

in Situ

Archaeologica



2008

Diskussion: "DiGitizing" – refleksjoner rundt bruken av digital teknologi

Wenche Brun & Kristine Orestad Sørgaard
Arkeologisk Museum Universitetet i Stavanger

wenche.brun@uis.no
kristine.sorgaard@uis.no

Introduksjon

Digitale metoder blir i økende grad benyttet i forvaltningen av arkeologiske rådata. Dette skjer blant annet som en følge av at den digitale teknologien har blitt mer tilgjengelig og demokratisk. Likevel foregår det en mystifisering av det digitale kunnskapsfeltet: digital arkeologi er i ferd med å etablere seg som en egen disiplin innenfor faget. Kunnskapen er forbeholdt de få; de som behersker teknologien og innehar digital ekspertise. Dermed har vi kommet i den paradoksale situasjon at den digitale arkeologien risikerer å bli avdemokratisert, selv om teknologien i seg selv er mer demokratisk og tilgjengelig enn noen gang.

Anvendelsen av digitale metoder krever en viss kompetanse. Likevel er det ingen grunn til at ikke alle skal kunne delta i en *diskusjon* omkring bruken av digital teknologi. De digitale metodene endrer ikke noe ved den arkeologiske praksisen som sådan: Utgravninger forblir kjernen i vår virksomhet. Vi forholder oss til samme type data, og de kildekritiske utfordringene er de samme som før. Det som derimot har endret seg, er måten vi lagrer på samt potensialet for presentasjon av data og videre analysearbeid. Bruk av digitale dokumentasjonsformer stiller selvfølgelig faget ovenfor en del nye utfordringer, men disse er ikke nødvendigvis av teknisk art. Tvert imot kan det synes som om hovedutfordringene ligger på et politisk og organisatorisk nivå: I hvor stor grad ønsker vi å standardisere bruken av digital teknologi? Hvor går grensen mellom individuell frihet og metodisk diktatur? Ønsker vi en anarkistisk tilnærming til arkeologifaget hvor prosjekt- og feltledelsen i stor grad graver og dokumenterer ut fra sine egne preferanser og behov, eller er det på tide å innføre et metodisk "diktatur" hvor institusjonene standardiserer dokumentasjons- og graverutinene?

Disse spørsmålene danner utgangspunktet for diskusjonen i denne artikkelen. Ved å belyse problemer som ikke først og fremst er av teknisk karakter, men som like fullt angår det digitale feltet, håper vi å bringe diskusjonen "ned" på et plan hvor arkeologer flest kan delta. En viktig målsetting for oss er at arkeologer selv skal ta kontroll over det digitale kunnskapsfeltet. Den digitale arkeologien bør ikke etableres som en egen "esoterisk" disiplin, forbeholdt de få med interesse for, og kunnskap om digital teknologi. De metodologiske diskusjonene bør tvert imot forankres i fagets øvrige sosialteoretiske agenda.

Det er imidlertid viktig å være klar over at utfordringen med å integrere metodediskusjonen i arkeologiens teoretiske rammeverk ikke har oppstått *fordi* vi har begynt å benytte digital teknologi. Bedre integrering av metode og teori har vært en utfordring for arkeologien i flere tiår.

Faghistoriske tilnærminger til arkeologiens metodebruk

Selv om metodologiske diskusjoner fortsatt hører med til den arkeologiske fagdebatten, har interessen for metodiske problemstillinger neppe vært større eller mer uttalt enn den var på 1960-tallet, da den prosessuelle skolen ble etablert. En av hjørnesteinene i den prosessuelle arkeologien var nettopp argumentet om at tradisjonell, kulturhistorisk arkeologi manglet en bevisst og gjennomtenkt vitenskapelig metodologi. Den hadde, i følge Binford, ikke metodiske løsninger som svarte til moderne vitenskapelige utfordringer; metodene var rett og slett for tilfeldige og usystematiske i forhold til arkeologiens nye teoretiske målsettinger:

I wish to argue that current lack of concern with the development of planned

research design generally obviates the recovery of data pertinent to questions which derive from current theoretical interests. Investigatory tools must fit the job; current field procedures were developed to provide data relevant to a limited number of problems

(Binford 1972:137).

Likevel; metodologien har ikke alltid hatt like gunstige eksistensvilkår. Effektive forsøk på å avvæpne eller lamme en eksisterende metodologisk diskurs finner vi i den tidlige postprosessuelle arkeologien. En del av programerklæringene til Shanks og Tilley er så fulle av anti-positivistisk retorikk at de er ubrukelige som utgangspunkt for en metodologisk diskusjon. I følge disse har metoden sin primære funksjon innenfor positivismen hvor den bidrar til å øke arkeologenes følelse av sikkerhet og kontroll:

Interpretation cannot be reduced to methodology. We decry method as a way back to an absent past and refuse a rigorous methodology

(Shanks & Tilley 1987 b:27).

In essence, this is a method which is designed to leave us, as interpreters of the past, speechless and powerless because it attempts to take away the responsibility for *choice* between competing ideas and concepts in a purely mechanical manner [...] In essence the attempt to privilege a way of reducing all possible descriptions of the past to one methodology is an attempt to escape from humanity, from the fact that the past is produced here and now, in the present, by men and women. To suggest procedures could be developed leading to a totally objective view of the past is [...] to place oneself in the image of God

(Shanks & Tilley 1987 a:109).

Ultimately method wants to place the archaeologists in the image of god, or al-

ternatively as a mindless automaton: god because the archaeologists is supposedly able to determine how the past was, once and for all; automation because all that is required is an application of method – the archaeologists becomes a spiritual medium on earth, magical representative of the absent creator of the past

(Shanks & Tilley 1987 b:8).

Frykten for at metode skal virke begrensende på ideen om sosial kompleksitet (slik at mennesket blir en *homo economicus* som beregner og kalkulerer sin egen og andres atferd), ser ut til å ha vært et avgjørende argument for postprosessuelle arkeologers metodesyn. Etter hvert ble dette synet problematisk for den postprosessuelle retningen. Metoden fremsto som en lite prioritert del av forskningen som ikke, eller bare i liten grad, var viktig for arkeologenes sosialteoretiske agenda. Utviklingen av teori var selvsagt prisverdig, men til liten nytte så lenge sosiale teorier og begrep ikke ble gjort tilgjengelig for forskning, det villk seie så lenge de befant seg utenfor vitenskapens nedslagsfelt. Det skjer hvis man ikke har metoder som er sensitive nok til å fange opp variasjon og endringer i data-materialet. Denne nedprioriteringen av metode til fordel for utvikling av ny og spennende teori var for øvrig ikke enestående for arkeologi, men gjennomgående i en rekke fag (se f.eks. Stones 1996).

Etter hvert tok postprosessuelle arkeologer til orde for en revurdering og en revitalisering av generelle metodiske problem (Hodder 1997, 1999, Sørgaard 2001). En av ideene bak Hodders utgravninger på Çatalhöyük i Tyrkia var nettopp at forskningen overtid skulle hjelpe til med utviklingen av en egen *postprosessuell metode* (Hodder 1996:6). Et av Hodders argumenter var at man måtte integrere metoden i den teoretiske målsettingen:

...we need to go beyond a method which excludes and dominates, which separates description and interpretation as if description was mere data that could be objectively handed out to people to interpret subjectively. The challenge is to

accept the central role of interpretation in the very process of the construction of data. The challenge is to introduce interpretation at the primary level

(Hodder 1997:694).

Det å integrere metodene i arkeologiens sosialteoretiske agenda var også noe prosessuelle arkeologer tok til orde for, og mot denne bakgrunnen kan man selvsagt diskutere hvor nytenkende og radikalt Hodders forslag egentlig var:

...fieldwork must not be conducted separately from analysis. Running analysis is a necessary part of feature description, and of even greater importance is the recognition that the results of running analysis largely serve as the basis for the planning and decision making regarding successive methodological steps taken in the execution of a field program. [...] the field archaeologist is forever making decisions as to what are pertinent and relevant "facts". Such decisions can only be made with knowledge and understanding of the questions being asked of the data. [...] Fieldwork must be conducted in terms of a running analysis and against a backdrop of the widest possible set of questions to which the data are potentially relevant

(Binford 1972:159).

Behovet for å integrere metode og teori har altså vært en utfordring for arkeologien i lang tid (f.eks. Carver 2005). I det følgende vil vi diskutere hvorfor dialektikken mellom metode og teori er grunnleggende i den arkeologiske kunnskapsproduksjonen, og hvilke utfordringer arkeologien står ovenfor som gjør det nødvendig med en gjennomtenkt metodisk strategi.

Mellom felt og skrivebord – dialektikken mellom metode og teori

Vi har tatt skrittet inn i et kaleidoskopisk landskap og de store ismenes æra er tilsynelatende forbi. Arkeologien blir mer og mer spesialisert, og får flere og flere eksperter. Spesialisering er en unngåelig del av vitenskapens utvikling. Like fullt er det behov for å diskutere faglige problemstillinger fra et samlende og mer overordnet perspektiv. Dette gjelder kanskje i særlig grad spørsmål som angår metodene våre, siden de for det første er så innarbeidet i vårt daglige arbeid at vi sjelden finner det bryet verdt å diskutere dem og for det andre at vi, i den grad vi diskuterer dem, har en tendens til å overlate diskusjonen til "ekspertene"; til de med kompetanse, teft og interesse for digital teknologi. Nettopp fordi teknologien på den ene siden er hverdagslig og universell, tilgjengelig og demokratisk, og på den andre siden myteomspunnet og teknokratisk, bør den gjøres til gjenstand for en teoretisk diskusjon, slik blandt andre Hodder og Binford har tatt til orde for tidligere.

Dialektikken mellom metode og teori er nemlig grunnleggende i den arkeologiske kunnskapsproduksjonen, de tilhører begge samme prosess. Metodene som brukes for å samle inn et materiale springer ut av forskerens teoretiske grunnlag. Både problemstillingenes metodiske behov og utgravingsmetodenes kunnskapsteoretiske konsekvenser må analyseres og vurderes i forkant av undersøkelsen, og underveis i felt. Metodebegrepet er komplekst og innebærer blant annet den valgte framgangsmåten for å løse et konkret forskningsproblem, altså den *prosessen vi tilnærmer oss materialet gjennom*, prosedyren som samler inn og forener teori og data. For oss innebærer dette forberedelsen av feltarbeidet, feltsituasjonen hvor materialet samles inn, behandlingen av det utgravde materialet og publiseringen av resultatene. Metodebegrepets praktiske aspekt ligger i utgravningsteknikker, klassifisering og typologisering av materialet, dateringsmetoder, kvantitative metoder, statistikk, datateknologi og lignende. Bruken av operasjonelle metoder er uløselig knyttet til teoretiske betraktninger: Utgravings- og innsamlingsmetodene påvirker materialets

representativitet og analysemuligheter, og dermed må metodene tilpasses både undersøkelsens problemstillinger og det konkrete materialet som skal samles inn. Vi må altså vurdere hvorvidt de valgte metodene imøtekommer undersøkelsens teoretiske ambisjon. Som regel er det flere metoder som egner seg på den samme utgravingen, og det som avgjør valget i slike tilfeller er ofte en kombinasjon av *praktiske forutsetninger* og arkeologenes (hovedsakelig ledelsens) *teoretiske bakgrunn*.

Digitale utfordringer

En stor utfordring for de arkeologiske museene er den enorme veksten i grunnlagsdata: funnmateriale, feltdokumentasjon, foto etc. (Brun & Sørgaard 2008:105, Sørgaard 2005:35). For å utnytte potensialet i stadig voksende datamengder, trenger vi enhetlige og standardiserte forvaltningssystemer. I dag anvender de arkeologiske museene felles databaseløsninger gjennom de norske universitetsmuseenes it-organisasjon, MUSIT. Det finnes ingen tilsvarende fellesløsninger for lagring og deling av måledata; universitetsmuseene og forvaltningsinstitusjonene anvender ulike typer GIS i sine undersøkelser. Dagens mangfoldige praksis åpner for en diskusjon om behovet for fellesløsninger også innenfor dette området. Arkeologiske utgravninger er tross alt grunnmuren i faget, og denne erkjennelsen bør få konsekvenser for metodebruk og arbeidet i felt. Ved å godta at datainnsamlingen som foregår i felt legger føringer for den etterfølgende forskningen, analyse- og syntesearbeidet, aksepterer vi feltmetodenes viktighet for den arkeologiske kunnskapsproduksjonen. Dette leder igjen til spørsmålene: Hvem skal styre metodene som anvendes i felt? I hvor stor grad skal metodene standardiseres?

Dokumentasjon i felt

Papir, blyant og målebånd har vært hovedverktøyene for dokumentasjonen i felt siden de tidligste arkeologiske undersøkelsene. Etter hvert ble kamera og nivelleringsskikkert innført. Utfordringene i felt førte imidlertid

raskt til at arkeologien tok i bruk enda flere nye dokumentasjonsverktøy. Herteigs utgravninger på Bryggen i Bergen på 1950-tallet representerer et av de første større forsøkene på digitalisering og standardisering i Norge. Kulturlagene fra middelalderen bød på kompleks stratigrafi og et enormt materialtilfang. Materialmengdene var en utfordring for den tradisjonelle gjenstandsregistreringen og katalogiseringen, og Herteig møtte denne utfordringen ved å ta i bruk "EDB" (Herteig 1965:27). Stratigrafiske relasjoner ble vektlagt og det ble etablert faste feltkoder, og funndokumentasjonen ble tilpasset "EDB". Elektronisk databehandling var ikke anvendt tidligere i norsk arkeologi (Herteig 1991:12), og forventningene var store: "Målet er å gjøre alle fremskaffede data automatisk tilgjengelige, også innholdet i vårt 20 binds sterke dagboksarkiv" (Herteig 1969:27). Det franske kodespråket SYNTOL omgjorde opplysninger om gjenstander til numeriske symboler på et hullkort, og ble grunnlaget for gjenstandsanalysene på Bryggen. De komplekse stratigrafiske forholdene var utfordrende, men også innbydende. Som en kuriositet kan nevnes at E. C. Harris, arkeologen bak verktøyet Harris-matrisen (Harris 2004-2009), deltok ved disse utgravningene (Brun 2001:60). Også på 1990-tallet ser vi forsøk på å utvikle digitale dokumentasjonsverktøy med utgangspunkt i Bryggengravningene (Universitetet i Bergen:1993).

I dag har museene mange muligheter når det gjelder digitale dokumentasjonsmetoder, men i Norge finnes det ingen nasjonale retningslinjer for hvilke digitale dokumentasjonssystemer museene og forvaltningsinstitusjonene skal benytte seg av. Derfor anvender institusjonene ulike typer GIS. Alt fra arkeologiske systemer som Intrasis (f.eks. ved Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger), til programmer med mer avanserte brukermuligheter (ArcView og ArcGIS) blir benyttet.

Det har lenge vært en diskusjon i Norge rundt hvorvidt de arkeologiske institusjonene skal benytte felles dokumentasjonssystemer (f.eks. Molaug, Petersen & Risan 2006). En slik fellesløsning har imidlertid latt vente på seg. Grunnen kan være at det har vært usikkerhet omkring behovet for fellesløsninger når det gjelder digitale

dokumentasjoner i felt. Det har heller ikke vært gjort undersøkelser som viser hvor ofte man har hatt behov for å sammenligne måledata fra flere forskjellige institusjoner, eller om det noensinne har vært umulig å få tilgjengelig gjort data fra tidligere prosjekt.

I skrivende stund har MUSITs arbeidsgruppe for feltdokumentasjon anbefalt universitetsmuseene å ta i bruk Intrasis i en testperiode. Denne anbefalingen er på mange måter i tråd med anbefalingen fra NDU-utvalget (NDU 2009:66). NDU sammenligner digitale fellesløsninger med kjøreregler: De er verktøy for samhandling. Trafikken går dårlig hvis alle opererer med egne sett av regler, selv om den enkelte sjåfør kunne ønske reglene annerledes (NDU2009:81).

Etter vår mening har felles digitale innmålingsystemer en rekke fordeler. For det første vil det være mye enklere å lære opp feltpersonalet (som ofte har løs institusjonell tilknytning) når institusjonene bruker ett felles innmålings-system. Selv om man er nødt til å investere ekstra tid i opplæring og tilvenning til ny teknologi, er den kompetansen personalet tilegner seg en investering for fremtiden, både for institusjonen selv og for andre institusjoner (som kan dra nytte av kompetansen senere). Det å anvende digitale dokumentasjonssystemer i felt forbedrer effektiviteten og kvaliteten under etterarbeidet. Mulighetene for å kunne anvende dataene i videre forskning er også i høyeste grad tilstede. Faktisk er et av de fremste argumentene for bruk av digitale dokumentasjonssystemer at man lett kan legge til rette for videre bearbeiding av data, både i forbindelse med forskning, forvaltning og formidling (f.eks. Samdal 2007). Men dette fordrer at museene har løsninger som er kompatible med hverandre. Jo likere system, jo større er mulighetene for sammenligning.

Det å enes om fellesløsninger på nasjonalt nivå vil også styrke datasikkerheten. Mange av de siste ti-femten års store utgravningsprosjekter har utviklet individuelle systemer og programmer. Disse ulike systemene har lettet håndteringen av store datamengder i felt samt bedret effektiviteten under etterarbeidet, men det har sjelden vært en gjennomtenkt strategi for ivaretagelsen av datamaterialet etter at prosjektet er avsluttet. I verste fall ligger filmateria-

let og programvaren på en utdatert PC ved institusjonene som prosjektene var tilknyttet, og sannsynligvis er det bare et fåtall personer i landet som kan bruke dem. Utfordringene knyttet til datasikkerhet og langtidslagring vil være enda mer akutte om noen år, når museer og offentlige institusjoner har gått over fra papirbaserte til papirløse arkiv. Innen den tid må man komme frem til løsninger som sikrer at arkeologiske data er lesbare også i fremtiden. I dag har vi ingen garanti for det, til tross for at vi lagrer etter internasjonale standarder.

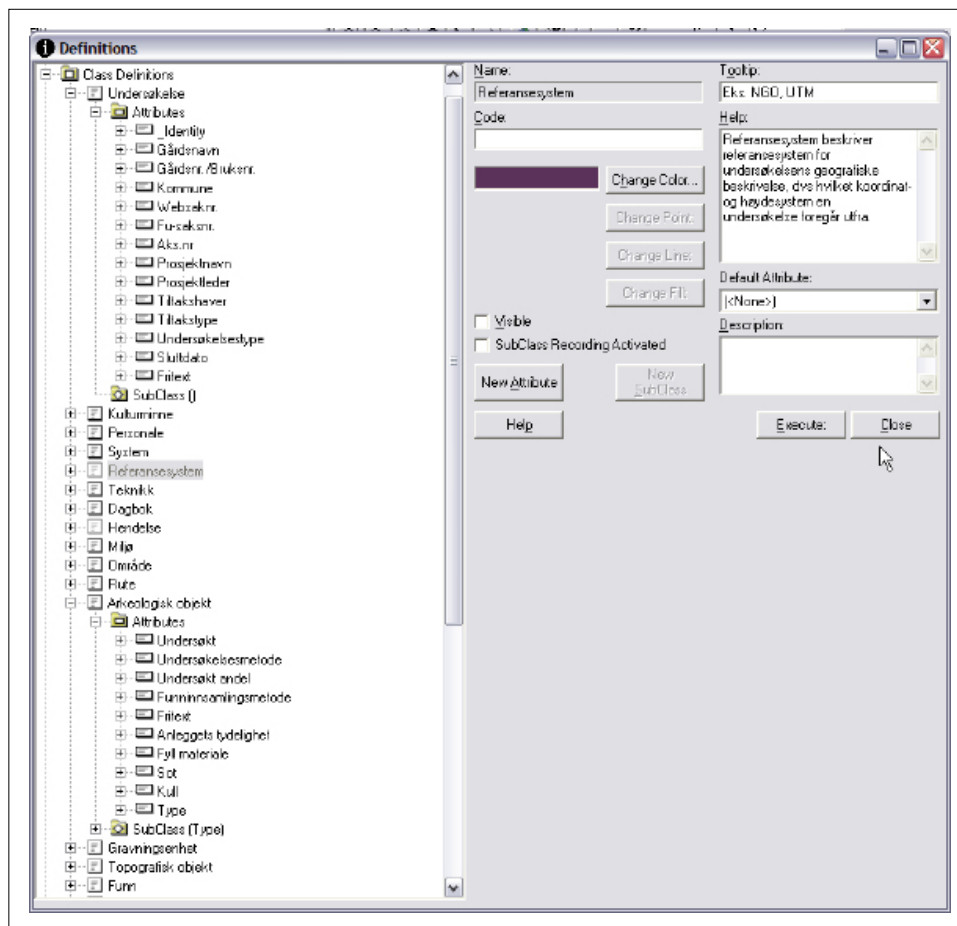
Problematikken rundt datalagring er svært kompleks, og når man planlegger for fremtiden må man ta høyde for en rekke usikkerhetsmoment: Lagringsmedier forvirrer, nødvendig maskinvare går ut av produksjon og dokumenter lagres på ulesbare (proprietære) formater. Erfaringen vi har med lagringsmedier så langt gir oss grunn til å være på vakt: Både hullkort, 5¼- og 3½-tomsdisketter og cd-rom ble i sin tid regnet for å være sikre. Historien har derimot vist oss at disse lagringsmediene hadde kort levetid. For å sikre at arkeologiske data kan leses i fremtiden, må museene ha en beredskap, men en slik beredskap er kostnadskreven. Ved å ta i bruk felles innmålings-systemer kan museene samarbeide om vedlikehold og slik sikre løpende konvertering av data. Dette er opplagt en ressursbesparende løsning.

Fellesløsninger og rutiner for langtidslagring er én utfordring. Et annet sentralt moment innenfor feltet blir å rette diskusjonen mot metadata (data om data). Ved å fokusere på metadata-begrepet vil verdien av data i større grad kunne bevares, også etter at feltledelsen har reist og prosjektene er avsluttet. Metadata representerer en veiledning for bruken av digitale verktøy, og inneholder informasjon om *hvordan* vi dokumenterer. Denne systemdokumentasjonen som beskriver systemets metadata i form av en fullstendig beskrivelse av innhold og struktur må alltid følge med de øvrige data. Å være bevisst metadata handler om å være bevisst informasjon om definisjoner, attributtdata og alternative registreringsmåter. Bevisstheten omkring metadata plasserer bruken av digital teknologi inn i en faghistorisk kontekst: Ved å redegjøre for definisjonene våre, synliggjør vi valgene vi tar. Slik sett kan metadata

være hele nøkkelen til ikke bare å forstå det innsamlede/ inntastede datamaterialet, men også tolkningene av resultatene og analysene (Karin Lund, pers. med), og metadata må alltid følge systemet eller dokumentasjonen for øvrig. Uten metadata vil data og den digitale dokumentasjon i verste fall framstå som verdiløse.

Arkeologiske funn

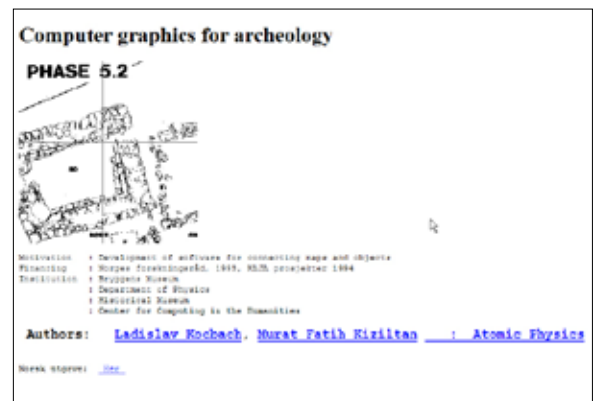
Arbeidet med å finne frem til nasjonale standarder for lagring og deling av funnmaterialet ble påbegynt for lenge siden. På arkeologmøtet i 1968 fikk Historisk museum i Bergen i oppdrag å foreslå publiseringsform for museenes



Figur 1. Metadata fra en undersøkelse i systemet Intrasis: definisjoner og attributtinformasjon.



Figur 2. Innmåling til Intrasis. Forsand k, Norge (AmS ©).



Figur 3. Brukergrensesnitt til systemet Bryggens Patch Maker (Universitetet i Bergen:1993)

tilvekster. Bakgrunnen for dette var et ønske om å standardisere katalogiseringsrutinene og formen på de trykte tilvekstene. Arbeidet ledet frem til *Normer for katalogisering av tilvekst og utgivelse av tilvekst for de arkeologiske museene*, som ble behandlet på arkeologmøtet i 1970. På grunn av ”skiftende praksis og manglende systematikk i steinalderkatalogiseringen” (Helskog et al. 1976) ble man også enige om å utarbeide en felles klassifikasjonsstandard for norsk steinaldermateriale. Utkastene til en slik standard ble diskutert på en rekke møter på begynnelsen av 1970-tallet og endelig publisert som *Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter* i 1976 (Helskog et al.).

I følge Gystad (2005) har dette klassifikasjonsforslaget aldri fungert som et fellesnorsk referanseverk. I stedet har vi fått flere alternative klassifikasjonsnøkler som utdyper og delvis erstatter det opprinnelige forslaget (Ballin 1996, Bjerck 2008, Indrelid 1990). At dette forslaget ble utviklet for slåtte redskaper i flint, og ikke bergarter som f.eks. kvarts eller skifer, er selvsagt en medvirkende årsak til at det har vært nødvendig med andre, supplerende referanseverk. I tillegg har klassifikasjon på bakgrunn av morfologiske trekk vist seg å være problematisk, ettersom form er et resultat av teknologiske valg i produksjonsfasen (Waraas 2001). Dette fanges ikke opp i beskrivelser som vektlegger formalmessige og metriske trekk. Gjenstandene vil også endre form etter bruk, noe som gjør morfologisk klassifikasjon enda mer problematisk.

I de siste årene har Universitetsmuseenes digitaliseringsprosjekter igjen synliggjort behovet for felles katalogiseringsstandarder. Nok en gang ser vi hvor vanskelig det er å forene behovet for frihet med kravet om stringens. Prinsippene som ligger til grunn for typologisering og katalogisering endrer seg etter hvert som nye forsknings-tradisjoner vokser frem, og det å *ha mulighet til å se på materialet med ”nye” øyne og forholde seg en terminologi som er tilpasset materialet (og ikke et materiale som er tilpasset en eksisterende terminologi) er viktig for arkeologiens kunnskapsvekst*. Konsekvensene av normering og standardisering kan i verste fall være knebling og styring av forskningen, slik at det avgjørende elementet i kunnskapsproduksjonen ikke er ønsket om kunnskap i seg selv, men et pålegg om

å være konsekvent.

At the root of the problem lies the fact that typologies are basically rigid, monothetic and one-dimensional, whereas the reality to which they are applied is variable, polythetic and multi-dimensional. In the age of information science this has become increasingly clear, and archaeologists begin to seek means to avoid the reduction of reality to simple one-dimensional schemes

(Madsen 1992:135).

Det finnes selvsagt alltid en viss regelfasthet i et arkeologisk funnmateriale. Forhistoriske mennesker hadde normer for hvordan håndverket skulle utføres og hvordan redskaper skulle se ut, men funnmaterialet er også et resultat av teknologiske valg og strategier i produksjonsfasen; forhistoriske håndverkere var i mental og motorisk dialog med materialet under tilvirkningen og kunne endre strategi underveis (Waraas 2001:103). I et arkeologisk funnmateriale vil det derfor være et stort (potensielt uendelig) antall varianter av en type: “New material is never precisely like what we have seen before; it brings both new types and new variants of old types to our attention” (Adams og Adams 1991:57).

Typologiene vi anvender må derfor være åpne for revisjon og tilpasning, de må ta høyde for nye forskningsresultat og for den variasjonen som ligger i et funnmateriale. Jo mer kunnskap vi får om et materiale, jo større er sjansen for å gjøre overraskelser: “Successive experience is likely to reveal fewer and fewer new types, but more and more unsuspected variants of existing ones. Consequently we will probably have to keep on revising our type descriptions as long as we keep on sorting (ibid.)”.

I tillegg til at vi står ovenfor et stort antall variabler og et tidvis forvirrende empirisk mangfold, er katalogiseringsprosessen i seg selv et kompliserende element. Selvfølgelig står vi ikke fritt til å tolke slik vi vil; materialet vil alltid yte en viss motstand, men det vil alltid være rom for subjektive tolkninger i en katalogiseringsprosess. Forståelsen av begrep varierer fra person til person, og med kunnskap og

erfaring. I arkeologien er tolkningen av et funnmateriale således både en intrasubjektiv og intersubjektiv prosess (Adams og Adams 1991:56); den varierer mellom personer, men også hos en og samme person, ettersom vi ofte vil justere forståelsen vår etter hvert som vi får mer erfaring med et materiale.

Databaseløsningene må derfor være fleksible nok til å tillate endring og nytolkning. Samtidig er det slik at bruk av databaser og andre digitale verktøy fordrer standardisering av grunnlagsdata. For forskere som arbeider med samlingene og for arkeologer som skal forvalte samlingene, er standardiserte fellesløsninger helt nødvendig; det er ikke mulig å drive en effektiv og forsvarlig museal forvaltning uten felles, nasjonale databaseløsninger. Utfordringen ligger i å klargjøre hva fellesdatabasene er og hva de ikke er: Fellesdatabasene gir basisopplysninger om et funn, og de muliggjør effektiv forvaltning, sikring og deling av samlinger, men de er ikke forskningsdatabaser. I de fleste tilfeller hvor materialstudier inngår i forskningen, vil det fortsatt være nødvendig med nærstudier av materialet. De kildekritiske utfordringene forsvinner ikke selv om vi har digitalisert funnkatalogene. Databasene skaper oversikter og fungerer som en slags *innholdsfortegnelse* over hva som finnes i museenes samlinger. Når man skal lese en bok holder det ikke å lese innholdsfortegnelsen. Det samme gjelder for studier av arkeologisk materiale.

For oss ser det ut som om utfordringen til museene først og fremst ligger på et politisk nivå: Vi må etablere gode fellesfora for diskusjon rundt museenes katalogiseringsrutiner, slik at databaseløsningene ikke blir tvangstrøyer, men fleksible arbeidsverktøy som tillater revisjon og endring av rutiner, og som kontinuerlig er i dialog med materialet. Samtidig er det viktig at individuelle forskere forstår at fellesløsninger er påkrevd. Dette er en utfordring ved mange institusjoner. Det som derimot bør være en enda større kilde til bekymring, er kvaliteten på informasjonen som ligger inne i museenes databaser. Ved den pågående magasinrevisjonen ved Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, re-katalogiserer vi mellom 90 og 100 prosent av materialet (tilvekst frem til ca 1970). Funnopplysningene som ligger inne i databasene er ofte

ufullstendige og i mange tilfeller direkte villedende. Dette betyr at det kan være store feilkilder i kunnskapen vi har om utvalgte funngrupper (f. eks. er bor, mikrolitter, sylindriske og koniske kjerner stort sett fraværende i museumskatalogene frem til ca 1970). Museenes fellesdatabaser er viktige for tilgjengeliggjøring og deling av materialet, men før museene har revidert og kvalitetssjekket samlingene sine er kvaliteten på det vi tilgjengeliggjør høyst variabel (Brun & Sørgaard 2008:109).

Oppsummering

Vårt mål er ikke å ta til orde for å skille ut digital arkeologi som en egen disiplin, men å integrere det digitale mediet som et verktøy i det arkeologiske håndverket vi utøver. Arkeologer gjør det samme som arkeologer alltid har gjort: Vi dokumenterer strukturer og katalogiserer funn, og disse data blir ikke bedre selv om de lagres elektronisk gjennom det digitale mediet. Vi håper å ha vist at diskusjon omkring bruken av digitale metoder er viktigere i arkeologien enn noen gang før, ikke minst pga. den enorme veksten i grunnlagsdata. For å utnytte potensialet som ligger i stadig voksende datamengder, trenger vi fellesløsninger og standardiserte forvaltningssystem. Likevel må ikke kravet om stringens gå på bekostning av forskningens frihet. Ved å ta utgangspunkt i spenningen mellom standarder og systemer på den ene siden, og frihet og kompleksitet på den andre, håper vi å ha lagt til rette for en fruktbar metodologisk diskusjon. For oss ser det ut som at løsningen ligger på et politisk nivå: Vi må skape gode samarbeidskanaler og fellesfora som sikrer etablering av felles rutiner, men som også legger til rette for diskusjon og revisjon. Tiden da museene kunne *opptre på egne vegne* og fremme sine egne hensyn og snevre interesser, er definitivt forbi. Både forskning og forvaltning krever fellesløsninger og samarbeid.

Arbeidet med å komme frem til gode fellesløsninger i norsk arkeologi har pågått i over fem tiår. Selv om museene nå er i ferd med å enes om felles rutiner og standarder innenfor visse felt, vil arbeidet med å standardisere og tilgjengeliggjøre arkeologiens grunnlagsdata fortsette i

flere tiår. Vi har pekt på en del aktuelle utfordringer i arbeidet fremover, og håper at denne artikkelen kan fungere som et utgangspunkt for videre diskusjon. Metodene vi anvender må diskuteres, og diskusjonen demokratiseres. I

siste instans er det ingen andre enn arkeologene selv som kan bestemme hvordan vi skal anvende digital teknologi:

If archaeology wishes to take advantage
of the machines, archaeology by itself
has to find out how to do it. Nobody
else can or will

(Madsen et al. 1993:22).

Takk til Karin Lund og Mads Ravn for innspill.

Referanser

- Adams, W Y & Adams E W (1991). *Archaeological typology and practical reality, a dialectical approach to artefact classification and sorting*, Cambridge University Press.
- Ballin, B (1996). Klassifikasjonssystem for stenartefakter, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Bjerck, H B (red.) (2008). *Ormen Lange Nyhamna*, NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Tapir Akademiske Forlag, Trondheim.
- Binford, L R (1972). A Consideration of Archaeological Research Design, I Binford, L R (red.) *An Archaeological Perspective*, Seminar Press, New York.
- Brun, W (2001). *Mellomalderarkeologi i teori og praksis, ei drøfting av anvendte metoder ved tre utgravingsprosjekter i Norge*, Universitetet i Tromsø (Upublisert hovedfagsoppgave).
- Brun, W & Sørgaard, K O (2008). Kildesikring og kaoskontroll, om bevaringsideologier og forvaltningsstrategier i en digital tidsalder, *Nordisk Museologi* 2008, nr 1–2.
- Carver, G (2005). *Reflexive Digits: The human factor in archaeological documentation*, *Archäologie und Computer 2005, Workshop 10 (Wien 2006)*. PDF-Files on CD-Rom, EUR 16 (elektronisk) http://buffalo.academia.edu/documents/0010/3907/carver_vienna2005.pdf, dat. 2009-29-09.
- Gystad, B A (2005). *Klassifikasjon – mer enn metode*, Universitetet i Tromsø (Upublisert mastergradsavhandling).
- Harris, E C (2004–2009). *Harrismatrix.com, home of archaeology's premier stratigraphy system* (Elektronisk) www.harrismatrix.com, dat. 2009-30-09
- Helskog, K, Indrelid S & Mikkelsen E (1976). Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter, *Universitetets Oldsaksamlings årbok 1972–1974*, Oslo.
- Herteig, A E (1991). *The buildings at Bryggen: Their topographical and chronological development*, Universitetsforlaget, Oslo.
- Herteig, A E (1969). *Kongers havn og handels sete. Fra de arkeologiske undersøkelser på Bryggen i Bergen 1955–68*, Aschehoug, Oslo.
- Herteig, A E (1965). Moderne databehandling i gjenstandsforskningen, *Museumsnytt* (3–4), Oslo.
- Hodder, I (1999). *The Archaeological Process: An Introduction*, Blackwell, Oxford.
- Hodder, I (1997). Always Momentary, Fluid and Flexible: Towards a Reflexive Excavation Methodology, *Antiquity* 71.
- Hodder, I (1996). Re-opening Çatalhöyük, I *On the surface: Çatalhöyük 1993–95*, BIAA Monograph No. 22, McDonald Institute of Archaeological Research, Cambridge.
- Indrelid, S (1990). *Katalogiseringsnøkkel for steinartefakter fra steinalder og bronsealder* (Upublisert).
- Madsen, T (1992). Recension, William Y. Adams and

- Ernest W Adams. Archaeological typology and practical reality - A dialectical approach to artifact classification and sorting, *Norwegian Archaeological Review* Vol. 25, No 2.
- Madsen, T (with Andersen, NH, Jensen, S, Kristensen, HK, Larsen, CU & Näsman, U) (1993). Archaeology in the Information Age, research proposal to Danmarks Grundforskningsfond, *KARK Nyhedsbrev* 1993 Nr. 1.
- Molaug, P B, Petersen, A Risan, T (2006). Evaluering av digitale dokumentasjonssystemer for arkeologiske utgravninger, *NIKU rapport 9*.
- NDU-utvalget (2009) *Nasjonalt digitalt universitetsmuseum*. (Elektronisk) http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Rapport_NDU-utvalget-090529.pdf, dat 2009-29-09.
- Regjeringen (2009). *St. meld. nr 15* (2007–2008), Tingenes tale, Universitetsmuseene, (Elektronisk) <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2007-2008/stmeld-nr-15-2007-2008-.html?id=503590>, dat. 2009-30-09
- Samdal, M (2007). Dokumentasjon av båtgraver, bruk av ny teknologi og gammel praksis – en feltmetodisk tilnærming med utgangspunkt i gravmaterialet fra Gulli i Vestfold, *Viking* 2007.
- Shanks, M & Tilley, C (1987 a). *Re-Constructing Archaeology, theory and Practice*. Routledge, London.
- Shanks, M & Tilley, C (1987 b). *Social Theory and Archaeology*, Polity Press, Cambridge.
- Stones, R (1996). *Sociological Reasoning: Towards a Post-Modern Sociology*, MacMillan Press, Basingstoke.
- Sørgaard, K O (2005). Kunsten å revitalisere gjenstanden som fascinasjonsobjekt, *Nordisk Museologi* 2005, nr. 1.
- Sørgaard, K O (2001). Paradigmer og forskningstradisjoner i arkeologi, om kommunikasjon og flyt på tvers av faglige grenser, Universitetet i Tromsø (Upublisert hovedfagsoppgave).
- Universitetet i Bergen, Bryggen Museum (1993). *Computer graphics for archaeology* (Elektronisk) http://web.ift.uib.no/Fysisk/Teori/E_vis_mus.html, dat. 2009-29-09.
- Waraas, T A (2001). *Vestlandet i tidleg Preboreal tid*, Universitetet i Bergen (Upublisert hovedfagsoppgave).

