av klimaet måtte takene fornyes hvert annet eller tredje år. Til dette arbeid krevdes enorme mengder tauverk laget av tvunnet lyng. Det ble lagt på kryss og tvers som underlag for torv, revet lyng og tilslutt halm. Øverst kom et nettverk av tau be-
hengt med stein for å sikre at halmen ikke

ble tatt av vind. Før *coir* (tauverk laget av fibre fra skallet til kokosnøtter) ble vanlig handelsvare i slutten av 1800-tallet, var alt tau tvunnet av siv, halm og lyng. I enkelte bygder tjente eldre menn en ekstra slant vinterstid ved å tvinne *simmens* (tau) av lyng til taktekking. Tautvinning krevde en helt spesiell type røsslyng, som ikke fantes over alt. Joann Garrick (født 1906) bodde hele sitt hundreårige liv i barndomshjemmet på Silwick, West Mainland. Om lyngtau sa hun: «Det var bare vanlig røsslyng, men den måtte være lang og tynn. Den slags vokste ikke her omkring. Folk her måtte kjøpe tau fra noen gamlinger som bodde i Sefster. Mor fortalte fra ungdommen at hun og en annen ble sendt av sted med kiper på ryggen for å hente noen *klos o hedder simmen* (nøster med lyngtau) når taket skulle skiftes. Nøstene var så store at

de fikk ikke med seg flere enn to stykker. Hun fortalte også at guttene pleide å gjøre narrestreker mot en gammel mann på Sefster som solgte tau. Han lagret nøstene i tunet og en morgen da han våknet, hadde alt forsvunnet. Guttene hadde lastet dem i en pram og strakt tauene tvers over et vann i nærheten. De var store, så og så mange favner, jeg husker ikke hvor mange. Men jeg husker at folk snakket om gamlingene som sanket røsslyng, og at grunneierne ikke likte det, så det hele ble avsvidd. Men det er lenge siden.» I *The Northern Isles: Orkney and Shetland* skriver Alexander Fenton at lyngtau ble nøstet opp i forskjellige størrelser. *Breist clews eller ell clews* (ell betyr 'alen'), var så store at hvis en mann la seg med brystet oppå kunne han akkurat rekke ned på bakken med fingertuppene. Under en sikring av lyngtau lå et lag med halm. Tresket for hånd for ikke å skade stråene, og rensket for ugress for at taket ikke skulle råtne. For å spare halm til dyrefôr, kunne folk spe på med *flas* (revet lyng) som en slags polstring under det øverste halm-
lag på taket.

I FJØSET OG PÅ ÅKEREN

Åkerbruk med dyrking av havre, grønnkål, gress, potet og neper var grunnpilaren i eldre tids landbruk på Shetland. Det var om å gjøre å skaffe nok gjødsel. En velkjent metode både i Norge og på Shetland var å benytte seg av lyngbevokst torv. Store *fells* fra det øverste lag i myra ble gravet opp om sommeren, tørket og stablet i stakker ute på heia. Røttene fra lyngen holdt torven sammen og gjorde at den ikke smuldret opp under transport. Torven tjente flere formål. Joann og Teenie Garrick (født henholdsvis 1906 og 1908) fortalte: «Mor sa bestandig at det måtte være minst syv stakker med *fells*. Vi brukte dem for å holde dyra tørre og reine i båsen. Kyrne var jo inne nesten hele vinteren. Vi la torven under bakføttene til kua, hakket dem litt opp for bedre å binde møkka. Vi brukte torvstrø under framsøttene. Det gikk med nærmere 3 torv pr. ku, og disse måtte hentes ned fra stakkene på heia i kiper hver dag. Dyrene lå tørt og godt, og gjødselmengden økte betydelig. Dynger av lagvis torvblandet møkk og tang, omdannet til god gjødsel, ble trillet ut på åkeren om våren.»

Åkrene var små og ble vendt med spade. Gamle folk har mange ganger fortalt meg om respekten for dyrket mark. Det var bannlyst å gå på jorda iført støvler. En skulle bruke hudsko. Årsaken var frykt for at jorda skulle pakkes sammen. Der-
som åkerlappen var smal nok, gikk ikke folk utpå i det hele tatt når det skulle såes.

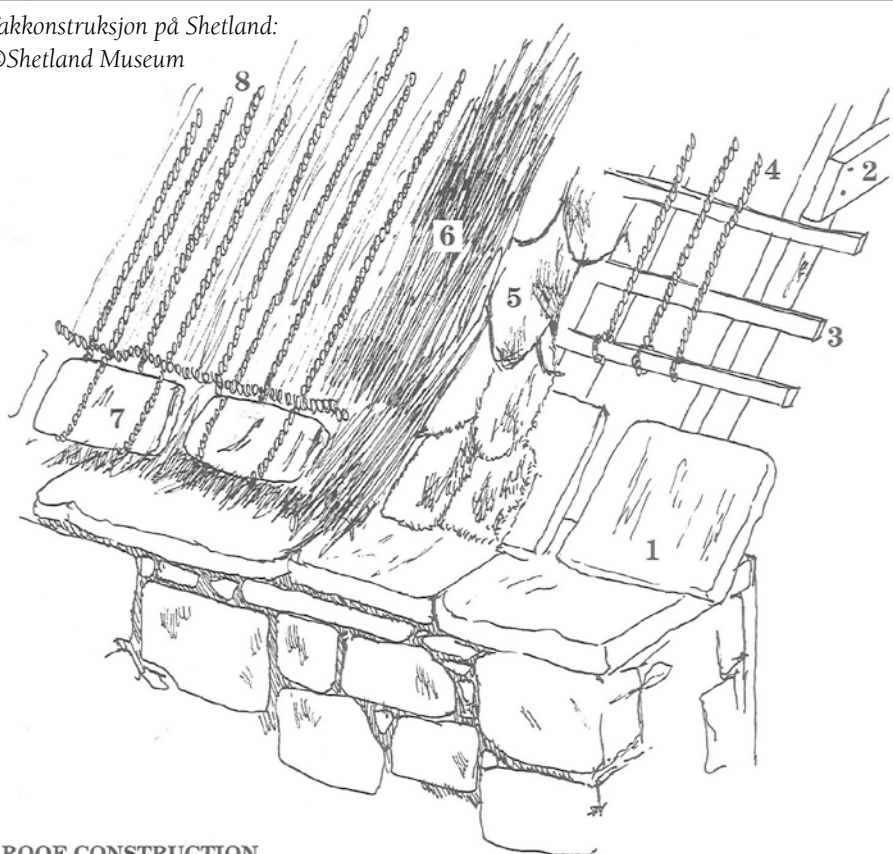
Såkor ble spredd fra kantene. Etter såing gikk to mennesker på hver sin side med et tau, behengt med storvokste, trenete lyngkvister, mellom seg. En shetlandsk harv ble dratt frem og tilbake for å dekke til såkornet.

SIKRING MOT FROST OG VIND

I et tidligere nummer av Spor (nr. 2/2006), skrev vi om dyrking av grønnkål i små, steinsatte innhengninger på Shetland. Innhengningene het *krobbs*. Når unge planter skulle overvintre måtte de beskyttes mot frost og støttes mot nedslagsvind. Om dette fortalte Lowrie Copland (født 1924) følgende: «Noen stakk *heather cows* (storvokste lyngkvister) rundt omkring mellom plantene. Disse var høyere enn plantene og hindret at vinden brakk stilkene. Snøen lå seg opp på lyngkvistene som en slags isolasjon.»

Flas (flak med lyng) ble revet opp hvert år, båret ned fra heia og brukt til frostsikring av utendørs jordhuler til lagring av potet og nepe. Stakker med høy og halm ble satt opp ute i tunet på et fundament av stein dekket av et tykt lag med lyng. Dette dannet en luftpassasje mellom fundamentet og stakken og gjorde at avlingen holdt seg tørr. *Skrus* og *desses* (stakker med korn og høy) var sikret mot vind med lyngtau, tynget ned med stein.

Takkonstruksjon på Shetland:
©Shetland Museum



ROOF CONSTRUCTION

1. *uhsahellek* – flat stone slab
2. *twartbak* – rafters
3. *langband* – lath
4. *ovi* – rope supports

5. *poan* – turf layer
6. *tekk* – oat straw
7. *linksten* – thatch weight
8. *links* – ropes

FISKERIENE

Hjemmefiskeriene på Shetland benyttet line eller snøre, med albuskjell, hjerteskjell, o-skjell og blåskjell som agn. Albuskjell og

landsøyene. Noen ganger var grensene bokstavelig talt flytende. Her er noen eksempler: da folk rodde fiske satte de på lyngtorver for å unngå gnagsår i baken, og kvister med lyng ble ofte brukt i stedet for flagg eller vimpel på bøyer som merket fiskeredsaker i sjøen.

Spor etter lyngens anvendelse forsvinner raskt. Folk med kunnskap om bruken blir borte og landskapet gror igjen. Disse eksempler på en allsidig bruk av utmarkssressurser illustrerer stor oppfinnsomhet i eldre tid. Men kanskje ennå viktigere: denne gamle kunnskapen understreker betydningen av å opprettholde et biologisk mangfold i marginale samfunn.

LESETIPS
Høeg, Ove Arbo. 1976. *Planter og Tradisjon*, Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø
Fenton, Alexander. 1978. *The Northern Isles: Orkney and Shetland*, John Donaldson Publishers Ltd. Edinburgh
Lyngheiserteret's hjemmeside: www.lyngheiserteret.no/undervisning
Lightfoot, Amy. 2006. Fortidens drivhus-dyrking av grønnkål til folk og fe på Shetland, Spor nr. 2
Lightfoot, Amy. 2007. Skinnbøyer-firbeinte til sjøs. Spor nr. 1
Tait, Ian. 2000. *Rural Life in Shetland & Guidebook to the Craft House Museum*, Shetland Museum, Lerwick

Forfatter

Amy Lightfoot er statsstipendiat og cand. mag. med fagene antropologi og biologi.



Kurv til
sanking av
skaldyr laget av
lyngkvister flettet
med sivtau. Foto A.
Lightfoot

hjer-
te-
s k j e l l
k u n n e
s a m l e s
i
f j æ r a i e n
k u r v l a g e t
t i l f o r m å l e t.
K u r v e n m å t t e
v æ r e g a n s k e
å p e n, s l i k a t v a n-
n e t k u n n e r e n n e a v,
o g s å v a n n a v s t ø t e n d e
s o m m u l i g. I m a n-
g e l a v t r e v i r k e a n v e n d t e
f o l k s t i l k e n e f r a h ø y m o l e
(*Rumex*) e l l e r b u n t e r m e d
l y n g s y d d s a m m e n m e d t a u
t v u n n e t a v s i v. H a l m k u r v e r, s o m
e l l e r s v a r i b r u k p å S h e t l a n d, v i l l e h a
r å t n e t.

Man er aldri langt fra havet på Shet-



Hr. Tage Andersen Thotts våpenskjold. Foto H. Nissen



Fru Clara Hansdatter Sparres våpenskjold. Foto H. Nissen

Våpenskjold

På Veøy i Romsdalsfjorden i Møre og Romsdal står en steinkirke fra 1100-tallet. I dag er det ikke lenger noen fastboende her, men Veøy kirke er rik på heraldiske minner.

Tekst Harald Nissen

På øya var det tidligere en markeds plass, senere kaupang, som hadde sin blomstringstid på 1200-tallet og frem til 1349. Da kom pesten til Norge. Fylkestinget for Romsdalen ble holdt på Veøy, som i det hele var et betydelig sted i landsdelen. Muligens har det bodd opptil 300 mennesker i kaupangen. Veøy nevnes første gang i forbindelse med slaget ved øya Sekken (som ligger ved Veøy) i 1162, hvor Håkon Herdebrei falt i kampen mot Erling Skakke.

Da reformasjonen ble innført i Norge og vi fikk ny konfesjon (trosbekjennelse), fikk man behov for nytt inventar, både av teologiske og praktiske grunner. Veøy er på

mange måter et skoleeksempel for å belyse dette. I løpet av ganske kort tid fikk kirken ny innredning av høy håndverksmessig og kunstnerisk standard. I 1612 fikk kirken et vestgalleri, med brystningsfelt med figurer. Altertavle kom til i 1625, et epitafium (minnetavle) omtrent samme tid, prekestol i 1635, benker med dekorerte stolvanger mot midtgangen i skipet 1640–41. I tillegg er det noen deler som er mer kompliserte å datere: et lukket dåpshus fra 1620-årene og en lukket stol for prestefamilien. Også den siste har deler fra 1620-årene, men ble ombygget i 1658.

KIRKE MED STORE INNTEKTER

Veøy kirke var en rik kirke med store inntekter. Selv om det ser ut til at noen av inventarstykkene er gaver, kan det meste ha

vært bekostet av kirken selv. I begge tilfeller har givernavnene tett tilknytning til kirken; det var personer som hadde «anvisningsrett» til kirkens midler.

Vi tar for oss altertavlen. Når fløydørene er lukket, ser vi «Bebudelsen» med erkeengel Gabriel og jomfru Maria, etter et kobberstikk av Virgil Solis fra 1562. Åpner vi fløydørene, ser vi bibelske tekster i stedet for bilder og skulpturer. Men på innsiden på nedre del av fløydørene finner vi datering 1625. Videre finner vi på venstre dør våpenet for slekten Thott med bokstavene T T A og på høyre dør våpenet for slekten Sparre med bokstavene F C S. Det kan ikke være andre enn Tage Thott Andersen av den kjente skånske slekten Thott og hans første hustru Fru Clara (Hansdatter)



Våpnene på prekestolen. Øverst fra venstre: Georg Noone, Lucia Henriksdatter Bildt, Zacharias Christophersen Holck, Ingeborg Henriksdatter Bildt. Foto Romsdalsmuseets Fotoarkiv

Sparre, som også var av skånsk ætt. Thott fører et våpenskjold firedelt av rødt og gull. Slekten lever fremdeles. Sparre førte i sølv tre blå sparrer (vinkelformet figur). Denne slekten døde ut i 1601.

Hr. Tage Andersen Thott ble i 1607 immatrikulert ved Universitetet i Padua og var 1608–10 hoffjunker, i 1612–20 lensherre på Laholm i Hallands len og i 1619 og 1627 rittmester ved den hallandske fane. Etter å ha vært lensherre forskjellige steder (Trondhjems len 1620–27), ble han i 1642 lensherre i Silkeborg, hvor han døde i 1643. Han ble ridder i 1633.

«NYE LANDSMENN» MED VÅPENSKJOLD

På prekestolen finner vi våpenskjold for G(eorg) N(oone), som viser en hane under en sekstakket stjerne. Nederst er initialene GN. Hustruen I(ngeborg) H(enriks) D(atter) Bildt har en blomst over initialene IHD. Navnet Georg Noone (eller Joris Non) tyder på utenlandsk opphav. Han var en av de «nye landsmenn» på den tiden, som kom

blomster. Vase med blomster er motivet i Soop-ættens våpenskjold. Men denne presteslekten opptok også i sin tid mur-sparrevåpenet, som ser ut til å ha vært et populært motiv i Holck-slekter. Våpenet for hans hustru L(ucia) H(enriks) D(atter) Bildt) er en blomst. Lucia og Ingeborg Bildt var søstre. Men dette kan ikke være adelslekten Bildt. De fører i blått tre heraldiske sølvhiler «mal ordoonée», som franskmennene sier. Det er en lilje over to liljer. Noen av leserne husker sikkert Carl Bildt, som var Sveriges statsminister i årene 1991 til 1994. Slekten er introdusert på Riddarhuset i Stockholm.

På murveggen bak prekestolen finner vi malt Bille-slekten våpenskjold, som er kløvd og tre ganger delt av rødt og sølv. Dette må være fra tiden før prekestolen ble satt opp, altså før 1635. Det kan være våpenskjold for Steen Bille (1565–1629) til Billesholm av Allinde-linjen av den mektige Bille-slekten. Steen Bille var i årene 1601 til 1613 lensherre for Trondhjems len,

i veøy kirke

til Norge for å utnytte de gode tider i trelastbransjen, den tids oljeeventyr. Vi finner også på prekestolen våpenskjold for presten i Veøy kirke, Z(acharias) C(hristophersen) H(olck). Han fører en båt (en holk) med en vase med

Erkebiskop Olav Engelbrektssons embetsvåpen ved trappen opp til Herresalen i Erkebispegården.

I 1. og 4. felt Erkebispetets våpenskjold. I 2. og 3. felt Olav Engelbrektssons skjold med rosen lagt på en sølv runding. Foto Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider

Jemtland og Härjedalen. Fra 1604 var han også forlenet med Romsdalen.

Det forklarer hvorfor vi finner Bille-våpenet i Veøy kirke.

Han ble på herredagen i 1613 fradømt

sine len og måtte betale bøter.

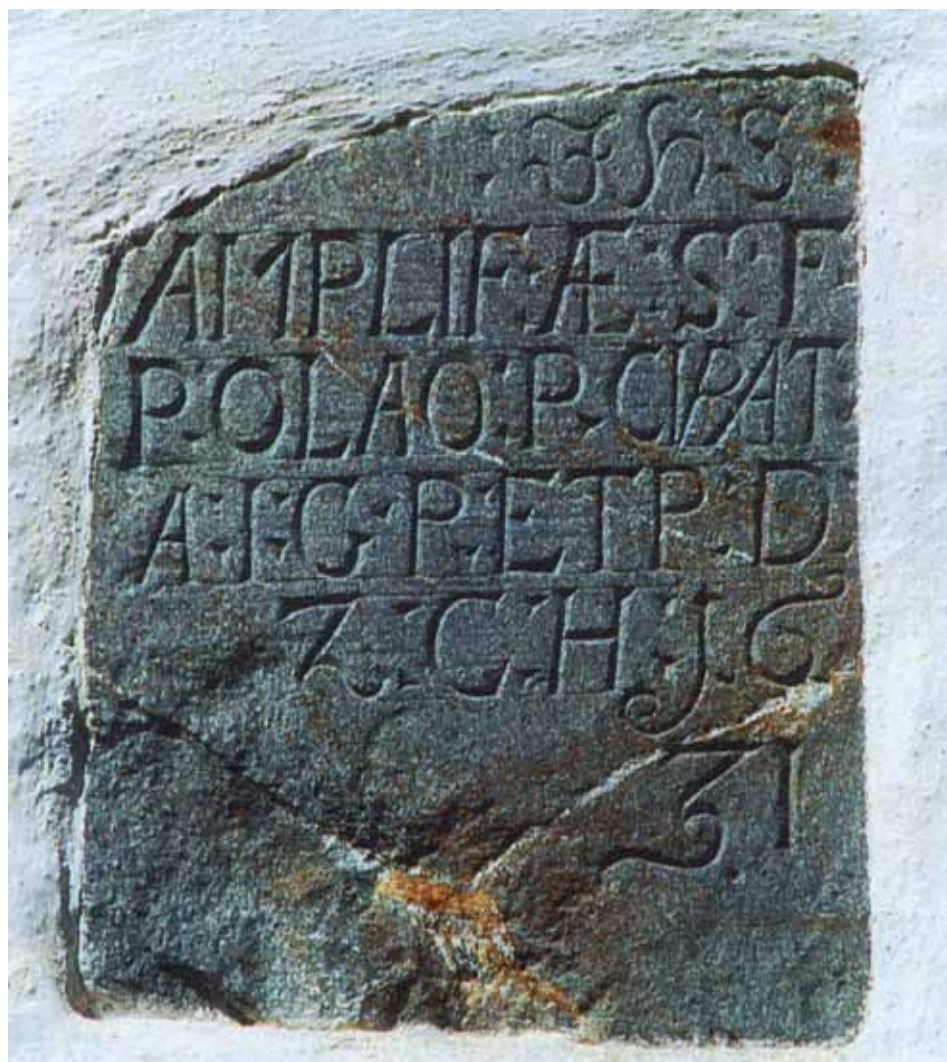
Grunnen

til det var at han hadde sluppet forbi den flamske oberst Jan van Mønichhoven, som kom seilende inn Trondheimsfjorden med 700 mann og tre





Våpenet på Everard Mums gravstein. Foto Øystein Ekroll



Klebersteinen ved vinduet på østveggen som forteller om restaureringen av koret i 1620- og 1630-årene. Foto Kjartan Prøven Hauglid



Over: Malt gipsavtrykk av Olav Engelbrektssons våpenskjold over en dør i Erkebispegårdens vestfløy, Vekthuset. Våpenskjoldet er malt grønt siden Olav Engelbrektsson importerte grønt klede som ble brukt av erkebispens folk. Det kan ha vært Olav Engelbrektssons livrøfarge. Foto Karl-Erik Refsnæs, Universitetsbiblioteket i Trondheim, Gunnerusbiblioteket

orlogsskip. De skulle videre til Stjørdalen og over fjellet til Sverige. Der skulle de ta tjeneste i den svenske hæren. Dette var under Kalmarkrigen, så kong Christian 4. var meget fortørnet, siden det her ikke ble noe «Sinclair-slag». Siden undertegnede selv nedstammer fra Allinde-linjen, synes jeg at jeg må ta Steen Bille i forsvar. Han hadde små midler til rådighet. Likevel greide han å forsvare Trondhjem mot Mønnichhovens leiehær. Mønnichhoven gikk i land i Stjørdal og rykket raskt frem mot Meråker. Der overrasket han den norske vaktstyrken, som hadde sin oppmerksomhet vendt mot Sverige. Vaktene måtte rømme. Før Bille hadde fått samlet folk, var det fremmede krigsfolket på vei over fjellet.

VAKKER KORSTOL

På en korstol finner vi utskåret et våpenskjold med en rose omgitt av en ring og med tre heraldiske liljer i trepass. Det har man ment var erkebiskop Olav Engelbrektssons våpenskjold. Dette våpenskjoldet er behandlet tidligere i artikkelen *En innføring i begrepet heraldikk*, med noen eksempler fra Trøndelag. – I «Trondhjemske samlinger 1991» står det: «Ludvig Daae (1907) kommer også inn på det angivelige Olav Engelbrektssons skjold på korstolen i Veøy kirke. I Arne Bergsgårds kapittel om Olav Engelbrektsson i *Nidaros erkebispesetol og bispesete 1153–1953* (Oslo 1955), er våpenet avbildet på side 555. Men verken

Ludvig Daae eller Arne Bergsgård har noen kommentar til at dette våpenet avviker fra våpenet i Erkebispegården (Våpenet over døren til Vekthuset, Erkebispegården). På Veøy er nemlig rosen omgitt av en ring, som ellers mangler på våpenet i Erkebispegården. Vi finner heller ingen ringer i de segl vi kjenner fra Olav Engelbrektsson. Det hadde ikke vært så farlig med dette våpenet i Veøy kirke, hvis ikke Trondhjems Forsikringsselskab og Det Gjensidige Forsikringsselskab Norske Liv i 1974 hadde forært Erkebispegården et nytt Olav Engelbrektsson-våpenskjold og tydeligvis ikke har vært grundig nok med forarbeidet.» Her kan man virkelig snakke om å gå over bekken etter



De to glassmaleriene som kom til Bergens Museum i 1848.

Til venstre: Fru Karen Kruse, til høyre: Jürgen Vind. Kilde: E. Lexow: Norske glassmalerier fra laugstiden. Oslo 1938.

vann, helt fra Trondheim til Veøy, når man har våpenet i Erkebispegården og man har det i erkebispens segl, som det finnes flere av.

KLEBERSTEINSTAVLE PÅ KIRKEVEGGEN

På østveggen i koret i Veøy kirke er en klebersteinstavle som forteller om restaureringen av koret i 1620- og 1630-årene. Vi tar ikke her for oss hele teksten, men bare de tre øverste bokstavene IHS. Mens selve teksten er latin, så er de tre øverste bokstavene greske. Det er de tre første greske bokstavene *iota*, *eta* (som kan ligne på en latinsk h) og *sigma* i den greske form av Jesus (Iesou). Dette er altså et Jesus-

monogram. Men på 1400-tallet ble monogrammet latinisert og IHS utlagt som Jesus Hominum Salvator (Jesus menneskenes frelser).

Tidligere har det vært to glassmalerier her, men de er nå i Bergens Museum. Det ene er for Fru Karen Kruse og viser i sølv en blå topplue (jødehatt) med rød brem og på hjelmen to armer som holder en lignende lue. Det andre er for W(el) B(or)ne) Jürgen Vind og viser i sølv et svart hestehode i en skansekurv og på hjelmen et lignende tegn. Jürgen Vind hadde med Romsdalen i len i årene 1628–1634.

Etter min mening bør det ha vært to glassmalerier som er gått tapt, nemlig



«De gueules à la fasce échiqueté d'argent et d'azur de trois Tires.» Eller som Ekroll skriver i Årbok for Romsdalsmuseet: «I raudt ein sjakkruta bjelke av sølv og blått med rutene

i tre rader.»

Ekroll skriver om Mum: «Denne Everhard (Eberhard, Edvard) Mum er ikkje kjent frå andre kjelder, men

ett for Oluf Parsberg (1627–29 Bergenhus len og 1629–42 Trondhjems len), som var gift med fru Karen Kruse, og ett for Jürgen (Jørgen) Vinds hustru, Ingeborg Ulfstand (1598–1652) til Gundestrup og Bosjö kloster. Jørgen Vind, som var født 1593, ble som riksadmiral såret 1. juli 1644 i slaget ved Kolberger Heide. Han døde 17. juli samme år, som følge av sine sår. I dette slaget var det også at kong Christian IV mistet et øye. På kirkegården finner vi interessante gravsteiner. Én er forsynt med våpenskjold. Over skjoldet står en latinsk innskrift:

ANNO 1604 D. 7 DECEMB OBIIT. E V - ERARDVS MVM CVM VXORE GEESKE HINDRICI ILLA OBIIT A 1612. 6 IAN-VARI ET. HIC SEPULTI SVNT

Som kan oversettes med: Den 7. desember år 1604 døde Everhard Mum, med ekte-make Geeske Henriksdotter som døde den 6. januar år 1612 og som er gravlagde her. Under innskriften er et våpenskjold med treradet sjakkrutet bjelke og med bokstavene E og M på hver side av våpenskjoldet. Øystein Ekroll og undertegnede diskuterte problemet med dette våpenet, og i Rietstap var vi så heldige at vi fant Mom ou Mumm – Gueldre, Westphalie, Nassau, Autriche. Blasoneringen (heraldisk beskrivelse av våpenskjold) var: «De gueules à la fasce échiqueté d'argent et d'azur de trois Tires.»

«Denne Everhard (Eberhard, Edvard) Mum er ikkje kjent frå andre kjelder, men var truleg ein hollandsk trelasthandlar som slo seg ned i Romsdalen. Slektsnamnet Mum er kjent i Holland, sameleis begge fornamna. I 1612 er det omtalt ein Hermann Mumm eller Momme her i Romsdal; han var den største trelasteksportøren i området og drog attende til Holland omkring 1627–28. Han hadde ein slektning eller arving som heitte Johann Mumm.»

PRESTEGÅRDSLÅN MED TÅRN

Vi må også ta en tur inn i prestegårdslåna. Hovedbygningen ble bygget i 1752–53. Her bodde presten frem til presten Rosenlund gikk av i 1896. Etterfølgeren flyttet inn til fastlandet. I 1905 kjøpte marineløytnant William Coucheron-Aamot prestegården. Han bygget tårn på



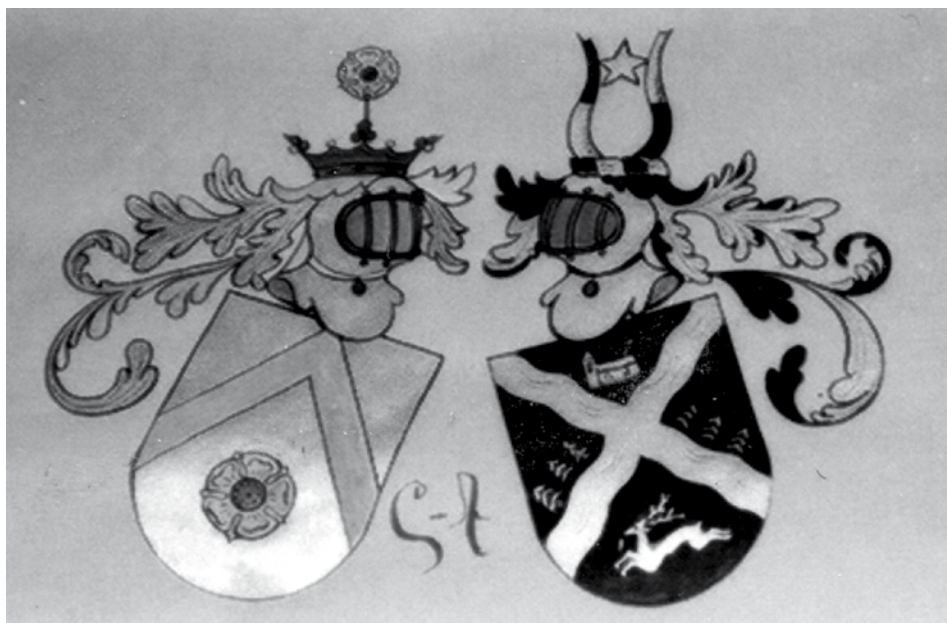
Veøy kirke. Foto Øystein Ekroll

på huset og kalte det Williamsborg for nå skulle dette være herresetet for 350 dekar jord. Det er jo svært beskjedent, selv til å være en norsk herregård.

Over inngangsdøren, og også inne i en av stuene, finner vi Coucheron-Aamots våpenskjold. Ifølge Hans Cappelen: *Norske slektsvåpen*, 1976, er det: «I rødt en gull sparre over en gull rose.» Men i «Wil-

liamsborg», som gården het nå, er det i sølv en rød sparre over en rød rose. På kronet hjelm en rød rose med stilk.

Med Aamot er det litt verre. Det er i svart et sølv St. Andreaskors dannet ved bølgenitt, med i øverste felt et sølv hus og i nedste felt en sølv springende hjort. I hvert av de to sidefeltene er så vidt jeg kan se av fotografiet, tre sølv grantrær. På hjelmen er det en sølv femtakket stjerne mellom to bøffelhorn, dexter (høyre side av skjoldet) delt av svart og sølv og sinister delt av sølv og svart.



Coucheron-Aamots allianse-våpenskjold i prestegården på Veøy. Foto H. Nissen

LESETIPS
Danmarks Adels Aarbog 1887 (Bildt), 1900 (Thott), 1917 (Sparre), 1985–87 (Bille).
 Nissen, H. 2009. Heraldikk fra 1600-tallet, Veøy kirke. *Årbok* 2008. Romsdalsmuseet, Molde.
 Veøy kirke. *Årbok* 2008. Romsdalsmuseet, Molde. Anmeldelse i *Heraldisk Tidsskrift*, in print.
 Nissen, H.A. 1998. Utgravningene i Erkebispegården i Trondheim: arbeidsstyrke og lønnsforhold ved erkebispesetet i 1530-årene. (NIKU temahefte nr. 14) Trondheim.
 Veøy kirke, Romsdalsmuseet, Molde, *Årbok* 2008. Molde 2008, 439 s. ill. Årboken inneholder 20 velskrevne artikler, hvor jeg har hatt nytte av følgende forfattere til min artikkel: Dag H. Sæverud, Terje de Groot, Bjørn Austigard, Øystein Ekroll og Terje Tingvoll.

Forfatter

Harald Nissen er tidligere førstebibliotekar ved Universitetsbiblioteket, NTNU.

Visste du ... ved Astrid Kähler

... **AT DET** som er grunnlaget for et av Vestens største helseproblem, nemlig overvekt som resultat av prosessert mat, også var det som gjorde oss til det vi er, Homo sapiens. Enestående for mennesket er forskjellige måter å tilberede maten på før vi spiser den. Forskere mener den menneskelige hjerne, som forbruker 20–25% av kroppens energi, ikke ville overlevd/utviklet seg til det den er i dag uten en form for nedbryting av maten før den fortæres. For det første er prosessert mat mykere og dermed mindre energikrevende å fordøye. Oppvarming av mat bryter dessuten ned stivelse til lettere fordøyelige deler, i tillegg til at varmen gjør proteinenes aminosyrer mer «angripbare» for fordøyelses-ensymene. Nok en gang kan kunnskap om tidligere tiders mennesker bidra til å løse et kjempe- (bokstavelig talt) problem; reduksjon av mengden mat vi har i oss er ikke avgjørende for overvektsproblemet, men graden av prosessering. Rått er godt!



... **AT DEN** beskjæringen som går for seg i moderne hager for å styre veksten på busker og trær, er en aktivitet vi har til felles med mennesker som levde i steinalderen. Beskjæring for å stimulere til ny vekst, kom med den varmekrevende skogen (som er best egnet til å sette nye skudd) og har blitt bedrevet langt tilbake i historien og forhistorien.



For oss betyr beskjæring, tettere hekk, mer frukt, mer sol, luft og lys. For fangstmannen i steinalderen var det en måte å skaffe seg nok virke som kunne høstes med datidens redskaper av horn og stein, til ruser og andre fangstredskaper.



Styving har også vært viktig for bondesamfunnet for å dekke behovet for ved, fôr og materialer til gjerder, i noen tilfeller hus og som emner for redskap. Metoden må i høyeste grad sies å være bærekraftig da høstingen kan foretas gjennom århundrer.

... **AT RENSLIGHET** har vært en dyd i årtusener? Verdens eldste kjente såpeoppskrift ble risset inn av sumerere på en leirtavle allerede for 4500 år siden. Hovedingrediensene var olje og potaske og ser ut til å ha vært brukt til rengjøring av tøy eller som legemiddel til utvortes bruk (særlig i forbindelse med hudlidelser grunnet dårlig hygiene ...)

I dokumenter fra det 6. århundre f.Kr. er det belegg for at man også i det gamle Egypt brukte en form for såpe som medisin. Egypterne hadde kjennskap til natron (som kunne utvinnes av salt i sjøer eller planter) og stoffets rensende egenskaper, og fremstilte såpe av en blanding av dette og olje.

Grekere og romere ser ut til å ha vært sent ute med såpeproduksjon. Til tøyvask klarte de seg lenge med bruk av aske, planteekstrakter, soda eller urin, som inneholder rengjørende alkalisk ammoniakk, og for øvrig også brukes i vår tids hudpleie. I de tallrike offentlige og private bad fantes heller ikke såpe, (man nøyde seg med vann, vanddamp, olje og skrapekniv). Imidlertid var bruk av såpe vidt utbredt hos de påstått ukultiverte germanere og gallere. De sistnevnte laget en natron-såpe, basert på uttrekk fra tang, som ble høyt ettertraktet handelsvare hos romerne.



... **AT HESTEN** i første omgang var interessant for mennesker som jaktbytte, før den ble temmet for 5 500 år siden på stepene nord for Svartehavet. Her ble den formentlig valgt som kilde til kjøtt og melk fremfor andre dyr pga sin evne til å brødfø seg selv gjennom vinteren.



Senere, på forskjellige steder og til forskjellige tider, revolusjonerte hesten sannsynligvis menneskets hverdag bl.a. gjennom økt mobilitet. Bruk av hest, til dels sammen senere utvikling av lette stridsvogner, muliggjorde hurtigere transport av varer og mennesker, mer effektiv krigføring og økende grad av spredning av kultur og språk.

Hesten var dermed også sannsynligvis instrumentell i utbredelsen av vår språkstamme som har forgreninger i området fra Syd-Asia til Europa, gjennom proto-indoeuropeiske steppes folkets gjøren og laden (invasjoner, erobringer, forbundsannelser, handel) både østover og vestover.

... **AT I** det for mange tusen år siden skjedde et rollebytte blant tær? På en fot som aldri har sett en sko vil tærne, og særlig mellom-tåen, spille hovedrollen i frasparket ved å bøye seg ned i underlaget for å skape friksjon og fraspark i steget, noe som gir kraftigere tåbeinstruktur enn hos en fot som er beskodd fra barnsben av. Bruk av sko gjør at tærnes rolle generelt får mindre betydning, og storetåen blir primus motor i frasparket. Funn av forholdsvis spinkle tåbein hos den foreløpig ubestridte trendsetteren innenfor fottey, en kineser som levde for omtrent 40 000 år siden, viser at sko har vært brukt på et langt tidligere tidspunkt enn tidligere antatt. Funnet er fra en tid for utvikling av sofistikert redskapsinventar og forseggjort kunst. Tærne måtte si farvel til et liv i fri dressur, mens fingrene fikk nye og viktige roller...



Smøstens ko

«Den rikeste og største

Dette kartet over Smøla fra 1723 viser
utskipsningshavn og smeltehytte ved Kyrhaug
på Edøya. Legg merke til ankrene som viser
hvor det er gode havneforhold. Kartet er
gjengitt med tillatelse fra Riksarkivet.



bbberverk kobberåre i verden»

Dagens globale finanskrise er et resultat av en amerikansk finanskrise, og den har mange likhetstrekk med en av de første kjente børsboblene – The South Sea Bubble. Denne engelske finansboblen sprakk på 1720-tallet og hadde også langtrekkende konsekvenser. Et eksempel er Smølen kobberverk, som både ble skapt og gikk under som resultat av børsboblen. Slik sett er restene etter Smølen kobberverk ikke bare et spennende industrielt kulturminne, men også et minnesmerke over en av de tidligste børsboblene vi kjenner.

*Tekst Ragnar Orten Lie og
David Berg Tuddenham*

Den spede starten for bergverksdriften på Smøla kom under Kristian IV. I 1647 sendte kongen en befaling til lensherren Fredrik

Urne i Trondheim om å undersøke et funn av sølverts på Smøla. Det synes ikke å ha vært noen drift, men i 1715 begynte ting å skje. På Skjølberg hadde Bent Bergsted, eieren av Vik jernverk på Hedemarken, avdekket jernforekomster og fått muting-

srett til funnet. Stigeren Peder Pust og Jens Andersen ble sendt til Smøla, og det viste seg at jerngangene tapte seg fort i berget, – men man støtte på kobbermalm. Senest rundt 1717 var funnet overdratt til et partisipantskap med i alt 32 parter, som speku-



Bildet viser Kyrhaug, hvor man hadde utskipningshavn og smeltehytte. Den stiplede linjen markerer de synlige tuftene etter en kraftig grunnmur. På denne har trolig smeltehytta stått.



*Jeg ud af Smødens malm i Tyrhaug er uddreven
med pure stenkuls ild avindsyges harm,
som gjerne vilde set, at jeg graasten var bliven,
skam dem enhver for sig i deres bryst og barm.*

*Jeg nu til ære står for dem, som mig velynder
og ofte ønsket har, jeg før var kommen frem.
Gud glæde alle dem, som troligen tilskynder
Nils Josten, at fler han fra Smølen fører frem.*

Anno 1723.

Norsk Folkemuseum

Fotograf: Anne-Lise Reinsfelt

RIKESTE OG STØRSTE KOBBERÅRE I VERDEN

I virkeligheten var nemlig gruvedriften på Smøla et vanskelig foretak. Et hovedproblem for Smøla-verket var tilgangen på setteved og annet trevirke. Det var ikke skog på Smøla, og i tillegg til bygningsmateriale trengtes store mengder med setteved. Setteved måtte til for oppvarming av berget slik at dette sprakk og malmen kunne brytes ut. Store mengder ved trengtes også til «røstingen», det vil si å brenne ut svovel og andre urenheter fra malmen, forut for selve smeltingen. I tillegg kom behovet for store mengder kull til smier m.m.

lanten Nils Josten for noen tusen riksdaler var blitt eneeier av i 1720.

Nils Josten var en mann med kontakter til topps i samfunnet, og han hadde ressurser i ryggen. En venn og forretningspartner var zahlkasserer Paul Weibye som hadde det øverste ansvaret for den norske statskassen. Paul Weibye hadde det man kan kalle en uortodoks embetsførsel og lånte faktisk ut penger fra statskassen til trengende forretningsvenner. Til kobbereventyret på Smøla lånte Weibye ut 50 000 riksdaler fra statskassen til Josten. Utlånet var temmelig tvilsomt, men begge kunne kommet seg ut med gevinst, siden Nils Josten tidlig i prosjektet vurderte å selge 3/4 på det engelske markedet for 30 000 pund.

THE SOUTH SEA BUBBLE

Det engelske markedet var på denne tiden inne i en hektisk spekulasjonsperiode, senere kjent som The South Sea Bubble. Grunnlaget for denne boblen lå i svært optimistiske forventninger til aksjeverdiene i The South Sea Company, et aksjeselskap tuftet på en overenskomst mellom Spania og England med enerett på slave- og varehandel i Sør-Amerika. Selskapet skapte i realiteten aldri verdier på grunn av spansk vrangvilje. Likevel bidrog forventningene til selskapets fremtidige profitt til å skape en nærmest euforisk stemning i det engelske børsmarkedet. En rekke finansprosjekter ble lansert i skyggen av The South Sea, og

aksjespekulasjon ble noe «alle» deltok i. Hvilken stemning som rådet i finansmarkedet, kan man for så vidt lese ut av formålene til noen av de mange ulike selskapene som nå lokket interessenter til seg. Et av selskapene som gikk på børsen i 1720 reklamerte for seg selv som «a company for carrying out an undertaking of great advantage, but nobody to know what it is» (Et selskap for gjennomføring av et foretagende med stor gevinst, uten at noen får kjennskap til hva det er..)

Hvis vi regner om de 30 000 pundene Josten kunne få i 1720 om til dagens verdi, så tilsvarer det ca. 6 millioner pund, altså noe i underkant av 60 millioner kroner etter dagens valutakurs. Det var altså snakk om enorme verdier. Men mens Bent Bergstvedt noen år tidligere hadde fornuft nok til å selge seg ut, valgte Nils Josten å drømme om de virkelig store verdiene. Fra London sendte nå broren Kristoffer Josten sin venn Thomas Cabel til Smøla for å undersøke funnene og hvilke verdier som kunne realiseres i gruen. Cable rapporterte optimistisk tilbake: «Den er sannelig den rikeste og største kobberåre i verden... Ja, det er forunderlig at betenke, hvor overflødig rik Smølen var på kobbermalm. Jeg forsikrer på, at 500 mann i 500 år ikke kan grave den ut.» Rapporten fikk Nils Josten til å vente med salg for å kunne oppnå en enda høyere pris – en vurdering han kom til å angre på.

Aure sag ble i 1720 bygd opp igjen for bruk til verket. Tømmer og setteved måtte fraktes over den værharde Edøyfjorden, noe som innebar store kostnader, tidsbruk og en omfattende logistikk. Aure sag kunne ikke levere nok til verkets behov, så man måtte også kjøpe inn materiale fra det øvrige markedet. På 1700-tallet var mye av den mest tilgjengelige skogen i Møre og Romsdal uthugget som følge av den omfattende tømmerhandelen på 1500- og 1600-tallet. Det var ikke lett å skaffe godt og kraftig byggetømmer, setteved mente bøndene likevel at de kunne skaffe, men da til riktig pris, og når de hadde arbeidskapasitet til det.

Smølas mangel på skog var en ting, det flate landskapet gjorde også at man ikke kunne finne egnede bekker og elver og utnytte det fallende vannets krefter til å drive blåsebelger, knuse malm m.m. I tillegg hadde verket en stor konkurrerende næring: fiske. I motsetning til andre bergverk hadde Smølen kobberverk ingen privilegier som kunne pålegge lokalbefolkningen arbeidspålagt. Da kongen i 1720 avsto Jostens søknad om bergverksprivilegier, så hang nok det sammen med verdien av fiskeriene. Når smølaværingene til slutt godtok 8 skilling pr. mil og tønne for båtfrakt ut til smeltehytten på Kyrhaug, ble det presisert at dette var under forutsetning av at fiskeriene ikke hindret dem.

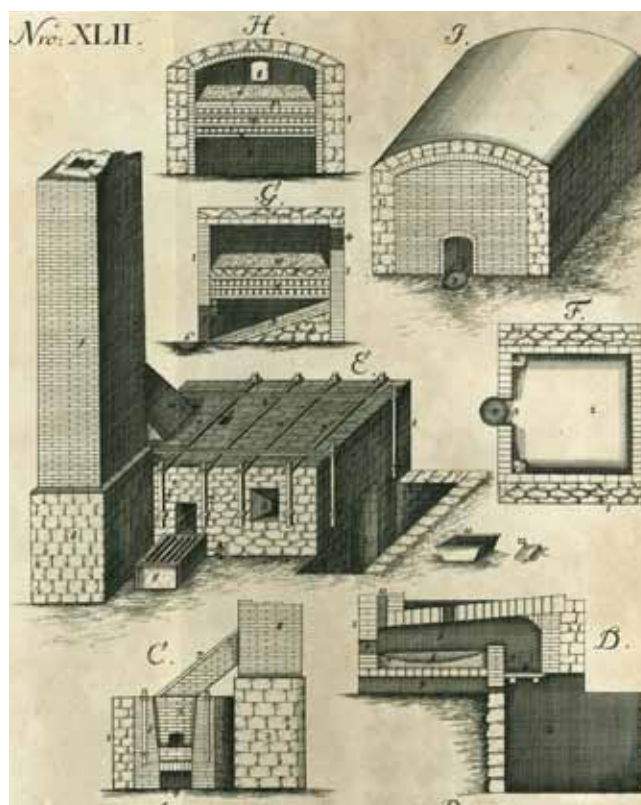
For å løse noen av problemene drev Josten

etter en ny engelsk metode med bruk av importert steinkull. Så om engelsk kapital kunne vente, grep Josten villig engelskmennenes teknologi og spesialister. En godt betalt engelsk koppermester ble hentet inn til å lede arbeidet. Steinkull og flammeovner hadde på den tiden vært i bruk i knapt 50 år i England, hvor metoden var utviklet i samband med blyframstilling. Dette er første gang steinkull nevnes brukt i Norge, og kobberverket var på dette punktet vel 50–100 år forut for sin tid. Bruk av steinkull gav høy temperatur. Oppmuring av smelteovner som tålte høy nok temperatur var derfor en utfordring, og vi ser at nye ovner måtte bygges etter kort tid, hvor da teglstein ble brukt. Skipslaster med steinkull ble i starten skipet inn til handelsstedet Fosna (senere Kristiansund) og sendt videre derfra i mindre båter. Men i 1721 ble det bygget kai og lagerhus til blant annet steinkull ved smeltehytta på Kyrhaug, og en ny kai («boldwerk») ble bygget ved malmdeponiet i Leirvika.

OPTIMISME OG NEDTUR

Verket var i 1721 på topp med 47 personer i arbeid i gruvene, i smeltehytta og i smiene. I tillegg kommer lokale bønder og fiskere som frakter malm, tømmer og setteved med vogn eller med båt. Erfarne folk kom fra Røros, men også nordmøring-er og romsdalinger er å finne i verkets lønnslistene. Billige i drift var bergfolkene ikke, for med en månedslønn på 4–6 riksdaler i måneden tjente de langt over det den gjengse bonde gjorde. De få årene det pågikk, må bergverksdriften ha påvirket det lille fiskesamfunnet dramatisk. Kostnadene ved driften var store, men det var da også vel optimistiske anslag for fortjeneste som lå til bunn. Alt i første driftsår 1718/1719 hadde arbeidsstokken vokst fra 7 til 32, og et malmparti lå klart til smelting, og 4000 riksdaler var brukt. Thomas Cabel skriver i et brev fra 1720, at 2000 tonn malm er brutt ut, og at de forventer 1000 tonn til i løpet av et år. Uten bergverksprivilegier får Josten likevel lov til å eksportere 1000 tønner kobberkis, men da med krav om at 480 riksdaler betales i toll. Fra kaia på Kyrhaug går det nå skip til England med kobbermalm og med steinkull tilbake.

Kontantbeholdningen begynte imidlertid å minke og mistanken om at malmfunnene var mindre enn antatt, snek seg inn. Det ble nå sendt folk for å skjerpe rundt på hele Smøla. I 1722 var driftsmidlene tømte; ver-



Slik så trolig smeltehytta på Smøla ut. Fordelen med denne ovnstypen er at den ikke er avhengig av blåsebelger. Slik sett trenger den ikke vannfall, noe det er lite av på Smøla. Illustrasjon er hentet fra Christoph Andreas Schlüter, «Grundlicher Unterricht von Hütte-Werken», Braunschweig 1738.

glemmer og ikke lærer av. Kjell Fredly har beskrevet kobberverkets historie inngående i Smøla bygdebok, og i 1993 ble gruvene tømte og det ble arrangert vandring i gruvene, så lokalt er dette en godt kjent historie. Mens «The South Sea Bubble» er et velkjent eksempel i europeisk økonomisk historie, så er historien om Smøla kobberverk lite kjent av andre enn de som bor på Smøla.

Dette er imidlertid noe man ønsker å gjøre noe med. I løpet av 2009 kommer NTNU Vitenskapsmuseet og Møre og Romsdal fylke

ket hadde få ansatte igjen og bergamttet truet med arrest på grunn av gjeld. Men i 1723 ble det gjort et nytt funn. Optimismen førte til at den nye verksdirektøren Albrigt Angell rev ned de gamle smelteovnene og bygde tre nye, selve smeltehytta ble nå dobbelt så stor. Murt opp i stein med en grunnflate på ca. 30 x 9 meter må det ha vært et imponerende skue. Men for å drifte anlegget og lense de gamle gruvene hadde Angell selv tatt opp lån, og han stolte nå fånytt på at Josten kunne ordne opp. I 1723 skriver Angell at han har satt seg «udi saadan en suppe, at dersom jeg iche udi en hast bliver reddet, saa seer jeg ingen andet raad, end at jeg med skammen maa løbe bort, til alle mine widders dis honneur, og til mine u-widders fornøjelse». Og slik ble det.

I 1722 ble kassamangelen hos zahlkasserer Paul Weibye kjent, og etter hvert ble Josten arrestert for gjeld til statskassen og slått konkurs. Josten selv døde i gjeldsfengsel i 1729. – Det eneste beviset for at det faktisk ble vunnet ut kobber fra Smølen kobberverk – den rikeste og største kobberåre i verden – er en kaffekjel fra 1723 som i dag står på Norsk folkemuseum i Oslo. Ut over denne kobberkjelen ligger det spor etter kobberverket spredt rundt om i Smølas karige og vakre natur som et monument over et industrieventyr som slo feil. Ved siden av Edøy kirke og runesteinen på Kuløy (Kulisteinen), er verket blant de viktigste kulturminnene på Smøla. I lys av dagens finanskriser er «The South Sea Bubble» bare nok et eksempel på spekulasjonsbobler vi

til å gå sammen for å undersøke restene etter dette industrieventyret, som et prosjekt knyttet til kulturminneåret, hvor spesielt industrielle kulturminner ønskes fremmet. Smølen kobberverk gir interessante utfordringer for kulturminnevernet både over og under vann, og målet er å gjennomføre arkeologiske undersøkelser av tuftene på land samt på sjøbunnen utenfor utskipningsshavna ved Kyrhaug. Det er tankevekkende at det her for snart 300 år siden var hektisk aktivitet, med varme og bråk fra smeltehytta og smiene og skip fra og til England som ble losset og lastet. Engelskmenn som bannet over dårlig malmkvalitet, og nordmenn som bannet over manglende lønn. En mann satt midt oppe i det hele med økonomiske bekymringer og angret nok i likhet med dagens investorer på at han ikke solgte på topp. Men da Nils Josten senere tenkte tilbake på de seksti millionene han hadde takket nei til, så satt han som sagt i gjeldsfengsel hvor han døde i 1729.

LESETIPS
Kjell Fredly. 1989. *Smøla bygdebok*, Bind III. Utgitt av Smøla kulturstyre, Bettens Trykkeri A/S.
Mackay, Charles. 1996. *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*.
John Wiley and Sons, Inc.
Carswell, John. 1960. *The South Sea Bubble*. The Cresset Press. London

Forfattere

Ragnar Orten Lie er rådgivar/arkeolog ved Møre og Romsdal fylkeskommune, kulturavdelinga.

David Berg Tuddenham er forsker ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie.

Ta vare på dine gamle gjenstander:

Leketøy og spill

Vi forsetter serien med gode råd til alle som er interessert i å ta vare på sine gamle og verdifulle gjenstander. Her kan du lese om hvordan du best kan behandle og oppbevare leketøy og spill.



Tekst Elizabeth E. Peacock

Leketøy er mangfoldig og har alltid spilt en viktig rolle i samfunnet. Barn har lekt til alle tider og i alle samfunnslag med dukker og bamser, pusle- og brettspill, gyngestoler, og lekekjøretøy som båter, tog og biler. Noen typer leketøy har vært populære en kort stund, mens andre har holdt seg gjennom flere generasjoner. I Vitenskapsmuseets arkeologiske magasin i Trondheim ligger lekesverd, lekehester av tre og skinnballer fra middelalderen som er funnet i Trondheims bygrunn.

Leker appellerer til barn og voksne i alle aldre, og har en stor gjenkjennelsesverdi på tvers av generasjoner. Det er lett å forstå hvorfor noen – både hjemmelagde og kjøpte – er tatt vare på for ettertiden. Leker er imidlertid blant de mest kompliserte gjenstander å ta vare på i en personlig samling. De er laget av en rekke forskjellige materialer som tre, tekstil, papp, plast, metall, glass og keramikk, og gir mange utfordringer knyttet til håndtering og oppbevaring. Materialet som leker er laget av, er bare halve historien når det gjelder hvordan man skal ta vare på dem. Leker minner om ens fortid, særlig barndom, og ofte er det knyttet spesielle hendelser som kan vekke nostalgiske følelser til dem.

Utgangspunktet ved bevaring av gamle og verdifulle leker er en respekt for et helhetlig utseende og for tilstanden de er i. De fleste leker er blitt utslitt fordi barn har lekt med dem. Det er derfor lurt å skaffe så mye informasjon som mulig om bakgrunnen for den tilstand de nå er i.

TIDENS TANN

Hvilken tilstand en leke eller et spill er i, beror på et samspill mellom råmaterialer og

Til venstre: Stolt med dukkevoغن. Birgit Berntsen, 1928. Fotograf Peder O. Aune, Trondheim, UBiT 17725, Spesialsamlingene.

Til høyre: Bamse og gyngestol har vært populære leker i mange generasjoner. Studioportrett av Knut Anker Bachke tatt i 1916. Fotograf Peder O. Aune, Trondheim, UBiT 00738, Spesialsamlingene



Barn har til alle tider lekt og brukt det de hadde for hånden. Her ser vi en lekestue satt sammen av fiskekasser. Bildet er fra 1925 og tatt på en brygge på Nord-Frøya. Fotograf Carl Dons, DKNVSM (UBT-TO-075379), Spesialsamlingene



fremstilling (innebygd nedbrytning) naturlige aldringsprosesser (tidens tann) og nedbrytningsprosesser forårsaket av miljøet. Leketøy laget av noen typer plast er selvdestruerende på grunn av sin kjemiske oppbygging. Nedbrytning forårsaket av miljø, betyr at luftforurensning, biologiske faktorer, menneskelige faktorer som håndtering samt klimafaktorer som fukt, temperatur, og lys har påvirket gjenstanden. Som regel virker flere faktorer sammen. Den vanligste nedbrytningsfaktoren for leketøy og spill er slitasje som følge av bruk.

Leker som er utstilt på hyller utsettes for fysisk slitasje og kjemisk nedbrytning. Hverdagsstøv og smuss er vanskelig å unngå, og smuss tiltrekker insekter.

Klimafaktorer, som relativ fuktighet, temperatur og lys reagerer innbyrdes på hverandre og må sees i sammenheng. Organiske materialer som tekstiler, papir, tre og plast er følsomme overfor fukt og trekker til seg og gir fra seg fuktighet i takt med omgivelsene. Hvis luftfuktigheten er for høy kan det komme sopp, mugg og insekter. Muggsopper trives i lun temperatur og ved fuktighet over 60 %, og de formerer seg raskt. Leker av metall, som tog, biler og lignende, kan korrodere. Ved for tørre forhold, særlig om vinteren, blir tekstiler, skinn og papir og papp sprøtt og uttørket. Brå svingninger i luftfuktighet og temperatur får materialet til å sprekke. Lys endrer og bryter ned strukturen i organiske materialer, og er en alvorlig nedbrytningsfaktor for tekstiler, papir, papp og plast. I tillegg utvikler lys varme som senker den relative fuktigheten i luften. Alle former for lys er skadelig, men hovedproblemet knytter seg til ultrafiolett lys (UV-stråling). Treholdig papir/papp gulner og blir sprøtt, og fargene blekes. Tekstiler og plast falmer, og skinn misfarges og sprekker.

Silke er spesielt sårbart. Leker og spill bør ikke utsettes for sterkt sol- eller dagslys. Lysskader er uopprettelige.

Leketøy laget av ull eller med ulltøy er spesielt utsatt for møllangrep. Insekter spiser tekstiler, papir/papp og tre og legger egg. Særlig bamser og dukker kan være ofre for insektangrep. Leketøy som har insektproblemer bør pakkes godt inn i plastfolie, og deretter kan man rådspørre en konservator.

Leketøy og spill brytes langsomt og ubønnhørlig ned uansett hvor ideelle omgivelsene er, men ved å hindre eller begrense de ødeleggende faktorene kan man gjøre mye for å forlenge deres levetid. Tømmefingerregler er kontroll av klimaforhold, fysisk miljø og håndtering. Det er viktig at klimaet er stabilt, gjerne mørkt og kjølig (helst under 21 °C), og med en relativ fuktighet på 40–60 % (helst 45–55 %).

LEKETØY AV PLASTMATERIALER

Plast har blitt en del av vår hverdagskultur. Mange av de tradisjonelle materialer som leketøy har blitt laget av, som tekstil, tre, keramikk og metall, har blitt erstattet av plast. Dette gjelder særlig leker produsert etter andre verdenskrig, slik som barbiefigurer, legoklosser, actionfigurer og spillebrikker. Plast er en fellesbetegnelse for alle typer syntetiske materialer og er bygget opp av langkjedede organiske molekyler. I tillegg inneholder plast tilsetningsstoffer som mykningsmidler, fyllstoff, fargestoff og stabilisatorer. Svært mange forskjellige typer plast er brukt, så nedbrytning skjer i ulike hastigheter for forskjellige plastleker. Noen av de mest vanlige plastmaterialer vi finner i leketøy er ustabile. Det er ingen kjente måter å reversere eller stanse plast fra videre nedbrytning når det setter i gang. Både celluloseacetat og polyvinylklorid (PVC) har vært mye brukt til dukker og er regnet for å være svært ustabile. Celluloseacetat avgir eddiksyre og lukter eddik, og overflaten kan være klebrig. PVC gulner, blir hardt og har lett for å sprekke. Mykningsmidler i PVC vandrer langsomt ut til overflaten og danner et hvitt pulver, som kan mistolkes for å være mugg. Det kan også forårsake klebrige dråper av saltsyre. Mykningsmidlet i PVC har en meget særegen lukt, og nedbrytende PVC avgir klorvannstoff. Polyuretanskum og naturgummi har vært brukt som materiale i leketøy også. Naturgummi lukter svovel, mens polyuretanskum, som er mye brukt til stopping, blir raskt klebrig eller pulveraktig.

Av mange grunner kan det være fornuftig å ta bilder av ens plastleketøysamling, særlig fordi nedbrytningen av mange plastmaterialer, for eksempel gummi, ikke kan reversere eller stanse.

HÅNTERING OG STELL

Gamle leker og spill er sårbare, derfor må de håndteres forsiktig og beskyttes mot fysisk skade. Det er lurt å ta en årlig sjekk for se etter tegn på korrosjon eller mugdanning. Man trenger ikke å bruke hansker; det holder med rene hender. Leketøy og spill med blanke, tørre overflater i god behold kan



Gamle dukker og teddybjørner er sammensatt av mange ulike materialer, som tekstiler, glass, keramikk, lær og papp. Fotograf Peder O. Aune, Trondheim, UBiT 01251 (t.v.) og 24087 (over), Spesialsamlingene



munnstykke kledt med et stykke myk plastnetting eller osteklede for å dempe sugesuffekten. Løft munnstykket fra sted til sted i stedet for å dra det. Man kan også beskytte leketøyets eller spilllets overflate med myk plastnetting mens man støvsuger. Bruk alltid engangshansker av polyetylen når du håndterer plastleketøy som har en klebrig eller pulveraktig overflate. Man må regne med at svette/dråper på overflaten kan inneholde salt- eller eddiksyre som er skadelig for mennesker, og kan absorberes gjennom huden. Overflater som er ikke-klebrige kan lett støvtørkes eller støvsuges.

RENGJØRING OG REPARASJON

Hver rengjøring, uansett hvor skånsom og velment den er, sliter litt på gamle ting. Det fins mange motstridende råd om hvordan man kan rengjøre og reparere leketøy. Mye av dette er ment for de som driver aktivt med kjøp og salg av samlerleketøy. Rengjøringsmetodene som er beregnet for dette, er muligens ikke egnet for gamle eller verdifulle leker.

støvtørkes med en tørr, ren mikrofiberklut eller børste. Klutene bør være fri for trådder. Børster og pensler laget av myke dyrehår, smykkepensler eller barberkost passer fint til støvtørkning av leketøy med ujevne overflater. Man kan også bruke litt trykkluft/luftblåser for å fjerne støv.

Leketøy kan støvsuges med en vanlig husholdningsstøvsuger med lavt innstilt sugesugkraft eller en «mini»-støvsuger med minibørster og -munnstykke. Bruk et børstemunnstykke og dra det sakte over. Utslitte områder kan støvsuges med et

Vasking av dukker, myke bamser og dukkeklær anbefales ikke. Støvsuging er tilstrekkelig i de fleste tilfeller. Stopp av ull, bomull, treull og polyuretan kan rengjøres ved å støvsuge luft gjennom en myk bamse.

I dag er mange leketøy laget av plast, mens eldre leketøy er laget av en rekke forskjellige materialer som tre, tekstil, metall, glass og keramikk. Andreas Rian i indianerklær, 1918. Fotograf Peder O. Aune, Trondheim, UBiT 29838, Spesialsamlingene



For å fjerne flekker fra blanke (ikke fiberaktige eller korroderte) overflater kan man forsiktig bruke et mykt viskelær. Prøv med en lett fuktet bomullsklut eller -pinne og fjern skitt eller syreaktig fuktighet på overflaten. Tørk godt etterpå. Slik rengjøres keramiske dukkehoder, -hender og -føtter, eller metalllekekjøretøy som biler og tog. Korrosjon på metalleketøy kan fjernes ved forsiktig bruk av en spiss bambuspinne eller ekstra fin stålull uten såpe. Mindre rifter på brett- og puslespill og esker laget av papp og kartong kan repareres. Bruk aldri vanlig hushold-

ningstape eller vannbasert tape. Vanligvis er kartongen fargetrykt, og limstoff i tapen vil føre til misfarging med tiden. Ofte er blekk og fargestoffer vannoppløselige. Tapen i seg selv kan ha dårlig aldringsegenskaper. Det fins en spesiell dokumenttape som er en kombinasjon av ultratynt syrefritt papir og syrefritt selvklebende lim som kan anbefales for mindre reparasjoner.

OPPBEVARING

Det er mye man kan gjøre for å forlenge levetiden på leker og spill med riktig innpak-

king. Større ting, som for eksempel en gyngehest, kan en beskytte mot støv og smuss med vasket, ubleket lakenlerret av bomull. Til mindre gjenstander kan man bruke syrefritt silkepapir. De kan også pakkes inn i spesiallagete esker av arkivbestandig kartong. Oppbevar leketøy og spill rent og tørt. Oppbevaring i fuktig kjeller eller garasje eller et varmt loft hvor det kan være svingninger i både temperatur og fuktighet, anbefales ikke. Unngå bruk av plastfolie og plastposer. De tiltrekker støv og det har lett for å danne seg kondens på innsiden, noe som kan forårsake muggdannelse eller korrosjon.

Det er best å holde leketøy og spill vekk fra sol- og dagslys. Kartong brukt til spillebrett og esker trykt i farge blekes, farger i tekstiler falmer, og skinn, tekstiler og papir blir sprø. Spillesker bør ikke oppbevares i plastposer eller pakkes i plastfolie. La eskene ligge flatt slik at spillebrikkene eller bitene ikke ramler ut. Bitene kan legges i plastposer av polypropylen (PP) eller bruk mindre plastesker av polystyren i esken for å holde dem samlet. Hvis spilllesker må stables, sett inn et ark med syrefritt papir mellom hver eske. La ikke stabelene bli for høye slik at spillet som ligger nederste i bunken blir presset sammen.

Mange leker inneholder batterier. Disse bør fjernes før lagring fordi etsende batterisyre kan lekke ut og skade omkringliggende materialer.

Kontroll av det omkringliggende miljø er avgjørende for å redusere hastigheten på nedbrytende reaksjoner. Den mest tilfredsstillende metoden er å holde plastleketøy så kjølig som mulig, og i mørke. Men ustabile plastdukker og actionfigurer er svært «smittsomme» og bør oppbevares adskilt fra andre gjenstander. De kan pakkes inn i syrefritt silkepapir eller silikonpapir (særlig hvis de er klebrige), og oppbevares i et luftig, godt ventilert rom. Svært nedbrutt PVC-holdig leketøy bør fryses ned for oppbevaring.

RÅD

Ytterligere råd og veiledning om behandling av gamle og verdifulle leker kan fås ved å henvende seg til konserveringstjenesten ved de kulturhistoriske museene. Anbefalingene i denne artikkelen er ment som veiledning.

NOEN BEGREPER

Syrefritt papir betegner papir (papir, silkepapir og kartong) med en pH-verdi på 7,0 (nøytral surhetsgrad) eller mer. Silikonpapir betegner hvite papir som er behandlet med polyetylen og belagt med silikon på en eller begge sider. Tyvek folie betegner et støv- og vannett folie som er laget av kjemisk stabil polyetylen til bruk som beskyttelsesfolie.

NYTTIGE LINKER

Arkivprodukter AS, Fr. Nansengate 32, 2319 Hamar, tel. 62 52 13 51, Internett: <http://www.arkivprodukter.no>
Museumstjenesten, Sjørupvej 1, Lysgaard, DK-8800 Viborg, Danmark, Internett: <http://www.museumstjenesten.com>

Forfatter

Elizabeth E. Peacock er forsker ved Seksjon for arkeologi og kulturhistorie ved Vitenskapsmuseet og professor ved Institutionen för kulturvård ved Göteborgs Universitet.

Det er sjøorm i R

Tekst Arne B. Johansen

I Spor nr. 1 i 2008 skrev jeg om ei ringspenne av bronse som Knut Tvildal hadde funnet i reguleringssonen ved Røssvatnet i Nordland. Jeg funderte på om ormebildene på spennna kunne ha noe å gjøre med årtuseng gamle forestillinger om et ormevesen i vatnet. Derfor kalte jeg artikkelen *Midgardsormen i Røssvatnet*. Knut Tvildal, finneren av ringspenna, reagerte på artikkelen med å sende oss to avisutklipp. Vi takker for hjelp og tillater oss å gjengi mye av teksten i utklippene:

I «Elgposten», bygdebladet for Hattfjelldal i november 1978 skrev signaturen S.P. blant annet: For omkring 50 år siden kom 3 mann i båt på Røssvatnet og i stille vær da et uhyre av et fiskelignende vesen mest så lang som en liten båt kom opp av vannet. Disse 3 bøndene våget ikke å publisere saken så meget da de var redd for å bli ansett som usannferdige mennesker. Fiskere skal under krigsårene ha fått et ufyselig vesen av en fisk på kroken og blev så redd at fisken måtte få gå. Dette sjøuhyret er observert flere ganger utenfor Tolkmo, utenfor Tortenli. På Nord-Røssvatnet så hytteboere og fastboende dette uhyret og var så heldig å få det i kikkerten. Gunvald Sundsås er sikker i sin sak og forteller: «Jeg kom kjørende med motorbåt, det var noe vind og et stykke fra båten kom det opp et uhyre, flere meter langt og gikk ett stykke i vannskorpa så sjøsprøyten stod.»

I «Elgposten» i juni 1981 skriver Eivind Sjelmo: Det sies at en gang for lenge siden, før det var blitt bosetning av betydning rundt vatnet, drev en meget stor fisk i land. Dette var ved sørenden av vatnet et sted. Fisken ble liggende på stranda og råtne, det luktet så ille der at folk som skulle forbi, gikk krok om stedet.

En gammel fortelling sier at en mann fra Sjøvik så en kjempe av en fisk som gikk i overflaten, med ryggen fullt synlig. Dette var ved vestre enden av Røssvassholmen. Båtene man brukte i den tiden var minst 5 m lange og mannen mente fisken var like lang som båten. Det er så lenge siden denne mannen levde at det sannsynligvis er over hundre år siden dette skjedde.

En historie er knyttet til tre menn fra Varn-tresk-området. De kom roende sørfra og befant seg utenfor Kruttfjellandet er sted, da



Tresnitt av en sjøorm laget etter anvisning av Olaus Magnus </wiki/Olaus_Magnus>, for historieverket om Nordens folk og natur, utgitt på latin i Roma i 1555.

en utrolig stor fisk dukket opp og svømte i overflaten en stund, for så å forsvinne i dyppet igjen. Også denne gangen skulle fisken være like lang som båten. Denne fortellingen kan tidfestes til omkring 1910.

Fra noe nyere tid finnes en annen fortelling som ikke direkte beskriver det som ble sett. En stille dag, en av de første somrene på 30-tallet skulle en kvinne fra østsiden av vannet sette garn. Hun var vel vant med naturen og det som rører seg både til lands og til vanns. Likevel ble hun så skremt av ett eller annet, at hun ikke fort nok kunne komme seg i land og ville ikke på år og dag fortelle hva hun hadde sett. «En kunne nesten tro det var Styggen sjøl», skal hun ha sagt lenge etterpå.

En sommerdag i 1963 drog en mann fra Røssvassbukt-området sørover vannet i motorbåt. Halvveis kommet mellom Tolkneset og Storsteinneset, fikk han se en stor skapning i overflaten. Omtrent halvannen meter av ryggen var synlig over vannflaten. Den var mørk av farge, nærmest svart og hadde ryggfinne. Avstanden fra båten var 40–50 meter på det nærmeste, den ble da skremt av båten og forsvant.

Sommeren 1979 var visst denne skapningen særlig på farten, i alle fall seks mer eller mindre gode observasjoner er kjent.



Ringspenne funnet ved Røssvatnet i Nordland. Spennnen er både en praktisk draktgjenstand og et ormemonster. Kroppen dannes av de små nedsenkede trekantene i rader langs ringens to framsider. Foto: Per E. Fredriksen, NTNU, Vitenskapsmuseet

Øssvatnet!

Alle innenfor et område av noen få km i utstrekning. Jeg skal fortelle en av dem: En mann fra Røssvassbukt stod hjemme i stuen sin og så utover vannet som var blikkstilte. Da merket han at det et stykke utpå ble bølger, uten at det fantes vind. Dette kom innover mot land, mannen grep kikkerten sin for å se hva dette kunne være. Ganske nær land og like under overflaten fikk han se en veldig fisk, med stort bredt hode og en kropp som smalnet sterkt mot sporden. Mannen mente fisken måtte være omtrent 4 meter lang.

Forestillingene om Midgardsormen finnes i norrøn litteratur, hovedsakelig skrevet ned på 1200-tallet, altså godt inne i kristen tid. Forfatterne visste at dette ikke var noen god kristen forestilling og hevdet derfor at det var flere hundre år siden folk trodde på ormen. Men det er god grunn til å tenke seg at orme-forestillingene både er svært gamle og at de har holdt seg levende lenge. Presten Peder Claussøn Friis i Sør Audnedal trodde på sjør-

men omkring år 1600 da han skrev sin Norgesbeskrivelse: Det grumme og forferdeligste Diur som i Haffuet ehr under Norriges Side er Siø-ormen, skrev han. Mest kjent i vår tid er vel sjøormen i Loch Ness i Skottland. Den drar turister. Fra ulike steder rundt Storsjön i Jämtland arrangeres det om somrene safarier for å oppleve sjøormen. «Storsjøodjursspaning» kaller de det, med tydelige henvisningsskilt langs vegene.

Ormer er skremmende fordi de har merkelig utseende, lever bortgjemt i ur og kratt, dukker uventet opp og kveler, sluker eller hogger som et lyn. Ikke minst blir ormen skremmende når den bor i vatnet. Fordi den både er fisk og landdyr, kan den holde seg gjemt under vatn hvor lenge som helst og nesten uansett hvor stor og farlig den er. Jo djupere vatn, desto styggere orm. Mjøsa har sin og Seljordsvatnet sin. Ormer kan også fly gjennom lufta. Da kalles de drager. De er det mange av i Kina. I kunst i Norge både fra forhistorisk og historisk tid er slike fabeldyr et vanlig motiv.

Det er neppe tilfeldig at ormen spiller en hovedrolle i Bibelens fortelling om Syndefallet i første Moseboks tredje kapittel. Han som skrev den fortellingen knyttet seg til forestillinger som var vanlige den gangen slik at han kunne fange sitt publikum desto bedre.

Eventyrfortellere må alltid koble seg til noe velkjent dersom tilhørerne ikke skal sovne eller gå sin veg. Gjennom sin store utbredelse bidrog Kristendommen til at ormen som symbol for det onde ble ytterligere utbredt og autorisert. I artikkelen om spennia pekte jeg på Beowulf-diktet som ett tegn på den store utbredelsen. Uhyret Grendel lever djupt nede i myrtjernet, men kommer opp og glir langs skoddekledd myrer til krigernes hall og slafser i seg noen soldater når det får lyst på ferskmat.

Inne i oss produserer og vedlikeholder vi bilder av det forferdelige; det som vi ikke vil være. Men det forferdelige kan ikke bare finnes som en uklar tanke; det må være så klart at vi kan ta avstand fra det. Derfor må det fram i lyset for å oppfriskes i blant. Da lager vi en ringspenne av dyret, eller vi ser det i Røssvatnet. Har vi ikke selv sett det, er det noen andre som har sett det,



Detaljbilder av spenneringen.

og som kan fortelle om det så det griper oss. Jeg mener jeg så en sjøorm i Mjøsa en gang. Jeg var på veg nordover til Brigade Nord på Bardufoss og fikk øye på den gjennom togvinduet straks nord for Hamar.

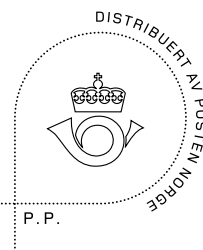
De fleste utysker likner hverandre. De er gjerne svartgrønne, glinsende, bukker seg bortover i vatnet og har stort gap. Det kan tyde på at det egentlig er samme vesen hele tiden. I alle fall behøver vi ikke gruble så mye over utyskenes reproduksjonsmåte. Det klarer seg med ett eksemplar i hver sjø. Sjøormen i Røssvatnet er et ålreit dyr, og den kommer aldri til å dø. Om den finnes eller ikke finnes på ekkolodd og sonar forandrer ikke på den saken.

Forfatter

Arne B. Johansen er professor emeritus i arkeologi og har arbeidet ved NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie i en årrekke.

B

NORGE



NTNU Vitenskapsmuseet

Natur- og kulturhistoriske utstillinger

UTSTILLINGER SOMMER OG HØST 2009

EVIG UNGE DARWIN!

Om evolusjonsteoriens bidrag til biologien

DØDEN ELLER GRØNLANDS VESTKYST

Om Nansens Grønlandsekspedisjon 1888-1889

MIDDELALDER I TRONDHEIM

Så nært du kan komme!

Gratis adgang!

ÅPNINGSTIDER

Man-fre 09-16

Lør-søn 11-16

Erling Skakkes gt. 47, Trondheim

www.vitenskapsmuseet.no



 **NTNU**

Vitenskapsmuseet

VERV EN ABONNENT!

Verv nye Spor-abonnenter, og du vil få tilsendt en premie som takk for innsatsen.

- For en ny abonnent får du en samleperm for dine Spor-blader.
- For to nye abonnenter får du en flott T-skjorte med Spor-logo.

Slik går du frem:

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

Vedkommende må ikke ha vært abonnent de to siste årene.

Send bestillingen til: spor@vm.ntnu.no

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

Blir ikke abonnementet betalt innen tre måneder, vil det bli strøket.

Du må selv være abonnent for å kunne vervе noen.