

h

UMANISTISKE

DATA



NAVF'S EDB-SENTER
FOR HUMANISTISK FORSKNING
NORWEGIAN COMPUTING CENTRE
FOR THE HUMANITIES

2-91

FRA REDAKTØRENS SIDE

Vi beklager! Ikke sånn å forstå at vi tror noen mister nattesøvnen fordi *Humanistiske Data* nok en gang kommer i gammelt format. Men likevel. Vi har arbeidet en tid med å legge om til en annen og forhåpentlig mer tiltalende form, men dette arbeidet er foreløpig lagt på is. Grunnen er at det skjer enda større omlegginger i selve Senteret akkurat nå, og disse omleggingene vil nok også berøre HD.

Senteret vil fra 1. januar neste år bli overført til Universitetet i Bergen, som en avdeling under *Stiftelsen Universitetsforskning Bergen (UNIFOB)*. Grunnen er at Rådet for humanistisk forskning ikke lenger ser seg i stand til å finansiere tjenesten fullt ut. I følge den avtalen som er inngått mellom UiB og NAVF, vil RHF i en ti-års periode finansiere de nasjonale delene av Senterets virksomhet – samarbeidsnettverk, informasjonsarbeid, kurs, forskerutdanning, konsulenttjenester og programutvikling. I tillegg vil UiB "tilføre ressurser og oppdrag" tilsvarende et visst antall årsverk. Akkurat hva denne delen av virksomheten vil bestå av, er ennå ikke avklart. Senteret vil også skifte navn, til *Humanistisk Datasenter*, som forkortes til, ja nettopp – HD.

Senteret vil også få et nytt *faglig råd* med fem medlemmer, der RHF og HF-fakultetet, UiB vil ha to representanter hver, og en representant blir oppnevnt av Universitetsdirektøren. Dette rådet vil forhåpentlig tre i funksjon i løpet av oktober/november, slik at vi kan begynne å legge planer for Senterets virksomhet fremover. I neste nummer av HD håper vi å kunne presentere det omorganiserte Senterets målsetning og faglige oppgaver.

I denne situasjonen har vi valgt å videreføre det "gamle" *Humanistiske Data*, slik at vi eventuelt legger om til et nytt blad fra årsskiftet. Vi er lei for ikke å holde det vi lovet, men på den annen side er vi svært glad for at Senterets nasjonale virksomhet vil bli videreført. Slik vi ser det, vil det i tiden som kommer, bli større behov enn noen gang for et kompetent fagorgan som innen et vidt forgrent informasjons- og samarbeidsnett også kan ha nasjonale koordinerende funksjoner.

I dette nummer av *Humanistiske Data* er det viet mye plass til tre store samarbeidsprosjekt, to norske, innen museumsfag og musikk, og et nordisk om et elektronisk nettverk. Her er også mye om tekst og tekstanalyse, deriblant tre rapporter om ny programvare og en oversiktsartikkel av en av nestorene i humanistisk edb – *Susan Hockey*, Oxford Text Archive.

God lesning!

HUMANISTISKE DATA

2-91

*NAVF's EDB-SENTER FOR
HUMANISTISK FORSKNING*

*The Norwegian Computing Centre for the
Humanities*

HUMANISTISKE DATA

utgis av NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, Harald Hårfagresgt. 31, Boks 53 – Universitetet, N-5027 Bergen. Tlf: + 47 (0)5 212954/55/56. Fax: + 47 (0)5 322656. E-post: FAFKN@NOBERGEN.EARN

Redaksjonsråd: Jostein H. Hauge, Knut Hofland, Anne Lindebjerg, Kjell Morland (red.), Espen S. Ore, Øystein Reigem.

Abonnement: Abonnementspriser for 1991 er kr 70,- for enkeltpersoner, kr 140,- for institusjoner/firmaer (3 nr. pr. år). Gratis for abonnenter utenfor Norden.

OM DETTE NUMMER

Medarbeidere fra Senteret: Signe Marie Sanne, Eli Schilbred og Per Vestbøstad.

Redaksjonen avsluttet 23. september.

Forsidebilde: Utsnitt av freske i San Pietro-kirken i Tuscania, Italia: Engelen som stiger opp mot himmelen i følge med Kristus er malt av en ukjent kunstner en gang mellom 1125 og 1150. Dette bildet er skannet inn fra dias og gitt en mosaikkeffekt ved Edb-senteret, Universitetet i Bergen. Les om kunsthistoriske stilstudier ved hjelp av edb, og om konferansen "Det digitale bilde" i dette nummer av HD.

Sats: Xerox Ventura Publisher.

Trykk: Bergen Trykk as.

NAVFs EDB-SENTER FOR HUMANISTISK FORSKNING

ble opprettet av Norges allmennvitenskapelige forskningsråd i 1972. Senteret skal arbeide på nasjonal basis for bruk av edb i de humanistiske fagene.

Sentrale oppgaver er edb-tjenester (veiledning og betalte oppdrag) og program- og metodeutvikling. Senteret holder kurs, seminar og konferanser om bruk av edb i humanistiske fag. Informasjonstjenestene omfatter også en rapportserie, årsmelding og elektronisk informasjonsformidling.

Senteret er sekretariat og operativt edb-organ for International Computer Archive of Modern English (ICAME) og utgir tidsskriftet *ICAME Journal*. Senteret driver også en informasjonstjeneste for humanistiske forskningsprosjekter og en offentlig tilgjengelig forskningsdatabase.

INFORMATION ON HUMANISTISKE DATA

Humanistiske Data is published 3 times a year by the Norwegian Computing Centre for the Humanities. Editor: Kjell Morland. The journal is free of charge to subscribers outside Norway, Denmark, and Sweden. We print short contributions of all kinds, and welcome lengthy articles for consideration.

INNHOOLD

ARTIKLER

Information Technology and the Humanities: The user's perspective. <i>Susan Hockey</i>	5
NANSEN-prosjektet. Konservering av og edb-tilgang til Fridtjof Nansens bildearkiv. <i>Svanhild Aabø</i>	15
Komiteinnstilling om et kompetansesenter for museer i Norge.	24
Multimedier på museer, biblioteker og arkiver. <i>Peter Olaf Looms</i>	32
Et humanistisk nettverk. <i>Jørgen Burchardt</i>	46
Komiteinnstilling om et norsk musikkteknologisk senter.	51
Fonetisk transkripsjon i HyperCard. <i>Signe Marie Sanne</i>	61
Et konkordans-program som hjelpemiddel i litteraturforskning og litteraturundervisning. <i>Kjell Morland</i>	70
Living with the Guidelines. The first TEI European Workshop Oxford University Computing Service 1-2 July 1991. <i>Donald A. Spaeth</i>	81
COLLATE. A new Program for Interactive Collation of large Manuscript Traditions. <i>Peter M.W. Robinson</i>	86
RUTH. A Concordance-based Text Encoding Program. <i>Øystein Reigem</i>	89
Fra stil til algoritme. Noen refleksjoner omkring et forskningsprosjekt. <i>Britt Kroepelien</i>	100

RAPPORTER

INSAM. Brukarorganisasjon kring informasjonssystem i svenske museum. <i>Per Vestbøstad</i>	116
Nasjonalt seminar om tekstkoding. <i>Øystein Reigem</i>	120
Brukarmøte om datateknologi i musea. Gran 18-19.9. 1991.	123
Multimedieseminar ved universitetene.	125
Presentasjon av multimedialab'en ved USIT. <i>Ingvil Hovig</i>	128

ANMELDELSER

Konferanser.	133
Konferansekalender.	144
Konferanserapport.	150
Bokanmeldelser.	153
American Heritage Electronic Dictionary and Language Master. <i>Louis Janus</i>	164
Nytt nummer av OLUFF 2:91.	172
Publikasjoner knyttet til IT-arbeid i museer og samlinger.	175
Fra postkassen.	177
SUMMARIES	182

INFORMATION TECHNOLOGY AND THE HUMANITIES: THE USER'S PERSPECTIVE

Susan Hockey

1. THE NATURE OF HUMANITIES RESEARCH

Humanities research is mostly concerned with interpretations of source material and challenging those interpretations. The source material may be primary sources e.g. literature (prose, poetry or drama), works of art such as paintings, sculptures, museum artefacts or musical works, and historical documents such as charters, correspondence, political papers, inscriptions, coins, papyri. It may be secondary sources such as published interpretations and analyses, or bibliographies and reference tools. Output from the research process is in the form of articles and monographs, which themselves form input to further research or teaching.

The traditional humanities scholar works alone. His or her research proceeds faster in the vacation when there is no teaching. Projects can take as long as 20 years and funds are normally only needed for travel to visit libraries and museums. There is not much use for equipment, since much of the work relies on intuition rather than scientific experimentation. It can be argued that this method of working has not changed much for centuries, but the introduction of information technology to scholarship in the humanities is beginning to change modes of working but is not without problems.

2. THE INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGY

The earliest computer applications in the humanities were built on software for databases and for text retrieval, which were used for various types of analysis of source material. These applications date back to the late 1950's and, although there were substantial improvements in working conditions, the basic applications remained the same for

two decades. It was not until the arrival of wordprocessing in the early 1980's that computing became much more widespread. Wordprocessing is a good way of getting people interested in computing, but it is not specific to the humanities and it is not appropriate to discuss it much further here.

A similar point can also be made about electronic mail. It facilitates the research process in that it enables rapid correspondence, or the circulation of information to groups of people, as well as collaborative writing. Bulletin boards and electronic discussion groups have flourished recently and it is not difficult to spend all day reading them. The bulletin board approach where the user has to log on to it to look for information is better for information which will not change for some time, but not so good for quick questions and answers. It requires the information to be well-organized, as well as an easy way of getting printout or mailing information to recipient, and frequent updating. The discussion groups approach such as BITNET 'lists', or digests such as HUMANIST, ANSAX-L, IOUDAIOS, PHILOS-L etc, which use electronic mail to distribute to all members of the group, are better for quick questions, the rapid dissemination of information, and discussion of items.

Wordprocessing and electronic mail, the information technology applications shared by all disciplines, facilitate things which are ancillary to scholarship. Here I want to concentrate on the use of information technology as a tool in the humanities both for research and, to a lesser extent, in teaching. This imposes an intellectual rigour, which can be alien to the humanities scholar's way of working. However it forces the scholar to think out more clearly the objectives of the research and how to achieve those objectives. It also forces the scholar to make decisions which in more traditional ways of working would be put off to much nearer the end of the project. If they are the right decisions, the project will proceed reasonably well. If they are the wrong ones, it can take a long time to put them right.

3. TEXT-BASED APPLICATIONS

In the area of text-based subjects, traditional applications were based on concordances and text retrieval. In this case the basic source material is the text itself and fewer decisions are required on what to put into the computer. Decisions may need to be made on choosing an edition, sampling the text and encoding the text, but the basic material is fairly clear at the start. The method of storing the text initially is also fairly clear. It must be input as a sequential text file.

Concordances and text retrieval applications can be used to advantage for stylistic analyses, critical editions, and lexical studies, but they look

at text only at the level of the graphic word and satisfy the needs of researchers in only a very simple way. There is a need for more sophisticated software to incorporate lemmatization (putting words under their dictionary headings), parsing, and semantic analysis in order to provide the kind of text retrieval which users need.

Current research in computational linguistics is concentrating on these problems and systems are being developed which use a morphological analyser, a parser and a machine-readable dictionary as tools in the retrieval process. These dictionaries or lexical databases are often derived starting from a printed dictionary which is then restructured to reflect the semantic relationships between words, hyponyms, synonyms etc. Printed dictionaries tend to concentrate on unusual usage of words. The lexical database is often augmented with information about the more common usages by further information derived from language corpora. Most work in this area is concentrating on the requirements of the so-called 'language industries' applications of modern prose text, e.g. language understanding systems, intelligent wordprocessors, language teaching systems. Literary and other scholarly texts are more difficult to handle because of historical language, unusual usage, variant spellings, metaphors and possibly deliberate ambiguity, but experiments are already being conducted to tackle them in this way.

4. DATABASE APPLICATIONS

Traditional applications in history, archaeology, art history and related subjects have been in databases and statistical analyses. In many of these applications it is less clear what the source material is and how to identify and organize it within the computer. The development of computing in these subjects was hampered by the inadequacy of early database software which began with the 'flat file' model of one table or matrix, which was necessary because of tape-only sequential storage. Many historians and archaeologist felt that the computer was not for them as they were not able to model their data effectively within the one table structure. Methods of handling missing information were also difficult as was the need for much variable length data which had to be fitted into data models which allowed only fixed length fields.

The introduction of structured databases on the network, hierarchic, or relational models following the increased usage of disk-based storage, permitted more flexible modelling of the data, but required the scholar to spend some considerable time working out an entity model for data, often using terms and concepts with which he or she was not familiar. Most structured database software, e.g. DBASE, INFORMIX, INGRES, ORACLE is now based on the relation model, in which it is not

particularly easy to model humanities information. Time must be spent on designing the database so that the links between the tables are built up efficiently and effectively. It is really necessary to know the relationships between the elements in the data in order to design the database effectively, but most humanities data is put into a computer in order to determine these relationships. Furthermore, most standard database software is not designed for handling large amounts of variable length material, or for alphabetical sorting of texts in a variety of languages, or for dealing with non-standard dates, or for currency which is not decimal in form, or for different spellings of the same name. All these types of material are found in the humanities and need to be catered for.

It is also true that, particularly in a smaller project such as that done for a PhD, the design of a structured database can take up too much time and not enough time is then left to do a thorough analysis and interpretation of the results. Designing the database forces the researcher to look more closely at the source material and is really the essence of the research. However it is not a publication or a thesis, and time spent on this does not count for any credit.

5. PACKAGED PRODUCTS

Most humanities scholars begin applying computers to their research by using standard packaged software. This provides results very quickly once the data has been loaded, but I would question whether they are always the answers to the right questions. Often the data has been made to fit the software rather than the approach of the software fitting the data. Browsing a text data file can often give the scholar ideas for more specific questions, but he or she may then find that it is not possible to formulate the exact question within the constraints of the software. Those programs which do allow a natural language interface to the retrieval process usually spend more time analysing the request than doing the search.

Packaged electronic publications which are now on the market consist either of the data only, or the data with software. In the case where the data only is provided, e.g. the *Thesaurus Linguae Graecae*, the user has to write his or her own programs. This gives complete flexibility, but is of course harder for the beginner. When data is packaged with the software, as is more normal, it is easier to use for the beginner, but it pre-supposes all the questions which the user might want to ask and can thus soon become inflexible. I would argue that many of the packaged products on the market do not really satisfy the academic needs of scholars in the humanities and that there is a real need for

considerably more scholarly input to the design of many packaged products.

6. HYPERTEXT

We have seen that traditional computing techniques such as text retrieval and databases can pose problems in modelling and analysing humanities data in the way which scholars want. What about the newer techniques, and in particular hypertext and multimedia about which much has been said and written recently. The linking of isolated but related data into an associative web of information could have considerable potential for modelling humanities data, but is it just 'hype'? Its popularity in the humanities is possibly due to the fact that it seems to allow the storage and manipulation of data without the absolute rigour imposed by database packages. It enables both primary and secondary material to be presented together and accompanied by images and sound and is thus seen to provide a better way of modelling humanities information.

However, in many ways more care needs to be taken in designing a hypertext system, simply because it is so flexible. Hypertext is often used synonymously with Hypercard on the Macintosh computer, which is the most widely used hypertext program simply because it comes with the Macintosh and runs on a basic configuration. I have read or heard many papers on the topic of using Hypercard in the humanities, but in only few of them have I heard any detailed realistic assessment of its capabilities. It seems to me that it is good for showing things, but not for manipulating them. Many types of work in the humanities need manipulation, such as searching or sorting. It is limited in the data models which it can handle easily and can thus give a false impression of the capabilities of hypertext for modelling data. Neither does it easily record the user's navigation path – with the result that the user 'gets lost in hyperspace'. However, as the Perseus project based on Harvard shows, Hypercard can be used with great success when a well designed system is built on top of it.

At the other end of the spectrum, Intermedia provides a vast range of hypertext facilities – and consequently needs a very powerful machine to run. In Britain a number of humanities hypertexts have been set up using Guide, which was originally developed at the University of Kent. Guide runs on PCs and Macintoshes and seems to provide an effective intermediate solution. Southampton University has been conducting a very interesting experiment in the use of multimedia in history using software developed in the computer science department. Their most recent presentation on the Mountbatten papers includes sound as well as photographs and, of course, text.

At Oxford we are planning to conduct a detailed evaluation of the use of hypertext and multimedia for research and teaching in the humanities, concentrating on the users' perspective. We will look at issues such as:

1. What happens when the user (researcher or student) reaches the end of the links, that is he or she navigates all the material which is provided, then wants to find out more? How readily do they then move to more traditional methods of enquiry, i.e. printed books and journals?
2. A hypertext system often contains one person's interpretation of a literary text, or other data. Other interpretations may be different. Can a hypertext interpretation be easily compared with one or more published in more traditional forms? Or does the medium influence the users' acceptance of the interpretation?
3. Hypertext really only provides a one-way flow of information. It can be argued that books do this too, but because of the availability of so much interactive software – even simple drill and practice programs – there is some expectation that the computer should always provide interaction. In a hypertext system, how easily can the user interact and add his or her own interpretation to the data? As a one-way flow of information it is more dynamic than a book, but does it really provide what people have come to expect from a computer?
4. Screen design is really crucial for hypertext systems which mix text and graphics. The standard Macintosh has a small screen; it provides a lot of easy to use facilities for changing fonts etc. which can tempt the beginner into what has become known as 'fontitis', using too many fonts to design something which is too difficult to read or follow through. Larger systems like Intermedia allow many windows superimposed on each other and again the screen can very rapidly become cluttered and difficult to interpret without careful design. What are the ideal characteristics of screen design, bearing in mind the type of material which is being presented?
5. Most importantly, what are the capabilities of hypertext systems for modelling the complexities of humanities data? On the face of it, hypertext does seem to provide a way forward for modelling humanities data, since it does not impose such rigid structure on the data. It makes the software fit the data and creates an interactive environment for exploration of the data. But can it really provide all the navigation paths which scholars need without confusing them at the same time?

At present we are looking at two areas in literary research as examples of hypertext. In literary criticism, traditional scholars have become increasingly critical of quantitative studies, based on concordances. They argue that there is little empirical basis for these studies and that they can often lead to attempts to solve 'non-problems', or at least they cannot be related to traditional criticism. A project at Oxford is modelling the Victorian multiplot novel as a hypertext, using Dickens' *Little Dorrit* as an example, the theory being that the narrative procedures of the Victorian novelist are very similar to the structures of a hypertext. Studying the novel as a hypertext advances the theoretic understanding of how multi-sequential narrative works and helps to unravel the proliferating strands of the novel.

A second area which we are looking at, is the hypertext electronic critical edition. Traditional critical editions provide only one version of the text with footnotes and commentary. An electronic edition as a hypertext can provide multiple versions of the text, image representation of manuscripts, commentary etc., plus retrieval and browsing tools to aid the study of the text.

These projects are experimental at present. It will be interesting to see how far they can go towards achieving their objectives in a way which satisfies the academic requirements of the discipline.

7. COLLABORATIVE PROJECTS

The introduction of information technology has affected the humanities research in another way. It has made possible much larger and collaborative projects. These need activities which can be new to the individual humanities scholar: management and organization, writing grant proposals, handling the budget, applications for more money once the project has started, sharing work between a number of people, writing reports, keeping up publicity whilst developing the project. I have heard some of these management activities described as not being 'scholarship', the implication being that they are inferior to research. There does seem to be a fear that embarking on a large project will mean no more 'research'.

Collaboration can be at more than one level: between several people in one organization or between several organizations and the more people there are involved in a project, the greater the need for solid ground rules on which it will operate.

One major area of collaboration in the humanities is the construction of very large databases. Here standardization of the data is very important for use in the current project, and so that data is re-usable for other future requirements, some of which may not yet be determined, and

also for merging with data produced elsewhere as part of another project. The definition of data standards can also benefit the smaller individual project as time will not have to be spent on this.

8. THE TEXT ENCODING INITIATIVE AND SGML

One major international collaborative project with which I am involved is the Text Encoding Initiative (TEI), sponsored by the Association for Computers and the Humanities (ACH), the Association for Computational Linguistics (ACL) and the Association for Literary and Linguistic Computing (ALLC), which has funding from the National Endowment for the Humanities, the Commission of the European Communities and the Mellon Foundation. This project is addressing the question of standardization of data formats and in particular is preparing guidelines for the preparation and interchange of texts in machine-readable form, both for scholarly texts in the humanities and for the so-called 'language industries' applications.

The project began with a planning conference in November 1987 at which all present agreed that the existing situation of many different encoding schemes in use was chaos and that there was a need for one multi-purpose and extensible scheme which can be applied to all texts. The TEI now has groups of people working in different areas to look at characteristics of texts in those areas. For example the text representation group is looking at physical characteristics of text, character sets (the TEI provides a mechanism for user-defined sets), the logical structure of texts, critical apparatus, hypertext, and language corpora. The text analysis and interpretation group is looking at morphology, syntax, phonology and other forms of linguistic analysis (with a mechanism to insert different analyses which are not dependent on any linguistic theory), as well as literary analysis and the interpretation of historical documents. A further group on text documentation is working on methods for documentation of machine-readable data files, to include not only the bibliographic information for the source material but also what is encoded in the file.

The Text Encoding Initiative is using the Standard Generalized Markup Language (SGML), which is itself an international standard, which provides a syntactic framework for markup codes (tags) within a machine-readable text. SGML is based on the principle of 'descriptive' rather than 'prescriptive' markup, so that the text is encoded in such a way that it can be reused for many purposes. SGML encodes the logical structure of the text and each application program uses the tags for a specific purpose.

The TEI has now completed three years of its projected four-year development work. The first draft version of the TEI guidelines was made available in summer 1990 and the final version will be available in summer 1992. There is still some way to go for the provision of adequate software for handling SGML-encoded text on the machines which humanities scholars normally use (PCs and Macintoshes), but the acceptance of the TEI's guidelines by the academic community will be largely due to the fact that SGML comes nearer than any other encoding scheme to solving the intellectual problems posed by complex scholarly texts. Since it provides a means of describing the text, SGML also allows the scholar to defer until later the definition of relationships between elements in the data and also the selection of any particular application program. An SGML encoded text can be converted to a hypertext, or a database or any other format, but it is much less easy to move from another format to SGML.

9. COPYRIGHT ISSUES AND MACHINE-READABLE DATA

Most scholars embarking on a computer-based project in literature will come up against copyright issues concerning machine-readable texts, particularly now that publishers are entering the market with electronic texts. Up till now the distribution of electronic texts has operated in a rather 'ad hoc' anarchic fashion. Various organizations like the Oxford Text Archive have set up repositories of machine-readable texts, the aim being to try to ensure that the labour of preparing a machine-readable text is not duplicated. The copyright status of many texts in machine-readable form is unclear. Publishers need to protect their interests, yet many scholars feel that software and data on diskette is expensive to buy, but very cheap and easy to copy. The problem is compounded by the fact that the law is different in different countries, yet it is so easy to transfer texts all over the world via networks.

There is also a marked reluctance on the part of scholars to ask for copyright permission to enter a text, either because they believe they will not get permission, or because they do not want to get involved in legal issues, or because they have heard from another source that permission may not be granted. The result of this is often to enter an edition which is out of copyright and which may not have scholarly authority, thus giving rise to inferior work. I believe that text analysis computing has now reached the stage where it must establish proper guidelines on how to handle electronic texts including cataloguing and copyright issues.

10. ACADEMIC ACCEPTABILITY

The use of technology also has implications for career prospects. But how does one measure electronic publications against traditional ones? Is the compilation of a database a publication? I think it is fair to say even now that computing is marginal in the humanities. I would like to see it become much more central and that means that it must be acceptable academically. The value of computer-based work must be recognized and it must be shown to have real relevance for the furtherance of scholarship in its discipline area. We are much further ahead now with the development of computing techniques. I would like to find ways of ensuring that these techniques are used for high quality academic research and that they continue to be enhanced. This implies much more input from users in defining what it is that they want to do, which in turn implies more collaboration between the developers of software and scholars in the humanities. In this way academic standards in the use of information technology in the humanities will continue to be raised.

Susan Hockey has been active in humanities computing for 22 years, 16 of which have been at Oxford University with responsibility for the Oxford Concordance Program (OCP), typesetting and general humanities computing facilities. Her most recent position at Oxford was Project Head of the Office for Humanities Communication and Director of the Computers in Teaching Initiative (CTI) Centre for Textual Studies. She was elected to a Fellowship at St Cross College, Oxford in 1979. She is the author of two books and over 25 articles on humanities computing. She became Chairman of the Association for Literary and Linguistic Computing (ALLC) in 1984 and is currently also Chair of the Steering Committee of the Text Encoding Initiative. In summer 1991 she was appointed Director of the new US National Center for Machine-Readable Texts in the Humanities, which is sponsored by Rutgers and Princeton Universities, and takes up her position there on 7 October 1991.

This article is a reprint of a presentation given at the NORDINFO Symposium on *Cultural Heritage and Humanities Research in the Light of New Technology*, Copenhagen, 7-9 June 1991.

NANSEN-PROSJEKTET

KONSERVERING AV OG EDB-TILGANG TIL FRIDTJOF NANSENS BILDEARKIV

Svanhild Aabø

I prosjektet *Konservering av og edb-tilgang til Fridtjof Nansens bildearkiv* ved *Universitetsbiblioteket i Oslo (UBO)* er oppbygging av en bildedatabase et sentralt element. Nansen-fotografiene gjøres tilgjengelige fra dataskjermen, mens originalene bevares for ettertida. Til registrering og gjenfinning benyttes HyperCard-applikasjonen *FotoMac*. Målet er et brukervennlig gjenfinningssystem basert på en kombinasjon av tekst og bilder. De digitaliserte bildene komprimeres og lagres på en overskrivbar optisk plate. Prosjektet har en totalramme på ca 900.000 kroner fordelt over tre år og er hovedsakelig eksternt finansiert. Prosjektet skal være sluttført våren 1992.

BAKGRUNN

Universitetsbiblioteket i Oslo, landets største bibliotek, har i tillegg til bøker, småtrykk og tidsskrifter (4,2 millioner enheter pr. 1.1.90) også store samlinger av annet materiale: manuskripter, musikalier, mikroformer, grafisk og kartografisk materiale, fotografier m.m.

Billedsamlingen er en egen samsamling innenfor bibliotekets *Norske avdeling*, og den består av flere hundre tusen bilder i form av fotografier, stikk, litografier etc. Det meste av materialet er portretter og topografiske bilder, men samlingen omfatter også et betydelig antall bilder av historiske hendelser og genrebilder. Dessuten er det egne samlinger knyttet til noen av Norges mest kjente personer, bl.a. Ibsen, Bjørnson – og Fridtjof Nansen.

NANSEN-SAMLINGEN

Nansen-samlingen er blant de viktigste og mest brukte fotosamlingene i biblioteket. Den består av ca 8000 fotografier, trykk og tegninger, og

inneholder det største og mest omfattende illustrasjonsmaterialet om og av Fridtjof Nansen. Nansen var opptatt av å utnytte fotografiets muligheter, som jo på hans tid var et relativt nytt medium, og det tekniske og fothistoriske kommer godt fram i samlingen. Den viser også hvor bevisst han brukte fotografi som dokumentasjonsmetode. Han var opptatt av å formidle resultatene sine, og allerede etter Fram-ferden brukte han lysbilder på foredragsreiser.

Hovedmengden av bildene er gitt biblioteket som gaver: fra Nansens sønn, *Odd Nansen*, fra *Det Norske Videnskaps-Akademi*, *William Heland-Hansen* og *Marit Greve*.

Bildene dekker hendelser fra hele Fridtjof Nansens liv. Her er barnsbilder og helt personlige familiebilder, her er fotografier som dokumenterer hans mangesidige vitenskapelige innsats, enestående bilder fra ekspedisjoner – Grønlandsferden 1888–89 og Fram-ferden 1893–96 kan følges gjennom fotografier og tegninger, og reisen til Svalbard i 1911 er også dekket. Her finnes uerstøttelige øyeblikksbilder fra utenlandsbesøk i hans humanitære arbeid, rystende bilder som viser den skrikende hungersnøden i Russland i 1921 og oppbyggingen av Russlandshjelpen, og det mer langsiktige hjelpeprogrammet for Armenia i 1925. Her er bilder som viser Nansens politiske og diplomatiske virksomhet, fra hans arbeid som sendemann for Folkeforbundet til hans besøk hos den engelske kongefamilien. Hans kunstneriske aktivitet er også bevart: over 200 tegninger av Fridtjof Nansen selv finnes i samlingen.

Dette unike materialet er naturlig nok svært etterspurt. Nansen-samlingen får tallrike henvendelser fra forskere, forlagsfolk og journalister i inn- og utland og fra publikum generelt. I de nærmeste årene vil det finne sted flere større begivenheter som ganske sikkert vil flerdoble interessen – 70-års-jubileet for tildelingen av Nobels fredspris i 1992, 100-års-jubileet for den første Fram-ferden i 1993 og OL i Lillehammer i 1994. Disse begivenhetene gir en enestående mulighet til å belyse Fridtjof Nansens innsats både som vitenskapsmann, idrettsmann, politiker og humanist.

FOTOGRAFIER I FARE

Tilstanden for dette unike materialet var alarmerende. Flere av fotografiene var påført alvorlige skader under ekspedisjonene. De bar tydelig preg av å være fraktet i skipssekker og kister under de røffeste forhold. Andre deler av bildematerialet var skadd pga. syreholdig papir og årelang oppbevaring under dårlige forhold.

Bare en del av samlingen var delvis ordnet og tilgjengelig, mens mange verdifulle Nansen-bilder lå stuet bort i esker og kartonger bare

grovsortert og uten katalog. Kun en brøkdel av materialet var oppbevart i arkivholdbare konvolutter, mens resten lå ubeskyttet eller i syreholdig, skadelig emballasje. Uidentifiserte fotografier var nedstøvet og utsatt for videre nedbrytning. Den tilgjengelige delen av samlingen ble oppbevart i vanlig romtemperatur. Ikke minst skadet selve bruken av dette materialet bildene. Det har hele tida vært en stor søkning til Nansen-samlingen, og forskere og andre brukere har bladd i og arbeidet med selve originalene – og dermed påført dem mekanisk slitasje.

Denne farlige situasjonen ble avdekket etter en omfattende undersøkelse av tilstanden i de fotohistoriske samlingene, som UBO fikk gjennomført i 1988. (1) Det ble umiddelbart slått alarm: en redningsaksjon var nødvendig for å kunne bevare denne kulturskatten for framtida og samtidig øke tilgjengeligheten til den og bruken av den i dag. En detaljert handlingsplan for en redningsaksjon ble utarbeidet, offentligheten ble orientert gjennom flere presseoppslag og en rekke mulige sponsorer ble kontaktet – for biblioteket har selv altfor små ressurser i forhold til oppgavens omfang.

NANSEN-PROSJEKTET

Mot denne bakgrunnen ble Nansen-prosjektet startet. En måtte umiddelbart møte den tilsynelatende motsigelsen: konservering, restaurering og konstant oppbevaring i et klimaregulert sikringsmagasin – i motsetning til god tilgjengelighet til bildene og stor bruk av dem; oppbevaring og sikring av dette materialet for framtida – i motsetning til aktiv utnyttelse av det i dag.

Behovet for å konservere originalene, dvs. hindre videre kjemisk og mekanisk nedbrytning, og for å restaurere og spesialbehandle de mest skadde bildene, er åpenbart, og det er helt påkrevd å spare originalmaterialet for påkjenningen fra stor etterspørsel. Samtidig ønsker biblioteket å gjøre denne bildesamlingen lettere tilgjengelig, å legge til rette for en både breiere og dypere presentasjon av Nansens liv og virke, hans rolle i nyere norsk historie og hans internasjonale betydning – og slik øke bruken av samlingen.

NY TEKNOLOGI

Ved å ta i bruk ny teknologi, ved å bygge opp en bildedatabase vil vi gjøre Nansen-samlingen betydelig lettere tilgjengelig for alle brukergrupper – uten at det unike originalmaterialet utsettes for slitasje.

UBO har lang erfaring med oppbygging og drift av bibliografiske databaser og ønsker nå å utvide kompetansen til bildedatabaser og andre

multimediaapplikasjoner. Dette kan være av interesse også for andre av spesialsamlingene våre som inneholder ikke-boklig materiale.

Arbeidet er organisert som et tverrfaglig prosjekt. Prosjektgruppa har kompetanse innenfor fagområdene informasjonsteknologi, bibliotek og konservering.

Prosjektets formål er todelt. For det første vil vi konservere originalene og dermed gjøre det mulig for framtidige generasjoner å bli kjent med arkivets innhold. For det annet vil vi øke tilgjengeligheten til bildene. Enhver direkte bruk utsetter originalmaterialet for mekaniske skader. Men ved hjelp av ny teknologi og oppbygging av en bildedatabase, vil en både lette gjenfinningen i arkivet betydelig og gi brukerne nye forskningsmuligheter, samtidig som originalene spares for slitasje. Målet er å lage en bildedatabase med et brukervennlig gjenfinningssystem basert på en kombinasjon av tekst og bilde.

FASER

Arbeidet er inndelt i tre faser:

1. Sortering, opptelling og budsjettering
2. Rensing, katalogisering, klassifisering, scanning og edb-registrering
3. Restaurering og lagring

I tillegg kommer en fjerde fase som ikke omfattes av dette prosjektet:

- reprofotografering og duplisering.

Prosjektet skal være avsluttet pr. april 1992.

I fase 1 (november 1989-april 1990) ble hele det aktuelle materialet gjennomgått og grovsortert etter materialtype, emner og kronologi. Samlingen inneholder 8463 enheter. 84 % av materialet er fotografier, fordelt på to tredeler positiver og en tredel negativer. De resterende 16 % består av prøvetrykk, egne tegninger, andre kunstverk og andre arkivalia. Deretter ble bildene finsortert, motivene kort beskrevet og datert, og negativene skilt ut. De fleste negativene fra Nansens ekspedisjoner har fått en referanse til de eksisterende positivene. I denne prosessen ble ødelagte og syreholdige omslag fjernet og fotografiene lagt i arkivholdbar emballasje. Bildene var nå godt tilrettelagt for fase 2.

Den første fasen var avgjørende for beregning av ressursbehovene for det videre arbeidet (fase 2 og 3). Prosjektet fikk en totalramme på vel kr. 900 000 fordelt over tre år. Prosjektet er i all hovedsak eksternt finansiert, med flere mindre bidrag (2), en betydelig rabatt fra *Apple Computers* til utstyr og oljeselskapet *TOTAL Norge a.s.* som hovedsponsor.

Arbeidet består av mange tidkrevende enkeltoperasjoner før edb-registering og innsanning kan foretas:

- valg av bilder til databasen
- arkivering, både av originalnegativene og bildene som ikke tas med i databasen, i tillegg til de utvalgte fotografiene
- identifisering
- datering
- emnebeskrivelse/klassifikasjon

De tre siste punktene innebærer bruk av biografier og andre skriftlige kilder for å bestemme den historiske bakgrunnen for bildene. Påskrifter, stempelmerker o.l. på mange ulike språk, bl.a. russisk, kan være viktig kildemateriale og må oversettes. Stor vekt legges på å identifisere flest mulig av personene på fotografiene og supplere databasen med primære biografiske opplysninger om dem. Dette arbeidet er tidkrevende, men av avgjørende betydning for å sikre et sluttresultat av høy kvalitet.

Vi har to nivåer i emnebeskrivelsen:

a) Hvert bilde klassifiseres innenfor følgende faste emnegrupper:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Portretter | a. Fridtjof Nansen
b. Familie
c. Andre |
| 2. Privatliv | a. Fridtjof Nansen
b. Familie
c. Andre
d. Boliger |
| 3. Ekspedisjoner og reiser | a. Vestisen 1882
b. Grønland 1888-1889
c. Nordpolen 1893-1896
d. Island 1911
e. Svalbard 1912
f. Sibir 1913 |
| 4. Utdanning og forskning | a. Zoologi
b. Polarforskning
c. Havforskningsferder |

- 5. Politikk
 - a. Unionsoppløsningen
 - b. Diplomati
 - c. Folkeforbundet
 - d. Amerikaoverenskomsten
 - e. Partipolitikk
 - f. Forsvarssaken
- 6. Humanitær virksomhet
 - a. Hungersnød
 - b. Krigsfanger
 - c. Flyktninger
 - d. Nødhjelp
 - e. Nansenpass
- 7. Friluftsliv
 - a. Skisport
 - b. Jakt og fiske
 - c. Fotturer
- 8. Generelle emneområder

b) Dessuten gis hvert bilde en mer detaljert motivbeskrivelse, med frie ord.

Registreringsskjemaet, som utfylles for hvert eneste bilde, inneholder dessuten følgende felt av interesse for en sluttbruker av bildedatabasen: fotograf, tid og sted, og en gjenfinningskode. I tillegg registreres data som er av interesse for bibliotekets ansatte og andre spesielt interesserte: giver, informant, konserveringstilstand, publiseringsdata og evt. andre opplysninger om hvert bilde.

Den ferdige basen vil ha to søkeskjermbilder og to framvisningsformater. Det ene settet lages for publikum generelt, og vil gi en oversiktlig presentasjon av søkemulighetene og deretter en klar framvisning for hvert funn av de sentrale tekstfeltene pluss et "minibilde". Brukeren skal med et tastetrykk kunne veksle mellom denne tekstpresentasjonen og en framvisning av selve bildet, og det skal også være mulig å bli i bare bildene. Det andre settet av søkeskjermbilde og framvisningsformat vil bli skreddersydd for personalet i Billedsamlingen og andre spesialister.

UTSTYR

Prosjektet har til rådighet en middels plattform fra Apple's Multimedia Senter, som inneholder:

- 1 Macintosh IIfx 8/160

- 1 Macintosh IIfx 8/80
- 2 13 tommeres fargeskjermer
- 2 utvidet tastatur m/mus
- 1 Apple scanner
- 2 Apple CD spiller
- 1 Apple LaserWriter IINTX
- 2 Macintosh videokort 8*24GC

Scanneren er oppgradert til 8-bits, fra 16 til 256 gråtoner (Abaton). Dette er nødvendig fordi originalfotografiene er gamle og den fototekniske kvaliteten, som kontrast og skarphet, er lav, og fordi 16 gråtoner ikke er nok til å gi en god gjenkjennelse av bildene.

PROGRAMVARE

Til registrering og gjenfinning av 3–4000 beste bildene tar vi utgangspunkt i en HyperCard-applikasjon, *FotoMac*, og de digitaliserte bildene lagres optisk. *FotoMac* er utviklet ved NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, i samarbeid med *Unversitetet i Bergen* og *Sekretariatet for fotoregistrering*, og er tidligere omtalt i *Humanistiske data* (3).

Søketida viste seg å bli et problem etterhvert som antallet registreringskort og bilder økte. HyperCards enkle mekanismer for søking (sekvensielt søk etter ett og ett ord i stakken), der søketida er lineært avhengig av søkemengden, ga ved 1000 registrerte kort ofte en søketid på flere minutter – noe som selvfølgelig ikke er akseptabelt. For å oppnå en forbedret søketid har vi foretatt en indeksering ved hjelp av programmet *HyperKRS* fra KnowledgeSet Corp. Dette programmet gjennomløper alle kortene i en HyperCard-stakk og lager en indeks over alle ord. Ved hjelp av et søkeprogram kan vi finne fram til et eller flere kort ved å søke i indeksen. Søkeprosessen er vel 60 ganger raskere enn den mer tradisjonelle søkemetoden. Søketida er logaritmisk avhengig av antall kort i HyperCard-stakken. *HyperKRS* tillater også boolsk søking.

DIGITALISERING AV BILDENE

Scanning

Nansen-prosjektet omfatter digitalisering/innscanning av 3–4000 bilder vha. en Macintosh datamaskin og scanner. Bilder i maskinlesbar form, i motsetning til tekst, tar som kjent svært mye lagringsplass. Plassbehovet øker eksplosivt når bildene scannes inn med høy oppløsningsgrad, men

kvaliteten på et reproduisert bilde er en funksjon bl.a. av graden av oppløsning.

Vi har eksperimentert med ulike oppløsningsgrader for å vurdere hvordan vi skal balansere kravet til kvalitet med behovet for å holde lagringsmengden under kontroll. Her har vi også vurdert ulike komprimeringsverktøy.

Vår konklusjon er at størstedelen av fotografiene, 90 %, scannes inn med en oppløsning på 75 dpi (gir maksimal "dataskjerm-kvalitet", men ikke "trykksak-kvalitet"), mens de mest verdifulle og etterspurte bildene scannes inn med en oppløsning på 150 dpi, og kan dermed brukes direkte i en trykkeprosess (som opererer med opp til 150 dpi gråtone-gjengivelse).

Kompresjonsverktøy

Da vi hadde scannet inn 450 fotografier med oppløsning 75 dpi og noen få bilder med høyere oppløsning, kunne vi anslå det totale behovet for lagringsplass til 2,2 GBytes – hvis bildene ikke komprimeres. Med dagens lagringsteknologi vil dette kreve en investering som ligger utenfor prosjektets rammer og også gjøre håndteringen av de digitaliserte bildene svært tung. For å unngå disse problemene ønsker vi å ta i bruk teknologi for komprimering.

Vi har vurdert ulike kompresjonsteknikker og -verktøy. I vurderingen la vi vekt på følgende krav:

- informasjonstapet ved komprimering/ dekomprimering må være akseptabelt
- komprimeringsgraden må være så stor at de komprimerte bildene får plass på en optisk plate (600MBytes)
- bildekompresjonen må baseres på en standardisert metode
- komprimering/dekomprimering må foregå raskt
- produktet må kunne integreres med de andre verktøyene som brukes i prosjektet

Vi har valgt å prøve ut *QuickTime* (JPEG) fra *Apple Computers*. Dette er en utvidelse av Macintosh operativsystem for å gjøre bilder og animasjoner lett tilgjengelig for et vilkårlig Macintosh-program, og vil lett kunne tilpasses FotoMac. QuickTime gjør det enkelt å veksle mellom småbilder (plassert på et kort sammen med teksten) og de korresponderende bilder i full målestokk. Programmet finnes pr dato (august 1991) bare i alfa-versjon, så det er ennå for tidlig å si om dette blir vårt endelige kompresjonsvalg. Foreløpig lagres de ukomprimerte bildene på optisk plate(r).

Lagring og sikkerhetskopiering

Nansen-prosjektet har flere lagringsbehov:

- lagring av komprimerte bilder (600 MBytes)
- sikkerhetskopiering av de komprimerte bildene (600 MBytes)
- lagring av de ukomprimerte bildene (2,2 GBytes)

Komprimeringsteknologien er i rivende utvikling, og om noen år vil det kanskje komme produkter som er bedre enn dagens. Ved å ta vare på de digitaliserte bildene før komprimering, vil det være mulig å dra nytte av ny teknologi uten å måtte gjøre inn-scanningen på nytt.

- distribusjon/salg av den ferdige Nansen-billedatabasen til andre institusjoner og brukergrupper (600 MBytes)

Vi har vurdert flere løsningsalternativer, og konkludert med at prosjektets behov kan dekkes med en 5 1/4" magneto-optisk overskrivbar disk. Den kan brukes både til den ferdige billedatabasen, til jevnlig sikkerhetskopiering under arbeidet og til lagring av de ukomprimerte bildene. Denne løsningen er også det rimeligste alternativet.

At den ferdige basen lagres på en overskrivbar plate, er vesentlig. Nansen-samlingen vil stadig videreutvikles og utvides, og nye undersøkelser og forskningsresultater vil etterhvert gjøre det nødvendig med endringer og tillegg, også i billedatabasen.

Vårt Nansen-prosjekt skal være fullført i april 1992, og billedatabasen vil lette bruken av samlingen som vi regner med vil øke i forbindelse med 100-årsjubileet for Fram-ferden i 1993 og OL i 1994.

NOTER

- 1) Denne undersøkelsen ble eksternt finansert. Bidragsytere var *Norges fotografforbund*, *Kodak Norge a.s.*, *Stortingsarkivet* og *Riksbibliotekjenesten*. Resultatet er publisert i "UBO. Rapport 1989:2. Konserveringstilstanden i de fotohistoriske samlinger".
- 2) *Justisdepartementet*, *Miljøverndepartementet*, *Fram-komiteen*, *Nansenfondet* og *Elcon Partners* har alle bidratt til finansieringen av prosjektet.
- 3) Se *Espen Ores* artikler "Fotomac" i HD 1-90 og "FotoMac videreutvikles" i HD 1-91.

Svanhild Aabø er ammannens ved Planavdelingen, Universitetsbiblioteket i Oslo.

KOMITEINNSTILLING OM ET KOMPETANSESENTER FOR MUSEER I NORGE

I 1987 tok styret for *Norske Kunst- og Kulturhistoriske Museer – NKKM* – opp tanken om å etablere et felles kompetansesenter for de kunst- og kulturhistoriske museene. Det ble den gang lagt særlig vekt på behovene innen edb, nomenklatur og samtidsdokumentasjon.

For å konkretisere og utvikle disse planene videre søkte styret i NKKM høsten 1990 *Kirke- og Kulturdepartementet* om midler til et forprosjekt for å utrede planene nærmere. Som forutsetning for departementets bevilgning ble NKKM bedt om å vurdere behovet for et slikt kompetansesenter i et bredere anlagt perspektiv – et senter som kunne betjene hele museumssektoren.

Innstillingen *Institutt for museumsutvikling. Et kompetansesenter for museer i Norge* ble oversendt Kulturdepartementet i juni i år.

Nedenfor blir det gitt en orientering om hovedinnholdet i innstillingen.

1 HVA ER ET KOMPETANSESENTER?

- Benevnelsen kompetansesenter brukes i dag om en rekke institusjoner i ulike sektorer av samfunnet og på ulike nivåer. De har ofte et tverrfaglig preg. Felles for de fleste er at de utvikler, innhenter og distribuerer kunnskap og gjerne driver veiledning. De har ofte en tredelt funksjon: å veilede, informere og koordinere.

2 MÅL

- Målet for et nasjonalt kompetansesenter for museene i Norge er å tjene som et redskap for å heve kvaliteten på museumsarbeidet.
- *Utviklingsarbeid, veiledning, informasjon og koordinering* i senterets regi skal utløse mer og kvalitativt bedre faglig arbeid ved museene.
- Det er særlig viktig å etablere grunnleggende standarder for museene og å øke profesjonaliteten.

- Et hovedprinsipp bør være å skape løsninger som kan bidra til å *konsolidere* og *samordne* fagmiljøene, slik at de kan oppnå tilstrekkelig styrke, bredde og kvalitet.
- Nettverk og tverrfaglighet er nøkkelord for et slikt senter.

3 RESSURSER OG BEHOV

- Behovet for faglig kompetanseutvikling og -utveksling og tilrettelagte tilbud er stort ved de fleste museer i Norge. Den kompetansen som fins, er spredt på mange institusjoner. Mange museer har utviklet spisskompetanse på spesialfelt. Mangelen på organisert samarbeid fører imidlertid til liten kontakt mellom museene, og dermed til begrenset kunnskapsutveksling.
- Moderne teknologi i dag har redusert betydningen av fysisk avstand. Med tilknytning til nasjonale databaser kan arbeidssituasjonen ved de mindre museene endres radikalt, samtidig som det vil åpnes nye muligheter for forskning og distribusjon av tilgjengelig kunnskap.
- I en tid da det stilles stadig større krav til profesjonalitet på nær sagt alle områder innen museumsfeltet, er det hensiktsmessig å skape samarbeidsstrukturer og få i stand nasjonale fellesløsninger som kan føre til en generell *kvalitativ* heving av museumsarbeidet – med det mål å styrke den enkelte institusjon.
- Det er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i de fellesløsninger som alt er etablert, og som museene selv har tatt opp gjennom sine organisasjoner. Det må være viktig å koordinere og samordne denne virksomheten for å oppnå optimale resultater og utnyttelse av ressursene.

4 ET NASJONALT KOMPETANSESENTER SOM VIRKEMIDDEL FOR MUSEUMSFAGLIG STYRKING

- Det er en viktig nasjonal oppgave å søke løsninger på museenes og det museumsfaglige personalets spesielle behov og problemer i arbeidet med å ta vare på, utforske og formidle landets natur- og kulturarv.
- Det bør være en statlig oppgave å legge grunnen for et faglig forsvarlig nivå på dette arbeidet. Det er således behov for tilfredsstillende faglig kompetanse hos fagpersonalet, på linje med regionale høyskoler, helsevesen, m.v.
- Felles minstestandard omfatter videre *faglige tilbud og tjenester*. Eventuelle løsninger på problemet med faglig isolasjon og økte krav til kvalitet og profesjonalitet må søkes innen rammen av

det eksisterende desentraliserte og institusjonelt oppdelte museumsvesen. Alle museumstyper bør inkluderes.

- Ut fra slike krav bør det satses på et pluralistisk museumstilbud. Museumsfeltet bør sees i *et landsdekkende perspektiv*.

5 HOVEDARBEIDSOMRÅDER FOR ET NASJONALT KOMPETANSESENTER

- Det er viktig at tiltakene som settes i verk, kan komme hele museumssektoren til gode. Felles for alle museumstyper er det *museologiske fagfeltet*. Gjennom å løse viktige oppgaver av museologisk art, kan kompetansesenteret best bidra til en nivåheving for hele det norske museumsvesenet.
- Et nasjonalt kompetansesenter bør først og fremst være en forskningsinitierende institusjon som kan bidra til at museene perfektioneres og stimuleres på mange områder – mer enn å være en ren teknisk fellestjeneste.

I utviklingsoppgaver

- *Moderne informasjonsteknologi* – særlig innen området multimedia – åpner store muligheter for å gjøre museumsmaterialet mer tilgjengelig. Det åpner seg også nye muligheter i formidlingsarbeidet: bl.a. bearbeiding, lagring og formidling av lyd, bilde og film/video. Etablering av nasjonale databaser vil ha en klart positiv effekt på forskningsvirksomheten. Det vil i større grad være mulig å ta opp problemstillinger og perspektiv av mer landsomfattende karakter.
- *Nomenklaturarbeidet* er et arbeidsfelt der det er behov for kontinuerlig arbeidsinnsats, og som ingen institusjon alene kan påta seg ansvaret for. Å utvikle standardisert nomenklatur og registratur er derfor en viktig nasjonal oppgave. Det dreier seg om tilgjengeliggjøring, klassifikasjon av data og å fremme sammenlignende forskning. Det skal både være en termbank og en landsomfattende databank som er tilgjengelig for forskning og mer utadrettet formidlingsarbeid.
- *Dokumentasjon – innsamling – bevaring*: Innenfor samtidsdokumentasjon er det nødvendig å vurdere en nasjonal samordning for innsamling. Det er behov for å utvikle forskningsstrategier og forskningsplaner for denne delen av historien. Ikke minst er det viktig å fremme og utvikle mer bevisste holdninger til bevaring: (1) forebyggende, (2) rutiner på bevaring, (3) konservering og (4) restaurering.

- Det er behov for å videreutvikle *sikringsmetoder* ved landets museer. Det trykingsarbeidet som alt er i gang, bør følges opp ved å:
 - evaluere landsplanen for museumssikring
 - utrede behovet for og utvikling av bedret tyverisikring
 - til enhver tid være à jour med internasjonal forskning
 - utvikle og tilpasse nye sikringstiltak til de norske behov.

Sikringsarbeidet må følges opp gjennom å skaffe tilpassede og gode oppbevarings-, magasin- og utstillingsforhold.

- Det bør satses videre på utvikling av nye *formidlingsformer*. Det er bl.a. behov for å sette inn felles tiltak som dekker *hele* formidlingsfeltet – ikke bare utstillinger. Kunnskapsformidling ved museene må i dagens samfunn spille på et langt videre medie-register enn tidligere. Ny informasjonsteknologi vil måtte inngå som integrerte deler av utstillinger m.v.

II Informasjon og rådgivning

- Museumssektoren representerer til sammen stor og bred fagkompetanse på mange felt. Denne felleskompetansen kan utnyttes bedre dersom den sees i større sammenheng enn den enkelte institusjon og region. Ved å skaffe oversikt over denne fagkompetansen og deres spesialområder, kan en legge forholdene til rette for byttetjenester museene i mellom og muligens særskilte hospitantordninger. Koordinering, veiledning og informasjon vil derfor inngå som hovedoppgaver ved et kompetansesenter.
- Et mål for museene er tilgang til og utveksling av informasjon om gjenstandssamlinger m.v., utvikle *nasjonale databaser* og elektroniske oppslagstavler. Til dette arbeidet trengs et nasjonalt koordinerende organ.
- Det vil fortsatt også være behov for en generell rådgivning innenfor *området edb*. De kurs- og servicefunksjoner som *NAVFs edb-senter for humanistisk forskning* til i dag har utført på ferdig utviklet programvare, kan overtas av et kompetansesenter. Det vil for fremtiden være aktuelt å skille mer direkte mellom utviklingsarbeid og drifts- og støttfunksjoner rettet mot det enkelte museum.
- *Dokumentasjon* – herunder også samtidsdokumentasjon – krever, i tillegg til forsknings- og utviklingsarbeid, koordinering museene imellom for å nå ut over det regionale nivå. Dokumentasjonsoppgaver bør koordineres bedre i landsmålestokk. Hvert enkelt museums arbeidsfelt kan dermed lettere sees i større sammenheng.
- *Arkiv og bibliotek*: Det bør innledes nærmere samarbeid med

eksisterende institusjoner som arbeider innen dette feltet, og man bør ta i bruk standardiserte systemer som kan gå inn i nasjonale og internasjonale bibliotekkonvensjoner.

- *Museumshåndboka* utgjør etter hvert et tilbud om en felles plattform for praktisk museumarbeid, som alle museer kan benytte seg av. Dette arbeidet må fortsette. Elektronisk tilgjengeliggjøring kan være aktuelt i fremtiden.
- Det er behov for omfattende kurs- og informasjonsvirksomhet om *sikringssspørsmål*. Det vil være naturlig – både ressursmessig og faglig – at sikringsarbeidet samordnes.
- Nasjonale standarder er forebyggende *konservering*. Gjennom formulerte standarder vil planlegging og gjennomføring av bygge- og restaureringsprosjekter få klare krav og normer som vil være til hjelp i arbeidet.
- Senterets koordinatorfunksjon bør omfatte kartlegging av *utdanningsbehov* og ulike praksis- eller hospiteringsordninger i inn- og utland. Koordinering av eksisterende kursvirksomhet kan til en viss grad være ønskelig. Senteret bør også selv ta initiativ til å gjennomføre kurs innenfor aktuelle fagområder.
- *Kursvirksomhet*: De faglige museumsmedarbeiderne bør få en generell opplæring i museologi som kan høyne yrkesforståelsen og være en inspirasjon til nye innfallsvinkler. Det bør være senterets oppgave å drive slik opplæring og etterutdanning. Det kan også være aktuelt å knytte seg til alliansepartnere i tilgrensende arbeidsfelt.
- *Internasjonale kontakter*: Et kompetansesenter bør medvirke til bedre tilrettelegging av internasjonal utveksling: utveksling gjennom kulturavtaler og forskningsprogrammer og utnytte eksisterende ordninger.
- *Konsulentarbeid*: Det er fortsatt aktuelt å utføre konsulentoppdrag både for det offentlige og for andre institusjoner. Senterets utrederoppgave vil begrense seg til faglige spørsmål.
- Av andre områder hvor senteret kan ta på seg en koordinator-, informasjons- og veiledningsfunksjon, kan nevnes:

- * Dokumentasjon av museums litteratur
- * Tradisjonsbevaring
- * Produktkompetanse
- * Publiserings- og forlagsvirksomhet
- * Utveksling av byttetjenester
- * Museumsstatistikk
- * Formidling/vandrestillinger

6 FORUTSETNINGER FOR ET NORSK KOMPETANSESENTER

- Til sammen finnes det en meget betydelig kompetanse på en rekke områder innen norsk museumssektor. Et senter er ikke et mål i seg selv, men et virkemiddel for å utløse denne kompetansen bedre. Gjennom oversikt og koordinering skal senteret knytte denne kompetansen sammen og i større grad gjøre den tilgjengelig for hele museumsvesenet.
- Det utviklings- og profesjonaliseringsarbeid som museumsmedarbeiderne driver gjennom sine egne museumsorganisasjoner, danner et utgangspunkt for et slikt senter. Unødig parallell virksomhet og ressursøding bør unngås.
- Den frivillige innsatsen og brukerstyringen i organisasjonene er en arbeidsmodell som bør overføres til et kompetansesenter.

7 VALG AV NORSK MODELL

- Ut fra et kompetansesenters viktigste oppgaver: koordinering og kompetanseutvikling, informasjon, veiledning og konsulentvirksomhet, er det mest tjenlig med en *sekretariats- eller institutt-modell*.
- *Brukerstyrt modell*: Det kan være en styrke å knytte an til museenes egne organisasjoner. Senteret vil oppfattes som deres eget senter som skal tjene alle. Det vil kunne bygge videre på det som har vært utviklet over lang tid og som har vist seg å være funksjons- og levedyktig.
- Ved brukerstyrt modell er det lettere å fange opp behov og ønsker.

8 ORGANISERING

- Det er både enklere og billigere å bygge ut eksisterende institusjoner og ordninger enn å opprette noe helt nytt. En vil derfor foreslå at kompetansesenteret samlokaliseres og tar del i infrastrukturen ved NKKMs sekretariat. Det er behov for retningslinjer for driften og klart definerte styringsorganer.
 - Tre modeller for styringsstruktur er vurdert:

Modell 1: I en oppstartingsfase kan instituttet betjene bare de kunst- og kulturhistoriske museene. Deretter bygges ut mot modell 2.

Modell 2: Begge de to hovedorganisasjonene får ansvar for styringen av instituttet. Hele museumsektoren kan nytte godt av senterets tjenester.

Modell 3: Dersom museumsorganisasjonene igjen samles i et felles museumsforbund, har fellesorganisasjonen ansvar for senteret.

Styringsstruktur: Senteret bør ha et styre med representanter fra organisasjonsstyrene, eller valgt av disse. I styret kan eventuelt også sitte representanter fra staten.

Lokalisering: Instituttet samlokaliseres med NKKMs sekretariat og tar del i sekretariatets infrastruktur.

9 STILLINGSBEHOV

- Instituttets bemanning må ha et slikt nivå og omfang at den kan dekke et bredere felt enn det organisasjonene har maktet gjennom frivillig arbeid og enkeltprosjekter.
- Følgende nye stillingskategorier regnes som en minimumsbemanning:

Til utviklingsoppgaver:

1 forsknings- eller instituttleder

1 forsker I innen edb

Min. 3 stipendiater innen strategiske utviklingsområder

Til informasjons- og veiledningsoppgaver:

1 edb-konsulent

1 dokumentarist

2 museologiske veiledere

1 informasjonskonsulent

2 kontormedarbeidere

10 ØKONOMI

- Staten har det finansielle ansvaret for disse landsdekkende tiltakene.
- (I) Kompetansesenteret får egen post på statsbudsjettet, Kulturdepartementet.
- (II) Staten oppretter et fond – *Statens Museumsfond* – hvor avkastningen brukes til stipendiater, frikjøp av ansatte til forskningsprosjekter, forskningsreiser m.v.

11 TILRÅDING

- Et kompetansesenter opprettes som et nasjonalt senter for utvikling av museensvesenet i Norge.
- Senteret organiseres som et institutt.

- Senteret får navnet Institutt for museumsutvikling.
- Trinnvis igangsetting: fra 1. januar 1992.
- Instituttet organiseres i første fase etter modell 1, med drøftelser om utvidelse mot modell 2 eller 3.
- Instituttet samlokaliseres og har felles infrastruktur med NKKMs sekretariat.
- Instituttet kommer inn som en egen post på statsbudsjettet.
- Staten oppretter et museumsfond – Statens Museumsfond – for å finansiere museumsstipend og frikjøp av museumsansatte, forskningsreiser o.l.

Kontaktperson: Else Espeland, Norske Kunst- og Kulturhistoriske Museer, Ullevdalsvn. 11, N-0165 Oslo. Tlf: + 47 2 20 14 02. Fax: + 47 2 11 23 37.

MULTIMEDIER PÅ MUSEER, BIBLIOTEKER OG ARKIVER

Peter Olaf Looms

*Indlæg ved Dansk Dataforeningens konference "Multimedie
– nutidens løsning" 28. maj 1991*

RESUMÉ

Ordet multimedier bruges her om skærbaserede informationssystemer, der bruger tekst, tal, lyd, billeder eller levende billeder. Når det gælder billeder – især levende billeder – er der stadig uløste problemer af teknisk og økonomisk art før de kan integreres i større informationssystemer. Multimedier har været anvendt på museer og biblioteker siden 1977 – også på de danske museer og biblioteker. Med udgangspunkt i tre cases – Nationalmuseet, Det Kongelige Bibliotek, Telecom Denmark – kan man finde fælles træk i deres anvendelse af multimedier, som omfatter bevaring, formidling, teknologi og økonomi. Afslutningsvis orienteres der om det norske projekt "Ny teknologi til bevaring og formidling af primærkilder" og der drages konklusioner om anvendelsen af multimedier på museer, biblioteker og arkiver.

INTRODUKTION – MULTIMEDIER

Multimedier er ét af tidens modeord, som har næsten så mange konnotationer som foredragsholdere! I mit indlæg anvendes ordet "multimedier" om systemer, hvor informationer i form af tekst og tal, billede, lyd eller levende billeder fremtræder på en skærm. I visse tilfælde er det en computer skærm, i andre er det en TV-skærm, hvor datadelen stort set er skjult for brugeren.

Denne konference tager udgangspunkt i det automatiserede kontor og overvejelser omkring en overgang til "det papirløse kontor". Så længe man arbejder med tekst, tal og lyd er det i dag ingen større tekniske

problemer. Datamængderne for tekst- og statistikfiler er overkommelige (fx 1 KB pr. tekstsider) eller 20–30 gange større, hvis der er tale om skannede tekster. Udfordringen ligger på den organisatoriske plan.

Men når det gælder billeder – især levende billeder – er der stadig uløste problemer af teknisk og økonomisk art før de kan integreres i større informationssystemer.

Da museer – og til en viss grad biblioteker og arkiver – forvalter store billedmængder, kan vi bruge tendenserne dér som rettesnor for den integrerede anvendelse af billeder på andre områder. Men først noget om digitale billeder...

HVORFOR ER BILLEDER SÅ PROBLEMATISKE? – EN KORT ORIENTERING OM DIGITALE BILLEDER

Det kan være svært at tale det samme sprog, når man drøfter krav til billeder, fordi de samme udtryk "et højtopløseligt billede" bruges af edb-verdenen og den grafiske branche til at beskrive vidt forskellige ting. Når der skal træffes et valg omkring elektronisk lagring af billeder må vi først have et sammenligningsgrundlag, fx et dias¹.

Kodachrome 64 har en kornstørrelse som muliggør en opløsning på ca. 100 linier pr. mm. under ideelle lysforhold, d.v.s. at man i mikroskop kan skelne 100 sorte streger fra hinanden på den angivne plads.

For elektroniske billeder, gælder noget andet når der tales om linier; TV-systemets ca. 520 aktive linier er nemlig både sorte og hvide linier, d.v.s. her vil man kun kunne skelne 260 vandrette sorte streger fra hinanden på et helt billede, hvor der vil kunne skelnes 2400 vandrette sorte streger på et 24 x 36 mm dias. Dias'et er derfor opløsningsmæssigt ca. 9 gange så godt som et TV-stillbillede. Et elektronisk billede skal altså have 4800 aktive linier for at opnå samme opløsningsevne som et dias.

Hvis et TV-billede skal lagres digitalt med et tilsvarende antal farvenuancer, forudsættes det at farveopløsningen fastsættes til 8 bit (256 muligheder) pr. sample. Farven dannes ud fra de 3 grundfarver, hvilket giver $256 \times 256 \times 256 = 16.78$ million forskellige farvekombinationer.

Et TV-billede med 520 aktive linier, som hver kan defineres om 720 punkter eller pixels vil hermed optage følgende plads i et lager:

$$3 \times 520 \times 720 = 1.123.200 \text{ byte} = \text{ca. } 1.1 \text{ MB.}$$

1 Dette afsnit stammer fra Peter Jessen DR-TAA, Peter Looms DRIVE, "Omkring digital lagring af billeder"@ DR november 1989, som kan fås fra DRIVE.

Digitalisering af videosignaler foretages ved hjælp af et "grabber" eller videodigitaliseringskort. DRIVE's Macintosh system med et sådant digitaliseringskort (NuVista) giver en filstørrelse uden kompression på 1,1 - 1,3 MB². Den digitale version af originalbilledet skabes i realtid (1/25 sekund) men tager mindst 11 sekunder at lagre på fx en harddisk på grund af den langsommelige busstruktur på de fleste PC'ere.

Et skannet billede med samme opløsning som et dias (og stadigvæk med farveopløsningen på 8 bit/pixel/primærfarve) vil derimod optage pladsen: $2 \times 3 \times 2.4 \times 3.6 = \text{ca. } 50 \text{ MB}$. (2 x, fordi dobbelt så mange linier i et elektroniske billede er påkrævet, for at opnå samme stregopløsning i et dias, jfr. ovenfor). Sammenligningsgrundlaget, et dias, er kvalitetsmæssigt temmelig suverænt og nærmest uopnåeligt, hvis man på nuværende tidspunkt søger elektroniske billedlagrings alternativer.

Konklusionen er, at man må være omhyggelig med først at definere krav til billedkvaliteten og billedets videre anvendelse inden man træffer et valg om multimedier. Og da netop museer har erfaringer på området, bør vi se nærmere den aktuelle situation.

MULTIMEDIER PÅ DANSKE MUSEER OG BIBLIOTEKER

Skærbaserede multimedier blev anvendt for første gang i 1977 i forbindelse med videopladsens lancering. Som det vil fremgå af oversigten på side 11 bruges multimedier i dag på flere hundrede museer og biblioteker verden over³ – også i Danmark. Udover publikums-formidling som "Danmarks Frihedskamp 1940–45" på Frihedsmuseet, "Danske Fugle" på Zoologisk Museum og flere andre systemer under forberedelse på Nationalmuseet, i Ribe, på Vikingeskibsmuseet i Moesgaard, er der også tale om egentlige billeddatabaser. I enkelte tilfælde (The National Gallery of Art, Washington, Louvre, Musée d'Orsay, samt Bibliotheque Nationale, Paris) udgiver man multimedieprodukter, som giver indtægter på linie med bøger, postkort og dias.

- 2 Vi kan vælge at komprimere billedet før det lagres. Hvis vi vil genskabe samtlige informationer i billedet ("loss-free compression") fx ved hjælp af Lempel-Ziv-Welch algoritmen kan vi reducere data-mængden med faktor 2. Men hvis billedet kun skal vises på en skærm, og ikke skal gøres til genstand for billedbehandling kan vi vælge andre kompressions-systemer: CCITT gruppe 4 (faktor 4-5), ISO's JPEG (faktor 40) eller ISO's MPEG standard for levende billeder (op til faktor 150).
- 3 Binder, Roberta H. Videodiscs in Museums – a Project and Resource Directory published by Future Systems Ind., Falls Church VA, USA, January 1988. En nu udgave udkommer i løbet af sommeren 1991.

Multimedier på *Nationalmuseet* er blevet taget i brug i forbindelse med museets moderniseringsplaner, som omfatter såvel bygninger som museets forsknings- og formidlingsaktiviteter.

En af de centrale opgaver har berørt museets genstandssamlinger. Indtil 1980'erne var museets ca. 1 million genstande registreret i gamle protokoller eller på arkivkort. De fleste genstande var opbevaret på depoter – i praksis utilgængelige for såvel forskere som publikum. Moderniseringsplanen har indtil videre medført, at de eksisterende registranter fra 4. afdeling (Etnografisk Samling) er blevet revideret og overført til edb. Samtlige genstande er blevet undersøgt, sikkerhedsfotograferet og pakket ned, for derefter at blive kørt på depot indtil opbygningen færdiggøres i 1992. Under ledelse af Nationalmuseets Dokumentationsenhed er ca. 120.000 genstandsbilleder blevet overført til videoplader, som bruges sammen med den reviderede registrant på edb som en slags elektronisk katalog. For første gang er det muligt for museumsinspektører – og siden forskere og besøgende – at se samtlige genstande fra 4. afdeling. Indførelsen af ny informationsteknologi åbner muligheden for organisatoriske ændringer hos museet.

På formidlingssiden bør nævnes informationssystemet om Danmarks Frihedskamp 1940-45, som er baseret på uddrag fra genstandsregistreringen og levende billeder fra arkiverne. Systemet blev indviet på Frihedsmuseet i april 1990 for at markere 50-årsdagen for den tyske besættelse. Museets gæster får lejlighed til at orientere sig om frihedskampen i et multimedie opslagsværk, som indeholder 9 video-sekvenser samt over 11.000 fotos, genstandsbilleder og arkivalier lagret på én videoplate. Med mere end et år på bagen har der været lejlighed til at vurdere, om systemet lever op til de forventninger, der blev stillet ved dets premiere.⁴

Men Frihedsmuseets formidling er ikke begrænset til et informationssystem i Churchill-parken. Videopladen med ledsagende materialer sælges til uddannelsesinstitutioner i samarbejde med Danmarks Radios Forlag, og bruges i dag på skoler i Danmark og Norge, samt på universiteter og forskningsinstitutioner i England, Italien og Australien. Der er allerede eksempler på, at denne decentrale anvendelse af pladen har medført rettelser af fejlagtige informationer og spontane bidrag med ny viden om besættelsen. Dermed har man forbedret samfundets adgang til museets samlinger og samtidig skabt bedre muligheder for at inddrage befolkningen i det løbende forskningsarbejde.

4 Henrik Lundbak and Tine Wanning "Interaktiv video – er det pengene værd?", Danske Museer, maj 1991, side 20–22.

En anden case er *Det Kongelige Bibliotek* i København, som forbereder etableringen af en national billedbase i samarbejde med Danmarks Radio⁵. Overordnet set står Det Kongelige Bibliotek som national forvalter af uhyre billedmængder, ikke mindst af fotografiske samlinger, hvis bevarings-tilstand ofte er endda meget skrøbelig og under bevarings-forhold som ikke i enhver henseende kan tilgodese sikringen af disse enestående kulturværdier. Meget store dele af disse samlinger er desuden svært tilgængelige, fordi de er modtaget som donationer stort set uregistrerede og usorterede. Billedsamlingen omfatter ultimo 1990 ca. 10 millioner enheder, primært af dokumentarisk tilsnit, men også med betydelige samlinger af kunsthistorier. Hovedparten er fotografiske negativer og positiver. Billedsamlingen er delt op i en lang række hoved- og særsamlinger.

Billedsamlingen anvendes flittigt af forskere, slægts- og lokalhistorikere, forlag, museumsfolk, lærere, fotografer og mange andre grupper i Danmark og i udlandet. Billederne fra samlingen figurerer således i næsten enhver historisk bog udgivet i Danmark og bruges derudover intensivt ved bl.a. udstillinger og fjernsynsudsendelser.

Billederne dækker alle områder og emner inden for Danmarks historie. Desuden omfatter samlingen betydelige mængder af billeder med tilsvarende indhold fra udlandet, og dens tilblivelseshistorie afspejler samtidig landets kontaktmønster med omverden.

Den aktuelle situation er langt fra ideel. Der er tre typer af barrierer for udnyttelsen af billederne. Den første er geografisk: Billederne er som unica kun tilgængelige på Slotsholmen, og en del af samlingerne er i eksterne depoter pga. pladsmangel.

Den andre barriere er ressourcer: Adgangen til samlingerne kræver personlige tilstedeværelse i Billedsamlingens åbningstid, da det er personalet, der finder billeder frem efter de emner, brugeren ønsker belyst. Arbejdet gennemføres under snævre pladsforhold. Brugeren er til stede i selve Billedsamlingen under dette arbejde, med deraf følgende krav til overvågning. Der foretages ca. 60.000 sådanne ekspeditioner årligt.

Den tredje barriere er selve søgningen i billederne. Søgningen sker samling for samling, og i vidt omfang ved gennembladning af originalbillederne selv. For en lang række af samlingerne findes ikke en egentlig katalogindgang. Dette arbejde tager naturligvis lang tid, og en række samlinger er i dag i praksis utilgængelige pga. anbringelse i depot eller den manglende registrering.

5 Dette afsnit er baseret på dokumenter fra en arbejdsgruppe fra Det Kongelige Bibliotek, Danmarks Radio og Nationalmuseet under ledelse af Erland Kolding Nielsen (KB) og udsendelsesleder Palle Mogensen (DR).

Under Danmarks Radios arbejde med udviklingsprojektet SIULLEQ om Grønland, et elektronisk multimedie og opslagsværk, udgivet på en videoplade og CD-ROM, forhandlede en aftale med Det Kongelige Bibliotek om brugen af mange tusinde billeder og kort fra bibliotekets grønlandssamlinger, som et enestående bidrag til direkte anvendelse i dette store elektroniske værk om Grønland.

Med udgangspunkt i denne opgave formulerede Det Kongelige Bibliotek tanken om etablering af en national dansk billedbase med anvendelse af den moderne teknologi, som vi i DRIVE udvikler brugen af. Vore fælles internationale undersøgelser siden har til fulde vist, at tilsvarende store, nationale satsninger på billedbaser for længst har set dagens lys i mange lande. Medens en ansøgning om finansieringen af pilotfasen er under behandling, fortsætter man med en vurdering af en ændret bevarings- og formidlingspraksis baseret på forsøg hos DRIVE og Det Kongelige Bibliotek.

Tilgængeligheden af Billedsamlingen vil kun kunne øges afgørende gennem bruk af den moderne informationsteknologi. I første omgang tænkes der på en elektronisk billedbase distribueret på videoplader eller andre optiske lagringsmedier og – på længere sigt – bredbåndsnettet. Da Det Kongelige Bibliotek har et langsigtet bevaringshensyn at tage, er det vigtigt at arbejdet baseres på fremgangsmåder, medier og formater, der kan sikre samlingen langt ind i det næste århundrede. Blandt de vigtigste valg at træffe er, om man skal bruge film som et mellemmedie, eller om man skal erstatte nogle eller samtlige billeder med digitale versioner med en opløsning svarende til 35 mm film.

Fremstillingen af en elektronisk billedbase bestående af kopier af billederne og tilhørende tekstoplysninger om hvert enkelt vil medføre en fysisk adskillelse af billedsamlingerne og arbejdet med søgning i og udvælgelse af billeder. Etablering af standarder for registrering af fx tekstoplysninger om det enkelte billede, vil lette overgangen til en moderne informationsteknologi hos alle andre danske billedsamlinger.

Herved overvindes de geografiske barriere, og kravet om personlig tilstedeværelse på Slotsholmen vil falde bort. Samlingens materialer vil kunne gøres søgbar i hele Danmark og i praksis over hele kloden, ligesom billedkopier til de fleste formål vil kunne fremstilles overalt.

Ressourceforbruget ved produktionen af en elektronisk billedbase opvejes af flere forhold: Formindsket slid på originalbillederne, frigørelse fra nødvendigheden af, at der er personale til rådighed ved billedsøgning og til overvågning, og dermed en forøgelse af kapacitet samt kvalitative og kvantitative forbedringer i brugernes søgning i billederne.

En sådan billedbase ved Den Nationale Billedbase vil åbne for helt nye anvendelser af billedmaterialet i fx det nye dansk leksikon og samtidig forbedre mulighederne for at vise dansk historie, kultur-, natur-

og samfundsforhold udenfor landets grænser⁶.

En tredje case stammer fra *Telecom Denmark* i Tåstrup. I efteråret 1990 indledte Telelaboratoriet arbejdet med at etablere et billedarkiv med historiske billeder om telekommunikationens udvikling i Danmark. En pilotfase er under forberedelse. Med udgangspunkt i et repræsentativt udsnit på 1-2.000 billeder vil man undersøge årsværk- og ressourceforbruget i forbindelse med fremtagning, registrering samt konservering af denne billedmængde. På basis af dette arbejde samt produktion af en eller flere prototyper vil man udarbejde arbejdsplanen samt budget for etableringen af hovedprojektet. Billedbasen er først og fremmest tænkt til intern brug, men man overvejer muligheden for anvende materialet i museumssammenhæng samt at udgive multimedieprodukter til undervisningsbrug.

FÆLLES TRÆK

Der er en række fælles træk hos de tre organisationer,

- * bevaring,
- * formidling,
- * teknologi samt
- * økonomi.

Hvad bevaring angår

- * har offentlige museer, biblioteker og arkiver i princippet en forpligtelse til opbevaring i ubestemt tid. Billedmassen er fortrinsvis af historisk tilsnit, dvs. tilgangen er lille.
- * brugen af billeddatabaser muliggør en fysisk adskillelse af originalmaterialet og arbejdet med søgning i og udvælgelse af billeder
- * denne adskillelse medfører en nedsat slitage på originalmaterialet
- * digital lagring af billeder er ikke realistisk på kort sigt, når man ønsker at erstatte originalbilleder, pga. størrelsen på det digitale billede, mangel på billedfilstandarder samt begrænsninger i dataoverførelshastigheder. I dag er det kun realistisk, hvor billedet i forvejen er digitalt (satellitbilleder, scannede røntgenbilleder af kunstværker) eller når der er brug for billedbehandling i konserveringsøjemed (scannede billeder af sort-hvide glasplader).
- * på offentlige billedbaser – men ikke nødvendigvis hos private – bruger man et mellemmedie som 35 mm film (Nationalmuseet) 35 mm cine film (Malmö Museer) eller 70 mm cine film (Rana, Norge). Originalmaterialet overføres til film, og det er dette medie, som overføres til enten videoplader eller et digitalt medie.

6 For nærmere informationer henvises der til overbibliotekar Erland Nielsen på Det Kongelige Bibliotek.

lemmediet frysetørres og opbevares for siden at blive brugt, når et ny katalogmedie tages i brug.

- * på kort sigt har LaserDisc videoplader eller indspilbare analoge plader en række fortrin fremfor digitale plader, hvis TV-billedkvaliteten er tilstrækkelig.

Hvad formidling angår

- * har personalet for første gang adgang til det samlede materialet via et elektronisk katalog. Før i tiden var materialet opbevaret på flere depoter, og der kunne gå dage – ikke minutter – med at opsøge noget bestemt.
- * forskere og interesserede besøgende på museer kan arbejde uden tilsyn med billedbasen. Dermed frigøres arbejdskraft fra overvågningsopgaver som kan bruges til rådgivning af brugere.
- * Produkter baseret på billedbasen eller delmængder derfra kan bruges i udstillingsarbejde eller kan indgå i udgivelser. Desuden er der sjældent problemer med rettigheder
- * Indførelsen af multimedier medfører organisatoriske ændringer, fx. Frihedsmuseets projekt. Der er derfor nødvendigt at drøfte de mulige konsekvenser med de implicerede medarbejdere. Hvis forandringen opfattes som et hjælp til at forbedre arbejdsmiljøet og ikke blot en rationaliseringsgevinst for ledelsen, har den bedre chancer for at blive accepteret og udført.

Hvad teknologien angår

- * er det i dag for dyrt at opbevare billeder i et centralt digitalt lager, med mindre man kun har brug for billedet i forbindelse med katalogfunktionen i en reduceret opløsning eller størrelse. For tiden er de hurtigste løsninger baseret på centrale tekstdatabaser samt decentrale billedlagre, hvor man bruger LaserDisc videoplader eller indspilbare analoge plader
- * kompressions-standard fra ISO sammen med faldende transmissionsomkostninger vil gøre det attraktivt at indføre en central model bortset fra billeder, som skal bruges i den grafiske industri.

Hvad økonomien angår

- * er det fremtagning, klargøring og registrering, der er omkostningskrævende i større multimedieprojekter. Teknologiens andel af budgettet falder, jo flere billeder der er tale om.

HVILKE KONKLUSJONER KAN VI DRAGE?

Projektet "Ny teknologi til bevaring og formidling av primærkilder" i Norge er interessant i denne sammenhæng. Det blev gennemført af

medarbejdere fra Riksantikvarembetet, Riksarkivet, Riksbibliotekstjenesten, to museer og NAVFs edb-senter for humanistisk forskning sommeren 1987 og afsluttedes med udgivelse af en rapport i november 1989.

Projektets hovedkonklusioner, hvad billeder angår, var:

"For gjenstands- og bildemateriale er det ikke primært kilde-materialets beskaffenhed, men formålet med lagringen, som vil avgjøre hvilke krav må stilles til gjengivelses-kvaliteten."

"Sikring og bevaring av bildemateriale krever en gjengivelses-kvalitet som det er teknisk mulig å oppnå, men som i dag neppe er mulig å realisere ved bruk av optisk lagringsteknologi på store kilde-serier innenfor akseptable økonomiske rammer. Det anbefales derfor at bildesamlingene fortsetter dagens praksis med registrering og overføring til film for slike formål."

"For gjenkjenningsformål kan derimot bildesystemer basert på... optisk lagring gi praktiske og rimelige alternativer til andre teknikker, som f.eks. bildesystemer."

"Generelt anbefales videre at en satser på såkalte industri-standarder og en koordinering av systemløsninger for sektoren som helhet. Spesielt gjelder dette standarder for registrering av referansedata og bildelagringsformater".

GENNEMGANG AF UDVALGTE OPTISKE LAGRINGSMEDIER OG DERES ANVENDELSE

Optiske lagringsmedier til produktion og massedistribusjon

I dag er der kun ét optisk medie, som er blevet en konsumvare, Compact Disc – Digital Audio (CD-DA). Der er solgt omkring 45 millioner afspillere på verdensplan (16 millioner alene i 1988). Salget af CD-plader passerede en million eksemplarer i 1990. I visse markeder har CD'en overhalet grammofonpladen som det førende distributionsmedie til musik.

I forbindelse med interaktive multimedie databaser af mere almen karakter er der i dag kun to udbredte distributionsmedier udover disketten: LaserDisc, en analog video-plade, og CD-ROM, et digitalt medie til tekster.

LaserDisc er stadig uovertruffen, når det gælder levende billeder og hurtig access (<2 sekunder) til tusindvis af billeder. Produktions-processen er gennemprøvet og billig i forhold til digitale systemer. CD-ROM lavet

efter ISO 9660 tilbyder en datalagringsstandard, der kan bruges til distribusjon af tekst, og som kan anvendes sammen med flere operativsystemer.

I løpet af 1991 kommer der en afklaring på andre massedistributionsmedier, primært Compact Disc Interactive (CD-I) fra Philips og Sony, CDTV fra Commodore Computers, CD-ROM extended architecture (CD-ROM-XA) fra Philips, Sony og Microsoft, og Digital Video Interactive (DVI) fra Intel.

Når det gælder datafangst og den interne anvendelse af optiske diske har skrivbare digitale optiske plader (digital WORM) fundet nicher i medieproduktionen og i arkivsystemer (lagring af dokumenter, røntgen- og satellitbilleder). Siden august 1989 er der kommet analoge pladetyper, der tilbyder en billed- og lyd kvalitet, som er lige så god som de bedste video-båndsystemer på TV-stationer.

Sletbare digitale pladetyper er i brug, og suppleres i 1991 med sletbare videoplader, dog kun til professionel brug i første omgang.

OVERSIGT OVER BILLEDBASER LAGRET PÅ OPTISKE MEDIER HOS BIBLIOTEKER, ARKIVER, MUSEER OG GALLERIER.

Institusjon	Medie	Periode
National Library of Canada	LV	1981-83
Public Archives of Canada	VD	1978-80
Bibliothèque Interuniversitaire Sainte-Geneviève (Paris)	LV	1983
Bibliothèque Nationale (Paris)	LV	1982-89
Centre Georges Pompidou: Bibliothèque d'information (Paris)	LV	1986-
Médiathèque, Cité des Sciences et de l'Industrie (Paris)	LV	1986-
Régie Autonome des Transports Parisiens: Centre Documentaire (Paris)	LV+DRAW	1985-
University College Dublin: Architecture & Planning Library	LV	1985-86
Biblioteca Nazionale Italiana	CD-ROM	1987-
Fototeca Nazionale (Roma)	LV+CD-ROM	1987-
Koninklijke Bibliotheek (Haag)	LV	1985-87
Graves Medical Audiovisual Library (Chelmsford, England)	LV	1985-
Image Bank (London)	LV	
Library of Congress (Washington DC)	LV	1983

Library of Congress (Washington DC)	LV+CD-DA	1982-88
Massachusetts Institute of Technology: Rotch Library (Cambridge, MA)	LV	1985-87
National Agricultural Library (Beltsville, MD)	LV	1984-85
National Agricultural Library (Beltsville, MD)	LV	1985-87
National Agricultural Library (Beltsville, MD)	DRAW	1988-
National Library of Medicine (Bethesda, MD)	LV	1983
National Library of Medicine (Bethesda, MD)	LV	1985

Canada

Canadian Museum of Civilization (Ottawa)	DRAW	1983-
---	------	-------

Danmark

Nationalmuseet (København)		1987-
Etnografisk Samling	LV + digital	1987-
Frihedsmuseet	LV	1988-1990
Dokumentationsenhed	LV + digital	
Zoologisk Museum	LV	1986
Moesgård	LV?	1990
Vikingskibsmuseum	LV	1990
Under forberedelse på flere lokale museer	(fx Ribe)	1991

Frankrig

Centre National des Artes Plastiques (Paris)	LV	1987-
Cité des Sciences et de l'Industrie (Paris)	LV	1986-
Collections Albert Kahn (Boulogne)Hi-definition	LV	1980-
Musée de l'nstitut du Monde Arabe (Paris)	LV	1987
Musée d'Orsay (Paris)	LV	1986
Musée du Louvre (Paris)	LV	1981-89

Musée Rhônealpins (Grenoble)	LV	1985-88
Union Française des Arts du Costume (Paris)	LV	1987-89

Italien

Galleria Spada (Roma)	LV	1986
-----------------------	----	------

Japan

National Museum of Ethnology (Osaka)	dig. WORM LV	1974- 1990
---	-----------------	---------------

Mexico

Amparo Museo, Puebla	CD-I	1991
----------------------	------	------

Nederland

Koninklijke Kabinet van Schilderijen Mauritshuis (Haag)	LV	1987
Maritiem Museum "Prins Hendrik" (Rotterdam)	LV	1984-86

Norge

Norsk teknisk Museum (Oslo)	LV	1986
-----------------------------	----	------

Portugal

Centro da Arte Moderna (Lisboa)

Schweiz

Schweizische Kunst und Kulturdatenbank (Bern)		1988
--	--	------

Spanien

Centro de Arte Reina Sofía, (Madrid)	LV	1989
---	----	------

Sverige

Moderna Museet (Stockholm)		
Malmö Museer	LV	1986-

Storbritannien

Bank of England Museum(London)	LV	1988
British Museum – Museum of Mankind (London)	LV	1988

British Museum – Natural History Museum (London)	LV	1985-
British Museum – Geological Museum (London)	LV	1982-85
European Visual Art Centre (Ipswich)	various	1989-92
Imperial War Museum (London)	LV	1988-
Liverpool Museum	LV	1986-89
Museum of the Moving Image (London)	LV	1987-88
National Museum of Photography, Film and Television (Bradford)	LV	1985-87
National Waterways Museum (Gloucester)	LV	1988
Science Museum (London)	LV	1986-
Tate Gallery (Liverpool)	LV	1988-90

Taiwan

National Museum of Natural Sciences (Taichung)	LV	1988- 89
--	----	----------

Tyskland

BMW Museum (Munchen)	LV	?
Rosso Bianco Collection (Aschaffenburg)	LV	1988
Hamburger Kunsthalle (Hamburg)	?	1988-

USA

International Museum of Photography (Rochester, NY)	LV	1981
J. Paul Getty Museum (Santa Monica, CA)	LV	1984-86
Metropolitan Museum of Art (New York)	LV	1983
Museum of Fine Arts (Boston, MA)	LV	1980
Museum of Modern Art (New York)	LV	1988-89
National Air and Space Museum (Washington,DC)	LV	1983-

National Gallery of Art (Washington,DC)	LV	1982-83
Smithsonian	LV, CD-ROM, CD-I	1977-
University of California at Berkeley: (University Art Museum)	dig.WORM	1987-
University of Wisconsin-Madison Helen L. Allen Textile Collection	LV	1982-90
Hertil kommer ca. 100 museer i landets delstater		

Østrig

Kunsthistorisches Museum (Wien)	LV	1987-89
Museum Industrielle Arbeitswelt (Steyr)	LV	1987-
Museum Österreichischer Kultur Dept of Anthropology (Eisenstadt)	LV	1988-

Peter Olaf Looms, Danmarks Radio, DRIVE, Islands Brygge 81, DK-2300 København S, Danmark. Tlf: + 45 39 66 12 33 (pause) 6884/6885. Fax: + 45 31 95 31 10

ET HUMANISTISK NETVÆRK

Jørgen Burchardt

Nu skal humanister til at kommunikere via edb, men deres netværk skal opbygges efter deres behov og på deres premisser. Her præsenteres et initiativ for etablering af et elektronisk kommunikationssystem inden for humaniora.

Tiden er moden til at humanister også skal udnytte informations-teknologien. Vi er kommet sent i gang i forhold til de tekniske videnskaber for ikke at tale om banker, forsikringsselskaber og andre kommercielle foretagender.

Det tekniske edb-udstyr er efterhånden blevet så ydedygtigt og billigt, at selv vi fattige humanister kan være med at bruge det. I dag arbejder forskerne og mange studerende med edb. Vi har en terminal på vores institution eller har selv anskaffet os en PC'er. Herved har vi overvundet frygten for edb, har lært at bruge computere og har set redskabets muligheder.

Men det bruges næsten kun til tekstbehandling. Al ære og respekt for computere som avancerede skrivemaskiner; først når de kobles sammen, kan man til fulde udnytte deres potentiale. Også det er muligt i dag. Hvis maskinerne ikke allerede er tilkoblet et netværk, vil de for få hundrede kroner kunne blive koblet til telefonnettet. Alle forudsætninger for at bruge edb til kommunikation er til stede.

Vi har derfor fundet tidspunktet inde til at etablere et netværk inden for humaniora. Begrebet *netværk* dækker i nutidig sprogbrug både de usynlige forbindelser af social art, som binder mennesker sammen, og fysiske ledninger mellem computere. Vores ord dækker begge betydninger: Ved hjælp af det tekniske netværk vil vi styrke det menneskelige.

Målet er at styrke det faglige samarbejde. Forskere med fælles interesser skal bringes sammen, og andre kan lære af deres erfaringer.

Redskabet er det elektroniske netværk, den elektroniske informations-tjeneste eller hvad man nu vil kalde det nye mediet. Det vil bl.a. omfatte

- bibliografisk database
- konference
- elektronisk post
- nyhedstjeneste

- faktabaser
- artikler
- anmeldelser
- bibliografiske nyheder

Den interesserede vil om få år have et effektivt redskab ved hånden. Ved skrivebordet kan han via computer udnytte en enorm fond af viden eller komme i kontakt med ligesindede ude i verden.

Han vil kunne følge med i den løbende debat omkring bestemte emner; nye bøger vil blive annonceret og anmeldt; seminarer og konferencer blive annonceret, de præsenterede papirer vil være tilgængelige og referater fra diskussionerne kan læses straks. Det er lige som i et "almindeligt" tidsskrift, men oplysningerne er bare meget hurtigere tilgængelige.

Hvis man selv skal forske, kan man søge i bibliografiske databaser og andre kataloger, få facts fra vidensdatabaser m.v. Når man får de første foreløbige resultater, kan de blive præsenteret. Umiddelbart kan man få respons fra andre forskere, som måske befinder sig mange kilometre væk men som har læst indlægget og kommenteret det.

Man kan lynhurtigt gennem netværket komme i forbindelse med ligesindede. Via adressefortegnelser kan man finde personer med interesse i samme emne. Via opslagstavler kan efterlysninger sendes ud og elektronisk post kan bringe breve og manuskripter frem og tilbage med lysets hastighed.

Det er valgt at etablere et netværk, som dækker området "kulturhistorie". Det omfatter især universitetsfaget "folkelivsforskning" (som i nogle lande er delt i folkloristik og etnologi). Her findes i forvejen et vel udbygget samarbejde. Ved siden af forskningen ved universiteterne, findes forskning på mange museer og arkiver.

Gennem edb vil disse områder blive bragt sammen i et positivt samarbejde. Formidling af forskningen er hovedsagen, men også faglige foreninger kan benytte netværket til deres organisatoriske arbejde.

Netværket skal ikke alene være en kommunikationskanal. Det skal også indeholde en praktisk del, hvori man kan søge oplysninger. Det være sig bibliografiske oplysninger – meget godt bibliografisk arbejde findes allerede på digital form og kan relativt let gøres tilgængeligt. Tillige kan der findes nyhedsinformation om seminarer, seminarpapirer etc. Ikke kun forskerne, men også pressen, biblioteker og andre udenforstående vil kunne drage nytte af det.

OPBYGNINGEN

Netværket skal opbygges med et net i hvert land. De nationale net skal

desuden arbejde sammen. De skal udveksle oplysninger en gang i døgn, så informationer er dugfriske. Derved vil der være en international del af generel interesse og en national del med oplysninger af national interesse.

Vi har valgt at starte inden for Norden, men i princippet kan netværket udvides til at omfatte forskerne i resten af verdenen.

Indholdet i netværket vil blive leveret af mange forskellige deltagere. Alle brugere kan deltage med diskussionsindlæg, artikler, anmeldelser o.l. De største faste leverandører vil dog blive de store institutioner. Deres bibliografiske arbejder vil blive gjort tilgængelige, og de faglige foreninger kan meddele om alle aktiviteter af interesse. Tillige skal der være en lukket intern del, som foreningerne kan benytte i deres interne arbejde.

Netværket skal ledes af brugerne. Det er dem, der skal udforme systemet med en ansvarlig redaktion til at redigere stoffet. Desuden skal der være organisationer, som garanterer for driften gennem økonomiske bidrag.

I informationssamfundet vil problemet ikke være at få information, men tværtimod at undgå den. Princippet bag netværkets drift er, at alt materiale skal redigeres. Stoffet skal vurderes, forkortes og gøres brugbart. Registre skal hjælpe til, at man ikke bliver overlæsset med oplysninger, men at man får præcis de informationer, man ønsker.

Med andre ord skal der være en fast og effektiv redaktion.

TEKNIK

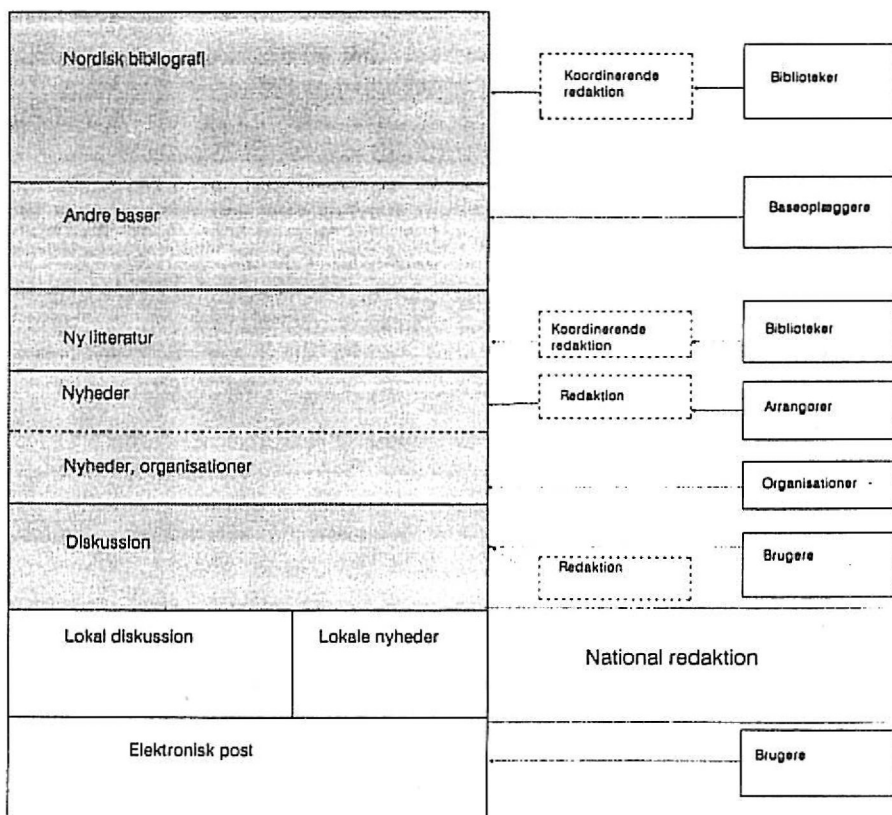
Netværket skal være tilgængeligt for alle, som har en computer tilsluttet et netværk eller som via et modem kommunikerer via telefonnettet.

For de mere teknisk orienterede kan oplyses, at det udelukkende vil være et tegnaseret system. Flotte billeder er desværre fremtidsønsker i vores område. Systemet skal understøtte gængse formater som ANSI og VT100. Kommunikationen skal foregå ved 9.600 bps med datakompression. Netværket skal udgå fra en central computer, som skal være tilgængelig gennem universitetsnetværkene eller via en almindelig telefonlinie til en terminalserver ved de store net.

I øjeblikket arbejdes der ud fra en model, hvor netværket findes oplagt på en billig 486 PC'er. Logisk set vil netværket dog fungere som adskilte nationale netværk samt et fælles internationalt.

ETABLERINGEN

Ifølge planerne skal netværket opbygges gennem en 3-årig pilotfase. Det er meget fornuftigt at lade det forløbe over flere år, for selvom



Netværkets principielle opbygning og indhold.

stort set alle potentielle deltagere allerede i dag benytter computere til tekstbehandling o.l., vil det vare år, før flertallet kan kommunikere.

I det første år skal den organisatoriske og økonomiske basis etableres. Derefter skal man finde ud af hvorledes systemet skal opbygges, det tekniske udstyr anskaffes og software programmeres.

I det andet år skal informationstjenesten sættes i gang – de redaktionelle rutiner skal fastlægges og oplysninger lægges ind hvorefter kommunikationen kan begynde.

Efter pilotprojektets 3. år skal systemet justeres, og den endelige drift kan for alvor begynde.

De nordiske samarbejdsorganisationer *NIF (Nordiska Institutet för Folkdikning)* og *NEFA (Nordisk Etnologisk Folkloristisk Arbejdsgruppe)* vil fra starten indgå i netværket sammen med en lang række nationale organisationer og institutioner. Desuden vil *Nordisk Bibliografi for Folkelivsforskere* løbende blive lagt ind i en bibliografisk base samtidig med at de tidligere årgange, som foreligger i digital form fra 1983, vil blive indført. Tidsskriftet *Nord Nytt*, nordisk tidsskrift for folkelivsforskning, vil stille udstyr og sin redaktionelle organisation til rådighed ved netværkets start.

Netværket kan bygge på de mange erfaringer, som inden teknik og handel er blevet indhøstet. Alligevel er der mange nye idéer, som vil blive afprøvet for første gang.

Den elektroniske tjeneste vil være derfor ikke alene være et forsøgsprojekt med informationsteknologi inden for en humanistisk disciplin, men i det hele taget omfatter det forsøg med nye arbejdsformer. Forståeligt kan en faglige disciplin alene ikke dække udgifterne til at opbygge en sådanne tjeneste. Heldigvis er udviklingsarbejdet ved det foreløbige arbejde blevet støttet økonomisk af *Nordinfo* lige som *NAVFs edb-senter for humanistisk forskning* har hjulpet godt til med teknisk rådgivning.

Projektet vil starte efteråret 1991. Løbende vil vi give meddelelse om arbejdets forløb lige som det er meningen, at de samlede erfaringer til sin tid skal gives videre til alle, som vil arbejde på lignende måde. Det er ikke uden problemer at opbygge edb-systemer, hvor det er brugerne selv, som bestemmer og deltager i systemets opbygning. Derfor er det rart, at man kan bygge på andres positive og negative erfaringer – helst skulle man selv undgå de negative.

Selvom vi har fået god støtte til arbejdet indtil videre, er vi klar over, at det bliver med små midler at vi skal arbejde fremover. Humaniora har altid været et *low budget* område, og det er det også, når kommunikationsteknologien nu skal indføres. Derfor er man meget velkommen til at kontakte os, hvis man mener at kunne yde støtte.

Kontakt: Nordisk Kulturhistorisk Netværk, Nyborgvej 13, DK-5750 Ringe.

NOTE: En dyberegående behandling af emnet findes i artiklen *Communication Network for Researchers Within the Humanities*, som vil blive publiceret i Nordindfonytt.

Jørgen Burchardt er ansat ved Faaborg kulturhistoriske Museer, Faaborg, er redaktør af Nord Nytt og koordinator ved opbygningen af Nordisk Kulturhistorisk Netværk.

KOMITEINNSTILLING OM ET NORSK MUSIKKTEKNOLOGISK SENTER

Gruppen for opprettelse av et nasjonalt musikkteknologisk senter melder nå at en revidert innstilling om saken i vår er sendt til *Kulturdepartementet* og *Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet*.

Komiteen, som ble nedsatt på et nasjonalt brukermøte i 1989 (jfr. *Humanistiske Data 1-90*), har bearbeidet de planutkast som allerede på den tid var utarbeidet av det musikkvitenskapelige miljø ved *Universitetet i Oslo* og *Norsk Komponistforening*.

Gruppen har bestått av:

- *Arvid Vollsnes*, Universitetet i Oslo, formann
- *Mats Claesson*, Norges Musikkhøgskole
- *Per Harald Jacobsen*, USIT, Universitetet i Oslo
- *Geir Johnson*, NAVF-stipendiat
- *Cecilie Ore*, Norsk Komponistforening
- *Jan Trø*, NTH
- *Rolf Wallin*, Norsk Komponistforening

I det siste har også *Niels Eskild Johansen* fra Nordnorsk Musikkonservatorium, Tromsø, deltatt.

Nedenfor følger et redigert sammendrag av de viktigste punktene i innstillingen:

Det elektroakustiske mediet har i vår tid fått en global gjennomslagskraft. Det inngår i dag som en naturlig og vesentlig del i de forskjelligste musikk- og kunstmiljøer, fra pop, rock og jazz til kunstmusikk og endog folkemusikken. Med *elektro-akustisk* forstår vi som oftest at en eller flere komponenter i lydbildet stammer fra en elektrisk eller elektronisk kilde.

Det vi i det ytre særlig legger merke til, er utviklingen av den store flora av nye elektroniske instrumenter og hjelpemidler som i akselererende tempo er dukket opp i markedet og på konsertpodiene. De er blitt en nesten uunnværlig del av musikklivet (i bred forstand), enten det gjelder en lommedisko-maskin, et elektronisk orgel, en trommemaskin, synthesizer eller en avansert datamaskin.

Men denne teknologien stiller oss overfor nye utfordringer av estetisk, vitenskapelig og sosial karakter.

- **Komposisjon:** Komponistens arbeidssituasjon har blitt drastisk forandret i de siste tretti år som følge av den teknologiske utviklingen. Dette har også medført en sterk utvikling av det kunnskapsfeltet som komponister må besitte.
- **Forskning:** Parallelt med tradisjonell musikkvitenskapelig forskning har det i samme periode blitt utviklet nye forskningsgrener innenfor musikkfelt preget av en naturvitenskapelig interesse for musikk og av psykoakustisk forskning.
- **Pedagogikk:** Vi må innrømme at verken skoleverket eller de institusjonene som utdanner lærere helt har klart å henge med i denne utviklingen. Det er for stor innebygget treghet i den etablerte pedagogikken. De positive sidene ved denne utviklingen blir ikke utnyttet i skoleverket. Ungdommen på sin side griper entusiastisk disse nye mulighetene. Mange ser ut til å ha et naturlig og ubesværet forhold til denne nye teknologien – de komponerer og arrangerer sin musikk med utgangspunkt i disse hjelpemidlene. I både rockemiljøet og andre miljøer synes det nå å vokse fram nye kraftige musikkulturer fra denne grasrota.
- **Kommunikasjon:** Den nye teknologien gjør det mulig å ha tilgang til samme kunnskapsfelt fra hvor som helst i landet. Den muliggjør også en type kommunikasjon som nær sagt er ideell for et land med store avstander og lav befolkningstetthet.

Denne nye teknologien bringer oss et potensiale som må utnyttes på best mulig måte, men den stiller oss samtidig overfor nye store utfordringer.

Det er viktig raskt å komme i forkant av denne rivende utviklingen, kunne vite nok om den til at vi kan ta et standpunkt til hvordan den vil virke inn på vårt musikk-samfunn, – og motsatt – hvordan musikk-samfunnet vil reagere på den, – og påvirke utviklingen. Dette har også mye med kulturplanlegging og kulturpolitikk å gjøre. Det gjelder å få tatt vare på vår nasjonale egenart innen et kulturelt felt som kanskje mer enn noe annet er styrt av kommersielle krefter utenfor vårt eget land. Området er dominert av japanske produsenter av teknisk utstyr og amerikanske programmer. Det er disse kreftene som bestemmer det meste av den tekniske (og dermed indirekte den estetiske og sosiale) utviklingen innen musikkfeltet over nesten hele verden.

Som et lite land bør vi forhindre at de med kun *teknisk* bakgrunn, konstruktører av datautstyr og programmerere, ut fra sitt utgangspunkt, sin kulturelle bakgrunn og forståelse (eller mangel på sådan) gjennom sine ferdige produkter får lov til – direkte eller indirekte – å dominere

utviklingen av vår musikk.

Norsk musikalsk og kunstnerisk kompetanse må i sterkere grad komme til uttrykk gjennom produkter og programvare vi omgir oss med. Vi bør se til at våre kritiske holdninger får utvikle seg og la vår egenart, ballasten fra vår musikalske arv og tradisjon, få bryne seg mot det beste utenfra i et gnistrende og fruktbart møte. Vi har kompetanse innen disse viktige områdene. Men den er i dag svært spredt.

I tillegg til den kulturpolitiske siden har vi også en økonomisk side, både privatøkonomisk og samfunnsøkonomisk. Norge er vel det eneste land i Europa (kanskje med unntak av Albania) som ikke har et studio for komponister som vil komponere elektro-akustisk.

For å oppnå de beste resultater, er det viktig å samordne alle kreftene i hele landet ved å opprette et nasjonalt senter for musikkteknologi. Ved å samle de spredte fagområdene, vil vi i dag kunne skape et miljø med et sterkt potensiale som kan drive et vitalt senter. Investeringene i utstyr, kunnskaper (ideer), tid og mennesker er så store at de knapt er gjennomførbare i vårt lille land om man ikke tenker på et felles nasjonalt senter for musikkteknologi. Dette kan best skje i det "Norgesnett for musikkteknologi" som vi her skisserer.

ET NASJONALT SENTER FOR MUSIKKTEKNOLOGI

1. Målsetting

- Et norsk senter for musikkteknologi vil samle den totale norske ekspertise innen ny musikkteknologi. Nettverket er da på den ene side den fysiske linjetilknytning hver enkelt del har med de øvrige deler. Det er samtidig et ressursnettverk hvor store datamengder og maskinressurser skal være tilgjengelige som fellesressurser. Men nettverket er i sum også organisasjonen, som besitter den samlede kompetansen fordi hele den spredte norske ekspertisen skal inkluderes.
- Et norsk senter for musikkteknologi vil fungere som koordinator for det norske kunnskapsnettverk av forsknings- og utdanningsinstitusjoner tilknyttet musikk.
- Et norsk senter for musikkteknologi vil få en helt sentral plass i skapingen av norsk samtidsmusikk. Det skal representere det optimale av tilgjengelig teknologi, og med arbeidsmuligheter som komponister her til lands ikke har hatt tidligere.
- Et norsk senter for musikkteknologi vil forske i området mellom musikken og den nye teknologien. Forskingen rundt digital signalbehandling er blant de mest utfordrende feltene innen informatikk i dag, ettersom sanntidssyntese av lyd innebærer utregning

av store datamengder pr. sekund.

- Et norsk senter for musikkteknologi vil få betydelige oppgaver innenfor pedagogikk. Ved siden av den undervisningen som skjer ved de ordinære institusjonene, bør Senteret drive spesiell opplæring av yrkestilknyttede brukere ved kortere kurser (f.eks. etterutdannelse for pedagoger ved de høgre utdanningsinstitusjoner, komponister, utøvere, informatikere).

2. Senterets virksomhet

Komposisjon

Følgende kompositoriske aktiviteter vil være aktuelle ved senteret:

- a. Ren elektro-akustisk komposisjon for lydbånd, med eller uten musiker(e).
- b. Interaktiv komposisjon, komposisjonsprosesser styrt i sanntid, enten av komponisten selv eller av en utøvende musiker. Dette er et nytt og viktig felt innen den elektro-akustiske utvikling som henger sammen med datamaskinenes økende kapasitet. Nye utfordringer og muligheter har oppstått i forholdet mellom komponist/musiker og teknologi. Dette har fått store konsekvenser når det gjelder fornyelsen av den tradisjonelle konsertforum.
- c. Utvikling av programvare til bruk innen maskin-støttet instrumental komposisjon.
- d. Utvikling av notasjonssystemer for instrumental- (notasjon) og elektro-akustisk musikk (grafisk notasjon).
- e. Det vil også være viktig for senteret å oppmuntre til samarbeid på tvers av kunsternes grenser. Det vil være særlig interessant å samarbeide med andre elektroniske media som f.eks. video, laser etc. Universitetet i Oslo har allerede i sitt vedtak om opprettelse av en Oslo-node forutsatt et samarbeid med Institutt for medier og kommunikasjon og det nye multimediasenteret som opprettes i tilknytning til *Universitetets Sentrale Informasjonsteknologi – Tjeneste (USIT)*.

Forskning

Det vil være behov for ulike typer forskning knyttet til det musikk-teknologiske senteret.

- a. Forskning knyttet til programvare:
Utvikling av nye programmer og kunnskapssystemer, redskaper for analyse og syntese, bedre brukero mgivelser for å tilrettelegge computermusikkssystemer for nye brukere.
- b. Forskning knyttet til utstyr:

Teknisk forskning med henblikk på å utvikle nye instrumenter eller lydsystemer, lydgenerering.

c. **Generell forskning:**

Her tenkes forskning knyttet til de kunstneriske resultatene og til persepsjon (herunder akustisk forskning) og tradisjonell musikkvitenskapelig forskning (også forskning i musikkens teknologihistorie).

Pedagogisk virksomhet og formidling

1. Service-funksjon

- a. Senteret vil ha en viktig oppgave i pedagogisk evaluering og utprøving av ny programvare, maskin-utrustning og instrumenter som kommer.
- b. Samtidig må senteret foreta den nødvendige tilpassing (også av brukergrensesnitt) og oversettelse av utenlandsk programvare, utarbeide nye norske bruksanvisninger osv.
- c. Det er naturlig at senteret oppretter og vedlikeholder en databank hvor ulik programvare er tilgjengelig for alle i nettverket.
- d. Senteret vil også kunne engasjere seg i utviklingen av helt ny musikkpedagogikk og undervisningsformer som til nå har vært lite påaktet i Norge.

2. Undervisning

Senteret må både sentralt og lokalt forestå en del undervisning

- a. Ordinære kompetansegivende kurs innen universitets- og høgskolesystemet, kurs som formelt ligger under den enkelte undervisningsinstitusjon.
- b. Ulike former for ikke-kompetansegivende undervisning for lærere som allerede er i høgskolene, lærere i skoleverket, komponister og utøvere.

Undervisningen skal kunne legges opp av senterets ansatte, men oftest vil selve timene gjennomføres av annet personell, gjerne personell knyttet til en av de andre institusjonene i nettverket.

3. Formidling

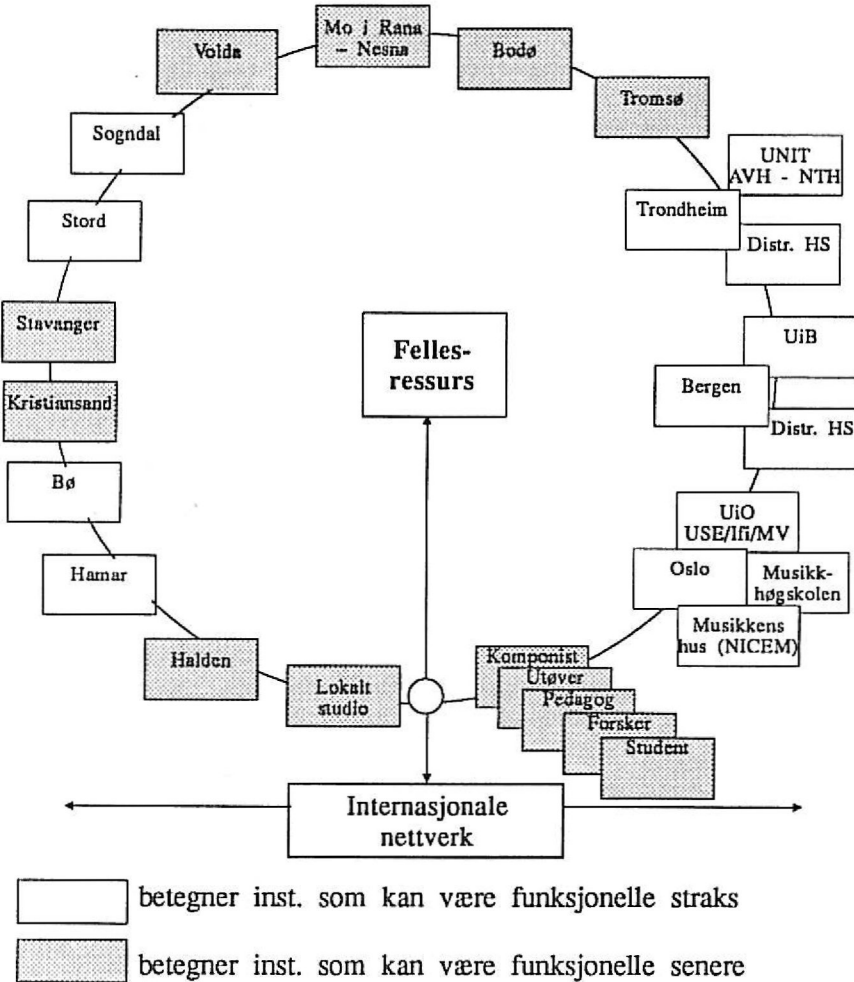
I tillegg til denne direkte pedagogiske virksomheten har sentret også formidlingsforpliktelser. Sentret må kunne formidle komposisjoner som lages ved sentret, og også selv delta aktivt for å få disse framført f.eks. på konserter og i mediene.

Nettverkene kan utnyttes til *fjernkonserter* og *simultankonserter*. Sammen med utøvere, kunstnere fra andre områder, kunstskoler og multi-mediasentra må sentret arbeide med utprøving av nye konsertformer.

3. Kommunikasjon

Nasjonalt nettverk

Senteret er som nevnt tenkt som en enhet hvor nettverkstanken er det sentrale. Samspillet mellom fellesressursene i en sentral kjerne og satellittene er av avgjørende betydning, og sentret kan bare fungere i den grad det fysiske nettverket er funksjonelt.



Senteret vil ha en klar distriktsprofil ettersom kunnskapene vil flyte fritt i systemet. Det vil være en stor grad av tverrfaglighet både i det kunstneriske, forskningsmessige og i det pedagogiske. Indirekte vil senteret omfatte alle og alt innen de involverte institusjoner, m.a.o. hele den brede kompetanse innen områdene som finnes i Norge. Her er vi helt på linje med (og endog litt mer omfavnende enn) de tanker som er gjort gjeldende for det såkalte *Norgesnettet*.

I nettverket (i både fysisk og operativ forstand) formidles alle typer forespørsler, meningsutveksling, prosjektplaner og informasjon. For de fleste oppgaver blir det helt likegyldig hvor hvert enkelt ledd (brukeren) rent fysisk måtte befinne seg.

Nettstruktur

Nettverket må tilknyttes ett eller flere lydstudioer hvor spesielle fellesressurser (dataanlegg og programvare) kan utvikles og samles. Disse kan samvirke med alle satellittene (nodene), som kan ha mindre avansert utstyr fordi de utnytter fellesressursene.

Det er en forutsetning og et lokalt ansvar at hver node (satellitt) skal ha en minimumsutrustning.

Når vi snakker om ett nettverk, må dette oppfattes organisatorisk. Rent fysisk må vi i dag tenke oss tre nettverk utfra hvilke funksjoner disse skal ha. Det enkleste, som kan være operativt straks, er *informasjonsnettverket*.

MIDI-nettet er høyhastighetsnett, hvor egentlig alt fra informasjonsnettet kan utføres. I tillegg kan det benyttes til direkte overføring av f.eks. MIDI-data, som er informasjon mellom digitale instrumenter eller mellom instrumenter og datamaskin (populært sagt: spilleinformasjon).

LYD-nettet er et bredbåndnett som kan være i drift ved noen noder om ett til to år. Dette kan også utføre alle funksjoner i de andre nettene. Men det viktigste er her at lyd kan overføres i sann tid.

Internasjonal kontakt

Senteret vil få en helt sentral plass i skapingen av norsk samtidsmusikk. Det skal representere det optimale av tilgjengelig teknologi, med arbeidsmuligheter som komponister, forskere og pedagoger ikke har hatt her til lands tidligere. Men for at dette senteret skal kunne opprettholde en slik plass, er det viktig at det gis rammebetingelser for fornyelser av utviklingsmuligheter, og samtidig at kunnskapsnivået ved senteret styrkes ved at man bevisst knytter seg til etablerte sentre i andre land.

4. Organisasjon

Nettverket

Nettverket skal ivareta de nasjonale forpliktelsene og fellesfunksjonene.

Nettverket er organisert som en frittstående stiftelse. Nettverket består av en rekke noder/satellitter som hver for seg kan ha en egen lokal styringsgruppe og eget budsjett.

Stiftelsen skal selv drive et hovedstudio hvor det tunge fellesutstyret er plassert og hvor brukerne kan komme og få utført spesielt krevende produksjoner.

I prinsippet er deltagelse i nettverket åpent for alle som har mulighet til tilknytning, også privatpersoner, og som har en av nettverkets oppgaver som hovedbeskjeftigelse. Rådet godkjenner nye noder eller deltagere.

De mest aktuelle deltagerne er:

- Institusjoner (universiteter, høyskoler, Lærerutdanningsråd, forskningsråd Kulturrådet og andre organer, Norsk Musikkinformasjon, Henie-Onstad Stiftelse, FUNN-sentra etc.)
- Foreninger (Norsk komponistforening, NICEM, Ny Musikk o.l.)

Betingelsene for å delta er:

- Institusjonen er tilknyttet nettverket
- Institusjonen må selv være villig til å yte noe, ta på seg forpliktelser innen det forskningsmessige, kunstneriske eller pedagogiske
- Institusjonen må allokere en ansvarlig person for å drive satellitten etter den fellesskapstanken som ligger til grunn for nettverket

Hovedstudio

Det forutsettes at et hovedstudio legges sammen med Oslo-noden og at det opprettes et lokalt styrende organ med representanter for de største brukermiljøene.

5. Personale

Selv om nettverket skal drives fra satellittene, er man nødt til å ha minimum tre stillinger i hovedstudio for å ivareta både drift og administrasjon av studio og å få utført viktige sentrale nettverksfunksjoner:

1. Leder/Studiosjef

Har ansvar for senterets kunstneriske og faglige profil. Leder forskningen ved senteret.

2. Overingeniør

Er ansvarlig for senterets tekniske innredninger, herunder vedlikehold og oppdatering av utstyr. Assisterer komponister og andre brukere i studio.

3. Overingeniør/Informatiker

Er ansvarlig for senterets digitale innredninger, herunder vedlikehold og oppdatering av utstyr.

6. Beliggenhet

Hovedstudio for et nasjonalt senter for musikkteknologi må legges der hvor de fleste brukerne er. Nettverket må muliggjøre tilgangen til senterets ressurser for brukere som har sin hovedarbeidsplass andre steder. I tillegg vil senteret stille økonomiske ressurser til rådighet for brukere fra andre steder i landet, for kurs, prosjekter eller ferdigstilling av arbeid.

Det var bred enighet på brukermøtet i 1990 om at et hovedstudio bør lokaliseres til Oslo. Denne løsningen vil være den mest økonomiske og vil tilfredsstillende kravene til oppbyggingen av bredest mulig faglig ekspertise til beste for hele nettverket kombinert med tilgjengelighet for brukerne.

Universitetet i Oslo har nå vedtatt å bidra med lokaler og den infrastruktur som er nødvendig for et hovedstudio i Oslo-området. Universitetet i Oslo vil også ta ansvar for driften av en slik node og stiller sin ekspertise innen teknologi og musikk til disposisjon for det nasjonale nettet.

7. Utstyr

I samarbeid med spesialister på bl.a. datautstyr og lydutstyr har vi fått satt opp et budsjett for etablering og drift slik gruppen ser situasjonen i dag.

Samlede utgifter teknisk utstyr

Totalsum for teknisk utstyr: kr. 7.714.302

8. Økonomi

Med 3 ansatte vil trolig de årlige utgiftene 1992-93 se slik ut:

Første to år (pr. år):

Lønnsutgifter	1.100.000
Driftsutgifter	500.000
	<hr/>
	1.600.000

Ordinær drift, fra 1994 og senere år:

Lønnsutgifter	1.100.000
Driftsutgifter	500.000
Avskrivninger og fornyelser	1.000.000
	<hr/>
Totalt	2.600.000
	<hr/>

9. Finansiering

Norsk Kulturråd har bevilget 1,8 mill. kr. til oppstartingen, og det er også bevilget en foreløpig støtte på kr. 150.000 fra *Komponistenes Vederlagsfond*. I tillegg har *Universitetet i Oslo (Mat.nat.fakultet og Hist.fil.fakultet)* tatt ansvar for Oslo-delen.

Det er søkt om årlig støtte fra begge departementene da dette er et nasjonalt prosjekt, og fordi det er vanskelig å få til en total enighet om støttebeløp når 17 institusjoner skal forhandle om fordeling.

FONETISK TRANSKRIPSJON I HYPERCARD

Signe Marie Sanne

SPESIALTEGN OG TASTATUR

Ved Romansk Institutt, Avd. B – Italiensk på Universitetet i Bergen har studentene i vårsemesteret utprøvd et opplegg jeg har laget for øvelse i fonetisk transkripsjon. Programmet er utarbeidet i HyperCard og er ment som et supplement til den ordinære fonetikkundervisningen.

Utgangspunktet for programmet er transkripsjon av italienske enkeltord, og det er i alt 10 øvelser som hver inneholder 17–28 ord. Øvelsene følger til en viss grad progresjonen i Gunver Skyttes lærebok *Italiensk fonetik*. I opplegget inngår også 34 skjermbilder med fonetiske regler.

Studenten starter programmet og velger øvelsen han skal arbeide med. På selve øvelsesskjermen (Fig. 1) dukker det første italienske ordet opp i en ramme øverst. I enkelte språkprogrammer hvor det inngår spesialtegn, som f.eks. IPA (*International Phonetical Alphabet*) eller russiske bokstaver, må studenten først lære seg å benytte spesielle taster/tastekombinasjoner for å kunne skrive tegn som ikke finnes på tastaturet. Dette gjøres som regel ved at det deles ut en pappskive med tegning av tastaturet. Studenten må først konsultere skiven for å finne et bestemt tegn, og så må han finne plasseringen på tastaturet. Dette utgjør da en tung terskel å komme over for studenten og kan bidra til forsterking av "dataskrekken" til studenter som ikke har erfaring med edb. For å slippe et slikt problem har jeg derfor plassert "pappskiven" med mine IPA-tegn på skjermen, slik at studenten klikker på tegnet istedenfor å skrive det.

Programmet går ut på å oppøve ferdighet i *fonetisk* transkripsjon (i motsetning til en fonematisk), og alle tegn som skal brukes i transkripsjonen er plassert på skjermen. Dette inkluderer lengdetegn for vokaler [:], stavelsesgrense [-], hovedtrykk ['] og dessuten alle variantene av nasalfonemene. I tillegg finner vi de to asyllabiske variantene [j] og [w], samt alle de italienske fonemene slik de er

definert i Skyttes bok med 21 konsonantfonemer og 7 vokalfonemer.

De eneste tegnene jeg ikke har tatt med på skjermen, er de to hakeparentesene som rammer inn fonetisk transkripsjon. Til gjengjeld skriver programmet disse ut automatisk når studenten skriver den første og den siste lyden i ordet.

De asyllabiske variantene voldte meg litt hodebry. Skytte definerer dem som asyllabiske (dvs. ikke stavelsesdannende) varianter av vokalfonemenene / i / og / u /, og måten å markere dette fonetisk er med en halvbue over selve bokstavene: [ĩ] og [ũ]. Imidlertid fant jeg ikke disse tegnene i noen av de IPA-fontene jeg sjekket, slik at jeg endte med å bruke de vanlige tegnene [j] og [w]. Dette gjøres for øvrig også i læreboken studentene benytter på begynnerkurset vårt.



Figur 1.

ØVELSENE

Det er tre forskjellige måter å utnytte programmet. Hvis programmet brukes som supplement til våre forelesninger, er det naturlig for studenten å starte med selve øvelsene.

Når studenten har klikket på et tegn, vil det alltid bli uthevet

(highlighted), slik at studentens siste valg synliggjøres. Hvis dette tegnet er det riktige, får studenten se et lite felt med RIKTIG på skjermen en kort stund før tegnet plasseres i nederste ramme (ved siden av TRANSKRIPSJON:). Her bygges transkripsjonen opp med ett tegn av gangen. Svarer studenten feil, får han feedback med GALT et lite øyeblikk på skjermen. Det er ikke lagt inn noen sperre på antall feilslåtte forsøk, så studenten kan i teorien prøve ut alle tegnene om ønskelig. Men etter noen forsøk vil studenten sannsynligvis ty til knappen nederst til venstre på skjermen som heter TEGNET SKRIVES – og programmet skriver ut tegnet.

Slik kan han arbeide seg gjennom ordet, enten ved å skrive tegnet selv (dvs. klikke på det) eller la programmet skrive det ut (dvs. etter at han har klikket på TEGNET SKRIVES).

Når hele transkripsjonen av et ord er skrevet ut, klikker studenten på knappen for NESTE EKSEMPEL og starter med første tegn i neste ord. Under skriving av det enkelte ord, vil det ofte dukke opp en ny knapp, nemlig REGEL-knappen. I eksemplet på Fig. 1 vil REGEL-knappen vise seg ved 5 av de ialt 10 tegnene ['prɔ:-pri-o]. Reglene som angis vil være 1) forklaring om åpen å-lyd [ɔ] i trykksterk stavelse, 2) forklaring om lang vokallyd i åpen, trykksterk stavelse [:], 3) stavelsesgrense [-] foran *muta cum liquida* [pr], 4) forklaring om stavelsesgrense mellom *i* og *o* som her danner *hiatus*, og endelig 5) forklaring om lukket å-lyd [o] i trykksvak stavelse.

Når jeg ovenfor sier at REGEL-knappen vil vise seg ved et tegn, trenger det en presisering: Det er først når tegnet er havnet på sin riktige plassering i transkripsjonsrammen at REGEL-knappen dukker opp. Dette har jeg gjort for at studenten skal bli tvunget til å prøve sine egne kunnskaper før han leser den fonetiske regelen.

Når studenten har klikket på REGEL-knappen og studert skjermen med den angjeldende regelen, vil en TILBAKE-knapp føre ham tilbake i øvelsen til forsøk på neste tegn i ordet.

Når hele transkripsjonen av ordet er bygget opp, kommer det et nytt felt frem med poengoversikt. Her angis antall riktige svar ved første forsøk: Hvis studenten har prøvd seg på 5 ord som tilsammen inneholder 35 tegn, kan han f.eks. ha klart 19 riktige av 35. Men det er også mulig å stanse midt i et ord og gå videre til neste, eller å hoppe over et ord når som helst. Poengsummen vil da fremdeles vise 35, mens poengsummen for antall riktige svar naturlig nok vil være betydelig lavere.

PROGRAMMET SOM SELVSTUDIUM

Av og til får instituttet studenter utenfra som ikke har anledning til å

følge fonetikkforelesningene, og også for dem er fonetikkprogrammet av nytte. Det vil da være naturlig å gå gjennom alle fonetikkreglene først, før de prøver seg på øvelsene. På skjermen som tilbyr valg av de ti øvelsene, er det i tillegg til alle knappene som fører til øvelsene,

The screenshot shows a HyperCard stack interface. At the top left is a home icon and a button labeled 'AVSLUTT'. At the top center is a title box containing the phonetic symbols /ɛ/ og /ɔ/ and the text 'Åpen e-lyd og åpen å-lyd'. To the right of the title box is a button labeled 'Regel 10'. Below the title box is a main text area with the following content:

Fonemene /ɛ/ og /ɔ/ finner vi bare i TRYKKSTERK stavelse, i **åpen og lukket stavelse**.

Eksempler: bene [bɛɪ-ne]
certo [tʃɛr-to]
cosa [kɔɪ-sa]
porta [pɔr-ta]

At the bottom left is a 'TILBAKE' button with a left-pointing arrow. At the bottom center is a note: 'NB! Vi finner også den lukkede e-lyden og å-lyden /ɛ/ og /ɔ/ i samme typer stavelser.'

Figur 2.

en knapp som heter FONETISKE REGLER? Ved å klikke på den vil studenten komme rett inn i den første regelen. Øverst på skjermen til høyre vil en pil mot høyre (*Right arrow* i HyperCard-terminologien) føre til neste skjerm (med regel nr. 2). Nå dukker det også opp en pil mot venstre, som fører tilbake til forrige regel. Slik kan studenten bla seg frem og tilbake gjennom alle de 34 reglene og studere dem grundig før han går løs på Øvelse 1. Fig. 2 viser et eksempel hentet fra en av de 34 reglene.

HYPERTEKST

Her i fonetikkreglene ser vi eksempler på en enkel hypertekst. En hypertekst er kort fortalt endel tekster som er utstyrt med en rekke krysskoblinger, slik at de kan leses i vilkårlig rekkefølge. Som utgangs-

punkt har man en tekst hvor det finnes *noder*. En node er et punkt i en tekst som fører over til en ny tekst. Noden må markeres slik at studenten forstår at det her er en kobling (*link*) over til en ny tekst. En node kan f.eks. være en del av en fortløpende tekst, eller den kan være frittstående. På Fig. 2 har jeg benyttet meg av to forskjellige typer noder: Midt i den fortløpende teksten har jeg laget en ramme rundt ordene *åpen* og *lukket stavelse*. Ved å klikke på denne noden føres studenten over til en skjerm med definisjon av åpne og lukkede stavelser. Samme type node finner vi også nederst på skjermen ved */ e /* og */ o /*. Min måte å markere denne type node har vært meget eksplisitt, nemlig med en ramme rundt (og noen ganger med uthevet skrift i tillegg). Andre velger å bare bruke uthevet skrift eller store bokstaver. En måte kan også være å markere noden med et spesialtegn som * eller # plassert rett foran og/eller bak.

Øverst på Fig. 2 sees eksempler på en frittstående node, nemlig knappen med kobling over til fremmedord. Den forklaringen som da dukker opp vil angå de samme lyder, nemlig åpen e-lyd og åpen å-lyd brukt i fremmedord. Dessuten kan de to pilene til forrige og til neste regel (*Right arrow* og *Left arrow*), samt TILBAKE-knappen tilbake til øvelsen, også oppfattes som frittstående noder.

Alle de 34 skjermbildene inneholder noder av en eller annen art. Dette har jeg implementert som en ekstra hjelp for studenten. Hvis han ikke husker en definisjon eller vil ha forklaring på noe som forekommer i en tekst, vil han etter et raskt museklikk kunne studere relevant tilleggsinformasjon. Nettopp denne muligheten til å kunne "slå opp" i en forklaring eller definisjon, er en av de umiddelbart forståelige gevinster ved en hypertekst, noe jeg mener uten tvil vil bidra vesentlig til læringseffekten.

GRENSESnitt

Måten skjermbildet presenterer seg for brukeren, deri inkludert antall knapper med valgalternativer og felter med tekst, er av største viktighet. Våre studenter bruker 6 Macintosh Plus/SE maskiner som HF's edb-seksjon velvilligst har stilt til disposisjon for oss. Alle disse maskinene har den vanlige lille Macintosh-skjermen. Et første hensyn har da vært å ikke fylle skjermen med for meget tekst eller for mange knapper, men samtidig skal skriftstørrelsen være slik at man ikke må anstrenge seg for å lese det som står skrevet på skjermen. (Fig. 2 gir ikke et helt realistisk bilde av skjermen på grunn av manglende samsvar mellom fonter i datamaskinen og skriveren.)

Når jeg ovenfor har snakket om knapper, er de i HyperCard-programmer av forskjellige typer. Det er mulig å ha en fullstendig usynlig knapp

som plasseres over en tekst, et ord eller en tegning. Det er også mulig å bare vise navnet på knappen (som vi selv gir den) i en runding eller i en firkant i en hvilken som helst størrelse. Mange HyperCard-programmer benytter seg av symboler (ikoner) som finnes i HyperCard-biblioteket og som vi fritt kan forsyne oss av. Imidlertid er det et ganske stort utvalg av ikoner, og forskjellige programutviklere bruker dem selvfølgelig forskjellig i sine programmer. Ikonene er derfor på ingen måte entydige, og brukeren må lære seg betydningen av hvert av dem. For å gjøre bruken av programmet lettere, og kanskje også med tanke på studenter som bruker det til selvstudium, har jeg i dette programmet valgt enda en mulighet, nemlig å vise navnet på de fleste knappene i tillegg til ikonet, noe som selvfølgelig stjeler plass på skjermen. Jeg kunne på skjermen på Fig. 1 ha brukt bare navnet på knappene (uten ikon), men da ville det ikke vært noen særlig forskjell på disse knappene og rammene med "ITALIENSK ORD:", "TRAN-SKRIPSJON:" og "Klikk på ett tegn av gangen!"

Ellers finnes det i programmet et visst antall andre knapper som jeg anser som uunnværlige. Dette gjelder en TILBAKE-knapp som fra enhver regelskjerm fører tilbake til øvelsen, til nøyaktig det punkt studenten forlot den. Man skal ikke forvente at en bruker skal kunne alle fasitsvarene, og derfor er en hjelpeknapp, TEGNET SKRIVES, alltid for hånden når studenten står fast. Det gjelder dessuten en NESTE EKSEMPEL-knapp som også alltid er tilstede og som studenten kan bruke hvis han ønsker å hoppe over enkelte ord for å gå videre til arbeid med de ordene han trenger å øve seg på. Det er også mulig på et hvilket som helst tidspunkt å avslutte arbeidet med en øvelse og velge en ny øvelse ved å klikke på ØVELSESVALG-knappen, eller å gå ut av programmet med AVSLUTT-knappen.

IPA-FELT

Siden dette er et program som både bruker vanlige fonter og en så spesiell font som IPA, vil jeg gjøre rede for noen av mine egne erfaringer under utviklingen av programmet.

Dataene ble skrevet for seg i en egen bakgrunn, se Fig. 3. Enkeltordene og den tilsvarende fonetiske transkripsjonen (= fasit) ble skrevet inn i de to øverste bakgrunnsfeltene. Bakgrunnen inneholder 4 felt og har 10 kort som tilsvarer antall øvelser. For oversiktighetens skyld har jeg under innskrivingen markert hver linje med et fortløpende tall fra 1 og oppover. Fonten for feltet med den fonetiske transkripsjonen er satt til IPA, slik at jeg ser det riktige skriftbildet (om enn i en noe mindre fontstørrelse). Pussig nok finnes det ikke tall i IPA, slik at jeg i fasitfeltet bare har skrevet en s for å markere hver linje.

1	ucciso	s ut-'ʃi:zo
2	risposi	s ris-'po:si
3	risalire	s ri-sa-'li:re
4	antisociale	s an-ti-so-'ʃa:le
5	ventisette	s ven-ti-'set-te
6	sfilata	s sfi-'ʎa:ta
7	psicologo	s psi-'ko:lo-go
8	città	s ʃit-'ta
9	sradicare	s zra-di-'ka:re
10	bisnonno	s biz-'non-no
10B	cillegia	s ʃi-'ʎe:çja
11	sgomento	s zgo-'men-to
12	stasera	s sta-'se:ra
13	battesimo	s bat-'te:zi-mo
14	centesimo	s ʃen-'te:zi-mo
15	esplosione	s es-'plo:'zi:ne
1*	5, 7, 8, 9, 10	1* 14895, 6021, 6906,
2*	3, 4, 8, 9, 10	15472, 11294
3*	3, 4, 6, 10, 11, 13	2* 11711, 6906, 6021,
4*	3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14,	6906, 15472
16		3* 6906, 15472, 6906,

Figur 3.

For 11 av tegnene måtte jeg bruke SHIFT-knapp, tilvalgsknapp, eller andre spesialkombinasjoner. F.eks. [ts] måtte skrives inn som è, og [ɲ] ble innskrevet som en kombinasjon av SHIFT + Tilvalg + bokstaven i. Jeg måtte benytte meg av en "pappskive" for disse tegnene under innskrivingen, og studentene kunne benytte seg av det samme hvis jeg i programmet hadde lagt opp til tastaturbruk istedenfor bruk av musen. Men som sagt ovenfor synes jeg ikke at studenten skal belastes med det.

Feltet med den fonetiske transkripsjonen på selve øvelsesskjermen er også satt til IPA, slik at nøyaktig det samme som står i fasitfeltet kommer frem i forstørret utgave der.

IPA-KNAPPER

På Fig. 1 ligger alle de fonetiske tegnene som knapper. Selve tegnet er egentlig navnet på den enkelte knapp som vises på grunn av avmerking av VIS NAVN i "Knapp-info"-vinduet. Når det gjelder de 11 spesialtegnene jeg nevnte ovenfor, må de i den lille rammen for "Knapp-navn" skrives inn på samme måte som i fasitfeltet, altså f.eks. è for ts. Men til forskjell fra fasitfeltet vil rammen vise è, noe som kan virke forvirrende. Selve knappene viser selvfølgelig IPA-tegnene. Å sette

fonten for knappnavnene gjøres ved hjelp av meldingsboksen i HyperCard. Der satte jeg også størrelsen til 24 og stilen til BOLD (set the textfont of btn x to IPA, set the textsize of btn x to 24, set the textstyle of btn x to bold).

Når studenten klikker på en knapp, trer knappeskriptet (on mouseUp) i funksjon, og skriptet leser inn navnet på knappen i en variabel. Innholdet i variabelen sammenholdes så med data i fasisfeltet, før studenten får tilbakemelding om det er riktig eller galt tegn.

REFERANSE TIL FONETISKE REGLER

På datakortene på Fig. 3 finner vi også et tredje og et fjerde felt. Feltet nederst til venstre inneholder tall med tegnhenvisninger, nærmere bestemt til ved hvilke tegn i det enkelte ord REGEL-knappen skal vises. Ser vi f.eks. i 3. linje, vil det første tallet være henvisning til ordets nummer i øvelsen (3). Jeg har her også føyd til en svart runding for å skille dette første tallet fra de resterende på linjen mens jeg arbeider med innskrivingen. Tallene på 3. linje sier at REGEL-knappen skal vises ved 3., 4., 6., 10., 11. og 13. tegn.

I feltet nederst til høyre vil tallene etter det første tallet (ordnummeret) være identifikasjonsnr. på kortet (*card id*) hvor den tilsvarende regelen finnes. Ser vi på nytt i 3. linje, vil nå det første tallet være 6906. Dette vil si at når studenten under arbeidet med 3. ord (*risalire*) er ferdig med 3. tegn (s), så dukker REGEL-knappen frem. Klikker han på den, vises skjermen med regel om intervokalisk s, nemlig kortet med identifikasjonsnr. 6906. Når studenten arbeider videre med 3. ord i øvelsen, vil REGEL-knappen dukke frem allerede ved neste tegn (4.) og denne gang ha kobling til kort nr. 15472 osv.

OVERFØRINGSVERDI TIL ANDRE SPRÅK

Man ser nå hvordan dette programmet meget lett kan gjøres om til et forfatterverktøy for fonetisk transkripsjon i andre språk også. Det som må forandres er tegnknappene på øvelsesskjermen, som må tilpasses antall fonemer og varianter i angjeldende språk. Dataene skrives inn i de fire feltene jeg har beskrevet ovenfor og det lages et visst antall regler...

Hvorvidt reglene knyttes sammen med krysskoblinger, er opp til den enkelte å avgjøre. Men noe av det første man lærer i HyperCard (uten å kunne programmering) er å lage knapper som fører til andre steder i kortbanken!

VIDERE ARBEID

På sikt ønsker jeg å implementere en mer generell opplæringsdel i programmet. Denne delen skal gjøre utstrakt bruk av tegninger (av ansikt og taleorganer) supplert med vokal- og konsonantdiagrammer. Da vil det være lett å anskueliggjøre hvor i taleorganene artikulasjonsstedet er. Det er mulig å vise hvilke klassifikasjonskriterier vi bruker for enkeltlydene, hva som er distinktive trekk osv. I tillegg til å lage dette som et rent opplæringsprogram (*tutorial*) kan det legges inn tester, og her finner jeg det på sin plass å supplere med lyd, noe som enkelt lar seg gjøre ved hjelp av MacRecorder. En test kan f.eks. gå ut på at studenten først hører en lyd, og så skal klikke på en tegning for nøyaktig å vise artikulasjonsstedet.

I tillegg vil jeg enkelt kunne knytte noe av dette til øvelsene i den nåværende versjonen av programmet. Tar vi for oss Fig. 1, kan en ny knapp her være kobling til en tegning av artikulasjonsstedet. På tegningen kan det implementeres en knapp med uttale av lyden, og enda en knapp som gir tilleggsopplysninger i form av klassifikasjonskriterier og distinktive trekk.

Som en siste utvidelse av programmet er det aktuelt å legge inn lyd for alle ordene. Det dreier seg ialt om ca. 220 ord. Med en relativt god talekvalitet vil det pr. idag kreve nokså stor plass på harddisken, så her vil det nok lønne seg å vente noen år, til harddiskenes kapasitet har vokst enda mer.

ET KONKORDANS-PROGRAM SOM HJELPEMIDDEL I LITTERATURFORSKNING OG LITTERATURUNDERVISNING

Kjell Morland

Stadig mer litteratur kommer nå i elektroniske utgaver. Primærmaterialet for litteraturstudier er dermed tilgjengelig i datamaskinell form, men edb-baserte metoder har likevel ikke fått noen stor utbredelse i arbeidet med litteratur. Dette er neppe noen tilfeldighet. Å lese, oppleve, forstå og tolke – som er kjernen i alt arbeid med litteratur – er helt vesensforskjellig fra datamaskinens funksjonsmåter.

Elektroniske utgaver av litterære tekster og program for tekstanalyse kan likevel bli gode hjelpemidler ved litteraturtolkning og i litteraturundervisning. Men her er det nødvendig å skille mellom to måter å bruke teksten på. Den første gjennomlesningen av en tekst, er en opplevelsese- og innlevelsesprosess rettet mot teksten som helhet, og her er en god gammeldags bok fremstilt etter Gutenberg-metoden bedre enn en elektronisk tekst. Men når lærere eller studenter skal systematisere litteraturopplevelsen, finne tilbake til de viktige detaljene og bygge opp en argumentrekke, kan en elektronisk tekst og et edb-program gi verdifull hjelp.

Først når det er vanlig for litteraturforskere å benytte edb-metoder i sitt grunnlagsarbeid med tekster, både i forskning og presentasjon, vil vi få se hvilke muligheter som faktisk ligger i å anvende datamaskinen på litterære tekster. Jeg vil i det følgende bare peke på noen felt der edb-baserte metoder vil gi klar gevinst i arbeidet med litteratur.

Jeg skal vise noen eksempler på tekstanalyse og -presentasjon ved hjelp av konkordansprogrammet *TACT*, som er utviklet ved Toronto University og distribueres fritt. (Se Knut Hofland, "TACT. Et program for indeksering og søking i tekst", HD nr 1-91, for en samlet presentasjon og vurdering av programmet.)

Et konkordansprogram systematiserer teksten som ordrekker. Det finner alle forekomster av de ord, uttrykk eller grammatiske konstruksjoner som brukeren definerer. Det kan dermed benyttes til ulike typer systematisering av teksten, som tematiske undersøkelser, stilstudier, for å finne rim eller alliterasjon, osv.

På det aller enkleste nivå av tekstanalyse kan et konkordansprogram benyttes for å søke – og *finne* – alle forekomster av sentrale ord eller ordsammenstillinger i teksten. Vi har vel alle våre metoder for å finne frem til de viktige tekstpassasjene – fra å huske hvor de befinner seg i teksten, via notater i marginen og eselører til notatblokk ved siden under lesingen. Disse metodene er rimelig gode, men de fleste som har skrevet en forelesning eller en artikkel har nok likevel opplevd å bruke verdifull tid på å lete etter bestemte tekststeder, og kanskje ikke alltid med hell. Når man arbeider med et stort tekstmateriale, vil en elektronisk tekst og et søkeprogram være en god støtte i arbeidet. Og når tekstmaterialet blir stort nok, vil det være utenkelig å bearbeide det uten datamaskinell støtte.

Brukeren kan også bestemme hvor stor del av ordets eller uttrykkets kontekst som skal tas med i den videre analysen, og det er denne funksjonen jeg vil konsentrere meg om i det følgende. Litteraturforskerens interesse gjelder ordene som meningsbærende elementer og ordenes bruk og betydning, i kontekst.

Jeg vil her se på hvilke kontekster et slikt program kan bygge opp, med noen eksempler fra Ibsens *Et dukkehjem*. Ibsen benytter sjelden spesifikke ord eller uttrykk for å beskrive følelser eller relasjoner mellom personene han skaper. Hans mesterlige uttrykksevne ligger først og fremst i at han bygger opp kontekster som fortetter og presiserer meningsinnholdet i dagligdagse ord og uttrykk.

Kan så et edb-program fange opp noe av denne veven av språklig spenning mellom personene i skuespillet? La oss se på mulighetene for å systematisere elementer i teksten. Ibsen lar personene i *Et dukkehjem* bruke en rekke dyremetaforer: Torvald kaller Nora sin *lærkefugl*, men også *due* og *ekorn*.

La oss se på alle forekomster av slike dyremetaforer i skuespillet. Ved hjelp av programmets "Rule"-funksjon, kan man foreta et slikt søk. Regelen i dette tilfellet er:

`.*fugl.* , .*ekorn.* , .*due.* , .*lærke.*`

I TACT betyr "." ethvert tegn, og "*" betyr i hvilket som helst antall. Dette søket gir følgende liste:

due (1)

*duer (3)

dueøjne (1)
*vinduer (2)
ekorn (1)
ekorne (1)
ekornen (2)
ekornet (2)
fugle (1)
lærkefugl (1)
lærkefuglen (6)
lærker (1)
sangfugl (5)
sanglærke (2)
sanglærken (1)
spillefugl (1)
spillefugle (1)
spillefugl (1)
spillefuglen (2)
spøgefugl (1)

Disse ordene er hentet fra ordlisten. Når teksten indekseres, blir det laget en liste over alle ord med antall forekomster, markert som posisjoner i teksten. Men datamaskinen er ubønhørlig logisk: verbformen *duer* og *vinduer* er også kommet med i listen. Disse ordene tas ut av listen manuelt før man bearbeider den videre.

Når vi så går videre med denne listen, og får stilt opp en "index" over alle 31 forekomstene sentrert i en kontekst på én linje, vil den fremkomme på skjermen omtrent slik: ("Omtrent" fordi skjermbildet i TACT gir mer informasjon enn denne listen som er importert inn i WordPerfect).

due (1)
(3 355 HELMER) jeg holde dig som en jaget >due, jeg | har fået reddet

dueøjne (1)
(2 319 HELMER) så; ikke disse forskræmte >dueøjne. Det er jo altsammen

ekorn (1)
(2 315 NORA) [HELMER] Hvis nu din lille >ekorn bad dig rigtig

ekorne (1)
(1 276 NORA) mange udgifter vi lærker og >ekorne har, Torvald. |

ekornen (2)
(1 275 HELMER) med vingerne. Hvad? Står >ekornen der og surmuler.
(2 315 NORA) det er. | {NORA}. [HELMER] >Ekornen skulde løbe omkring

ekornet (2)

(1 273 HELMER) | {HELMER}. [NORA] Er det >ekornet, som rumsterer der?

(1 273 HELMER) | {HELMER}. [NORA] Når kom >ekornet hjem?! | S274 |

fugle (1)

(1 276 HELMER) [NORA] Hvad er det de >fugle kaldes, som altid

lærkefugl (1)

(2 335 HELMER) Vær nu min egen lille >lærkefugl, som | du plejer.

lærkefuglen (6)

(1 273 HELMER) værelse). [NORA] Er det >lærkefuglen, som kvidrer |

(2 315 NORA) det da. | {NORA}. [HELMER] >Lærkefuglen skulde kvidre i

(2 315 HELMER) [NORA] Å hvad, det gør jo >lærkefuglen alligevel. |

(2 336 HELMER) Men hvor blir så lille >lærkefuglen | af? | {NORA}

(2 336 NORA) åbne arme). [HELMER] Her er >lærkefuglen! | K3 | S337

(3 345 HELMER) panden). [NORA] Nu taler >lærkefuglen, som | om den

lærker (1)

(1 276 NORA) | hvor mange udgifter vi >lærker og ekorne har,

sangfugl (5)

(1 305 HELMER) Det må aldrig min lille >sangfugl gøre | mere. En

(1 305 HELMER) sangfugl gøre | mere. En >sangfugl må have rent næb at

(1 308 HELMER) du min velsignede lille | >sangfugl. | | (2: han går

(3 351 HELMER) Godnat, du min lille >sangfugl. | Sov godt, Nora.

(3 355 HELMER) du min lille forskræmte | >sangfugl. Hvil du dig trygt

sanglærke (2)

(1 277 HELMER) som du er, min søde lille >sanglærke. | Men hør; der

(3 362 NORA) akkurat som før din lille >sanglærke, | din dukke, som

sanglærken (1)

(1 275 HELMER) Så, så; nu skal ikke lille >sanglærken | hænge med

spillefugl (1)

(1 276 HELMER) | er for en mand at holde >spillefugl. | {NORA}.

spillefugle (1)

(1 276 NORA) | {NORA}. [HELMER] Ja ja, >spillefugle; jeg ved det

spillefuglen (2)

(1 274 HELMER) det der? Har nu lille | >spillefuglen været ude og

(1 276 HELMER) | armen om hendes liv.) >Spillefuglen er sød; men den

spøgefugl (1)

(3 346 HELMER) det sige? Du leger nok >spøgefugl | med mig, lille

Avsender av replikken er markert slik: {HELMER}, mottaker slik:

[HELMER], ved begynnelsen av hver replikk og i tillegg vises akt, linje og avsender slik: (3 346 HELMER) for hver forekomst.

Fra denne listen ser vi at dyremetaforene, fra *due* og *lærkefugl* via *spillefuglen* som sløser med penger, til *spøgefuglen* som avviser ekte-makens tilnærmelser, bare benyttes mellom ektefellene, og oftest av Torvald. Nora benytter gjerne slike bilder om seg selv når hun vil oppnå noe av Torvald.

La oss se på enda ett skjermbilde, generert i "Collocate"-funksjonen. Nedenfor ser vi en oppstilling som viser konteksten for listen med dyremetaforer. Konteksten er her definert som fem ord på hver side av den enkelte forekomst. (Det sentrale ordet er utelatt, unntatt der hvor kontekstene overlapper hverandre.) Disse ordene er ordnet statistisk: Av skuespillets totalt 24.267 ord, har vi fått en "mini"-liste på 275, der antallet forekomster i mini-listen er sammenliknet med det totale antall forekomster i skuespillet:

Collocates	Collocate Freq	Type Freq	Z-score
lille	12	36	18.162
forskræmte	2	2	13.135
panden	2	2	13.135
akkurat	1	1	9.288
alfepige	1	1	9.288
ekorne	1	1	9.288
følgelig	1	1	9.288
hvil	1	1	9.288
kvidre	1	1	9.288
kvidrer	1	1	9.288
lærker	1	1	9.288
næb	1	1	9.288

ikke	3	516	-1.190
på	1	286	-1.252
at	2	439	-1.346
de	1	323	-1.400
jeg	3	887	-2.266

Mini: 275 Total: 24267

Her er bare tatt med de 10 ordene med høyest og de 5 med lavest Z-score av de 275 forekomstene. Z-scoren er regnet ut på grunnlag av totalt antall ord i skuespillet, antall ord i mini-ordlisten, og ordets antall forekomster i hver av de to listene: Høy Z-score betegner overrepresentasjon i mini-listen i forhold til totalen, lav Z-score underrepresentasjon.

Skjermbildet gir mer informasjon enn det som fremkommer her – blant annet vil det vise avsender og posisjon for hver enkelt forekomst. De ordene vi merker oss, er forlengelsene av fuglemetaforen (*kvidre*, *næb*), eller de er beskrivelser av Nora (*lille*, *føjelig*, *sød*). Torvald benytter *lille* 10 ganger, Nora to. Hun kaller seg hans *alfepige*, og hun lover å være *føjelig*.

Torvald benytter dyremetaforene for å beskrive Nora som liten og medgjørlig, lettlivet og ubetenksom, og kanskje også for å mildne bebreidelsene han retter mot henne. Nora aksepterer disse betegnelsene bare delvis, selv om hun nok går inn i en rolle som passer med disse bildene. Når hun kaller seg selv *lærkefugl*, gjør hun det ofte for å oppnå noe, eller som en gjentakelse av Torvalds betegnelse på henne. Dette kan vi se ved å utvide konteksten for ordet fra én linje til fem, i den såkalte KWIC-indeksen:

lærkefugl (1)

[STUEPIGEN] Og lidt makroner, Helene, mange, - for en gangs skyld.
[HELMER] (tager hendes hænder). [NORA] Så, så, så; ikke denne opskræmte vildhed. Vær nu min egen lille lærkefugl, som du plejer.
[NORA]. [HELMER] Å ja, det skal jeg nok. Men gå ind sålænge;
[RANK] og

(2 335 HELMER)

lærkefuglen (6)

(2: nynner igen idet hun går hen til bordet tilhøjre.)

[HELMER] (inde i sit værelse). [NORA] Er det lærkefuglen, som kvidrer derude?

[NORA] (ifærd med at åbne nogle af pakkerne). [HELMER] Ja, det er det.

(1 273 HELMER)

[NORA]. [HELMER] Lærkefuglen skulde kvidre i alle stuerne, både højt og lavt -

[HELMER]. [NORA] Å hvad, det gør jo lærkefuglen alligevel.

[NORA]. [HELMER] Jeg skulde lege alfepige og danse for dig i måneskinnet, Torvald.

(2 315 HELMER)

næste midnat. Da er Tarantellaen ude. Fireogtyve og syv? Enogtredive timer at leve i.

[HELMER] (i døren tilhøje). [NORA] Men hvor blir så lille lærkefuglen af?

[NORA] (imod ham med åbne arme). [HELMER] Her er lærkefuglen!
_____ (2 336 HELMER)

mig at vi ikke blev længere.

[NORA]. [HELMER] Å, det er alting rigtigt, hvad du gør.

[HELMER] (kysser hende på panden). [NORA] Nu taler lærkefuglen, som om den var et menneske. Men lagde du mærke til, hvor lystig Rank var iaften?
_____ (3 345 HELMER)

lærker (1)

*kan. Men du kan slet ikke.

[NORA] (nynner og smiler stille fornøjet). [HELMER] Hm, du skulde bare vide, hvor mange udgifter vi lærker og ekerne har, Torvald.

[HELMER]. [NORA] Du er en besynderlig liden en. Ganske som din fader var. Du er om dig på alle kanter for at gøre
_____ (1 276 NORA)

sanglærke (2)

IS277

[HELMER]. [NORA] Og jeg vilde ikke ønske dig anderledes, end netop således, som du er, min søde lille sanglærke. Men hør; der falder mig noget ind. Du ser så - så - hvad skal jeg kalde det? - så fordægtig ud idag -
_____ (1 277 HELMER)

men for, hvad du selv var utsat for, og da hele faren var forbi, - da var det for dig, som om slet ingen ting var sket. Jeg var akkurat som før din lille sanglærke, din dukke, som du herefter skulde bære dobbelt varligt på hænderne, siden den var så skør og skrøbelig. (rejser
_____ (3 362 NORA)

(Av plasshensyn er her bare tatt med 8 av de 31 forekomstene.)

Nora har egentlig en helt annen oppfatning av seg selv enn Torvald har av henne. Hun har gjort noe hun er stolt av. Hun maktet å skaffe penger til Italia-reisen som berget Torvalds helse - rett nok ved å forfalske farens underskrift. Nå strever hun med å betale lånet tilbake uten at Torvald skal få vite hvor "arven" egentlig kom fra.

Torvald på sin side har ingen anelse om den egentlige årsaken til at Nora alltid bruker så mange penger. Han betegner det å oppta lån som umoralsk, og han omtaler Krogstad, som er dømt for å ha forfalsket

en underskrift, som et moralsk fordervet vesen – uten å vite at det han sier også rammer Nora.

Det er spesielt ett uttrykk som viser Noras reaksjon på at omgivelsene oppfatter henne som barnslig og uskyldig, og hennes pengetransaksjon som moralsk forkastelig. Hun kaster med nakken i selvhøvdelse:

nakken (4)

[LINDE] (smilende). [NORA] Nå, Herregud, den smule håndarbejde og sådant noget -. Du er et barn, Nora.

[NORA] (kaster på nakken og går henover gulvet). [LINDE] Det skulde du ikke sige så overlegent.

[LINDE]. [NORA] Så?

(1 284 NORA)

[LINDE]. [NORA] Nej, en kone kan jo ikke låne uden sin mands samtykke.

[NORA] (kaster på nakken). [LINDE] Å, når det er en kone, som har en smule forretningsdygtighed, - en kone, som forstår at bære sig lidt klogt ad, så -

(1 286 NORA)

(2: Han hilser og går ud gennem forstuen.)

[NORA] (en stund eftertænksomt; kaster med nakken). [NORA] Å hvad! -

At ville gøre mig bange! Så enfoldig er jeg da ikke.

(giver sig ifærd med at lægge børnenes tøj sammen; holder snart op.)

(1 304 NORA)

[NORA] (bleg af rædsel). [NORA] Fordærve mine små børn -! Forgifte hjemmet? (kort ophold; hun hæver nakken.) Dette er ikke sandt. Dette er aldrig i evighed sandt.

IK2

(1 308 NORA)

Den siste listen jeg vil vise, gjelder et søk på ordet *vidunderlig*. Dette ordet benyttes av Nora, og oftest der samtalene dreier seg om penger, reisemuligheter, eller *å leve* – temaer som inngår i assosiasjonssfæren omkring hennes ulovlige pengetransaksjon. Det substantiverte uttrykket *det vidunderlige* benyttes helt klart om forholdet mellom ektefellene, og spesielt om hvordan Nora både frykter en avsløring av hvordan hun skaffet penger, og samtidig håper at Torvald vil vise seg å være stor nok som menneske til å akseptere handlingen slik hun oppfatter den:

vidunderligt (4)

rundelige udkomme. Ikke sandt; det er en stor nydelse at tænke på?
{NORA}. {HELMER} Å, det er vidunderligt!
{HELMER}. {NORA} Kan du huske forrige jul? Hele tre uger i forvejen
lukkede du dig hver aften inde til langt over

(1 278 NORA)

og det er hovedsagen. Men det er dog godt at de knebne tider er forbi.
{NORA}. {HELMER} Ja, det er rigtignok vidunderligt.
{HELMER}. {NORA} Nu behøver ikke jeg at sidde her alene og kede
mig; og du behøver ikke at plage dine velsignede øjne

(1 278 NORA)

pris på det! Og tænk, så kommer snart våren med stor blå luft. Så
kan vi måske få rejse lidt. Jeg kan måske få se havet igen. Å ja, ja,
det er rigtignok vidunderligt at leve og være lykkelig!

IS290

(1 289 NORA)

vidunderlig (3)

og dine små skære fine hænder -

{NORA} (klapper i hænderne). {HELMER} Nej, ikke sandt, Torvald,
det behøves ikke længer? Å, hvor det er vidunderlig dejligt at høre!
(tager ham under armen.) Nu skal jeg sige dig, hvorledes jeg havde
tænkt, vi skulde indrette os, Torvald.

(1 278 NORA)

IS282

kan du tro. Ivar var netop født dengang. Men afsted måtte vi naturligvis.
Å, det var en vidunderlig dejlig rejse. Og den frelste Torvalds liv. Men
den kostede svært mange penge, Kristine.

(1 282 NORA)

IS283

sunde, og jeg også. (springer op og klapper i hænderne.) Å Gud, Å
Gud, Kristine, det er dog vidunderlig dejligt at leve og være lykkelig!
- - Å, men det er dog afskyeligt af mig -; jeg taler jo bare om mine
egne sager.

(1 283 NORA)

vidunderlige (9)

{NORA}. {LINDE} Å, hvor skulde du kunne forstå det? Det er jo det
vidunderlige, som nu vil ske.

{LINDE}. {NORA} Det vidunderlige?

{NORA}. {LINDE} Ja, det vidunderlige. Men det er så forfærdeligt,
Kristine, - det *må ikke ske, ikke for nogen pris i

(2 331 LINDE)

[NORA]. [LINDE] Det skulde du ladet være. Du skal ingenting forhindre. Det er dog igrunden en jubel, dette her, at gå og vente på det vidunderlige.

[LINDE]. [NORA] Hvad er det, du venter på?

[NORA]. [LINDE] Å det kan ikke du forstå. Gå ind til dem; nu
_____ (2 336 NORA)

jeg har forspildt din kærlighed?

[NORA]. [HELMER] Ja, det kan jeg godt. Det var iaften, da det vidunderlige ikke kom; for da så jeg, at du ikke var den mand, jeg havde tænkt mig.

[HELMER]. [NORA] Forklar dig nøjere; jeg begriber dig ikke.
_____ (3 361 NORA)

ikke sådan til hverdags. Så brød dette knusende ind over mig; og da var jeg så usvigelig viss på: nu kommer det vidunderlige. Da Krogstads brev lå derude, - aldrig faldt det mig med en tanke ind, at du kunde ville bøje dig under dette menneskes vilkår. Jeg var så

_____ (3 361 NORA)

offer af dig? Nej, det forstår sig. Men hvad vilde mine forsikringer gælde ligeover for dine? - *Det var det vidunderlige, som jeg gik og håbed på i rædsel. Og for at hindre *det, var det at jeg vilde ende mit liv.

[HELMER]. [NORA] Jeg skulde gladelig arbejde nætter og dage for
_____ (3 362 NORA)

vidunderligste (3)

[HELMER]. [NORA] Nora, - kan jeg aldrig blive mere end en fremmed for dig?

[NORA] (tager sin vadsæk). [HELMER] Ak, Torvald, da måtte det vidunderligste ske. -

[HELMER]. [NORA] Nævn mig dette vidunderligste!
_____ (3 364 NORA)

NORA)

[HELMER]. [NORA] Nævn mig dette vidunderligste!

[NORA]. [HELMER] Da måtte både du og jeg forvandle os således at -. Å, Torvald, jeg tror ikke længer på noget vidunderligt.

[HELMER]. [NORA] Men jeg vil tro på det. Nævn det! Forvandle os således at -?

_____ (3 364 NORA)

(Denne listen er noe forkortet, og jeg har her endret rækkefølgen ved å stille *vidunderligt* øverst).

Listen viser at uttrykket *det vidunderlige* er knyttet til Noras forestilling

om avsløring og aksept – at Torvald skal akseptere henne som menneske og ikke bare som *lærkefugl*. Nora kjemper for å bli akseptert som den hun er, med både intelligens og følelser. Men i skuespillets siste scene er bildet på Noras selvhøvdelse, at hun hever nakken, brukt av Torvald i en helt annen betydning:

hos mig.

[HELMER]. [NORA] Og når vi så skal gå, og jeg legger schavlet om dine fine ungdomsfulde skuldre, - om denne vidunderlige nakkebøjning, - da forestiller jeg mig at du er min unge brud, at vi netop kommer fra vielsen,

(3 346 HELMER)

Jeg har tatt denne forekomsten av *vidunderlig* ut av listen ovenfor. I denne scenen beskriver Torvald hvordan han har beundret Nora på avstand gjennom hele festen, og forestilt seg at hun er hans *hemmelige forlovede*. Når de så skal gå, legger han sjalet om *denne vidunderlige nakkebøjning*, for å bringe henne hjem til redet og ektesengen. Her er Noras ordbruk og bildet på hennes selvhøvdelse reversert. Det Helmer betegner som vidunderlig er *nakkebøyningen*. Han forventer at hun skal underkaste seg som en hustru – og ikke minst en forskremt lærkefugl – bør. Men Nora forlater ham i stedet.

Dette er en kort skisse over konflikt og språkbruk i *Et dukkehjem*. Hensikten har ikke vært å gi noen uttømmende beskrivelse hverken av skuespillet eller av hva et konkordansprogram kan benyttes til. Jeg håper imidlertid å ha vist at det ved hjelp av et slikt program er mulig å systematisere elementer i teksten på en slik måte at det kan benyttes i litteraturforskning og litteraturundervisning.

De eksemplene jeg har hentet fra *Et dukkehjem* viser bare noen sentrale elementer i skuespillet, og gir dermed en avgrenset tolkning. En slik selektiv nærlæsing av skuespillet må selvsagt settes i sammenheng med teksten som helhet, enten ved at listene utvides til å omfatte større deler av teksten, eller ved å vende tilbake til hele teksten – boken.

(Artikkelen er et sammendrag av en presentasjon under et seminar om multimedia på Universitet i Oslo 16.9.-91).

LIVING WITH THE GUIDELINES

THE FIRST TEI EUROPEAN WORKSHOP OXFORD UNIVERSITY COMPUTING SERVICE 1-2 JULY 1991

Donald A. Spaeth

The first European workshop of the *Text Encoding Initiative (TEI)* was held in Oxford on 1-2 July 1991. The TEI is an international effort to develop and disseminate guidelines for encoding and exchanging machine-readable texts. The first phase of the TEI was completed by the publication of the *Guidelines for the Encoding and Interchange of Machine-Readable Texts* (1990), and several Working Committees, Working Groups and Affiliated Projects are now expanding and refining these guidelines.

The two-day workshop was attended by fifty people from fourteen countries, of whom the largest number were from Britain. Not surprisingly, linguistics and language studies were the best-represented subject areas, but by no means the only ones. The workshop was taught by the TEI Co-Editors, *Lou Burnard* and *Michael Sperberg-McQueen*, and by *Elaine Brennan* (Brown), *Harry Gaylor* (Groningen) and *Terry Langendoen* (Arizona). The speakers had obviously worked very hard, and the two days went without hitch.

The workshop included a neatly-balanced mixture of group discussions, lectures on technical issues and software demonstrations and practicals. It opened with a warm-up session, *Why Tag Texts?*. The group looked at the workshop's core text, portions from *Mary Robinson's 'Thoughts on the Condition of Women'* (1799), both in its original printed format and as keyed in by the Brown Women's Writers Project and marked up by Michael Sperberg-McQueen. The task was to identify textual elements which should be marked up, and this raised a number of issues. There was some disagreement between those who believed every

descriptive variation should be encoded, including the breadth of vertical lines and whether left or right quotes were used, and those who did not. *Joy Jenkyns* (Oxford) pointed out that typography could hold clues to interpretation, for example, the similarity between a long 's' and an 'f' might point to a sight-rhyme between 'wise' and 'wife'. *Jeremy Clear* (OUP), tongue firmly in cheek, deployed the 'reductio ad absurdum' argument that we should mark-up an upper-case 'I' as 'a vertical line with two serifs'. (In the closing session on Tuesday, *John Dawson* (Cambridge) suggested that only elements which were to be processed by computer needed tagging, and there was general agreement that it would be desirable to accompany documents with digital images of the original).

We returned to group discussion of tagging after lunch, in a session entitled *Textual Anarchy: The Challenge for the TEI*. Lou Burnard had chosen examples of texts from those held in the Oxford Text Archive and had attempted to replace the tagging scheme used in the original with TEI tags; the examples came from the Paston Letters, a blues lyric and Beowulf. Our task was to match the features tagged in the two versions; extra points were awarded for observing elements which had been marked up incorrectly or which the TEI could not mark up. The session did an excellent job of pointing out why the TEI is necessary, since each example used its own idiosyncratic scheme, although everyone was too embarrassed to admit to having scored the most points!

The TEI technical presentations included reviews of basic SGML and TEI concepts and an exposition of advanced TEI features. The reviews were overly brief and schematic, containing nothing that was new for readers of Draft 1 of the TEI Guidelines (TEI P1) while offering insufficient guidance for novices; the mixed experience of the audience made it difficult to judge the right level for these sessions. Terry Langendoen's paper on advanced features explored techniques for encoding linguistic feature structures and for abbreviating verbose coding by defining thousands of entities.

I found particularly useful the analogy he drew between feature structures and relational database tables, since as an historian I need techniques for marking up record structures in text, and the techniques he was describing (and still developing) clearly had applications outside the field of linguistics.

The practical sessions answered the common complaint that there is little software for preparing and analysing TEI-conformant texts. Lou Burnard briefly outlined the software choices and the issues to be considered in choosing software, distinguishing between *Parsers*, *Editors*, *Filters*, *Formatters* and *Retrieval Systems*. Two sessions, *Uses for Tagged*

Texts and a TEI Users' Forum, demonstrated examples of several of these types of software. Filters or transducers provide a means of converting other systems of tags into SGML or vice versa. Examples included a *Nota Bene* program which converted SGML tags into NB formatting; KEDIT macros converting SGML tags into COCOA tags for analysis with micro-OCP; and the B-0:40am Text follows Transducer. Filters are useful for converting already-tagged text into TEI-conformant text but for new texts SGML editors have the advantage of validating texts automatically as they are tagged. Two hands-on practicals gave us the opportunity to try out two editor/parsers, *Mark-It* (DOS) and *Author Editor* (Macintosh), and we saw how the latter enabled SGML tags to be used as stylesheets to produce formatted output. On the retrieval side, we saw a simple *SPITBOL* program produce a list of all proper names in the core Robinson text as well as a prototype of the Oxford Textual Analysis System under development by OUP. Also on show were: *Collate*, a program for collating variant versions of manuscripts, which now takes TEI-tagged text as input or output; and *RUTH*, an editor which allows the user to tag texts using a KWIC concordance. The Users' Forum included reports on the forthcoming *Chadwyck-Healy* CD-ROM database of English poetry, to be distributed with TEI-markup; and the *Wittgenstein Archives*, which is developing its own distinctly non-TEI markup and analysis software.

The workshop closed with a talk by Michael Sperberg-McQueen on TEI-conformance and a general discussion on the TEI and the workshop itself. Michael Sperberg-McQueen drew a distinction between the different formats in which textual data might be held: at data capture, for a specific application, as stored on a local computer, and for interchange. Ideally, text should be held in a single format which can be understood by many applications rather than in a different format for each application. In a change from the Guidelines, he announced that the TEI would in future distinguish between TEI-conformance – restricted to SGML but allowing all local characters – and TEI-interchange format – using the subset of ASCII defined in the Guidelines. He outlined several desiderata for software, including minimal tag redundancy, allowing attributes to be used to differentiate variants of a tag, and selective display, so that the user can turn off selected tags or elements for viewing.

In the final session, participants expressed concern about the cost and complexity of marking up text with SGML. It was claimed that the costs of data definition, data entry (including training), and storage, particularly given the verbosity of SGML, put it beyond the reach of many publishers and projects, and perhaps all but large government-funded projects. In expressing concern about complexity, it was clear

that a number of participants were daunted by the prospect of wading through the Guidelines and SGML manuals. Several participants argued that compendia were needed which identified tags relevant to each subject area, although Michael Sperberg-McQueen said that it was too early to prepare these since the TEI was still under development.

These anxieties about TEI markup suggest that future workshops must devote more time to the practical issues of developing *Document Type Definitions (DTDs)* and marking up texts from participants' own research. One person observed that we had not examined Document Type Definitions although we had been told that that they were a crucial part of a TEI-conformant text, not least because they document the tags used. In fact, the booklet 'An Introduction to TEI Tagging' which was given to all those attending, provides a suitably gentle introduction to tagging, as well as a sample DTD used to mark up the Robinson core text. However, even this DTD, described as 'a simplified TEI document type description', is eight pages long and includes 85 element tags. Perhaps future workshops should use this more explicitly as a workbook in a practical session replacing one or more of the software sessions. Training of this sort is crucial if TEI recommendations are to be followed widely.

Running a workshop for an audience mixed both in discipline and experience is difficult. The use of Robinson as a core text was an effective device, but there was always the risk (particularly in the opening session) that people would think that this laid down what *must* be marked up for TEI-conformance. On the contrary, each scholar will only mark up the elements which he or she wishes to study. This is why it is important for workshop participants to be given an opportunity to tag their own texts under supervision.

This raises the broader question of how prescriptive the TEI should be. While some participants expressed concern that the TEI was too prescriptive, others pointed out that users could develop their own idiosyncratic attributes, once again creating an obstacle to free interchange of data. Should the TEI (with help from subject-specific working parties) develop increasingly detailed descriptions of document types and tags (including even subject-specific DTDs) which all scholars will use? Or should scholars be left free to develop their own tags and DTDs based upon their research needs, with SGML-conformance providing a mechanism for documentation and therefore easing exchange? The latter approach is of particular relevance for subjects relatively new to text-based analysis, such as history, but TEI compendia and training will be needed.

I found the TEI Workshop both enjoyable and stimulating. It is hard to see how much more could have been packed into two rich days,

which included a reception given by the *CTI Centre for Textual Studies* and an evening punting on the *River Cherwell*! I was pleased to see that the SGML and TEI communities are so healthy, and hope that this will be only the first of many TEI workshops in Europe.

Donald A. Spaeth, Computers in Teaching Initiative Centre for History with Archaeology and Art History, University of Glasgow, 1 University Gardens, Glasgow G128QQ, UK.

COLLATE

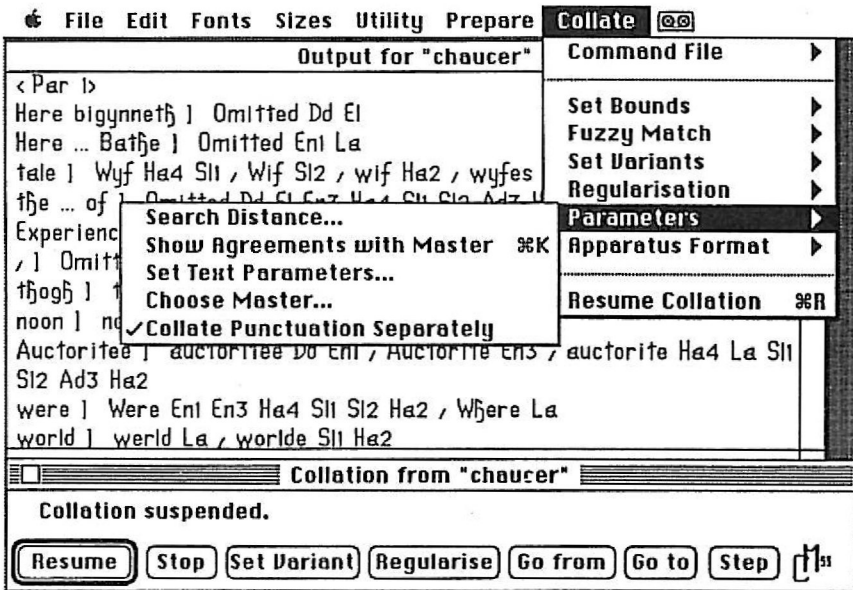
A NEW PROGRAM FOR INTERACTIVE COLLATION OF LARGE MANUSCRIPT TRADITIONS

Peter M.W. Robinson

Version 1 of Collate, a new program I have written with the difficulties of medieval vernacular traditions in mind, is now available. Collate aims to help scholars in the preparation of a critical edition based on many sources. It can collate simultaneously up to a hundred texts. It can deal with richly marked-up texts (with special treatment for editorial comments embedded in the text, location markers, editorial expansions and separate collation of punctuation). It provides powerful facilities to allow the scholar to tailor the collation and it can output in many different formats.

The design of Collate was based on my experience of collating forty-six manuscripts of the two neo-Eddic Old Norse poems *Gróugaldr* and *Fjölsvinnsmál*. Collate works interactively with the collation being written to a window as the scholar watches. The scholar may intervene at any point to alter the collation, using either of the tools "Set Variant" or "Regularise". "Set Variant" allows the scholar to over-rule the collation offered by Collate and impose his own collation, even writing a variant that does not appear in the sources into the collation. Collate includes a particularly powerful regularisation facility, derived from my struggles with the highly individual orthographies and spelling systems of Icelandic scribes. "Regularise" enables the scholar to intervene to regularise any word or phrase in any source at any point. The regularisation can be set for a particular word at every point in every source, or for that word only at that place in that source, or various other combinations. Collate will record all variants set and every regularisation made and remember them next time it runs. The scholar can adjust the collation in other ways, switching the base text, suppressing agreements with the base text and collating punctuation tokens separately.

Some idea of how Collate works can be seen from the following screen:



Here, one sees in the top window the collation of ten manuscripts of Chaucer's *Wife of Bath's Prologue* in *Collate's* default format: that is, each word of the master (in this case, the Hengwrt manuscript) is followed by the variants on that word, with all the manuscripts which have that variant listed. Below the output window is a "control bar", titled here "Collation from 'chaucer'". This contains various buttons ("resume", "stop", "set variant", etc), which permit the scholar to intervene in and control the collation. On the right, the "Collate" menu has been pulled down, and the "Parameters" submenu selected. Through this, the scholar can change the master, see all the sigils for manuscripts which agree with the master, have punctuation collated separately, etc. The other submenus under the "Collate" menu permit yet other controls over the collation; the other menus provide further useful scholarly facilities.

Beside the default format shown in this window, the collation may be output in various critical apparatus forms (including several formats recommended by the Text Encoding Initiative), or scholars may dictate their own format. Through an interface to the EDMAC macros, developed by John Lavagnino of Brandeis University and Dominik Wujastyk of the Wellcome Institute for the production of complex critical editions

with the typesetting language TeX, editions with up to five levels of apparatus can be created direct from the output of Collate. The EDMAC macros and an implementation of TeX (OzTeX) are provided with the program.

The length of texts Collate can process is limited only by the storage capacity of the computer. The only requirement is that the text be divided into blocks containing no more than 32766 words each. Collate works on both prose and verse and has been tested successfully on texts in many languages (including Malay, Sanskrit, Latin, Middle English and Old Norse). Since its release in March 1991 over a hundred copies of the program have been distributed to scholars in some fifteen countries.

A set of Guidelines for Transcription, provided with the program, explains the format transcription files should have, so that they can be processed by Collate. The transcription files must be plain ASCII files and can be prepared on any computer. A simple word-processor, *Transcribe*, is also provided with Collate: this includes various functions specially designed to help transcription.

Collate has been developed as part of the Computers and Manuscripts Project, funded for three years from 1st September 1989 by the Leverhulme Trust at the Oxford University Computing Service with support from Apple Computer. The Project Director is Professor Malcolm Godden.

Collate 1.0 runs only on Macintosh computers (Classic or higher) and requires one megabyte of memory to operate. It is very unlikely that the program will be ported across to any other operating system due to its full use of the Macintosh interface. A hard disc is recommended. It is now available from the Computers and Manuscripts Project, Oxford University Computing Service, 13 Banbury Road, Oxford OX2 6NN, UK. Email PETERR@UK.AC.OX.VAX. A charge of £20.00 UK, \$40.00 US. is made to cover distribution costs. Documentation, sample files, Transcribe (version 1.12) and the OzTeX implementation of TeX for the Macintosh, together with the EDMAC macros, are also provided. A demonstration disc of the program is also available, free from the this address: **Dr. Peter M.W. Robinson, Research Officer, Computers and Manuscripts Project, Oxford University Computing Service, 13 Banbury Road, Oxford OX2 6NN. UK.**

Peter M.W. Robinson is Research Officer for the Computers and Manuscripts Project within the Oxford University Computing Service. He is chair of the Textual Criticism working group of the Text Encoding Initiative, has edited Old Norse poetic texts, and is the developer of Collate, a computer program widely used in collation of variant texts.

RUTH

A CONCORDANCE-BASED TEXT ENCODING PROGRAM

Øystein Reigem

TEXT ENCODING

In many areas of research, especially in the humanities, there is a need to analyse texts. Where large and complex texts are involved, one would like to use the computer for that purpose. Some computer analyses can be made on the basis of the text itself, but in many cases this places too heavy a burden on the analysis tools – the computer programs. E.g. a program that were to measure the degree of irony in a literary text would have to be very intelligent indeed. The solution to this problem is to code the texts prior to the analysis, i.e. to mark or "tag" the various text elements relevant to the study. The codes or marks or tags should contain the necessary information characterizing the semantics and morphology of the elements.

Within the humanities the need for text encoding has received a lot of attention lately, especially through the international *Text Encoding Initiative (TEI)* project. The need for coding arises not only when texts are to be analysed, but also when texts are to be exchanged between researchers, institutions or projects. TEI base their recommendations on the *Standard Generalized Markup Language (SGML)*, and so the TEI recommendations specify a comprehensive encoding of various text features from the overall structure down to minute details. For more information on TEI and SGML see the article *The Text Encoding Initiative: A Progress Report* by Lou Burnard, Oxford University Computing Service, in *Humanistiske Data* 3-90; the report *Living with Guidelines*, from the European TEI Workshop in Oxford 1–2 July by Donald Spaeth in this issue; and the forthcoming report (in Norwegian) from a seminar on text encoding arranged in Bergen 21–22 June by the *Norwegian Computing Centre for the Humanities (NCCH)* and the *Wittgenstein Archives* in Bergen.

Other areas with a marked (no pun intended) interest in text encoding, are the publishing industry and those concerned with the transmission of electronic documents (EDI). SGML offers portability and device and program independence.

ENCODING PROGRAMS

Coding can be done manually, but there is obviously a great need for programs helping the user in the process, both programs conforming to SGML (and TEI), and others (like RUTH). Still there are rather few SGML-conformant programs for encoding/editing, and also few SGML-conformant programs for other purposes like filtering, formatting, retrieval and analysis of encoded texts.

RUTH

RUTH is an interactive text encoding program. RUTH reads an uncoded (or partially coded) text file, permits the user to add, delete or alter codes, and finally writes the coded text to another file.

RUTH does not conform to SGML or TEI. The main difference is that RUTH does not handle the full range of features found in the SGML standard or TEI recommendations. RUTH can be used to encode "short" elements like words and expressions, and also points in the text.

The interface of RUTH is based on a KWIC concordance, which makes the program suitable for some purposes, and obviously unsuitable for others.

RUTH is not an acronym. The program is named after its first user – *Ruth Vatvedt Fjeld*, at the *Department of Norwegian Lexicography at the University of Oslo*. RUTH was developed to assist Fjeld in her task of encoding law texts for readability studies. Fjeld works with computer analysis of Norwegian Law language in a project supported by the Norwegian Computing Centre for the Humanities (NCCH) and two departments at the Oslo University – *Department of Norwegian Lexicography* and the *Research Institute for Computers and Law*. RUTH was written with a broader range of applications in mind, however.

The program is written by the author of the article – *Øystein Reigem*, at the NCCH.

The following is a description of the main features of the program, advantages and limitations, and there is also a discussion of possible enhancements. The author would like to make contact with potential users, and will also happily accept suggestions for modifications.

TECHNICAL INFO

- RUTH runs under DOS. RUTH does not run under Windows. RAM requirements are unknown as yet. Disk requirements: temporary files need a lot of disk space.
- RUTH is written in Turbo Pascal 6.0 (but not OOP – object oriented programming). The program also uses routines from Borland's Database Toolbox 4.0 and Turbo Power's Turbo Professional 5.11.
- Interface: menus, windows, arrow keys; no mouse.

CHARACTERISTICS AND LIMITATIONS

RUTH was designed with the following characteristics and limitations:

- **Concordance-based interface:** The program displays the text as a KWIC concordance ordered by word and right context (see any illustration). In such a concordance, identical or similar words and expressions will be grouped together. The program is therefore suited to encode words and expressions, as long as the occurrences most often should be coded the same way. Encoding "long" elements like sentences may be difficult or impossible. The KWIC is scrollable both vertically and horizontally (horizontally limited to about 250 characters on either side of the keyword). (When a code is added, deleted or altered, all occurrences in the display are updated.)
Comment: The design of the program, files and internal structures does not exclude further enhancements in the form of an additional word processor type interface. Such an interface might for example allow longer elements to be encoded.
- **Static text:** The text is supposed to be static. No changes can be made to the text itself. Only codes can be added, deleted or altered.
Comment: This is a more fundamental characteristic of the program. For the program to be able to handle a dynamic text in addition to codes, large parts of the program as well as data structures and files would have to be redesigned.
- **Redefinable code structure:** The structure of the codes is read from a user-defined file.
(Different code sets may be used for input, screen and output. The program may therefore also be used for simple code conversions.)

- **No linguistic knowledge; very little knowledge of the internal structure of the codes:** In these respects the program is fairly stupid. See *code variants*.

Comment: One might consider special versions of the program with e.g. linguistic knowledge in a separat module. A general solution may be harder to develop.

- **Types of codes:**

Area or point codes: Two main types of codes are allowed – codes for continuous areas like words and expressions and codes for points in the text (i.e. points with no extension). Points may at present only be defined immediately to the left of words.

Comment: Further enhancements may allow discontinuous areas, such as expressions with embedded words or clauses, and the encoding of arbitrary areas and points.

Code variants: Both area and point codes may have variants with different representations:

- different tag open and close
- different strings starting the tag itself
- varying degree of showing the tag.

E.g. codes for word may have the form `<tag>word</tag>` or `<tag>word<>` or `<tag>word` and codes for expressions the form `<tag>word word word</tag>` or `<Etag>word word word<E>`.

- **Manouvering – word, line, page, jump:** At all times one word in the concordance will be highlighted. This is the current word - the word to be coded if the user presses the proper key. The highlighting can be moved horizontally word by word, and vertically line by line or page by page. The user can also jump directly to another keyword or retrace the most recent moves.

Comment: The user may jump directly to any keyword. In that event, the keyword must be keyed in. A possible enhancement might be to allow the user to jump to the word highlighted. The possibility of jumping to the first occurrence of the next or previous keyword would also be useful.

- **Encoding of expressions:** One can encode sequences of words (e.g. expressions) by extending the highlighting to cover more than one word horizontally before pressing the key for encoding. See illustration 1.

Comment: A possible enhancement of the program may allow encoding discontinuous expressions.

- **Encoding of more than one occurrence of areas or points:**

Similarly, by extending the highlighting vertically, one can encode several occurrences of words, expressions or points. All occurrences will be given the same code. See illustration 2.

Comment: A possible enhancement of the program may allow encoding in discontinuous sequences of lines.

utter happiness.		Seeing Heather he came t
.. ." After what		seemed an undue period o
ed the floor. He		seemed completely unawar
sat down. He		seemed preoccupied, as t
ly attentive. It		seemed that he was liste
occupied, and it		seemed that the ringing
to decide on what		seemed to be the best wa
him, and his mind		seemed to melt away into
h shock. She had		seen Dan, or rather the

Illustration 1. RUTH displays the text as a KWIC concordance. (The illustration only shows a detail of the RUTH KWIC screen. See the encoding example at the end of the article for full screen images (illustrations 3-7).)

- **Horizontal scrolling:** The screen is horizontally scrollable 254 characters on either side of the KWIC keyword (starting point of keyword, to be precise).
- **Encoding not restricted to concordance keywords:** Areas or points to be coded need not contain or be near the KWIC keyword. This means that single occurrences of elements can be encoded when encountered – without the user having to jump to another keyword. Another potential advantage is the coding of elements that are grouped by a keyword not contained in the element.
- **Encoding restricted to "short" elements:** Elements to be coded must at least be partially inside the display line limit.
- **Suggested codes:** Areas: The program always suggests a tag based upon (i.e. consisting mainly of) the word or expression that is to be encoded. This is suitable for codes containing lemma. Both areas and points: The program suggests all codes already used for the element. If, for instance, three occurrences of the same word are highlighted, and one of them already has a code, this

utter happiness.
.. ." After what
ed the floor. He
sat down. He
ly attentive. It
eoccupied, and it
to decide on what
him, and his mind
h shock. She had

Seeing Heather he came t
seemed an undue period o
seemed completely unawar
seemed preoccupied, as t
seemed that he was liste
seemed that the ringing
seemed to be the best wa
seemed to melt away into
seen Dan, or rather the

utter happiness.
.. ." After what
ed the floor. He
sat down. He
ly attentive. It
eoccupied, and it
to decide on what
him, and his mind
h shock. She had

Seeing Heather he came t
seemed an undue period o
seemed completely unawar
seemed preoccupied, as t
seemed that he was liste
seemed that the ringing
seemed to be the best wa
seemed to melt away into
seen Dan, or rather the

utter happiness.
.. ." After what
ed the floor. He
sat down. He
ly attentive. It
eoccupied, and it
to decide on what
him, and his mind
h shock. She had

Seeing Heather he came t
seemed an undue period o
seemed completely unawar
seemed preoccupied, as t
seemed that he was liste
seemed that the ringing
seemed to be the best wa
seemed to melt away into
seen Dan, or rather the

Illustration 2. By extending the highlighting horizontally before pressing the encoding key, the user can encode sequences of words (expressions). By extending the highlighting vertically, the user can encode several occurrences of words or expressions (or points) at the same time.

code will be among the suggestions. See also code pick lists.

- **Code pick lists:** During the coding process the program remembers the codes set by the user. The program maintains two lists, one for area codes and one for point codes. The user may select codes from these lists. See illustration 7.

Comment: The pick list mechanism is fairly primitive. Among possible enhancements are: The possibility of editing the lists, to save lists, to access previously saved lists, to access user-defined lists, to handle lists of unlimited lengths, etc.

- **Not limited to hierarchical encoding:** The program allows overlapping non-hierarchical codes.
- **Tightly nested or neighbouring codes:** The program allows the same area to be encoded with several tightly nested codes, or the same point with several codes.
- **Input may be partially encoded:** The program accepts input texts that are already coded. This allows a text to be encoded in more than one pass.

It may also be used to speed up the process of encoding, by combining an uncoded and a coded text. If the same elements occur in the two files, the program may suggest codes found in the coded part of the text (see suggested codes). Specially prepared coded texts might also be considered, e.g. lists of encoded words and expressions, whose sole purpose are to provide codes to be suggested by the program. Such lists might be condensed versions of coded texts. The program cannot prepare such lists, however.
Comment: This might be used to give the program a simple form of learning capability. Enhancements may be necessary to provide the required functionality, e.g. the possibility of making parts of the input text static (so that the coded text parts cannot be altered).

- **Input syntax check:** The program checks the input for syntax errors (partially encoded input text).

Comment: Not good enough now: slow, not robust and does not recover from errors of any severity. Coding of erroneous input should probably not be allowed, but errors should not abort the syntax checking process. The process might be speeded up with a finite state automaton.

- **Save and restore:** The result (the encoded text) may at any time be saved to files and restored from these files. (These files are not text files like the ordinary output file.)

- **Online help:** Help is planned but not implemented – just a few prototype windows. The help function will be context-sensitive. The help information will contain cross-references.
- **No undo function.** The user may save the result at any time, however (see save and restore).

POSSIBLE ENHANCEMENTS

Some possible enhancements to the program have already been mentioned. Others are:

- **Different orderings of the concordance:** The KWIC is now ordered by keyword and right context, disregarding case and diacritics, and treating the separators between the words as one space.

In some cases one might want other options, such as:

- stop words, i.e. words that should be excluded as keywords, or plus words, i.e. the only words to be used as keywords
- reverse alphabetical order, sorting by left context, or sorting by alternating right and left context words
- definition of other character set orderings, multiple characters, etc
- ordering by substrings of words, e.g. end morphemes from a plus list. (Then the KWIC is not really a KWIC any more.)
- **Several orderings at once:** If different orderings were possible, one might even want to switch between orderings during one coding process. (Technically, this is a fairly simple enhancement.)
- **More "precise" coding:** In order to allow precise encoding of other elements than words, expressions and points immediately to the left of words, it might be useful to be able to adjust – character by character or code by code – the area or point to be encoded.
- **Restrictions:** The possibility of enforcing restrictions like hierarchical encoding only.

A SIMPLE ENCODING EXAMPLE

KWIC	Keyword	R P F H
for living began to come back to e of them. Then he beamed on y stillness, deadly portentl t audible from the kitchen. And on and on. Stunned and shaken, go to bed now. Good night." to some degree of consciousness, y, as firsts-of-June should be. n the radio went dead again, and lly around the room. He slapped nxious to visit Dan at once; but crazy and incoherent jargon. As rowd. Anywhere that Heather and he livingroom, where Heather and ied to make themselves at home. een working out. It occurred to iously on their own, Heather and ing seats some rows behind him. Half an hour later Heather and switched it on. Heather McNabb ists of hypnotic trance. To his clineing form of Heather, who was our later Heather and Steve were	Steve	and he squeezed her hand. Her face to Steve and Heather in turn with an expression Steve awakened early and switched on the rad Steve could see that as Heather recovered he Steve drew a glass of water and went back to Steve drove Heather to her nearby apartment Steve found himself slumped in a chair tryin Steve got out the car and traversed the same Steve had no stomach for breakfast. It w Steve heartily on the back, and then sat dow Steve insisted that they first should discus Steve looked at him his mouth suddenly snapp Steve might look they found reflections of D Steve stood aghast at his entrance. He came Steve switched on Dan's powerful, world-wide Steve that this may not have been entirely a Steve tried to make themselves at home. Ste Steve was beginning to find the stereotyped, Steve were still trying to shake-off the las still lay on the couch, her body uncomfortab still rather stuporous perceptions, the worl still repeating in sing-song: "... I will n still trying to shake-off the last traces of

Illustration 3. The screen (for an uncoded text) may look like this. A word, e.g. around the top of the screen, will be highlighted. The highlighting can be moved from line to line and from word to word with the arrow keys, like a cursor. One can also jump directly to a certain keyword in the KWIC concordance. One can then extend (or shrink) the highlighting to contain all the words and lines one wants to encode (with the same code).

KWIC	Keyword	R P F H
for living began to come back to e of them. Then he beamed on y stillness, deadly portentl t audible from the kitchen. And on and on. Stunned and shaken, go to bed now. Good night." to some degree of consciousness, y, as firsts-of-June should be. n the radio went dead again, and lly around the room. He slapped nxious to visit Dan at once; but crazy and incoherent jargon. As rowd. Anywhere that Heather and he livingroom, where Heather and ied to make themselves at home. een working out. It occurred to iously on their own, Heather and ing seats some rows behind him. Half an hour later Heather and switched it on. Heather McNabb ists of hypnotic trance. To his clineing form of Heather, who was our later Heather and Steve were	Steve	and he squeezed her hand. Her face to Steve and Heather in turn with an expression Steve awakened early and switched on the rad Steve could see that as Heather recovered he Steve drew a glass of water and went back to Steve drove Heather to her nearby apartment Steve found himself slumped in a chair tryin Steve got out the car and traversed the same Steve had no stomach for breakfast. It w Steve heartily on the back, and then sat dow Steve insisted that they first should discus Steve looked at him his mouth suddenly snapp Steve might look they found reflections of D Steve stood aghast at his entrance. He came Steve switched on Dan's powerful, world-wide Steve that this may not have been entirely a Steve tried to make themselves at home. Ste Steve was beginning to find the stereotyped, Steve were still trying to shake-off the las still lay on the couch, her body uncomfortab still rather stuporous perceptions, the worl still repeating in sing-song: "... I will n still trying to shake-off the last traces of

Illustration 4. Here the user has highlighted all occurrences of the keyword "Steve". The words do not have to be identical, as in this example; neither is encoding restricted to the KWIC keywords.

Notes	Mark/expr.	R U T H
for living began to come back to		Steve
e of them. Then he beamed on		Steve
y stillness, deadly portentl		Steve
t audible from the kitchen. And		Steve
on and on. Stunned and shaken,		Steve
go to bed now. Good night."		Steve
to some degree of consciousness,		Steve
y, as firsts-of-June should be.		Steve
n the radio went dead again, and		Steve
lly around the room. He slapped		Steve
nxious to visit Dan at once; but		Steve
crazy and incoherent jargon. As		Steve
rowd. Anywhere that Heather and		Steve
he livingroom, where Heather and		Steve
ted to make themselves at home.		Steve
een working out. It occurred to		Steve
ously on their own, Heather and		Steve
ing seats some rows behind him.		Steve
Half an hour later Heather and		Steve
sw		
st	NAME	
cll		
our later Heather and Steve were		Steve

Illustration 5. The user presses the proper key(s), a small window pops up, and she writes the kode (in this example "NAME").

Notes	Mark/expr.	R U T H
ving began to come back to	<NAME>	Steve</NAME>
hem. Then he beamed on	<NAME>	Steve</NAME>
lness, deadly portentl	<NAME>	Steve</NAME>
ble from the kitchen. And	<NAME>	Steve</NAME>
d on. Stunned and shaken,	<NAME>	Steve</NAME>
bed now. Good night."	<NAME>	Steve</NAME>
e degree of consciousness,	<NAME>	Steve</NAME>
firsts-of-June should be.	<NAME>	Steve</NAME>
radio went dead again, and	<NAME>	Steve</NAME>
ound the room. He slapped	<NAME>	Steve</NAME>
to visit Dan at once; but	<NAME>	Steve</NAME>
and incoherent jargon. As	<NAME>	Steve</NAME>
Anywhere that Heather and	<NAME>	Steve</NAME>
ingroom, where Heather and	<NAME>	Steve</NAME>
make themselves at home.	<NAME>	Steve</NAME>
rking out. It occurred to	<NAME>	Steve</NAME>
on their own, Heather and	<NAME>	Steve</NAME>
ats some rows behind him.	<NAME>	Steve</NAME>
an hour later Heather and	<NAME>	Steve</NAME>
switched it on. Heather McNabb	<NAME>	Steve</NAME>
ists of hypnotic trance. To his	<NAME>	Steve</NAME>
clining form of Heather, who was	<NAME>	Steve</NAME>
ther and <NAME>Steve</NAME> were	<NAME>	Steve</NAME>

Illustration 6. Finally the user presses the Enter key. After a short while the screen is updated, showing the code on all occurrences of "Steve". Note that "Steve" in the last line is now also encoded, since this is the same occurrence as four lines earlier.

```

Mona      Mord/carp      R U T H
for living began to come back to Steve and he squeezed her hand. Her face to
e o
y s      THING      SIGN_OF_AFFECTION      ion
t a      TECHNICAL_OBJECT      HEAVENLY_BODY      rad
on      EDIBLE_OBJECT      OCCUPATION      he
go      DATE      SIGN_OF_FEAR      to
to      STATE_OF_CONSCIOUSNESS
y.      FURNITURE
n t      ROOM      yin
lly      SPATIAL_RELATIONSHIP      ame
nxi      SPACECRAFT      t w
cra      GREETING      dow
row
he livingroom, where Heather and Steve stood aghast at his entrance. He came
ied to make themselves at home. Steve switched on Dan's powerful, world-wide
een working out. It occurred to Steve that this may not have been entirely a
iously on their own, Heather and Steve tried to make themselves at home. Ste
ing seats some rows behind him. Steve was beginning to find the stereotyped.
Half an hour later Heather and Steve were still trying to shake-off the las
sw
lst      NAME_      tab
cli
our later Heather and Steve were still trying to shake-off the last traces of

```

Illustration 7. This final illustration shows a code pick list, one of the mechanisms for making the encoding process more efficient. The program remembers all codes given during an encoding session, and the user may select codes from the pick list in stead of keying them in.]

FRA STIL TIL ALGORITME

NOEN REFLEKSJONER OMKRING ET FORSKNINGSPROSJEKT

Britt Kroepelien

INNLEDNING

Elektronisk bildebehandling er idag blitt en stor utfordring til oss som daglig beveger oss i bildenes verden. Vi aner store perspektiver, men har samtidig følelsen av å kaste oss inn i en fremmedartet, nærmest utilgjengelig verden. Dertil kommer at elektronisk bildebehandling i seg selv er et diffust begrep og omfatter alt fra den enkleste form for manipulering, f.eks. retusjering av et foto på skjermen, til avansert dekomponering og endring av det minste bildeelement (pixel).

Mulighetene for manipulasjon er først og fremst betinget av metoden som benyttes ved innlesning av bildet til datamaskinen, altså hvorvidt bildene er lagret etter analoge eller digitale konverteringsprinsipper, dvs. om de er lagret som faktiske bilder ved en analog teknologi som leser og konverterer videosignaler, eller om de lagres digitalt som en matrise av rene tall.

Analoge konverteringsprinsipper

For kunsthistorikeren er begge teknologiene interessante. En viktig del av det kunsthistoriske studiet går ut på å gjøre studentene fortrolige med et stort og omfattende bildemateriale, og i den sammenheng er analoge videoplater med bilder og film av største betydning.

Store museer som Louvre, National Gallery i Washington, Galleri Spada i Roma, for bare å nevne noen, har lagt sine samlinger inn på videoplater. Det finnes også plater om kjente kunstnere som Leonardo, Rubens, Van Gogh m.fl.

På videoplaten ligger det lagret bilder, film og tekstinformasjon som meget hurtig kan hentes frem på dataskjermen fra en videoplatespiller. Ved hjelp av enkel programvare kan opplysningene tas frem og kryss-

kombineres slik at videoplaten kan fungere både som bildebank og informativt arkiv.

Kunsthistorisk institutt ved Universitetet i Bergen har idag et lysbildearkiv på ca. 50.000 bilder, og tar vi i betraktning at en videoplate kan lagre et tilsvarende antall bare på én side, sier det seg selv at det ikke skal så mange videoplater til for å gi studentene tilgang til et enormt bildemateriale.

Likeledes er vi opptatt av å presentere billedkunst, skulptur og arkitektur på en mest mulig fengslende måte, og her synes optisk lagringsteknologi å være løfterik. Denne teknologien, som også kalles multimediateknologi, gjør integrert lagring og presentasjon av tekst, tall, lyd, bilde og film mulig. Den har nok vært tilgjengelig i flere år, men den har til dels vært kostbar og komplisert å utnytte. Idag er situasjonen endret, og det er skjedd en omfattende standardisering som igjen har ført til at teknologien er blitt rimeligere. Den befinner seg nå innenfor økonomiske rammer som er realiserbare for akademiske forsknings- og undervisningsinstitusjoner.

I begge disse sammenhenger står foreløpig den analoge teknologien sentralt, men utviklingen skjer så raskt at det ikke er lett å forutsi morgendagens teknologiske oppfinnelser.

Digitale konverteringsprinsipper

Når det gjelder vår forskningssituasjon er forholdet derimot et annet. Her kommer først og fremst den digitale metoden i betraktning, for i dette tilfelle skal vi bruke datamaskinen til å hjelpe oss til å "se" – den skal observere der hvor øynene ellers ikke strekker til, dvs. fungere som et forskningsverktøy.

Innenfor den naturvitenskapelige verden har denne type bildebehandling, gjerne kalt bildeprosessering, forlenget etablert seg som et viktig redskap. Særlig har forskning innen romfart og medisin satset mye på å utnytte teknologien, noe som ikke bare har ført forskningen betydelige skritt fremover, men som også i stor grad har bidratt til å høyne kvaliteten på forskningsresultatene.

Men avansert bildeprosessering krever store ressurser. Det er kostbart fordi det trenger stor datakraft, samtidig som det også forutsetter matematisk kompetanse i utviklingsfasen. Derfor er det ikke tilfeldig at de kunst- og kulturhistoriske prosjektene som hittil har vært gjennomført, stort sett er blitt ledet av fysikere eller matematikere, og støttet over et generøst statsbudsjett.

Ved Kunsthistorisk institutt, Universitetet i Bergen, satser vi på å utforske teknologien ved i praksis å anvende den på et konkret kunsthistorisk materiale. Dette håper vi vil føre til to ting: 1) at vi løser

et faglig problem, og 2) at vi gjennom erfaring utdyper vår forståelse for hvorledes teknologien virker, slik at vi senere kan ta fatt på andre faglige oppgaver ved hjelp av ny teknologi.

I vårt arbeid har vi valgt å undersøke *stil* og *stilbegrepets* betydning for den kunsthistoriske forskningspraksis, og som analysemateriale vil vi konsentrere oppmerksomheten om en avgrenset periode i middelalderen. Grunnen til at vi nettopp valgte å angripe et stilistisk problem, er først og fremst at stilforskningen generelt står sentralt både for kunsthistorien som vitenskap og i den kunsthistoriske forskningspraksis.

DEN KUNSTHISTORISKE DELEN AV PROSJEKTET

Kunsthistorisk forskningspraksis

Store deler av middelalderens kunst er anonym, dvs. at vi ikke vet hvor og når den er laget, og hvem den ble skapt av. Når vi i ettertid skal forsøke å datere et slikt materiale, er det vanlig å sammenligne det med verk som er sikkert datert for å se om det finnes stilistiske likhetstrekk. Sammenlignende *stilanalyser* kan ofte være den eneste nøkkelen vi har til datering.

En slik stilanalyse vil vanligvis vektlegge følgende aspekter ved kunstverket: 1) formelementer eller -motiver, 2) formrelasjoner og 3) de relasjoner mellom formene og fargene som man ofte kaller bildets "uttrykk".

Material-, teknikk- og motivbruk kan også være karakteristiske trekk ved enkelte verk, men de er vanligvis ikke så viktige som de formelle og kvalitative.

Ut fra dette kan vi si at vi snakker om stil i de tilfellene hvor vi kan forfølge en bestemt form, et bestemt element, en særegen kvalitet eller et karakteristisk uttrykk gjennom flere verk av en enkelt kunstner eller en gruppe kunstnere. Ved å observere en viss form for regelmessighet i slike trekk over en viss tid, lar det seg gjøre å finne frem til stilistiske likhetstrekk som vi så legger til grunn når vi foretar sammenligninger mellom datert og ikke-datert materiale fra samme periode.

Som nevnt ovenfor, omfatter en stilbeskrivelse tre forhold: de rent formale (konfigurale) *stiltrekk* – *relasjonene* dem imellom – og "*uttrykket*", det visuelt kvalitative (de visuelle stiltrekk). Med tanke på å utnytte datamaskinens kapasitet i forbindelse med stilanalysen, er det nødvendig å stille spørsmål om det er en forutsetning at alle 3 aspektene må være representert for at vi skal oppnå et pålitelig stilbilde, eller om det er tilstrekkelig med bare 1 og 2. Dette er gjenstand for bred diskusjon blant forskerne.

For å få frem hva denne diskusjonen gjelder, og den er sentral i

forhold til utnyttelse av datateknologien, må vi se litt nærmere på forskjellen mellom de konfigurale og de visuelle likhetstrekkene.

Konfigurale likhetstrekk

De konfigurale trekkene dreier seg om konkrete former eller konfigurasjoner som kan tegnes opp. Eksempler på dette er dråpeformer, trekanter, spiraler osv. (fig. 1). Slike konfigurale stiltrekk behøver ikke være identiske fra verk til verk, men det er viktig at de har a) samme grunnform, b) inngår i samme type konstallasjoner, og c) forekommer i de samme kontekster, f. eks. på albuer, knær, rundt magen osv.. Med andre ord – at de danner mønstre som kan sammenlignes på flere nivåer.

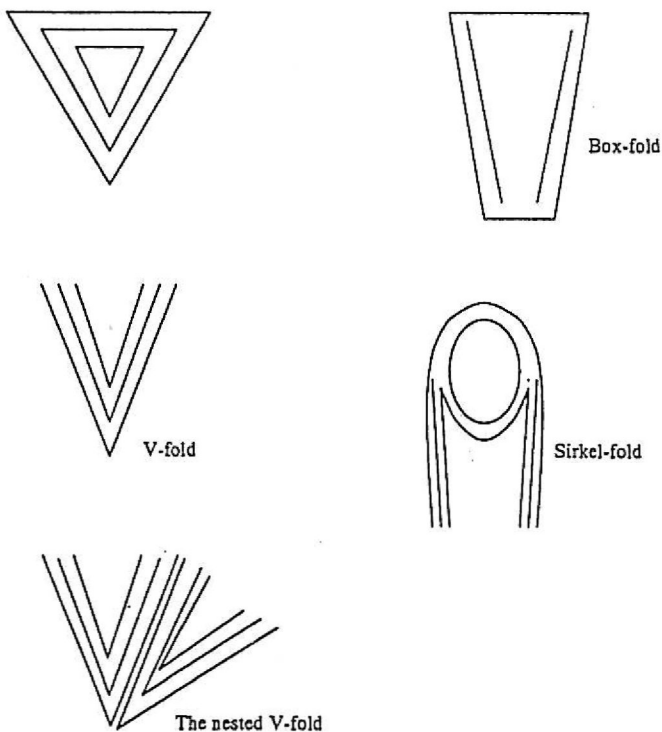


Figure 1. Eksempler på mønstre.

Et viktig spørsmål i vår sammenheng vil være hvorvidt slike trekk kan tjene som hjelpemiddel for datering og attribusjon. Er disse konfigurasjonene f.eks. signaturtrekk som peker tilbake på en person? Med signaturtrekk mener vi da de trekk i et bilde eller en skulptur som peker mot en kunstner uten hans vitende og vilje. I såfall må de betraktes som resultater av hendelser og ikke som bevisste, intensjonale handlinger. Dette setter visse grenser for hvilke trekk som kan kalles signaturtrekk – for hvis kunstneren selv er oppmerksom på dem, vil de falle utenfor denne kategorien.

Vi må derfor konkludere med at signaturtrekkene er knyttet til den individuelle stil, og forutsetter en skapende prosess hvor handlinger og hendelser, bevisste eller ubevisste faktorer, inngår. På den måten er trekkene subjektavhengige.

Et spørsmål blir dermed presserende i vår sammenheng: hvorvidt begrepet signaturtrekk må reserveres for den individuelle stil, og derfor ikke kan brukes om f.eks. lokal- eller periodestiler. På bakgrunn av den definisjonen vi anvendte ovenfor, synes det som om det ikke kan anvendes på gruppenivå. Og da må vi istedenfor stille spørsmålet - finnes det også på gruppenivå (lokal- og periodenivå) trekk som viser en slags familielighet med signaturtrekkene?

Ser vi på opplæringen av malere og billedhuggere før 1700, dvs. før Kunstinstitusjonen ble etablert og før Kunstakademiene ble vanlige rundt ca. 1750, var det karakteristisk at den foregikk på verkstedet som en praktisk innøvelse av rutiner. Man lærte å rive farger gjennom å være med å rive farger, dvs. at det ikke ble plass til den distanse til handlingen som en teoretisk refleksjon forutsetter. Man lærte ved å handle. Dette gjaldt ikke bare for den måten man rev farger og preparerte lerreter på, men også på det maletekniske område. Man ble sosialisert inn i en bestemt praksis – inn i en spesiell måte å arbeide på. Hele innlæringsprosessen gikk ut på å innøve og oppøve bestemte måter å male på inntil de litt etter litt satt i hånden, og ble til rutiner. Poenget er at en slik opplæring – og det gjelder mye av opplæringen også i dag – førte til at man kunne handle hurtig og sikkert selv om oppgaven var vanskelig og intrikat, så lenge den holdt seg innenfor det område man behersket. Rutinen gir den fordel at man kan handle mer eller mindre automatisk, altså uten å tenke over hva man gjør.

Rutinen gjør maleren profesjonell – og med den som trygg basis kan han gå videre og erobre nytt terreng ved å modifisere, variere og transformere de innarbeidede rutineene, om oppdraget skulle kreve det. Likevel lå rutinen hele tiden bak eller under som et substrat han ikke behøvde å reflektere over fordi det var grunnlaget for alt annet.

Denne rutinen som var innøvet i verkstedene, var ikke individuelt betinget – den var en frukt av en sosial praksis som var felles for

mange malere. Spørsmålet er da – kan de stiltrekk som ligger til grunn for rutinen og som finnes igjen i verk fra flere forskjellige hender, også gis betegnelsen signaturtrekk? Det er ihvertfall helt sikkert at det ikke kan dreie seg om signaturtrekk i samme forstand som de individuelle, fordi de ikke røper noen personlighet. Likefullt kan man si at stiltrekkene er resultat av automatiserte, rutinerte og derfor i en viss forstand ikke-bevisste handlinger. Og slik sett har de visse familielikheter med de individuelle signaturtrekk uten på noen måte å være identiske med dem.

Forskjellen er først og fremst at disse trekkene opprinnelig var produkter av intensjonale handlinger – av originalt skapende prosesser. Av en eller annen grunn ble nettopp disse trekkene sosialt akseptert og fikk verdi som foretrukne uttrykksformer. Slik fikk de status som paradigmer og først da det skjedde, kunne de bli til rutinerte handlinger i et opplæringsprogram. Utgangspunktet og opprinnelsen for de individuelt betingede signaturtrekk og de stiltrekk vi nå snakker om, er derfor helt forskjellige, men den status de siste har når de først er blitt konvensjonaliserte, er ikke særlig forskjellige fra de individuelle signaturtrekk. Vi kan derfor kalle dem *konvensjonelt bestemte signaturtrekk*, altså signaturtrekk som viser tilbake til en rutinemessig og automatisert handlemåte, som ble innøvet på et verksted og reflekterer en lokalitets eller gruppes spesifikke, men utematiserte verdier. Dette innebærer at det er trekk som:

- a) går igjen i en rekke verk, og
- b) hele tiden vil kunne varieres og modifiseres, men ikke *oppgis* så lenge gruppens verdier og smak er den samme.

I middelalderen var det ganske vanlig at flere verksteder hadde relativt sett like stildiomer, og når det var tilfelle, var stilkonvensjonene spredt over større områder. På denne måten kunne en lokalitetsstil bli til en områdestil. Og varte den over lengre tid, kunne den utvikle seg til en periodestil. I slike tilfeller vil endringer, modifikasjoner og variasjoner være noe forskjellige innenfor det området disse verkstedene dekket. En ny mester i et verksted kunne forandre stilkonvensjonene og føre til at visse innarbeidede fremstillingsmåter ble oppgitt og nye introdusert. Men det var likevel sjelden tale om brudd, ettersom de innarbeidede trekkene ikke var så lette å komme fra, noe som skyldtes at de var innarbeidede og satt i øyne og fingre. Derfor gjorde de seg i en overgangsperiode nesten alltid gjeldende under og ved siden av de nye. Slik oppsto blandings- og overgangsformer, noe middelalderens kunsthistorie kan vise mange eksempler på, f.eks. på Vestportalen i Chartres. Her kan man i en del av figurene se hvordan billedhuggere fra Toulouse-distriktet forsøkte å lage draperier i en burgundisk multilineranisme,

uten å kunne løsrive seg helt fra den innarbeidede toulousiske dobbeltfolden.

Visuelle likhetstrekk

De visuelle trekkene er adskillig mer kompliserte enn de konfigurale. Her dreier det seg ikke lenger om enkelttrekk som er addert sammen til et gjenkjennbart mønster, men om en lang rekke trekk som enkeltvis er uten betydning, men som tilsammen danner et spesifikt uttrykk. Dette uttrykket lar seg ikke risse ned på en tegneblokk eller hente inn i et gjenkjennelig mønster. Bare øyet kan registrere den særegne uttrykkskvalitet som her kommer frem og bare øyet kan kjenne den igjen når det støter på den i et annet verk. Grunnen er at de enkelte elementene i seg selv er insignifikante og ikke kan summeres opp til et mønster – det er helheten som skaper uttrykket, og denne helheten lar seg ikke beskrive. Når vi likevel kan gjenkjenne den, skyldes det en spesiell kunnskapsform som Ludvig Wittgenstein kaller *fortrolighetskunnskap*; en kunnskap som man for det første ikke kan lese seg til fordi den opparbeides gjennom langvarig perseptuell trening, og som for det andre er taus, dvs. at den ikke lar seg artikulere eller verbalisere helt ut. Bare den som er blitt fortrolig med ulike stiluttrykk, kan registrere og gjenkjenne de visuelle stiltrekkene, og det gjelder selv om det dreier seg om de aller fineste og våreste kombinasjoner. Det er dette som karakteriserer *connaissance*: han kan lukte seg frem til riktig sted og tid for et verk, uten helt å kunne begrunne eller argumentere for det.

Forholdet mellom de konfigurale og de visuelle likhetstrekkene

Et resultat av slike analyser vil bli følgende: I alle stilanalyser som er foretatt under det vi kan kalle et mer logisk-empiristisk vitenskapsdogme, *er de visuelle trekk eliminert*, mens de konfigurale er opphøyet til de eneste, eksisterende stiltrekk. På den måten kan analysen utformes som en rekke kontrollerbare påstander, og vi kan relativt enkelt fastslå om konfigurasjon A ligner konfigurasjon B.

Dermed kan man utforme påstander som lar seg verifisere eller falsifisere – noe som gjør stilanalysen mer vitenskapelig forsvarlig. Dette fordi en logisk-empiristisk vitenskapsteori krever at man forholder seg utelukkende til påstandskunnskapene, hvis stilanalysen skal ha karakter av vitenskap. Den fortrolighetskunnskap som alene kan registrere de visuelle stiltrekkene, vil derfor innenfor et slikt vitenskapsparadigme bli forkastet.

For ytterligere å vitenskapeliggjøre stilanalysen, har man i likhet med

f.eks. den amerikanske forskeren Th. Monro ("Style in the arts. A Method of Stylistic Analysis", Journal of Aesthetics, 5 (1946/47), s. 128-158), satt opp kriterier for hvor mange konfigurale signaturtrekk som må være like for at to verk skal kunne sies å tilhøre samme miljø og dermed også samme tid.

Et spørsmål reiser seg i denne forbindelse: Er alle signaturtrekk konfigurale slik de mer logisk-empiristiske stilanalytikere mener? Hvis det er tilfelle, betyr det at de visuelle trekkene ikke spiller noen rolle.

Når dette spørsmålet er viktig, er det fordi det har relevans for bruken av datateknologi. Det er nemlig mer sannsynlig at datateknologien kan hanskkes med konfigurale trekk enn med de visuelle. Og er det riktig, vil den, i likhet med den mer logisk-empiristiske stilforskning, være med å "vitenskapeliggjøre" stilanalysen.

Dette kan avgjort betraktes som en farlig tendens, fordi det kan bety at kunsthistorien tilpasser seg datateknologiens premisser, selv om det går på bekostning av den erfaring vi har opparbeidet oss som kunsthistorikere. Denne erfaring tilsier nemlig at de *visuelle* trekk er viktige.

Dette er antagelig mer vesentlig på det individuelle stilnivået enn på gruppestilnivået, slik vi viste ovenfor. For å undersøke dette, må vi se på det samme materiale på nytt, men nå ut fra en ny synsvinkel. Vi skal ikke bare som ovenfor telle opp de visuelle og de konfigurale trekkene som anvendes, men undersøke om det er tilstrekkelig å operere med de konfigurale signaturtrekk for å fastslå om to verk tilhører samme periode eller samme tid. For det er jo mulig at de visuelle trekkene egentlig ikke tilfører stilanalysen noe i det hele tatt - at de på en måte bare kompliserer analysen med unødvendige trekk, fordi vi faktisk kan avgjøre problemet utelukkende ved hjelp av de konfigurale.

A	Verk A med egenskapene a,b,c,d,e, etc, og A, B, C, D, etc.	B	Verk med b, c, og C, D,
---	--	---	-------------------------------------

Egenskapene med liten bokstav er konfigurale – de med store er visuelle.

· Vi kan sette dette opp slik:

Hvis vi kan etablere en overbevisende likhet mellom de to verkene A og B bare på grunn av de konfigurale trekkene, vil det være

unødvendig å operere med de visuelle i tillegg. Ikke minst fordi de visuelle trekkene er meget vanskelige å hanskede med.

To viktige artikler og bøker tar imidlertid opp dette problemet og reiser berettiget tvil om det faktisk lar seg gjøre å etablere en gyldig stil-likhet bare på basis av de konfigurale trekkene. Det gjelder Wolheims artikkel om Morelli (*On Art and the Mind. Essays and Lectures*, Lond. 1973, s. 188f.) og Turner og Dodwells bok (*Reichenau reconsidered*, Warburg Hist. Surv. II, Lond. 1965) I følge disse forfatterne er det egentlig de visuelle trekkene som styrer sammenligningsprosessen. Det er primært på bakgrunn av disse trekkene at gyldige slutninger foretas. Morelli hadde trent opp sine øyne til å bli usedvanlig treffsikre med hensyn til attribusjon og datering av 1400-tallets florentinske kunst. Derfor har han så ofte rett i sine slutninger. Men metoden hans, som helt og holdent bygger på de konfigurale trekkene, er i følge Wollheims mening ikke logisk holdbar. Hadde Morelli ensidig holdt seg til sin egen vitenskapelige metode, ville ikke hans attribusjoner vært å stole på. Hans mange treffsikre resultater fremkommer ikke på grunn av metoden, men på tross av den.

Turner og Dodwell viser derimot hvordan etableringen av et omfattende *scriptorium* i Reichenau-klosteret, basert utelukkende på stilsammenligninger, førte inn på et feilspor fordi man ensidig brukte de "vitenskapelige" konfigurale trekkene, og lukket øynene for de visuelle forskjellene som faktisk eksisterte mellom de verk som ble sammenlignet. Konfiguralt sett fant man imidlertid store overensstemmelser, selv om blikket ikke kunne bekrefte likhetene.

Kort sagt – Turner, Dodwell og Wolheim hevder at altfor mange forskere er blitt ledet på gale veier ved at de blindt har stolt på at de "vitenskapelige" konfigurale trekkene var de viktigste.

Det som må klargjøres før vi går over til den datateknologiske behandling, er hvilken status de visuelle og konfigurale trekkene har i de enkelte stilanalysene. Fire muligheter åpner seg:

- a) at de konfigurale stiltrekkene er de avgjørende,
- b) at det i virkeligheten er de visuelle trekkene som styrer analysene,
- c) at det veksler – enkelte ganger er de konfigurale tilstrekkelig, mens andre ganger må de visuelle tas med og er sogar overordnet, og
- d) at det er samspillet mellom de visuelle og de konfigurale som er viktige.

I tillegg kommer et femte spørsmål inn, nemlig om forholdet mellom de konfigurale og visuelle trekkene er det samme på de individuelle og de konvensjonelt-betingede signaturtrekks to nivåer. På det siste spørsmål er det mulig å komme med et tentativt svar, nemlig at forholdet kanskje ikke er helt symmetrisk – *at de visuelle trekk spiller større*



Figur 2 og figur 3 viser to bilder med relativt like skjematiseringer på draperiene (jfr. fig. 1).



rolle på individnivået enn på konvensjonsnivået.

Dette henger sammen med at mens de individuelle signaturtrekkene går tilbake på det vi ovenfor kalte hendelser, har de konvensjoneltbetingede signaturtrekkene sitt opphav i bevisst utarbeidede former som etterhvert ble konvensjonalisert og innarbeidet som rutine. Dette må naturligvis undersøkes ved hjelp av de analysene vi allerede har foretatt ovenfor, men det ville være underlig om det ikke fantes en forskjell på dette punktet. I tilfelle har dette en rekke viktige konsekvenser for bruken av datateknologi på gruppe-nivået.

Derfor følger det av seg selv at det neste problem som må undersøkes er de to forskjellige signaturtrekks forhold til datateknologien.

Det kunsthistoriske undersøkelsesmaterialet

Som analysemateriale har vi valgt sentralitalienske fresker og miniaturer i perioden 1100 – 1300. Fra dette meget omfattende materialet skal vi velge noen få eksempler som alle har én ting felles, nemlig en bestemt skjematiskering av foldeløpene. Det er nettopp slike skjematiskeringer, dvs. de former som oppstår når foldene draperes til et bestemt mønster, som blir brukt i stilforskningen som et middel til datering og attribuering. Se figur 2 og 3.

Fremgangsmåten vi tenker oss er følgende: 1) først å analysere og isolere det enkelte mønster, dernest 2) definere mønsterets form (det leksiografiske nivå), for deretter 3) å beskrive formens plassering (det syntaktiske nivå) og til slutt 4) transportere disse opplysningene til en bilde/mønstergjenkjenningssdatabase for sortering og krysspeiling.

DEN DATATEKNISKE SIDEN AV PROSJEKTET

Som nevnt innledningsvis er bildeprosessering forlengst tatt i bruk på flere områder med den følge at det allerede er utviklet forskjellig programvare til disse formål. Ved *IBM Bergen Scientific Centre* (BSC) har en gruppe forskere utviklet et system for automatisk lesning av kart, et mønstergjenkjenningsprogram, som gjenfinner i kartet bestemte former og mønstre. Dette ligger nær opp til våre kravspesifikasjoner og Kunsthistorisk institutt har av den grunn inngått et samarbeide med BSC om å tilrettelegge programrutiner for vårt materiale, og dernest bidra til å utvikle et komplett kunsthistorisk system.

Før BSCs system kan kjøres på det kunsthistoriske materialet, må våre bilder først omformes til en sort/hvitt strektegning (fig. 4). Og det krever omfattende bearbeidelse hvis vi ikke skal miste viktig informasjon i bildet. Størstedelen av vårt materiale er opprinnelig i farger, og det har vist seg i praksis at når man konverterer et poly-

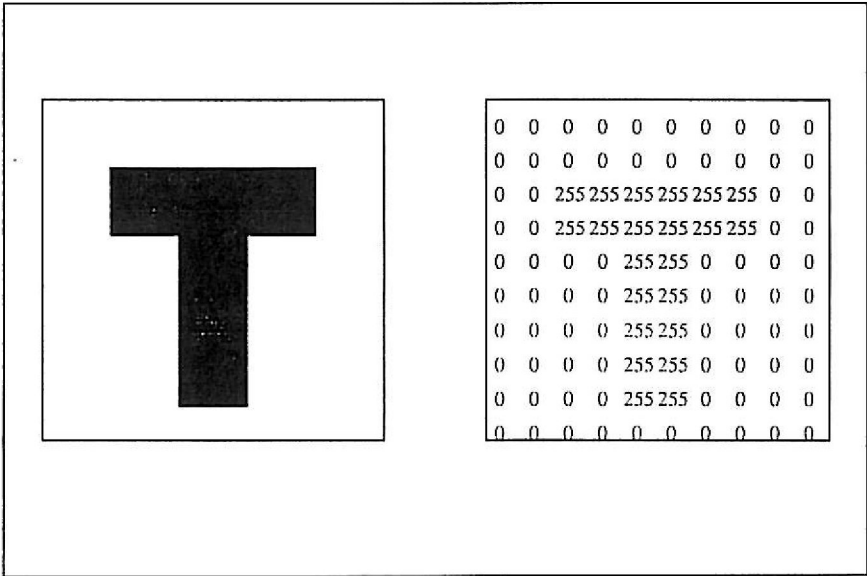
kromatisk bilde til et monokromatisk, forsvinner vital informasjon underveis. Vi har derfor funnet det påkrevet å bearbeidet det polykrome bildet på en måte som i størst mulig utstrekning tar vare på linjer og former. Men det er vanskeligere å arbeide med farger, fordi en klart definert linje i et fargebilde ikke nødvendigvis er en klart definert linje i talltabellen. En tydelig markert linje i et maleri vil stort sett alltid variere i fargenyanser slik at den på ett sted kan fortone seg f.eks. som en ren rød farge, mens den på et annet sted kan virke mer rødbrunaktig, uten at vi mister opplevelsen av en sammenhengende linje. Her har øynene definitivt en fordel fremfor maskinen, som må forholde seg til tallforholdene. Og maskinen vil miste sammenhengen i linjestrukturen hvis differansen mellom tallene er altfor store.

Som allerede omtalt er et digitalt bilde bare en matrise av tall, fig. 5, og et gråtonebilde vil derfor være representert som en todimensjonal tabell. Hvert tall tilsvarer et lite kvadratisk område i bildet, og tallet (pixelverdien) angir gråtonenivået i dette området. Minimumsverdien for en pixel er vanligvis 0, mens maksimumsverdien vil være avhengig av hvor mange nivåer vi ønsker å lagre. Blir pixlene lagret som en byte (8 bits), kan vi registrere 256 gråtoneverdier i bildet, og det betyr at maksimumsverdien settes til 255, som gir verdien 0 for sort og verdien 255 for hvit.

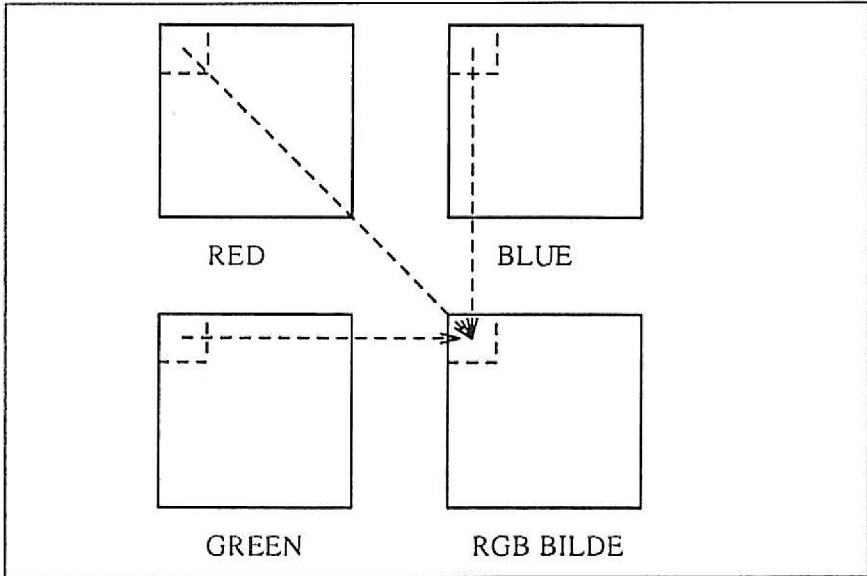
Et fargebilde kan sees på som tre gråtonebilder. Ved digitalisering blir det registrert tre verdier for hver pixel, og den røde, grønne og blå verdien avleses i hvert kvadrat. Verdiene lagres på separate filer (oftest kalt multiple bånd) og tilsammen gir de den opprinnelige fargen i bildet, fig. 6. Forandrer vi fargeverdien i et av båndene, vil dette influere på bildet som helhet uten at vi kan kontrollere resultatet før vi ser det på skjermen. Det kan kort nevnes at det også finnes system



Figure 4.



Figur 5. Et analogt bilde (til venstre) og et digitalisert bilde (til høyre).



Figur 6.



Figur 7. Klassifisert bilde med 7 klasser (utgangsbildet er lineært).



Figur 8. Klassifisert bilde før filtrering.

som bygger på andre prinsipper, deriblant IHS, som med utgangspunkt i de innleste RGB-verdiene, avleser og beregner fargens intensitet (intensity), fargene (hue) og fargenes metning (saturation) i hvert kvadrat.

Målet er, som nevnt, en sort/hvit strektegning i likhet med fig. 4, hvor linjer og mønstre trer klart og tydelig frem. For å oppnå dette må bildet bearbeides på flere måter.

Først må det *filtreres*, dernest må det inndeles, *segmenteres*, i meningsfulle områder, tilsvarende formen på mønsteret.

I begge disse tilfelle vil vi i prosjektet forsøke å tilpasse allerede eksisterende metoder.

Filtrering – forbedring

Filtrering er en fellesbetegnelse for ulike metoder som på den ene siden aksentuerer bestemte egenskaper ved bildet, og på den andre siden fjerner uregelmessigheter og forstyrrelser i form av "støy" som gjerne oppstår under digitaliseringsprosessen. Det er ikke mulig å gå i detalj her, men det kan nevnes at bare en meget enkel filtreringsrutine som f.eks. helt fjerner en av fargene (blå/rød/grønn) i bildet, fører til en dramatisk endring av selve bildet.

En forbedringsmetode, som også bør nevnes, fordi den har vist seg interessant i vår sammenheng, er en såkalt fargeutjevning metode, som går ut på å "strekke" fargen, dvs. å utvide fargespekteret i bildet. Hvis f.eks. fargespekteret i et bildet viser verdier som ligger mellom 50 og 100, kan disse "strekkes" til istedet å omfatte 256 verdier. Programmet setter verdien 50 til 0, og verdien 100 til 255. På denne måten blir fargene jevnere fordelt og lagt mer nyansert, med den følge at linjene ofte trer klarere frem.

Segmentering

Ved segmentering ("klassifisering") blir bildet delt inn i områder, i såkalte klasser. Også her er det utviklet ulike metoder basert på forskjellige prinsipper, men foreløpig er de fleste utviklet for gråtonebilder. Vi har implementert noen, bl.a. viser fig.7 og 8, to ikke helt vellykkede forsøk. Det har vist seg å være et problem å gi en matematisk definisjon på en "kant". Når det gjelder et fargebilde har dette sammenheng med at linjene ofte er usammenhengende som en følge av de divergerende fargeverdiene i linjestruturen som jeg har nevnt tidligere. Men problemet gjelder også for gråtonebilder, for hvis vi sier at en kant er en forandring i gråtonenivået, vil vi likevel få uekte kanter på grunn av støy i bildet.

En annen mulighet vil være å ta utgangspunkt i den enkelte pixel og definere kantene utfra denne. Da vil en kant være sammensatt av

de pixelene som utgjør grensene mellom områdene, og bli definert etter pixelverdien. Det er denne definisjonen som ligger til grunn for en gruppe segmenteringsmetoder, som kalles *tersklingsmetoder*, og som har vist seg å være mer stabile overfor støy enn andre segmenterings-metoder.

Tersklingsmetodene har, til forskjell fra de fleste segmenterings-metodene, utviklet metoder for både enkle og multiple bånd og det betyr at vi kan utnytte teknikkene både ved fargesystemet RGB og andre system som f.eks. IHS.

Vi har eksperimentert med flere tersklingsmetoder, men hittil har alle avslørt betydelige svakheter.

Det må gjenstå til en senere artikkel å gjøre mer detaljert rede for de mange ulike teknikker og metoder det her er snakk om og samtidig utdype algoritmene bak dem.

Prosjektet er ennå ikke avsluttet, derfor kan vi ikke på det nåværende tidspunkt komme med en samlet konklusjon. Det vi har forsøkt her, er bare å få frem noen av de problemer som vi har støtt på, både innenfor kunsthistoriens stülforskning og innenfor datateknologien, og ikke minst når det gjelder å føre dem sammen.

Britt Kroepelien er forsker-NAVF ved Kunsthistorisk institutt, Universitetet i Bergen.

RAPPORTER

INSAM

BRUKARORGANISASJON KRING INFORMASJONSSYSTEM I SVENSK MUSEUM

Per Vestbøstad

Ein heller fersk svensk museumsorganisasjon kallar seg *INSAM – Informationssystem i samverkan vid svenska museer*. Organisasjonen har base på Nordiska museet i Stockholm og har kring 70 medlemsmuseum pr 1/7-91. Så langt har INSAM teke opp arbeid på tre felt: Utdanning, datakommunikasjon og databasestandardisering. Eg skal gå grundigare inn på det siste emnet, men først nemna litt om verksemda elles.

ÅRLEG BRUKARMØTE

Eit årleg brukarmøte skal gje informasjon om og høve til å drøfta aktuelle tiltak. Det første brukarmøtet vart halde i Stockholm 10.–12. april i år. Første dagen presenterte dei eit utkast til felles databasemodell, *SWETERM*. Andre dagen drøfta dei *policy-dokumentet Museerna som informations- och kunnskapskälla*, medan tredje dagen var sett av til demonstrasjonar av eit titals museumssystem som er under utvikling eller i aktiv bruk kringom på svenske museum.

UTDANNINGSTILTAK

Arbeidsåret 1991/92 skal konsentrerast om standardkurs for å auka forståinga for det informasjonsteknologien kan tilføra museumsverksemda.

Kursa skal innrettast mot ulike brukargrupper. Samstundes planlegg dei kursdagane og seminar for edb-spesialistane om databaseforming, nettverk og datakommunikasjon. Likeeins planlegg dei leiarseminar med vekt på strategiske tema.

SWETERM – UTKAST TIL NY DATABASESTRUKTUR

Eit utkast til databasemodell som skal dekkja alle materialtypar som musea handterer, vart lagt fram på INSAM-møtet i april. Framlegget var skriva på engelsk for å kunna brukast i det internasjonale samarbeidet innanfor museumsorganisasjonen *ICOM* sin komite for musikkinstrument-museum (*CIMCIM*). Denne museumstypen er utpeika til å vera prøvegruppe for bruk av informasjonsteknologi innanfor *ICOM*. Det vart rapportert om at Sweterm vekte stor interesse då det vart presentert på eit *CIDOC*-møte i København i juni. (*CIDOC* er dokumentasjonsgruppa i *ICOM*.)

Framlegget byggjer på ein analyse av grunnleggjande informasjonsaspekt ved kulturhistorisk kjeldemateriale, og grunntesen er at all informasjon kan ordnast i fire kategoriar – alt etter kva for eit av følgjande spørsmål dei er svar på: kva?, kven?, kvar? og kva tid?. Ein datapost har såleis berre fire felt: Eit som held greie på kva type informasjon det gjeld, eit som held greie på namn, eit som held greie på stader og eit som held greie på hendingar som knyter seg til dette aspektet ved registreringsobjektet. Men til gjengjeld treng ein då ein post i databasen for kvart felt i ein tradisjonell databasepost. For å halda greie på alle postar som til saman utgjer informasjonen om registreringsobjektet (t.d. ein museumsgjenstand), trengst det ein eigen, overordna datapost-type.

Ein slik databasestruktur gjer det lettare å registrera mange ulike typar objekt i same databasen. Målsetjinga her er parallell til *NKKM*-prosjektet *Museene som kunnskapsbanker*, nemleg å gje høve til å søkja på tvers av kulturhistoriske kjeldetypar. Når folk er på jakt etter opplysningar om ein person, ein gard eller ei verksemd skal dei finna alt relevant materiale, anten det er foto, dokument, lydbandopptak, film eller gjenstandar, i eit og same søk. Tradisjonelt har ein måtta gjera ein søkeoperasjon for kvar kjeldetype.

IKKJE SAMS DATABASESYSTEM

Om nokon no skulle tru at svenske museum er i ferd med å satsa på eit og same databasesystem, så er dette langt frå dei faktiske tilhøva. Tenkjemåten aust for Kjølen er heilt klårt at kvart museum må ha sitt særsegne databaseprogram. Dei har ikkje planar om å sentralisera pro-

gramutvikling og -vedlikehald, slik me har gjort det her til lands. Dette kan ein m.a. sjå av at arbeidsgruppa attom Sweterm, samstundes som dei lanserar ein standardmodell for databaseutforminga, har teke initiativ til at denne modellen vert implementert i fleire ulike databaseprogram. Under demonstrasjonane på INSAM-møtet i april vart det såleis vist databasar som bygde på Sweterm-modellen både i *DataFlex*, *Dbase*, *Informix* og *Advanced Revelation*. Eg har vanskar med å sjå at denne måten å standardisera på kan gje dei einskilde musea nokon stor rasjonaliserings- eller kostnadsgevinst. På lengre sikt vil rett nok ein standardisert databasemodell gje fordelar når det gjeld datautveksling, særleg internasjonalt, men eg er i tvil om kor stor trongen for slik datautveksling eigentleg er.

SVENSKA MUSEUM REVIDERER OUTLINE OF CULTURAL MATERIAL

Kulturhistoriske museum både i Norge og Sverige har etter kvart teke i bruk *Outline of Cultural Material*, eit generelt antropologisk klassifiseringssystem for kulturytringar første gong utgjeve av *Institute for Human Relation*, New Heaven, Connecticut i 1938. Mange har likevel meint at OUC på fleire område var for generell og trong revisjon og utbygging. Utgjevaren har sjølv revidert OUC 5 gonger – siste utgåve er frå 1987.

Første svenske utgåva kom tidleg på 1970-talet, men først på eit møte i juni 1990 vedtok dei svenske kulturhistoriske musea at OCM skulle vera gjeldande, felles klassifiseringssystem for alle typar kulturhistorisk materiale: Gjenstandar, foto, skriftleg og munnleg arkivmateriale, film og video. Dei nedsette då også ei gruppe som skulle koma med framlegg til revisjonar. Klassifikasjonssektretarare *Kristina Landdal* ved Nordiska Museet orienterte om revisjonsarbeidet på det første årlege møtet i INSAM. Arbeidsgruppa skal senda framlegget ut på høyring i mai, og dei ventar å ha endeleg svensk versjon klar mot slutten av året.

GJENNOMGRIPANDE REVISJONAR

Gruppa kjem med framlegg om gjennomgripande endringar på visse punkt. Dei vil m.a.

- slår i hop visse hovudgrupper
- endra namn på nokre undergrupper
- byta ut framande fenomen med meir heimlege (produksjon av annanas, kaffi og mais vil dei byta med "jordgubbar, hallon och vinbär")

- tona ned visse fine oppdelingar som er lite brukt, t.d. under slektskap
- setja inn nye kategoriar, så som 217 Arkiv, 218 Bibliotek og 219 Museer
- leggja einskilde kategoriar inn under andre: Smykkeproduksjon vert lagt inn under Metallarbeid og Reklame under Salsarbeid.
- innføra eit nytt nivå av underkategoriar, dei vil altså ta i bruk eit 4. siffer.

Kontaktperson for prosjektgruppa er klassifikasjonssekretärare Kristina Landdal, Nordiska museet, Djurgårdsvägen 6 - 16, S115 21 STOCKHOLM. Tlf: + 46 8-666 46 00.

(forfatteren av SGML-standarden). Det finnes en SGML brukergruppe i Norge, som kan nåes gjennom *Tone Irene Sandahl*, USIT, Universitetet i Oslo, postboks 1059, 0316 Oslo, og det finnes en undergruppe for hypertekst. For dem som var interessert i hypertekst tilbød Naggum seg å kopiere og sende ut en beskrivelse av en mulig kommende SGML-kompatibel standard for hypertekst, *Hyttime*. En institusjon som har god informasjon om SGML, og som fungerer som et clearinghouse for SGML-informasjon generelt, er *Graphic Communication Association*, 100 Dangerfield, 4th Floor, Alexandria, VA 22214-2386, USA; tlf + 1 703 519 5187.

Claus Huitfeldt fra Wittgensteinarkivet ga en presentasjon av Text Encoding Initiative (TEI). Huitfeldt er medlem av en av TEIs undergrupper. (Se Lou Burnards artikkel om TEI i HD 3:90.)

Christian-Emil Smith Ore presenterte Dokumentasjonsprosjektet ved Det historisk-filosofiske fakultet, Universitetet i Oslo. Foredragets undertittel var "Erfaringer fra bruk av SGML og "SGML-aktig" programvare på ordboksmateriale". (Se også HD 1:91.)

Claus Huitfeldt kom så tilbake med annen hatt på, i et foredrag kalt "*Multi-Element Code System (MECS)*, kodesystem og programvare under utvikling ved Wittgensteinarkivet ved Universitetet i Bergen". MECS har vært under utvikling lenge, og har gjennomgått flere revisjoner (og en navneendring). MECS er ikke kompatibelt med SGML og TEIs anbefalinger, men ved Wittgensteinarkivet har en av flere grunner funnet det formålstjenlig med et eget system. SGML er preskriptiv, mens en i kodingen av Wittgensteinmaterialet arbeider deskriptivt. Materialet inneholder også strukturer som vanskelig lar seg beskrive i SGML på en enkel måte.

Jarle Ebeling fra Norsk Termbank, Universitetet i Bergen, var neste mann ut med "Koding i terminologisk arbeid" – en presentasjon av formater brukt i praktisk terminologiarbeid ved Norsk Termbank. Ved Termbanken har en hatt ulike formater for organisasjon av terminologisk materiale opp gjennom tidene, og det nyeste formatet ville uten problemer kunne konverteres til SGML. Ebeling hadde selv skrevet en DTD (Document Type Description) for materialet og prøvd SGML-programvare på det. Han så SGML som egnet for terminologiarbeid. Med SGML kan en kode både mikrostruktur, dvs i hver ordboksinnførelse internt, og makrostruktur, dvs relasjoner mellom de ulike termene. Terminologiarbeid er også preskriptivt.

Stipendiat *Ruth Vatvedt Fjeld* ved Institutt for Nordistikk og Litteraturvitenskap, Avdeling for leksikografi, Universitetet i Oslo, beskrev i sitt foredrag "Om koding av lovtekster for lesbarhetsanalyse" det arbeid hun har gjort i prosjektet Edb og lovspråk, som er et samarbeidsprosjekt mellom NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, Institutt for rett-

sinformatikk, Universitetet i Oslo, og hennes eget institutt.

Øystein Reigem fra NAVFs edb-senter for humanistisk forskning presenterte *RUTH* – et program for konkordansbasert merking av tekst. *RUTH* er utviklet i forbindelse med prosjektet Edb og lovspråk, og er beskrevet annensteds i dette nummeret av HD.

Fjeld arbeider med manuell tekstkoding, og *RUTH* er et interaktivt verktøy som er ment å effektivisere prosessen. Seminar deltakerne gikk glipp av en beskrivelse av en tredje angrepvinkel – automatisk koding. Fjelds assistent, hovedfagstudent *Kristin Hagen* (nå ansatt ved instituttet), som skulle holde et foredrag nettopp om dette emnet, var forhindret fra å komme. Vi nevner det her likevel, da det kan ha interesse for leserne. *Hagen* har i sitt arbeid med lesbarhetsanalyse benyttet *Benny Broddas Beta* for en automatisk koding av relevante morfologiske og syntaktiske elementer, og et eget Pascal-program for en etterfølgende opptelling og analyse. (*Benny Brodda* er ansatt ved Institutionen för Lingvistik, Stockholms Universitet. *Beta* er et produkt videreutviklet over lengre tid. *Brodda* ferdigstiller for tiden dokumentasjonen av PC-versjonen av *Beta*.)

Førstelektor *Oddvar Johan Jensen* ved Norsk Lærerakademi, Bergen, ga foredraget "Strukturering og koding av historiske tekster. Erfaringer fra arbeidet med et katekismeprojekt". *Jensen* studerer den dansk/norske katekismetradisjon, og har satt i gang et langsiktig prosjekt der det skal tilrettelegges en rekke tekster, som både har en indre struktur, og som henviser til hverandre (bibelhenvisninger). *Jensen* har til nå benyttet programmer som *WordCruncher*, *TACT* og *AskSam*. Han så det som en naturlig videreutvikling å kode i samsvar med TEI-anbefalingene, og også kode for synkronisering av parallelle tekster.

Knut Hofland fra NAVFs edb-senter for humanistisk forskning fikk æren av å avslutte seminaret med foredraget "Tekstanalyseprogram brukt på kodet materiale – *WordCruncher*, *TACT*, m.fl. Kodeprosjekter ved NAVFs edb-senter for humanistisk forskning".

I løpet av seminaret ble det også arrangert "Åpent hus" med demonstrasjoner ved NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, Wittgensteinarkivet og Norsk Termbank.

Totalt deltok i underkant av 30 personer på seminaret.

BRUKARMØTE OM DATATEKNOLOGI I MUSEA

GRAN 18–19.9. 1991

NAVFs edb-senter for humanistisk forskning utarbeidde i 1985–1986 i samarbeid med avdelingsleiar *Jon Birger Østby*, Norsk Folkemuseum, eit datasystem for foto- og gjenstandsregistrering. Systemet var bygd på DATAFLEX og er nå installert ved kring 90 norske kunst- og kulturhistoriske museum, og fotosamlingar.

1990 fekk Norske kunst- og kulturhistoriske museer (NKKM) støtte frå Norsk Kulturråd til utvikling av programvare for museum. Det er oppretta ei styringsgruppe for prosjektet med sekretariatsleiar *Roger Erlandsen*, Oslo, som formann.

NAVFs edb-senter for humanistisk forskning har fått i oppgåve å utføra arbeidet i prosjektet, som har tittelen "*Museene som kunnskapsbanker – utvikling av datateknologi*".

Arbeidet i prosjektet starta hausten 1991.

I prosjektet vil ein med bakgrunn i røynslene så langt vidareutvikle edb-opplegga for musea, mellom anna slik at alle typar primærkjelder som musea forvaltar, kan dokumenterast i det same systemet. Det er også eit mål å integrera bruk av bildedatabasar i programsystemet.

Arbeidet skal vere ferdig ved utgangen av 1992.

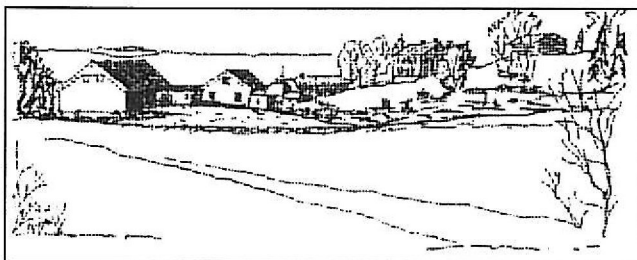
Som ein lekk i arbeidet med prosjektet har NAVFs edb-senter for humanistisk forskning skipa eit møte for sentrale og typiske brukarar av dagens databaseprogram for foto- og gjenstandsregistrering. Møtet var også meint å vera det første i ein serie med årlege brukarmøte kring temaet "*informasjonsteknologi i musea*".

Brukarmøtet 18–19.9. vart halde i forkant av NKKMs sitt årsmøte på Gran på Hadeland (19–22.9). Eit 20-tals sentrale/typiske edb-brukarar frå museums- og arkivsektoren var representerte på møtet.

Hovudmålet med møtet var å presentera planane for utvikling av ny programvare, og å få reaksjonar på desse frå røynde brukarar. Møtet var også eit høve til meningsutveksling brukarane imellom. Prosjektplanen og utkast til kravspesifikasjonar var utsendt på førehand. Dei foreløpige resultatane av ei rundspørjing til alle som har fått installert dei noverande databaseprogramma, vart óg lagt fram på møtet.

Under programposten "Miljøa informerer", informerte brukarane om informasjonsteknologiske tiltak på lokalplanet, Følgjande tema, som samla stor interesse første dagen, vart tekne opp som gruppearbeid andre dagen: "Museum og arkiv", "Brukarfunksjonar" og "Dataregistrering av kunstverk".

I løpet av hausten vil det mellom anna bli utarbeidd ein spesifikasjon av alle relevante datatyper og utført testarbeid med ein rekkje databasesystem med grunnlag i den kravspesifikasjonen som er sett opp.



MULTIMEDIESEMINAR VED UNIVERSITETENE

I løpet av året har NAVFs edb-senter for humanistisk forskning i samarbeid med de historisk-filosofiske fakultetenes edb-seksjoner gjennomført fire seminar om multimedier i undervisning og forskning ved universitetene i Trondheim, Tromsø, Bergen og Oslo. Seminarene ble avviklet på disse dagene:

- UNIT-AVH 22-23. april
- UiTø, Institutt for språk og litteratur, 25-26. april
- UiB, 26.juni
- UiO, 16-17. september.

Seminarene har hatt noen felles elementer: *Espen Ore*, NAVFs edb-senter har presentert multimedieteknologiens grunnlag – mulighetene for å digitalisere lyd og bilder, og for å kombinere lagringsmedier (laserplater og CD) med de unike styringsmulighetene som datamaskinen gir. I tillegg har det blitt demonstrert diverse utstyr og en lang rekke applikasjoner.

Det har også vært lagt inn tid til at deltakerne kunne få prøve en del av utstyret, til diskusjoner omkring tekniske løsninger, og til generell diskusjon omkring bruken av multimedia i forskning og undervisning.

Seminarene har vært arrangert i nært samarbeid med de lokale edb-miljøene, og med et stort innslag av faglig ekspertise fra de enkelte miljøene. Resultatet ble derfor i praksis fire nokså forskjellige arrangement. På neste side er gjengitt programmet for seminaret ved UiO.

Hensikten med seminarene var å demonstrere multimedieteknologien og vise noen av de mulighetene den gir innen forskning, presentasjon og undervisning – til andre enn dem som allerede arbeider i dette feltet. Dette ville kanskje bidra til å styrke de lokale edb-miljøene. Og oppslutningen om arrangementene fra HF-miljøene var stort sett god. I Trondheim var seminarrommet fullt begge dager, med opp mot 40 deltakere. Ved UiTø var det mellom 5 og 12 deltakere. Ved UiB var deltakerantallet ca 30. Ved UiO var det mellom 20 og 30 personer

tilstede i enkelte sesjoner, men tilsammen var kanskje det dobbelte antall mennesker innom arrangementet. Men hvor mye disse seminarene eventuelt har bidratt til å øke interessen for edb-anvendelse i humaniora, er selvsagt vanskelig å avgjøre.

En oppfølging av disse seminarene kunne være et arbeidsseminar f.eks. med sikte på å legge inn bilder og video på en laserdisk, og å utvikle styringsvektøy. NAVFs edb-senter vil gjerne være med på å arrangere en slik workshop, dersom interessen er tilstede.

**MULTIMEDIARTEKNOLOGI I HUMANISTISKE FAG
SEMINAR OG DEMONSTRASJONER, HF, UiO, 16–17 sept.
1991**

Seminarer vil presentere ulike anvendelser av multimediateknologi og gi et oversyn over noe av det arbeid som foregår på dette feltet både ved NAVFs edb-senter for humanistisk forskning i Bergen, og lokalt i Oslo. I tillegg til presentasjonene er det satt av tid til demonstrasjoner og prøving av utstyr og programvare.

ARRANGØRER:

NAVFs edb-senter for humanistisk forskning
ILF, Avdeling for humanistisk informatikk

MANDAG 16.9, Seminarrom 1, Sophus Bugges hus

- 10.00–10.15 *Kjell Morland*, NAVFs edb-senter: Introduksjon
- 10.15–11.00 *Espen S. Ore*, NAVFs edb-senter: Hypertekst, hypermedia og multimedia: En introduksjon
- 11.15–12.00 *Bernt Stokstad*, Munchmuseet: Den interaktive Edvard Munch: Munchmuseets HyperCard-prosjekt
- 12.00–13.15 Lunsj/Demonstrasjoner (inkl. Beethoven og Mozart på interaktiv CD og videoplate)

- 13.15–14.00 *Espen S. Ore*, NAVFs edb-senter: TEKST OG BILDE: To eksempler på systemer for lagring og interaktiv bruk av tekst og bilde: Fotomac - et digitalt bildearkiv og Perseus, antikkens kultur på CD og video
- 14.15–15.00 *Kjell Morand*, NAVFs edb-senter: Litteraturstudier i den elektroniske Ibsen
- 15.15–16.00 *Christian-Emil Ore*, UiO: Multimedia i dokumentasjonsprosjektet ved UiO: Status og perspektiver
- 16.00–17.00 Demonstrasjoner og prøving av programmer/utstyr

TIRSDAG 17.9, Seminarrom 21, Niels Treschows hus

- 10.15–11.00 *Svanhild Aabø*, Universitetsbiblioteket: Det elektroniske Nansen-fotoarkiv: En presentasjon av UBs Nansen-prosjekt
- 11.15–12.00 *Signe Marie Sanne*, UiB: Interaktiv video i italiensk-undervisningen
- 12.15–13.00 *Ingvild Hovig*, USIT: Multimediasedenteret ved Universitetet i Oslo: En presentasjon
- 14.00–16.00 Demonstrasjoner. NB! Øvingsrom for Avd. for humanistiske informatikk, 1 etg. NT

PRESENTASJON AV MULTIMEDIALAB'EN VED USIT

Ingvil Hovig

**USIT – UNIVERSITETETS SENTRALE INFORMASJONSTJENESTER
UNIVERSITETET I OSLO**

"When I talk about Multimedia in relation to computer technology, I think of different media connectable to a computer. Media delivering information resulting in different forms of representation and media receiving information for presentation. I think of software for manipulating different representation forms in the computer, integrated and simultaneously."

Ingvil Hovig

KORT BESKRIVELSE

På USIT – Universitetets Sentrale InformasjonsTjenester ved Universitetet i Oslo har vi knyttet vår virksomhet innenfor det område som betegnes som *Multimedia*, til et medielaboratorium. Medialab'en er et sentralt samlingspunkt for aktiviteter, teknologi og kunnskap innenfor multimedia.

Gjennom Medialab'en og aktivitetene som defineres i multimedia-programmet er målsettingen

- å gjøre multimedia-teknologien *tilgjengelig* på USIT
- å *bruke* multimedia-teknologien gjennom aktivitetene
- å *øke* kunnskapen om multimedia-teknologien
- å *formidle* kunnskapen om multimedia-teknologien
- å gjøre multimedia-teknologien *anvendbar* for brukere.

AKTIVITETER

Medialab'en skal være et sentralt samlingspunkt for aktiviteter innenfor multimedia og aktivitetene skal *bruke* multimedia-teknologi.

Utviklingsavdelingen har foruten Multimediaprogrammet (ledet av Ingvil Hovig), programmer for fjernundervisning (Per Helmersen) og

Elektronisk kataloginformasjon (Terje Bakka). Aktivitetene i multimedia-programmet utgjør 3 årsverk fordelt på 9 personer og kan p.t. oppsummeres som følger:

Multimedia-konferansesystemer:

En av USIT's grunnpilarer er de kommunikasjonstjenester vi kan tilby, og en applikasjon vi understøtter er *konferansesystemer*. Multimedia-teknologi, samt høyhastighets nettverk, åpner nye muligheter for konferansesystemer og systemer innenfor kategorien "Computer Supported Cooperative Work" (CSCW). I økende grad kan *sanntids*-systemer realiseres. Produkter, prototyper og konsepter som utnytter og illustrerer multimedia-teknologien er på markedet og vi studerer ulike aspekter ved å prøve dem ut og sammenligne dem.

Multimedia-meldingsformidling:

En type kommunikasjonstjenester vi også understøtter er *meldingsformidling (elektronisk post)*. Mange forskjellige postsystemer er i bruk i dag, men alle er beregnet på formidling av tekstlig informasjon, samtidig som behovet for utveksling av andre representasjonsformer er sterkt økende. Gjennom denne aktiviteten tar vi sikte på å bygge opp et prototyp Unix-basert multimedia-miljø, med mulighet for multimedia-meldingsformidling. Vi ser på mulige elementer for både editering og posthåndterings-funksjonalitet.

Datamaskinen som verktøy for kreative uttrykk: Målet med aktiviteten er å evaluere muligheter og begrensninger ved bruk av datamaskiner for å skape visuelle uttrykk. Ved hjelp av passende programvare og samarbeid med en gruppe kunstnere samles erfaring. Problemområder som farger, presentasjon og grensesnitt tas i betraktning.

Digitale bilder – kommunikasjon og lagring:

For å løse problemer i forbindelse med lagring og gjenfinning i store mengder digitale bilder ved sykehus, deltar vi i et samarbeide med Rikshospitalet/Syscan Techn. om utvikling av PACS. Systemet høster digitale bilder fra bildedannende kildeanlegg (CT og MR), for lagring og gjenfinning i et heterogent datanett, og en versjon av systemet er i daglig bruk ved MR avd. på RH. USIT jobber særskilt innenfor de delaktiviteter i prosjektet som omfatter datanett, kommunikasjon og kompresjon av bilder.

CD-ROM-tjenester og Laserdisk teknologi:

I samarbeid med UB ønsker vi å etablere CD-ROM-baserte tilbud, både

for søk i biblioteket og via nettverk. Vi prøver ut laserplate-teknologi for ulike anvendelsesområder.

"Courseware" for KJ100 – begynnerkurs i Kjemi ved UiO: MultiMedia teknologi åpner for nye perspektiver på fjernundervisning og datastøttet læring som undervisningsformer. Aktiviteten tar sikte på å utvikle Multimedia-basert undervisningsmateriell for innføringskurs i Kjemi, KJ100. Dette er tenkt som et pilotprosjekt og showcase for bruk av Multimedia til å presentere læringsmateriell. Aktiviteten innebærer også en sammenligning av verktøy for å lage "courseware".

Deltagelse i CoTech: Cooperative-Technology ansees som et stort og voksende anvendelsesområde for multimedia-teknologi. CoTech er et COST prosjekt som skal bedre muligheten for samarbeid mellom eksisterende, uavhengig finansierte forskningsaktiviteter i Europa. Dette gjøres ved at reiseutgifter til møter dekkes for deltagerene i arbeidsgruppene. Vi deltar i tre ulike arbeidsgrupper, ved Stein Myrseth, Kjell Åge Bringsrud og Ingvil Hovig. Kjell Åge Bringsrud, leder for Utviklingsavdelingen ved USIT, er norsk koordinator for dette internasjonale initiativ.

UTSTYR

Medialab'en er et sentralt samlingspunkt for teknologi innenfor multimedia. Og gjør multimedia-teknologien *tilgjengelig* på USIT

Maskinkonfigurasjonene på labben omfatter Unix, Mac og PC (MS/DOS). Tilkoplet spesialutstyr gjør det mulig å lage produkter som involverer video, tale, animasjon, CD-ROM-informasjon, fargebilder og mye mer.

UNIX:

Vi har tre Unix-baserte maskiner lokalisert på Lab'en. En NEXT maskin, en Sony NEWS maskin og en SUN tjenermaskin. Gjennom nettverket kan vi aksessere utallige andre ressurser som tjenermaskiner, skrivere, fotosetter, slideskriver, scanner osv.

Vår Unix-baserte NEXT maskin har optisk lagringsenhet for lesing og skriving, harddisk, mikrofon, høytalere, laserskriver og DSP, og er knyttet mot Internet gjennom Universitetets lokale nettverk. Denne maskinen illustrerer hvordan fremtidens maskin kan komme til å se ut ved levering fra forhandler, med ulike interfacer integrert og egen prosessor for å håndtere lyd. Dette introduserer frihet for bruker når data skal fanges, representeres, manipuleres og presenteres.

Maskinvare: Motorola 68030 CPU, floating point unit, DSP, 8Mb RAM, Mega Pixel Display 17" 1120x832x2, 256 Mb Optical Drive, 330 Mb Harddisk, 400 dpi laserskriver, Bose høytalere.

Programvare: Writenow, Framemaker, Digital Librarian, Quotations, Webster, MultiMedia Mail (incl. voicemail), X window.

SONY har gitt oss i gave en maskin fra den unix baserte news serien

Maskinvare: NWS 1750, 17" Color Display: NWP-516

Programvare: Public Domain programvare fra Billedbehandlingslaboratoriet ved Institutt for I, UiO. Inkluderer mer enn 200 rutiner og 60 programmer for bildebehandling og XShow for fremvisning. Konferansesystemer som Andrew, SUPERKOM, Slate etc. er aksesserbare fra tjenerne på denne maskinen.

MAC:

Som Apple Multimediasenter har vi kjøpt utstyr til sterkt reduserte priser og har tre Macintosh konfigurasjoner. Vi har to scannere tilkople, en av dem for scanning av fargebilder. Vi har programvare for manipulasjon av bilder og for karaktergjenkjenning (OCR).

Vi har et spesielt videokort som gjør det mulig å digitalisere bilder fra videofilm, produsere videofilm fra animasjon eller slideshow, eller å putte grafisk overlay på eksisterende video.

Vi har CD-ROM-spillere tilkople, som gir aksess til de enorme datamengder tilgjengelig på CD-ROM. Laserdiskspiller er også tilkople.

Det finnes utstyr for digitalisering og behandling av lyd.

Gjennom nettverket har man tilgang til fargelaser, slideskriver eller fotosetter.

Vi har også et vidt spekter av programvare tilgjengelig for generering og manipulasjon av ulike representasjonsformer. For eksempel animasjon, 3D solide modeller, vektoriserte tegninger etc.

Maskinvare: 2 x Macintosh IIfx 4/80, 2 x 13" farge monitor, 2 x Ethernet, 2 x Apple CD-spiller, 2 x Videokort 8 * 24GC, Mac IIfx 8Mb RAM, 80Mb harddisk, Høyoppløsningsfargemonitor (RasterOps), ColorSpace II/FX desktop videokort, Agfa Focus 600dpi scanner, Fargescanner fra Microtek., Sony laserdiskspiller, videospillere, videokamera, TV-monitor.

Programvare: Accutext, OmniPage, MacroMind Director, MacroMind Accelerator, ImageStudio, Adobe Illustrator, Adobe Stremline, Aldus Frehand, MacDraw, Swivel, Fullpaint, Superpaint, MacPaint, PixelPaint, Photoshop, Image, NCSA Image, VisionLab, Giffer, McView Plus, Microstation, SoundEdit, Hypersound, Authorware Professional, Maple og andre kompresjonsprogrammer. CD-ROM- og laserplater.

MS/DOS:

Vi har to MS/DOS-konfigurasjoner. En er dedikert til bibliotekstjenester og har tilkople, CD-ROM-spiller med plass for 6 CD-ROM plater. Den andre har framegrabber-kort og programvarebibliotek for bildebehandling. Aksess til sentrale ressurser gjennom Ethernet.

Maskinvare: IBM PC AT med Enhanced Color Display and IBM PC XT Model 286 med Enhanced Color Display, Nec MultiSync 76-

1401P3ED Fargemonitor, Imaging Technology Serie 100 board, FG-100-AT, Panasonic NV-G12 Video Cassette Recorder VHS, Hitachi VM-500E Video Cassette Recorder, CD-ROM spiller for 6 CD-ROMplater.

Programvare: C, Pascal, Emacs, Tcpip, Microsoft Windows, Toolbox 100, interactive interface for FG-100 board, Itex 100 – Routine library, Image Processing demonstration Program (utviklet ved USIT Medialab)

ANNET UTSTYR:

Vi har vanlige ressurser som Unix-tjenermaskiner tilgjengelig med ulike programvare, ekstra diskplass og båndstasjoner. Alle maskiner på Medialab'en er koplet til Ethernet. Videokamera, videospillere, TV-monitor, CD-ROM-spillere, videodiskspiller, laserskrivere, fargelaser, slideskriver med RIP, fotosetter.

Vi har også eget videokonferanse utstyr (en 2 Mb bildekoder fra Philips) og en ISDN bildetelefon (64 Kb Picture codec TV VAD64/11). (ISDN nettverk og 2Mb link er tilgjengelig på Labben samt at kabelnett er under planlegging).

Vi søker å holde utstyret så "up to date" som mulig innenfor våre budsjettammer, og møte de krav aktiviteten stiller. Fremtidige anskaffelser er planlagt å være stillvideokamera, håndskriftgjenkjenner, digitaliseringspenn.

ANMELDELSER

KONFERANSER

"DET DIGITALE BILDE: ESTETISKE FAG OG INFORMASJONSTEKNOLOGI"

Bergen Airport Hotel 17-19 oktober 1991

Digitaliserte bilder gir store muligheter for lagring, analyse og publikumsvennlig presentasjon av stillbilder og video, og nyere datateknologi på dette feltet gir høykvalitets bildegjengivelse. Teknologien kan anvendes innen en rekke fagområder, som kunst- og kulturhistorie, filmstudier, teater og drama, pedagogikk, museumsfag, biblioteks- og dokumentasjonssektoren og grafisk industri.

Konferansen tar sikte på å vise hvor langt teknologien er utviklet innen digital bildebehandling idag. Noen av verdens ledende eksperter vil vise i foredrag og demonstrasjoner hvordan teknologien er anvendt i praktiske prosjekt, mens noen av foredragene vil presentere pågående utviklingsarbeid innen avansert bildebehandling.

Blant fagene som er representert, ligger hovedvekten på kunst- og kulturhistorie og museumsfag, men det vil også bli vist eksempler på filmanalyse, pedagogiske anvendelser og bildedatabaser.

Flere av prosjektene som presenteres er nasjonale og internasjonale samarbeidsprosjekt der flere fagområder er involvert. Det vil også bli demonstrert system som benyttes ved norske museer og samlinger.

Konferanseprogrammet er gjengitt nedenfor.

ARRANGØRER:

KUNSTHISTORISK INSTITUTT, UNIVERSITETET I BERGEN
NAVFS EDB-SENTER FOR HUMANISTISK FORSKNING
IBM BERGEN SCIENTIFIC CENTRE.

PROGRAM

TORS DAG 17. OKTOBER

- 09.00–12.30 REGISTRERING
–12.30 LUNSJ
- 12.30–12.45 **Åpning** v/direktør Jostein H. Hauge, NAVFs edb-senter for humanistisk forskning
- 12.45–13.15 **Professor Gunnar Danbolt, Kunsthistorisk institutt, Universitetet i Bergen: Kunst og formidling og ny teknologi**
- 13.15–14.15 **Professor Ching-chih Chen, Simmons College, Boston: Multimedia Developments of PROJECT EMPEROR-I: From Interactive Videodisc to interactive Multimedia, from Analog to Digital – Talking from Experience**
- 14.45–15.30 **Dr. Kirk Martinez, History of Art Department, Birkbeck College, London: The VASARI Project: High Quality Imaging Directly From Painting**
- 15.30–16.15 **Professor Bjørn Sørenssen, Institutt for drama, film og teater, Universitetet i Trondheim: Interaktiv video som hjelpemiddel i film- og medieundervisning**
- 16.30–18.30 DEMONSTRASJONER

FREDAG 18. OKTOBER

- 09.00–09.30 **Forsker-NAVF Britt Kroepelien, Kunsthistorisk institutt, Universitetet i Bergen: Stilanalyse ved hjelp av edb**
- 09.30–10.00 **Avdelingsleder Rune Espelid, IBM Bergen Scientific Centre: Bildebehandling og mønstergjenkjenning som hjelpemiddel ved stilanalyse**
- 10.30–11.15 **Drs. Carlo Bui, Mario Milazzo, Cristina Sironi, Istituto di Fisica, Milano: Image Processing Applied to Infrared Reflectographies of Paintings**
- 11.15–12.00 **Dr. Ying L. Yao, IBM Research, New York: A TDI-CCD Colorimetric Scanner and its Applications**

-13.30 LUNSI

13.30-14.15 **Førstekonsulent Espen S. Ore, NAVFs edb-senter for humanistisk forskning: *Digitale bilder fra foto og video***

14.15-15.00 **Dr. Wim Jansen, Det åpne universitet, Nederland: *Towards a Flexible Learning Environment in Art History Education***

15.30-16.15 **Elektroingeniør Dag Bergman, Institutionen för egyptologi, Uppsala Universitet: *Hypermedia-prosjekt i egyptisk og peruviansk kulturhistorie***

16.30-18.00 DEMONSTRASJONER

LØRDAG 19. OKTOBER

09.00-09.45 **Direktør Christian Lahanier, Direction des Musées de France: *NARCISSE – Network of Art Research Computer Image Systems in Europe***

10.15-11.00 **Founding Director Susan Stedman, Museum Education Consortium, New York: *Interactive Multimedia for Museum Education in the United States***

11.00-12.00 PANELDEBATT. OPPSUMMERING OG AVSLUTNING

Henvendelser kan rettes til:

enten: Kari Sørstrømmen / Kjell Morland, NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, Postboks 53 Universitetet, N-5027 Bergen. Tlf: + 47 5 21 29 54/55/56.

Fax: + 47 5 32 26 56.

eller: Britt Kroepelien, Høyteknologisenteret i Bergen.

Tlf: + 47 5 54 42 28.

**NORDISK KONFERANSE OM FOTOGRAFI:
FOTOGRAFI SOM MEDIUM – MIDDEL – MÅL,
Rica Park Hotel, Sandefjord 15–17. november 1991**



SANDEFJORD II

Mens temaet for den forrige konferansen var bevaring og registrering, er det *vern og bruk* av fotografiet som er tema for årets konferanse. Norsk kulturråd har bevilget midler for utarbeidelse av en verneplan for fotosamlinger i Norge, og denne vil foreligge til konferansen. Det vil også bli tatt opp spørsmål omkring fortohistoriske museer.

Sentrale emner på konferansen vil ellers være bruk av fotografier i dokumentasjon, i publikasjoner, i film og utstilling, og fotografiet som formidler og som selvstendig uttrykk med egenverdi.

Konferansen tar sikte på å nå alle som arbeider med fotografi i arkiv, museum og bibliotek eller i andre sammenhenger, og som er spesielt interessert i bevaring og bruk av fotografi.

PROGRAM

Fredag 15. november

12.00 LUNCH

13.00 Konferansen åpnes, *Museumsdirektør Knut Berg, Norsk Kulturråd*

FOTOGRAFIET SOM MEDIUM

13.15 Foto og film som speilbilde av historien
Professor Søren Kjørup, Roskilde Universitetssenter

14.00 Fotografiets egenverdi

- 15.00 Hvem eier fotografiene?
Konservator Jon Birger Østby, Norsk Folkemuseum
- 15.20 Foto – gjenstand. Motsetning eller samvirke?
Stipendiat Oddlaug Reiakvam, Universitetet i Bergen
- 15.45 Nasjonal Verneplan for fotosamlinger, *Sekretariatsleder Roger Erlandsen, Sekretariatet for fotoregistrering*
- 17.00 Verneplanaspekt – teknisk kompetanse
Medielaboratoriet ved nasjonalbibliotekavdelinga i Rana
- 18.00 Elektronisk lagring og distribusjon av tekst og bilde
Førstekonsulent Espen S. Ore NAVFs Edb-senter for humanistisk forskning
- 19.30 MIDDAG
- 21.00 Kveldsforedrag, *Leif Preus, Preus Fotomuseum*

LØRDAG 16. november
FOTOGRAFIET SOM MIDDEL

- 09.00 Diskusjon om forslaget til nasjonal verneplan for fotosamlinger
Paneldebatt, *Ordstyrer: Konservator Jon Birger Østby*
I panelet:
– *Førstearkivar Sofie Rogstad, Norsk Pressehistorisk Arkiv*
– *Riksbibliotekar Bendik Rugaas, Riksbibliotekjentesten*
– *Sjefskonservator Liv Hilde Boe, Norsk Folkemuseum*
– *Fotograf Jac. Brun*
– *Sekretariatsleder Roger Erlandsen, Sekretariatet for fotoregistrering*
– *Vegard Skuseth Halvorsen, leder i Norsk Fotohistorisk Forening*
- 12.00 LUNCH
- 13.30 Fotografiet som historisk kilde
Professor Knut Helle, Universitetet i Bergen
- 14.00 Fotografiet – kulisser eller egenverdi? *Førstekonservator Anna Helene Tobiassen, Universitetet i Oslo*

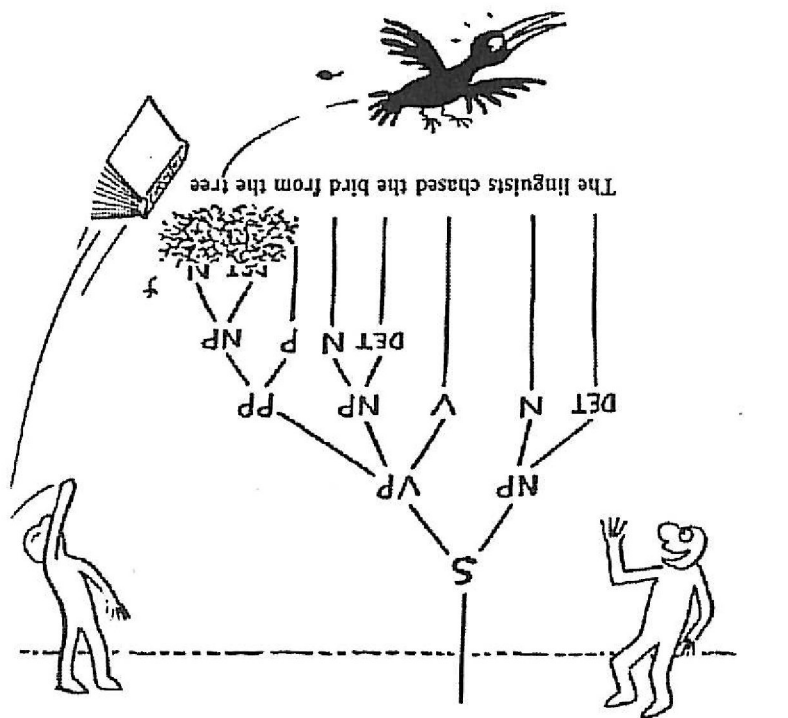
- 14.30 Kunstnerisk fotografi
- 15.30 "Bilete frå Hå" *Førstearkivar Lisabet Risa, Statsarkivar i Stavanger*
- 16.00 "Svart på vitt" *Producent Jan Bergman, Sveriges Television*
- 16.30 Foredrag, *Direktør John Ciampa, American Video Institute, Rochester Inst. of Technology*
- 19.30 MIDDAG

**SØNDAG 17. november
FOTOGRAFIET SOM MÅL**

- 9.00 Om Finlands fotografiske museum,
Museumsdirektør Ritva Tähtinen, Suomen valokuvataiteen museo
- 9.45 Fotografiske museer i USA
Bibliotekar Solveig Greve, Universitetsbiblioteket i Bergen
- 10.15 Behovet for et nasjonalt museum for fotografi
Museumsdirektør Knut Berg
- 11.15 Majonal Koordinering
Sekretariatsleder Roger Erlandsen
- 11.45 Åpen diskusjon
- 12.45 Oppsummering
Museumsdirektør Knut Berg
- 13.00 LUNCH

ARRANGØRER:
NORSK KULTURRÅD
NORSKE KUNST- OG KULTURHISTORISKE MUSEER – NKKM
SEKRETARIATET FOR FOTOREGISTRERING
NAVFS EDB-SENTER FOR HUMANSITISK FORSKNING

Påmelding innen 15. oktober,
til PLUSreiser A/S, Postboks 946 5001 Bergen.
Kontaktperson Marianne Stenhaug



De Nordiske datalingvistikk 1991 blir arrangert ved Det historisk filosofiske fakultet ved Universitetet i Bergen 28–30. november 1991.

Målsettingen for konferansen er å bringe frem det som skjer av interessant forskning innen nordisk datalingvistikk. Konferansen er den nordiske varianten av *COLING*, som er verdenskonferansen, og *Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, som er den europeiske konferansen. Alle disse tre typer konferanser avholdes annethvert år.

Programmet for årets konferanse er gjengitt på de neste sidene. I tillegg til foredragene vil det bli gitt en rekke demonstrasjoner.

Arrangører:

Edb-miljøene ved Det historisk-filosofiske fakultet ved Univ. i Bergen
NAVFs edb-senter for humanistisk forskning
(som også fungerer som sekretariat).

Kontaktpersoner er:

Amnauensis Ivar Utne, Nordisk institutt, Univeristet i Bergen,
førsteamanuensis Roald Skarsten, Det HF's edb-seksjon, UiB,
professor Helge J. Dyvik og professorstipendiat Torbjørn Nordgård,
Institutt for fonetikk og lingvistikk, UiB,
systemsjef Knut Hofland, NAVFs edb-senter for humanistisk forskning.

PROGRAM

Torsdag 28. november

Fra kl. 10.00 Registrering i Studentsenteret, Nygårdshøyden

11.45 – 12.45 Lunsj

13.00 – 13.15 *Konferansen åpnes*
(i Auditorium A, Sydneshaugen skole)

13.15 – 13.55
Bente Mægaard: *Sprogteknologi*

Auditorium A	Auditorium C
14.00 – 14.40 Lars Ahrenberg [og Stefan Svedberg]: <i>Konseptuell textrepresentasjon for flerspråklig generering och översättning</i>	14.00 – 14.40 Benny Brodda: <i>Generaliserad bootsk sökning i dokument-sökningsystem</i>
15.15 – 15.55 Bjørn Beskow: <i>Unifieringsbaserad transfer</i>	15.15 – 15.55 Yvonne Cederholm, Martin Gellerstam, Rudolf Rydstedt, Christian Sjögreen: <i>Språkbanks lexikaliska databas</i>

16.00 – 16.40 Gudrun Magnusdottir: <i>Problems in the Perception of what a Machine Translation System is?</i>	16.00 – 16.40 Claus Huitfeldt: <i>Merking, presentasjon og analyse av komplekse tekstlige primærkilder</i>
--	---

18.15 – 20.00
Dr. Joseph Pentheroudakis: *What are the Limitations for Development of Machine Translation Systems?*
(i Auditorium A)

Fredag 29. november

09.00 – 09.40
Helge J. Dyvik: *Linguistics and Machine Translation*
(i Auditorium A)

09.45 – 10.25 Harri Jäppinen: <i>SITRA KIELIKONE Machine Translation System</i>	09.45 – 10.25 Benny Brodda og Gunnar Eriksson: <i>Olika vägar til förbättrad träffmängd vid dokumentetsökning</i>
--	--

10.30 – 11.10 Gregers Koch: <i>Discourse Representation Theory and Data Flow</i>	10.30 – 11.10 Yvonne Cederholm, Martin Gellerstam, Gudrun Magnusdottir: <i>Lexikaliska databaser – beslutsstöd för kunskapstrukturering</i>
---	--

11.30 – 12.45 Lunsj

13.00 – 13.40 Jan Tore Lønning: <i>Computational Semantics – Lambda Terms or Feature Structures</i>	13.00 – 13.40 Dieter Huber og Per Hedelin: <i>Ett svenskt uttalslexikon</i>
--	--

13.45 – 14.25 Margrethe H. Møller og Ellen Christoffersen: <i>Oversættelse af NP'er fra tysk til dansk</i>	13.45 – 14.25 Gunnar Eriksson: <i>En homografseparator baserad på sannolikhet</i>
---	--

15.00 – 15.40 Jørgen Villadsen: <i>Anaphora and Intentionality in Classical Logic</i>	15.00 – 15.40 Anna Sågvall Hein: <i>The Coverage of a Morphological Analyzer based on "Svensk ordbok"</i>
15.45 – 16.25 Annette Østling: <i>Swedish Core Vocabulary for Machine Translation</i>	15.45 – 16.25 Peter Molbæk Hansen og Ebbe Spang-Hanssen: <i>Syntaks og prosodi i et dansk tekst-til-talesystem</i>

Lørdag 30. november

09.00 – 09.40 Magnar Brekke og Roald Skarsten: <i>Operational Machine Translation: Where Do we Meet the Wall?</i>	09.00 – 09.40 Dieter Huber: <i>Integrating Syntagmatic Information in a Dictionary for Computer Speech Applications</i>
09.45 – 10.25 Eva Wikholm: <i>Översättningsteori och maskinöversättning</i>	09.45 – 10.25 Anna Kalve Lysne: <i>Fonetikk på PC; hjelp eller belastning for filologen?</i>
11.00 – 11.40 Torbjørn Nordgård: <i>On Determinism and Ambiguity</i>	11.00 – 11.40 Christian-Emil Ore: <i>En felles leksikografisk database for norsk</i>
11.45 – 12.25 Adams Bodomo: <i>A Unification Grammar of Serial Verb Constructions</i>	11.45 – 12.25 Øystein Reigem: <i>RUTH – et konkordansbasert program for tekstkoding</i>

Deltakeravgift: kr 500,- som dekker konferansemateriell og lunsj torsdag og fredag. Deltakeravgiften må betales til postgirokonto 0802 3384567 eller bankgirokonto 3625.88.53657 senest 15. oktober for at påmeldingen skal være gyldig. Innbetalingen bes merket med navn og "datalogvis-tikk-91".

Hotellbestilling skjer gjennom konferansesekretariatet, men hver enkelt betaler sitt opphold direkte til hotellet.

BANKETT i Schøtstuene på Bryggen i Bergen fredag 29. november kl.19.45 koster kr 385,- (betales ved påmelding)



.....

Nordiske datalingvistikkdager i Bergen 28.-30. november 1991

- Jeg ønsker å delta i konferansen
- Jeg ønsker også å delta i banketten
- Hotellbestilling (kryss av for ønsket prisklasse)
- enkeltrom med frokost: pr døgn 350 / 450 / 600
- dobbelrom med frokost: pr døgn 225 / 300 / 400 (pris pr person)

Navn:

Institusjon:

Adresse:

E-mail:

Tlf:

Fax:

Påmelding til:

NAVFs edb-senter for humanistisk forskning,

Postboks 53, Universitetet,

N-5027 Bergen

Tlf: + 47 5 21 29 55. Fax: + 47 5 32 26 56

E-mail: dataling-91@navf-edb-h.uib.no

Påmelding innen 15. oktober 1991

KONFERANSEKALENDER

Redaksjonen kan være behjelpelig med mer informasjon om de fleste av arrangementene som er nevnt nedenfor.

Ytterligere opplysninger finnes dessuten i den elektroniske meldings-tjenesten som kan nås med brev til NAVFSERV@NORA.NAVF-EDB-H.UIB.NO og SEND KONFERANSER KONF som eneste linje i brev.

1991

NOVEMBER

- 3-4 **CIMI, Computer Interchange of Museum Information**, Santa Monica, CA, USA. Informasjon: John Perkins, CIMI Project Manager, 5659 Merkel St., Halifax, NS, B3K 2J1, Canada. Tlf: + 1 902 454 4077. Fax: + 1 902 453 6153.
- 5-6 **Executive Conference on the Future of Optical Image and Data Systems**. San Francisco, CA, USA. Information: Rothchild Consultants, 256 Laguna Honda Blvd., San Francisco, CA 94116-1496., USA. Tlf: + 1 415 681 3700. Fax: + 1 415 681 3732.
- 5-7 **Document Imaging '91**. The Annual IMC Conference and Exhibition. Brussels, Belgium. Information: International Information Management Congress.
- 11-15 **COMDEX**. Las Vegas, Nevada. Information: The Interface Group, 300 First Ave., Needham, MA 02194, USA. Tlf: + 1 617 449 6600.
- 13-15 **International Symposium on Artificial Intelligence Applications in Informatics**. Cancun, Mexico. Informasjon: Hugo Terashima, Centro de Inteligencia Artificial, ITESM. Ave. Eugenio Garza Sada 2501, Col.Tecnologico C.P. 64849 Moterrey, N.L. Mexico. Tlf: + 52 83 58-2000. Fax: + 52 83 58-1400. E-mail: ISAI@tecmtym (bitnet) eller ISAI@tecmtym.mty.itesm.mx.

- 15-17 **Nordisk konferanse om fotografi. Fotografi medium - middel - mål.** Rica Park Hotel, Sandefjord. Informasjon: NKKMs sekretariat, Ullevålsveien 11, 0165 Oslo. Tlf: + 47 2 201402. Fax: + 47 2 112337.
- 15-17 **Means to ends: Progress in developing and evaluating systems for end-users.** Conference. Library and Information Research Group. Information: Sacha Shaw, The Library, Goldsmiths' College, University of London SE 14 6NW., UK. Tlf: + 44 081 692 7171. Ext. 2172.
- 19-20 **Document Image Processing Systems: what can they do for your organisation?** Two day course. Information: Cimtech, Hatfield Polytechnic, College Lane, Hatfield, Herts. AL 10 9AB., UK. Tlf: + 44 707 279691.
- 19-20 **NIK'91.** Norsk informatikkonferanse 1991, Scandic Hotel, Trondheim. Informasjon: NIK'91 v/ Institutt for Datateknikk og Telematikk. O.S. Bragstads plass 2, 7034 Trondheim-NTH. Fax: + 47 7 59 44 66.
- 19-21 **Microfilm showcase 1991.** Exhibition. Novotel, London. Information: Themeprint Ltd., 65 Winchester Drive, Burbage, Leics. LE 10 2BA., UK. Tlf: + 44 203 382 328.
- 20-22 **Protect V, "Multimedia in Action".** Fifth international protect conference, Centre European Kirchberg, Luxembourg. Information: Eurobrokers, P.O. Box 2761, L-1027 Luxembourg. Tlf: + 352 439097. Fax: + 352 432903.
- 20-22 **Nordiskt Multimedia Forum,** Konferensens Utsikten, Nynäshamn, Sverige. Informasjon: Infologics AB/Avicom, Box 91, S-1 91 22, Sollentuna. Tlf: + 46 8 92 20 00. Fax: + 46 8 96 08 46.
- 27-29 **T&I Europe. Technolgy & Issues Conference.** The Mont Cervin Hotel, Zermatt, Switzerland. Macworld Communications, Inc. 501 Second Street, San Francisco, California 94107, USA. Information: Events Manager, Tlf: + 1 415 978 3233. Fax: + 1 415 442 0766.
- 28-30 **Nordiske Datalingvistikkdager,** Universitetet i Bergen. Arrangører: Fagmiljøer ved HF-fakultetet ved Universitetet i Bergen og NAVFs edb-senter for humanistisk forskning. Informasjon: NAVFs edb-senter for humanistisk forskning, Postboks 53, Universitetet,

DESEMBER

- 3-6 **Third Symposium Social Communication**, Santiago de Cuba. Informasjon: Eloína Miyares Bermúdez, Secretaria Ejecutiva Delegación Territorial ACC, Avda. Manduley No. 308, esq. 13, Aptdo. 4065. Vista Alegre, Saniago de Cuba. CP 90400. Tlf: + 53 4-1458/4-2787/4-2209/4-2760.
- 9-11 **Document Image Automation**, Sheraton Washington Hotel, Washington, DC, USA. Information: Meckler Conference Management, 11 Ferry Lane West, Westport, CT 06880. Tlf: + 1 203 226 6967.
- 10-12 **15th International Online Information Meeting**, Conference/Exhibition, London. Information: Learned Information, Woodside, Hinksey Hill, Oxford, OX1 5AU, UK. Tlf: + 44 865 730 275. Fax: + 44 865 736 354. Contact: Jean Mulligan.
- 12 **Mass Storage Technology**, Sheraton Washington, DC, USA. Information: Meckler Conference Management, 11 Ferry Lane West, Westport, CT 06880., USA. Tlf: + 1 203 226 6967. Fax: + 1 203 454 5840.
- 12-13 **The CHArt 1991 Conference** (theme: CD-ROM). The Courtauld Institute, The Strand, London. Information: Robert Senecal, Librarian, Goldsmith College, London. UK. Tlf: + 44 81 692 7171
- 15-18 **Hypertext '91 Conference**, San Antonio, Texas. Informasjon: General Chair John J. Leggett, Hypertext '91 Conference, Hypertext Research Lab, Department of Computer Science, Texas A&M University, College Station, TX 77843 USA. Tlf: + 1 409 845 0298. Fax: + 1 409 847 8578. E-mail: leggett@bush.tamu.edu.
- 16-18 **Computers and Teaching in the Humanities Conference: CATH '91**. University of Durham. Michele Palmer, CTI Centre for Textual Studies and Office for Humanities Communication, Oxford University Computing Service, 13 Banbury Road, Oxford OX2 6NN, UK. Tlf: + 44 0865 273221.

1992

Februar

18-20 **Computers in Libraries International**, Sixth annual conference and exhibition covering CD-ROM, Expert Systems, LANs, school, commercial and industrial libraries. Novotel, London. Information: Meckler Conference Management, 11 Ferry Lane West, Westport, CT 06880., USA. Tlf: + 1 203 226 6967. Fax: + 1 203 454 5840.

23-25 **2nd European Convention for Libraries and Information Services/Dutch Online and Optical Information Exhibition**. (Cercle des Bibliothèques Européennes/Nedbook/johan van Halm, Amsterdam). Vi har dessverre ikke fullstendig adresse.

MARS

10-12 **7TH International Conference and Exposition on Multimedia and CD-ROM**, Moscone Center, San Francisco, USA. Information: Cahners Exposition Group, 999 Summer St., P.O. Box 3833, Stamford, CT 06905. Tlf: + 1 203 9640000. Fax: + 1 203 352 8445.

11-18 **Hanover Fair CeBIT-92**. Information: Hanover Fairs USA, P.O. Box 7066, 103 Carnegie Center, Princeton, NJ, USA. Tlf: + 1 609 987 1202.

27-29 **Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. International conference**, University of Aarhus, Denmark. Information: Torsten Madsen, Institute of prehistoric Archaeology, Moesgård, DK-8270, Højbjerg. Tlf: + 45 86 27 24 33. Fax: + 45 86 27 23 78. E-mail: farktm@aau.dk.

APRIL

1-3 **3rd Conference on Applied Natural Language Processing**, Trento, Italia. Informasjon: Tullio Grazioli/Oliviero Stock, I.R.S.T. 38050 Povo (Trento), Italia. Tlf: + 39 461 814444. Fax: + 39 461 810851. E-mail: interne@irst.it.

5-9 **ALLC-ACH 1992**, Christ Church, Oxford, England. Informasjon: ALLC-ACH92, Centre for Humanities Computing, Oxford University Computing Service, 13 Banbury Road, Oxford, OX2 6NN.

Tlf: + 44 0865 273200. Fax: + 44 0865 273275. E-mail: ALL-CACH@VAX.OX.AC.UK.

7-10 **EP '92**. International Conference on Electronic Publishing Document Manipulation and Typography, Lausanne. Informasjon: EP92, Swiss Federal Institute of Technology, IN Ecubiens, CH-1015 Lausanne, Sveits. Tlf: + 41 2169 32575. Fax: + 41 2169 35263. E-mail: ep92@eldi.epfl.ch.

21-23 **The Third Nordic Conference on Text Comprehension in Man and Machine**. Linköping, Sweden. Information: Lars Ahrenberg, Department of Computer and Information Science, Linköping University, S-581 83, Linköping.

Mai

19-21 **I&D 92 "Teknologi och kompetens"** 8:de Nordiska konferensen för Information och Dokumentation, Helsingborg. Information: Bibl. chef Erik Helmer, Kabi Pharmacia AB, Box 941, S-251 09 Helsingborg, Sverige. Tlf: + 46 42 104230. Fax: + 46 42 104096.

Juni

Conference and Tutorial on Optical Disk Image Management Systems Washington, DC., USA. Information: Rothchild Consultants, 256 Laguna Honda Blvd., San Francisco, CA 94116-1496., USA. Tlf: + 1 415 681 3700. Fax: + 1 415 681 3732.

2-4 **OIS Document Management**, Ninth annual conference and exhibition devoted to end-user applications. Wembley Conference Centre, London, UK. Information: Meckler Conference Management, 11 Ferry Lane West, Westport, CT 06880., USA. Tlf: + 1 203 226 6967. Fax: + 1 203 454 5840.

Study Mission to U.S. OD/DMS end User Sites. Information: Rothchild Consultants, 256 Laguna Honda Blvd., San Francisco, CA 94116-1496., USA. Tlf: + 1 415 681 3700. Fax: + 1 415 681 3732.

22-25 **AIIM Show and Exposition**, Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, USA. Information: Association for Information and Image Management, 1100 Wayne Ave., Silever Spring MD 20910., USA. Tlf: + 1 301 587 8202.

- 29-3 **ECOOP'92**, The Sixth European Conference on Object-Oriented Programming, Utrecht, the Netherlands. Information: Gert Florijn, Software Engineering Research Centre - SERC. P.O. Box 424, 3500 AK Utrecht, the Netherlands. Tlf: + 31 30 322640. Fax: + 31 30 341249. E-mail: ecoop92@serc.nl

JULI

- 23-28 **COLING-92**. Fourteenth International Conference on Computational Linguistics. Nantes, Frankrike. Informasjon: Prof. A. Zampolli, Universita di Pisa, ILC, via della Faggiola 32, I-56100 Pisa, Italia. Tlf: + 39 50 560481. Fax: + 39 50 589055.

- 28-30 **Optical Drive**, Media, Subsystem Markets, with tutorial. San Francisco, CA. USA: Information: Rothchild Consultants, 256 Laguna Honda Blvd., San Francisco, CA 94116-1496., USA. Tlf: + 1 415 681 3700. Fax: + 1 415 681 3732.

- 31-7 **Study Mission to U.S. Optical Drive**, Media Jukebox Manufacturers. Information: Rothchild Consultants, 256 Laguna Honda Blvd., San Francisco, CA 94116-1496., USA. Tlf: + 1 415 681 3700. Fax: + 1 415 681 3732.

AUGUST

- 9-14 **XVth International Congress of Linguists**, Quebec City, Canada. Informasjon: CIL92, Department de Langues et Linguistique, Universite Laval, Quebec City, (Que.), G1K 7P4, Canada. Tlf: + 1 418 656-5353. Fax: + 1 418 656-2019. E-mail: CIPL92@LA-VALVM1 (bitnet).

SEPTEMBER

- 14-16 **IMC Document Imaging 92**, Conference & Exhibition. International Congress Center Berlin. Information: IMC Document Imaging 92, 345 Woodcliff Drive, Fairport, New York 14450 USA. Tlf: + 1 716 383 8330. Fax: + 1 716 383 8442. Telex: 6714921 IMC UW.

- 14-16 **DATA STORAGE '92**, Fairmont Hotel, San Jose, California, USA. Information: Cartlidge & Associates, 1101 South Winchester Blvd., Suite M259, San Jose, CA 95128, USA. Tlf: + 1 408 554 6644.

DATA SHOW '92, Tokyo International Fair Grounds, Harumi, Tokyo, Japan.

KONFERANSERAPPORT



Current Research Documentation: *Proceedings of International Seminar, Bergen 7-9 February 1991*

En dokumentasjonstjeneste for pågående forskning kan sammenliknes med et oppslagsverk – med den forskjell at den ajourføres rutinemessig. Slike tjenester benyttes av både forskere, politikere og administrative organer, og kan derved gi bedre utnyttelse av forskningsressursene.

Dette internasjonale seminaret om forskningsdokumentasjon ble arrangert i Bergen av NAVFs *edb-senter for humanistisk forskning*, med støtte fra FSUs utvalg for prosjektinformasjon. Rapporten fra dette seminaret viser at dokumentasjonstjenestene over hele Europa sliter med mange felles problem, men også at de har stor vilje til å finne felles løsninger gjennom samarbeid.

EF har nylig utarbeidet en standard for registrering av forskning (CERIF), som nå anbefales overfor alle medlemsland. Det var bred enighet på seminaret om at målet bør være å kunne utveksle forskningsinformasjonen effektivt over landegrensene. Men dagens tjenester er oftest bygd opp for å tjene nasjonale interesser, og standardisering har vist seg å være et lang og tung prosess.

Rapporten fra dette seminaret foreligger nå og koster 165,- pluss porto og ekspedisjonsomkostninger. Den kan bestilles fra NAVFs edb-senter så langt opplaget rekker. CERIF-manualen kan bestilles samtidig, og vil bli oversendt uten ytterligere omkostninger.

Innholdsfortegnelsen for rapporten er gjengitt nedenfor.

Contents

Opening address <i>Jostein H. Hauge</i>	9
Recommendation from the Commission of the European Communities to the Member States concerning Harmonisation within the Community of Research and Technological Development Databases <i>I.R. Perry/Filippo Pandolfi</i>	11
EXIRPTS, EXchange of Information on Research ProjectTS <i>Helena Fernholm</i>	19
EXIRPTS (Part II): the ENID Protocol and the Research Documentation Management at CNR <i>G. Bordogna and F. Naldi</i>	25
Establishment of a National Research Database – the Danish Approach <i>Birgit Pedersen</i>	39
The Role of NORDINFO in Standardization of Current Research Documentation <i>Maria v. Herten</i>	45
The Norwegian Situation. The Needs for National Collaboration <i>Ivar Gubberud, Jostein H. Hauge, Unni Sæther</i>	55
The Research Register of the Technical Research Centre of Finland, with Special Emphasis on the Collection of Data <i>Pirjo Sutela</i>	71
A Policy for a Harmonized Information System for R & D in France: Research Units, Ongoing Research Projects; The Demands and Needs for Science and Technology of the French Ministry of Research and Technology <i>M. Choukroun</i>	81
Research Documentation in UK: Problems and Opportunities <i>Keith G Jeffery</i>	83
Collection and Retrieval of Scientific Information in Flanders – the IWETO-databases <i>Martin Ruebens/J. Strubbe</i>	97
The Czechoslovak Information Structure and Online Services <i>Vera Jiráková</i>	107
RTD-Results (PROTEAS) <i>Madeleine Campbell</i>	113
Experience with Existing Research Databases in Germany and Outlook for a Possible Future European Network of Research Databases <i>H. Behrens</i>	123

Availability, End-user Search Performance, and the Quality of Information; or, How Baron Von Münchhausen Tries to Square the Information Circle, Strategies for the Nineties <i>Johan van de Walle and Auke van Dijk</i>	141
Program	150

BOKANMELDELSER

CONCORDANCES IN THE CLASSROOM: A RESOURCE BOOK FOR TEACHERS

Chris Tribble and Glyn Jones, *Concordances in the Classroom: A resource book for teachers*, Longman 1990, 95 sider, £7,50.

Som titelen sier, er dette en bok der lærere kan finne praktiske eksempler på bruk av konkordanslister i undervisningen, og den viser at slike lister kan være et godt hjelpemiddel. Forfatterne skriver: "Et konkordansprogram lar deg se mønstre som finnes i naturlig språk ved å gruppere teksten på en slik måte at mønstrene trer klart fram". Hvilke mønstre læreren ønsker å fokusere på, vil avhenge av fag og undervisningsnivå der konkordanslistene skal benyttes.

Boken gir flest eksempler på bruk av konkordanslister i analyse av språkbruk, både av morsmål og fremmedspråk. Den viser også hvordan de kan benyttes til å styrke elevenes ordforråd, og som hjelpemiddel ved analyse av korte litterære tekster.

Rent praktisk er det flere måter å benytte konkordanslister på. Listene kan enten kopieres og deles ut i klassen, eller elevene kan slippe til ved dataskjermen, med tildelte oppgaver eller oppgaver de selv lager, og så analysere resultatene.

De fleste eksemplene i boken kan overføres direkte til norske klasserom, for eksempel i fremmedspråkundervisningen. Med et representativt tekstutvalg som viser moderne bruk av språket, (Tribble og Jones diskuterer begrepet "representativ"), kan elevene selv vurdere eksempler på hvordan språket brukes, og arbeide seg frem mot regler for bruken av ord og konstruksjoner.

Eksemplene i boken er naturlig nok på engelsk: En utskrift av et søk på *said* og *told*, kan vise forskjeller i setningskonstruksjon ved bruk av disse ordene i indirekte tale.

En elevoppgave kan da være å systematisere forskjellene i språklige konstruksjoner: Hvilken type ord følger vanligvis etter *told*? – etter *said*? Er det mulig å lage en regel for når *told* skal brukes? – når *said* skal brukes?

Denne induktive metoden der elevene beveger seg fra praktiske eksempler mot å forme preskriptive regler, kan være et godt supplement til andre undervisningsmetoder i språklære.

Slikt materiale gir også grunnlag for skriftlige eller muntlige øvelser, som å gjøre om setningene fra indirekte (*He said that he thought....* osv.) til direkte tale.

Materialet kan benyttes til å styrke vokabularet, f.eks ved at læreren erstatter det sentrale ordet i en kortere eller lengre liste med xxxx, og lar elevene finne frem til riktig ord.

Boken er en grei innføring i hvordan konkordanser kan benyttes i klasserommet nettopp fordi forfatterne gir så mange praktiske eksempler på hva som kan gjøres – straks læreren har kommet over to hindere: det ene er å skaffe til veie maskinleselig, indeksert tekstmateriale, og det andre er å anskaffe et konkordansprogram. Kanskje i omvendt rekkefølge.

Boken inneholder imidlertid både anvisninger på hvordan man selv kan lage begge deler, og på hvordan man kan anskaffe noe av det som er kommersielt tilgjengelig. Forfatterne innleder med å gi en beskrivelse av innsamling og indeksing av tekster, og ender med å gi nøyaktige anvisninger på hvordan man enten kan lage sine egne konkordansprogrammer i WordPerfect 5.0 eller Microsoft WORD ved hjelp av makro-funksjonene i disse programmene, eller ved å programmere i BASIC.

Boken forteller også hvor man kan henvende seg for å få mer informasjon, eller for å få tilgang til maskinleselige tekster.

KJELL MORLAND

HUMANITIES AND THE COMPUTER: NEW DIRECTIONS

David S. Miall (ed.), *Humanities and the Computer: New Directions*, Clarendon Press, Oxford, 1990.

Denne artikkelsamlingen bygger på foredrag holdt under konferansen *Computers and Teaching in the Humanities* i Southampton i 1988 (*CATH 88*), som hadde den utfordrende undertitelen *Redefining the Humanities*. De fleste artiklene presenterer nyutviklet programvare og aktuelle edb-prosjekt ved universiteter i Storbritannia, mens noen artikler diskuterer prinsipielt de endringene som har skjedd innen undervisning og forskning i humaniora som en følge av bruken av datamaskiner, og reiser spørsmålet om humaniora må "redefineres". Jeg vil komme tilbake til dette spørsmålet.

Prosjektartiklene beskriver anvendelser, tildels i stor målestokk, av kjente edb-metoder: databaser, konkordans- og søkeprogram, og multimediateknologi, herunder hypertext. I tillegg til å beskrive anvendelsen, gir disse artiklene en ganske balansert evaluering av prosjektene og omtaler studentenes og lærernes erfaringer og reaksjoner.

To artikler av *John M. Slain* og *David A. Bantz* beskriver hypertext-applikasjoner for undervisning og forskning i så ulike fag som poesi og medisin.

Susan Hockey et al. beskriver *The Oxford Text Searching System*, som gir studentene ved universitetet adgang til en stor felles tekstbase. Ulike typer søk i denne basen blir etterhvert integrert i undervisningen i mange fag.

Felicity Rash beskriver et selvstudieprogram i middelaldertysk utviklet ved *University of London*.

R.A. Young beskriver hvordan et programmeringskurs i *Prolog* er integrert i logikkundervisningen for viderekomne filosofistudenter ved *Dundee University*.

Der er tilsvarende artikler om undervisning i historie, formingsfag, arkeologi og musikk.

Det er åpenbart at anvendelsen av edb i humaniora har skapt nye tekniske muligheter innen forskning og undervisning, og tildels betydelig bedre arbeidsbetingelser. På denne bakgrunnen reiser noen av artiklene det prinsipielle spørsmålet om forholdet mellom humaniora og edb-anvendelse/edb-metoder. Datamaskinen er utviklet av elektroingeniører og matematikere, og spørsmålet er om humanistene kan benytte den som noe mer enn et teknisk hjelpemiddel: Vil edb-bruken endre humaniora, eller vil humanistene endre datamaskinen, ved å påvirke den videre utviklingen.

I innledningskapitlet gjør *Miall* et forsøk på å avgrense og beskrive "humanities computing" som en fremtidig disiplin med egne paradigmer, der humanistenes forståelsesmodeller og måter å tolke sitt materiale på, er inkorporert i maskinen. Han peker på det arbeidet som skjer for å utvikle datamaskiner som kan arbeide etter ulike logikker – "fuzzy"-logikk for å tolke usikre data, modal logikk og sannsynlighetsberegning, og i tillegg være kunnskapsbaserte, slik at de kan "lese" ulike typer materiale og foreslå tolkninger. Han mener at vi vil kunne få "knowledge based systems [which will] begin to model Humanities work effectively". Mialls indirekte konklusjon blir likevel at datamaskinen idag kun er et teknisk hjelpemiddel – som vel kan benyttes i arbeidet med å legge grunnlaget for tolkning av humanistisk materiale, men hvis funksjonsmåter er fremmede for humanistenes verdibaserte tolkningsarbeid.

Problemet er selvsagt at maskinen ennå (?) ikke kan "lese" en tekst eller noe annet materiale. Den kan kjenne igjen elementene rent mekanisk,

og kan bearbeide data for en humanist, men ikke som en humanist.

Bruk av edb i humanvitenskapene har etterhvert ført til endringer i humanistenes arbeidsmetoder. Den mest iøynefallende forandringen så langt er kanskje bruken av tekstbehandling – at det er blitt enklere å produsere og publisere artikler og bøker.

En annen endring er utviklingen av edb-baserte læremidler for selvstudium eller til støtte for tradisjonell undervisning. En tredje ligger i oppbyggingen av elektroniske nettverk og databaser og bruk av kvantitative metoder for systematisering og bearbeiding av data – i stadig større mengder. Alt dette er i ferd med å gjøre sitt inntog i humaniora, men ingen av disse metodene eller anvendelsene er særegne for humaniora. Et mulig fjerde trinn kan bli utviklingen av nye maskin- og programvarer i en ny vitenskapsgren, "humanities computing", slik Miall antyder. Men det ligger ennå et stykke inn i fremtiden.

Noen mer fundamentale endringer er kanskje likevel kommet i kjølvannet av edb-baserte metoder i humaniora. I en artikkel kalt *Videodiscs and the Politics of Knowledge* viser Roger Martlew hvordan en åpnere tilgang til materialet, i dette tilfelle arkeologisk billedmateriale, gir studentene større frihet til å prøve egne hypoteser mot grunnlagsmaterialet og reduserer foreleserens mulighet til å styre tolkningene. Martlew omtaler denne teknologiens inntog i engelske skoletradisjoner, men vi ser det samme skje i andre undervisningsmiljø. Bruken av edb-baserte hjelpemidler i undervisningen fører ofte til at lærerens rolle forandres i retning av å tilrettelegge materiale og skape situasjoner for læring, og bort fra det å forelese. Dette har falt sammen i tid med andre demokratiske, desentraliserende tendenser i skoleverket, men noe av denne tendensen skyldes kanskje helt enkelt teknologien, slik Martlew hevder.

Denne boken, på samme måte som konferansen den springer ut fra, hadde til hensikt å vurdere forholdet mellom edb-anvendelser og humaniora. Den gir ingen entydige svar på hva som er målet for edb-anvendelser i humaniora, eller om humaniora er moden for en redefineringsprosess. Et slikt arbeid ville kanskje kreve en annen form enn en artikkelsamling, men boken reiser i alle fall mange interessante spørsmål, som humanvitenskapene vil måtte ta stilling til i årene som kommer.

KJELL MORLAND

THE HUMANITIES COMPUTING YEARBOOK 1989-90: A COMPREHENSIVE GUIDE TO SOFTWARE AND OTHER RESOURCES

Ian Lancashire (ed.). *The Humanities Computing Yearbook 1989-90: A Comprehensive Guide to Software and other Resources*, Clarendon Press, 1991

Som navnet tilsier, skulle denne katalogen egentlig ha utkommet hvert år. Og den er ment å skulle omfatte alt det som skjer på edb i humaniora. Den har imidlertid nå vokst til en murstein på 701 sider. Arbeidet med datainnsamlingen til denne utgaven tok til i 1988, og boken skulle ha kommet ut i 1990. At dette bokprosjektet har blitt så mye større enn antatt, kan være et tegn på økende bruk av edb i humaniora.

Boken er delt i tre hoveddeler:

- * En oversikt over litteratur og produkter fordelt på disipliner, der *Natural Languages and Literature* er desidert største seksjon
- * En oversikt over verktøy og metoder: *Bibliographic Databases: Online and CD-ROM, Editing and Publishing, Text Analysis ...*
- * En oversikt over tilgjengelige ressurser: Bibliografier, Elektroniske tekster, OCR, "People and Places"

I tillegg er det et index på litt over 100 sider – der det er benyttet en enda mindre skrifttype enn den vi finner i hovedteksten. Alt i alt et oppkomme av informasjon, og ordnet slik at det er lett å orientere seg.

På grunn av bokens lange tilblivelsestid er naturligvis ikke alt stoffet like dagsaktuelt. Det er likevel interessant å se bredden i det arbeidet som gjøres på feltet, og å se hvem som har arbeidet med hva de siste årene.

KJELL MORLAND

Vi har fått inn to bøker om et vanskelig emne, skrevet av to herrer med vanskelige navn, nemlig *Dan Dyrli Daatland* ved Stavanger Lærerhøgskole og *Erling Maartmann-Moe* ved Norsk Regnesentral. Emnet er multimedia, noe som faktisk også er tittelen på begge bøkene.

MULTIMEDIA: OM BRUKEN AV INTERAKTIV VIDEO, HYPERTEKST, OPTISKE PLATER OG OPTISKE MEDIER I PEDAGOGISK SAMMENHENG

Dan Dyrli Daatland. *Multimedia: Om bruken av interaktiv video, hypertext, optiske plater og optiske medier i pedagogisk sammenheng*, Rådet for videregående opplæring, 1991.

Daatlands bok har undertittelen *Om bruken av interaktiv video, hypertext, optiske plater og optiske medier i pedagogisk sammenheng*. Boken har også den mer prosaiske betegnelsen RVO publikasjon 901-91, og med RVO (Rådet for videregående opplæring) som utgiver, skjønner en at det her dreier seg om en bok rettet mot skoleverket og lærerstanden.

Daatland introduserer multimedia ved å beskrive tre prosjekter - *Naturens Hus* i Stockholm, *Domesday*-prosjektet og *EcoDisc*. Han forklarer så de viktigste begrep slik som interaktivitet, multimedia og optiske plater. Et teknologisk kapittel forteller kort om maskin- og programvare. Dette kommer Daatland tilbake til i et kapittel der han beskriver ulike konfigurasjoner for interaktiv video (med LaserVision), men først har boken kapitler om henholdsvis det norske brukermiljøet og internasjonale trender i applikasjoner.

Så følger et kapittel om de pedagogiske sidene ved multimedia. Daatland beskriver hvilken gevinst den nye teknologien kan gi, før han ser på de praktiske og økonomiske sidene med å ta teknologien i bruk i skolen i dag. Han beskriver også muligheter og eksisterende applikasjoner i ulike fag. Det siste ordinære kapitlet, som er det lengste, er viet praktiske erfaringer med interaktiv multimedia i skolen, nærmere bestemt prosjekter i Odense kommune, Ole Vig videregående skole og Fylkesskolesjefen i Rogaland. Aller sist er en liste over aktuelle miljøer.

Vi synes boken gir en grei innføring og tror den har en riktig vinkling og vektlegging for det publikum den er beregnet for. Den er praktisk

rettet på den måten at den beskriver en rekke konkrete applikasjoner, prosjekter, og produkter. Vi i NAVFs edb-senter for humanistisk forskning er naturlig nok ikke glade for at vi står oppført med feilaktig adresse i adresselisten, men med litt godvilje fra postverket, kommer nok posten fram for dem som prøver seg med den varianten. På plussiden noterer vi at Daatlands multimediebok bare koster kr 30, og at den har to sjarmerende illustrasjoner tegnet av anmelderen (selvskrytt er velskrytt).

ØYSTEIN REIGEM

MULTIMEDIA

Erling Maartmann-Moe. **Multimedia**, Universitetsforlaget AS 1991.

Maartmann-Moes bok er langt mer grundig, noe som kanskje passer for en bok utgitt på Universitetsforlaget. Den er mer multi i og med at den fordyper seg i hver eneste informasjonstype og er innom hver eneste teknologiske krik og krok. En styrke med boken er at den også tar opp kommunikasjonssiden. Mange vil kunne synes den er for teknisk, og vil savne mer omtale av anvendelser og kanskje spesielt noe om design og pedagogikk. Boken krever imidlertid ikke omfattende datakunnskaper av leseren. I tillegg til det som hittil er sagt om vektleggingen av stoffet, kan det nevnes at forfatteren i stor grad unngår å omtale konkrete produkter.

Maartmann-Moe starter også sin bok med en beskrivelse av ulike prosjekter og anvendelsesområder, etter en avklarende innledning der han bl.a gir en løs definisjon av hva multimedia er. Etter dette går han løs på ulike informasjonstyper - lyd, video og grafikk/animasjon. Han karakteriserer de ulike typene, beskriver hvordan de håndteres i data-maskinsammenheng, hvilke krav de stiller til data- eller videosystemet (f.eks plasskrav) og hvilke muligheter teknologien tilbyr (f.eks fotorealistiske modeller av datalagrede objekter). Maartmann-Moe vier også mye av disse kapitlene til en beskrivelse og forklaring av de mange formater som benyttes (f.eks PAL vs NTSC for videosignal).

Neste kapittel er en innføring i temaet optiske plater, med beskrivelse av virkemåte, kapasitet og ulike typer bruk. CD-familien har sitt eget kapittel, og her dekkes alt fra den vanlige lyd-CD'en til nye formater

som DVI, CD-I, CDTV og Photo CD. Så følger et kapittel om interaktiv video - prinsipper, ulike utstyringsplattformer, forfatterverktøy, produksjon og design, men også slike tema som alternativer til LaserVision (ut over nye medlemmer i CD-familien) og interaktiv video i nettverk.

Etter dette følger et kapittel om digitalisering av video og bilder. Maartmann-Moe forteller bl.a om de funksjoner som ulike videokort kan tilby, slik som overlay, genlock, framegrab og effekter. I dette kapittelet finner vi også stoff om kompresjon av digitale bilder, både stillbilder og levende. (Kapitlet hører på på mange måter tematisk sammen med de tidligere kapitlene om lyd, video og grafikk.)

I kapitlet med det humoristiske navnet Når nettene blir brede (Maartmann-Moe kan være ganske åndfull) tar forfatteren oss ut over det vi ofte ellers finner i litteratur om multimedia. Han forklarer ulike grunnleggende egenskaper ved datanett før han diskuterer hvilke muligheter og begrensninger nettverksteknologien har i multimediassammenheng. Avslutningsvis i kapitlet illustreres en del framtidssjanger med tenkte scenarier bl.a lagt til en framtidig kontorarbeidsplass.

Hypertekst og hypermedia tas opp i et kapittel om nye måter å organisere informasjon. Her omtales også beslektede emner som går på strukturering og koding av informasjon (ODA, SGML, BLOB'er). Neste kapittel er viet grensesnitt, både dagens og framtidige. Forfatteren er innom bl.a virtuell virkelighet, systemer hvor flere sanser er involvert, tale og håndskrift, samt mulighetene ny teknologi kan gi fysisk funksjonshemmede. I det siste kapitlet, som er kalt Mot den globale landsby? viser han hvordan arbeid og dagligliv vil forandre seg gjennom bl.a datastøttet gruppesamarbeid, elektronisk publisering og sammensmelting av TV- og datateknologi.

Bakerst i boken er både ordliste, litteraturliste og stikkordregister.

Maartmann-Moes multimediabok er velskrevet, grundig, interessant og tankevekkende. Det er en teknolog som har skrevet den, men en teknolog med omfattende kunnskaper, god oversikt og vyer.

ØYSTEIN REIGEM

ARTS & HUMANITIES CITATION INDEX PÅ CD

Dette viktige bibliografiske referanseverket dekker humanistiske fag i vid forstand. 1400 tidsskrifter blir indeksert og også bøker er tatt med.

Om kort tid vil *A & HCI* også være tilgjengelig på CD-ROM. Søkemulighetene er mange; forfatternavn, omtalte personer, korporasjoner, sponsorer, geografiske navn etc. Utgiverne fremhever likevel søk på emne- eller nøkkelord som særlig nyttig. Ved slike søk kan man også få listet opp beslektete ord, slik at man kan utvide eller forandre søket.

Det er planlagt årlige utgivelser og i tillegg kumulerte utgaver hvert femte år. Prisen vil være ca \$ 5000.- pr år.

Utgiver er: ISI – Institute for Scientific Information, Adresse: 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104 U.S.A.
Informasjon og bestilling, attn.: George Zajdel

ELI SCHILBRED

ELEKTRONISKE UTGIVELSER FRA OXFORD ELECTRONIC PUBLISHING

WILLIAM SHAKESPEARE, THE COMPLETE WORKS

Oxford University Press utga i 1986 Shakespeares samlede verker i moderne engelsk språkdrakt, på basis av nye studier av de eldste folio- og kvarto-utgavene. Dette arbeidet ble utført ved hjelp av moderne tekstbehandling, og gav som bi-produkt en elektronisk versjon av alle tekstene.

Denne utgis nå på diskett (ti 3,5" eller tyve 5,25") for IBM-kompatible maskiner. Hele utgaven krever 7MB på harddisk, og søkeprogrammet krever minimum 512K RAM. Tekstene er kodet, indeksert og formatert for *Micro-OCP* (mikromaskin-versjon av Oxford Concordance Program), som selges separat.

Den brosjyren vi har fått i hende, oppgir ikke pris.

**HUME, TREATISE (BOOKS I-III) AND ENQUIRIES
LOCKE, AN ESSAY CONCERNING HUMAN
UNDERSTANDING**

Disse filosofiske hovedverkene leveres i ASCII-format på disketter (3,5" eller 5,25") i MS/DOS- eller Macintosh-versjoner. Tekstene er indeksert og kodet for å benyttes sammen med søkeprogrammet Micro-OCF.

Prisen er oppgitt til US\$95 pr sett + US\$15 i forsendelse.

PLANLAGTE UTGIVELSER I DENNE SERIEN:

- The Complete Works of Jane Austen
- The Poetical Works of William Wordsworth
- The Poetical Works of Samuel Taylor Coleridge
- The Complete Poems of John Milton

For bestilling eller informasjon, henv.: Janet Caldwell, Electronic Publishing, Oxford University Press, Walton Street, Oxford OX2 6DP, UK.

ET (LITE) ELEKTRONISK BIBLIOTEK

The English Poetry Full-Text Database, Chadwyck-Healey, Cambridge, Alexandria, Paris, Madrid.

Denne tekstdatabasen er et av de produktene mange har ventet på. Den inneholder all poesi skrevet av 1.350 engelske diktere fra perioden 600 til 1900, og vil bli tilgjengelig på 4 CD-ROM eller magnetbånd. Utgivelsen vil skje i tre deler mellom mars 1992 og mars 1994.

Blant redaktørene finner vi blant andre Prof. John Barnard, Univ. of Leeds og Lou Burnard, Oxford Text Archive.

Målet har vært å utgi en så fullstendig database over engelsk poesi fra denne perioden som praktisk mulig. Utgangspunktet for forfatterlisten er *The New Cambridge Bibliography of English Literature*. Alle diktere under genren *Poetry* er tatt med, og likedan alle som er listet opp under andre generer, men med kryssreferanse til poesi. Databasen vil derfor inneholde alle dikt av Shakespeare, Emily Brontë og Aphra Behn. Videre har redaktørene vært generøse med å inkludere barneverns, dikt som er

skrevet før 1900 men utgitt etter (slik at Gerard Manley Hopkins' dikt kommer med) og dikt på engelsk av valisiske, irske og skotske diktere (som f.eks. Robert Burns).

Likevel er det vanskelig å forestille seg at en slik database kan bli komplett. For å ta hensyn til dette, er basen organisert slik at den enkelt kan oppdateres med nye tekster, f.eks. etterhvert som litteraturforskere retter oppmerksomheten mot diktere som ikke har fått sin rettmessige anerkjennelse. Litteraturhistorien inneholder mange slike eksempler. En elektronisk utgave gir jo muligheter for oppdatering som trykte utgaver ikke har.

Tekstene er indeksert, og kodet, f.eks slik at titlene er merket som titler. I en slik database vil det være mulig å søke frem og lese hele diktet, eller en bestemt verselinje. Man kan søke i hele basen eller i dikt fra bestemte perioder for nøkkelord, ordsammenstillinger osv. Den vil tillate boolske søk (og/eller/og ikke), og søk etter ord i en viss nærhet av hverandre.

I prinsippet kan denne databasen erstatte deler av et fagbibliotek. Det primære markedet vil være institusjoner, og databasen kan gjøres tilgjengelig over nettverk og benyttes svært fritt.

Det er bare et aber ved denne utgivelsen – prisen. Ved å betale på forskudd kan man slippe med £ 22.000. Dersom man betaler når settet er tilgjengelig komplett, er den fulle prisen stipulert til £ 30.000. Jeg er redd det ligger litt over budsjettkapasiteten til de fleste engelskseksjoner ved norske universiteter eller høgskoler.

KJELL MORLAND

AMERICAN HERITAGE ELECTRONIC DICTIONARY AND LANGUAGE MASTER

Louis Janus

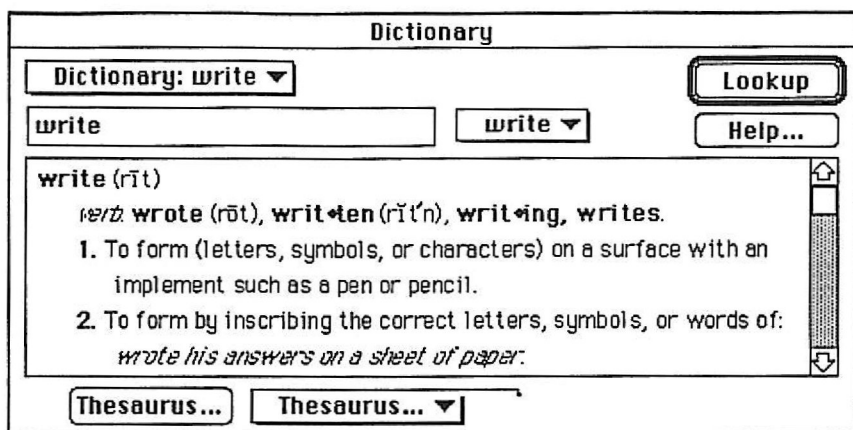
The American Heritage Electronic Dictionary (AHED) and Language Master (LM) are disk-based software packages that can help writers of English. Both offer on-line definitions of thousands of English words, usage notes about many of these words, hyphenation points, and a thesaurus for finding synonyms. AHED goes beyond these modules, offering several other interesting and useful functions. For this review I used the Macintosh versions, although both AHED and LM are also available for a variety of other computers and operating systems.

LM comes to the user on three double density Mac diskettes, while AHED takes up four diskettes. Installation on my hard disk was straightforward and problem-free for both packages. Once stored on the hard disk, LM occupies 1.7 KB and AHED 3 KB. Both are Desk Accessories, which means that they are available as pop-up windows from any application. On the screen, there are no big surprises, nothing fancy. Generally, one types a word in the entry box, clicks the mouse on a "lookup" button, and the information is displayed in a scrolling field.

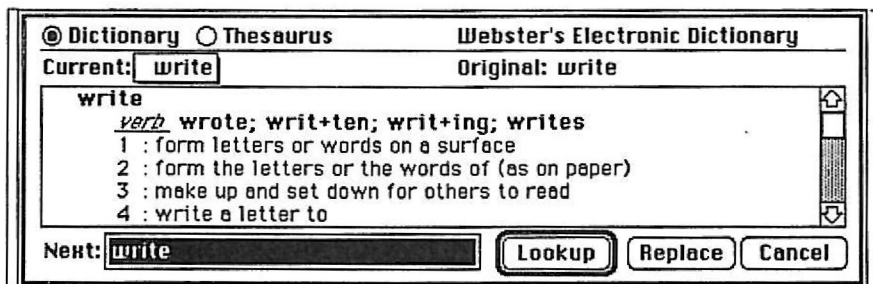
Both packages keep track of previous searches, allowing one to backtrack. Also both make it easy to hop between the defining dictionary and the thesaurus, so that the user can first get a literal definition of a word and then see other words with similar meanings. Another feature that simplifies the search for le mot just is the ability to double-click on a word either in the definition or in the synonym choice, and cause that word to be looked up. For example, I looked up circle and got as part of the definition 'closed symmetrical curve.' I then clicked the mouse on symmetrical and got its definition 'regularity and balance in the arrangement of parts.' This kind of easy meandering through the English lexicon would be profitable and enjoyable for both native and non-native English speakers.

The dictionaries both give grammatical information, listing a word's part (or parts) of speech, and other related forms of the words. For example, a word like 'box' lists 'boxes,' the plural of the noun and for the verb the following forms: 'boxed; boxed; boxing; box' (in LM). The AHED is slightly more frugal, only listing noun plurals when they are irregular. (Plurals are given for 'deer' and 'mouse' but not 'fawn' and 'rat'. The plural for 'house' appears, not for its unusual spelling, but apparently for its irregular pronunciation.) Verbs show past tense, past participle, present participle and present tense. (See figure 1 for sample screens of dictionary definitions.)

In general the definitions are terse but accurate. Sense groups are separated and numbered, so that for the verb 'give' we see the following in LM:



A sample definition from AHED.



A sample definition from LM.

1: put into the possession or keeping of another

- 2: pay
- 3: perform
- 4: contribute or donate
- 5: produce
- 6: utter
- 7: yield to force, strain, or pressure

For the same verb, AHED gives sixteen major sense groups, and for each, it offers a sample use: For example sense 6 of 'give' is "to produce" with the following illustrative sentence: "This cow gives three gallons of milk per day."

Both dictionaries include phrases in their definitions, especially phrasal verbs like 'give up' or 'make over.' Idioms like 'kick the bucket' get scant attention in AHED, but even less in LM. AHED's definitions include usage labels, informing the user if a term is informal, slang, regional, or obsolete. LM's promotional information claims that the dictionary contains definitions for more than 80,000 words. AHED claims over 116,000 words. But numbers don't mean much if the word you want to find is not listed. AHED does not list geographical names (like Norway or America, Oslo or Washington). It does list mythological beings, like Zeus and Jupiter (both the planet and the Greek god). Odin is listed, but not Thor. LM lacks both Thor and Odin, Zeus is unknown, and Jupiter is only the planet.

Geographical terms are fairly numerous, however, in LM. I found major cities in Europe and America, national and state capitals, mountain ranges (Rockies, Alps). Some given names are included in LM (Susan, Lynn, Jack, Fred) as are a few family names (Jones, Smith, Nichols). AHED avoids personal names altogether.

Coverage of abbreviations is fairly comprehensive also in LM, which lists U.S. states' abbreviations (but not Canadian provinces). Among other abbreviations, one finds ASAP (as soon as possible), R.S.V.P. (please respond) and SASE (self addressed stamped envelope). None of these is listed in AHED.

If a word is typed in and is not recognized, both programs suggest alternatives. When I typed 'hte' instead of 'the' AHED suggested five possible target words (including 'the'). LM produced 12 possibilities, but 'the' was not included.

AHED's dictionary offers more than definitions, usage notes, and grammatical information. These additions may make AHED a more attractive choice for many users. For each word, the user sees how the word is pronounced. While far from a scientific, phonological representation, the hints can be very helpful. Figure 2 shows how AHED represents the pronunciation for 'woman' and 'women.' In addition,

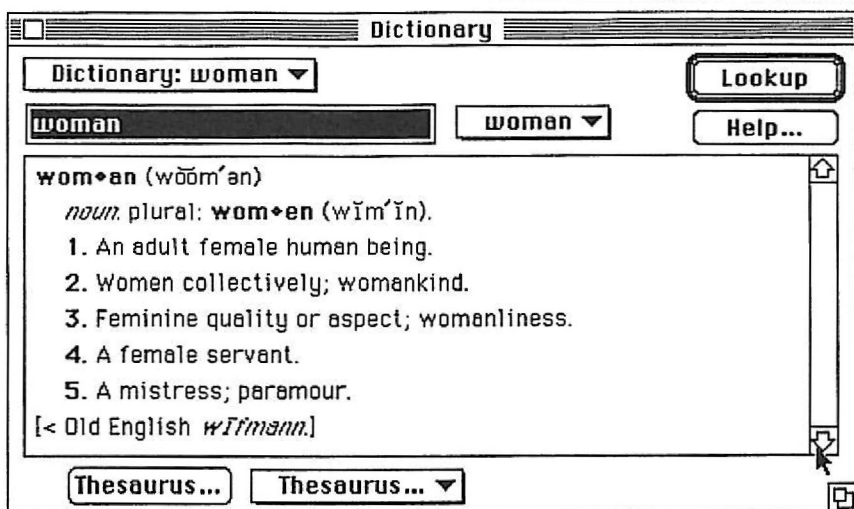


Figure 2. AHED's pronunciation of 'woman' and 'women'.

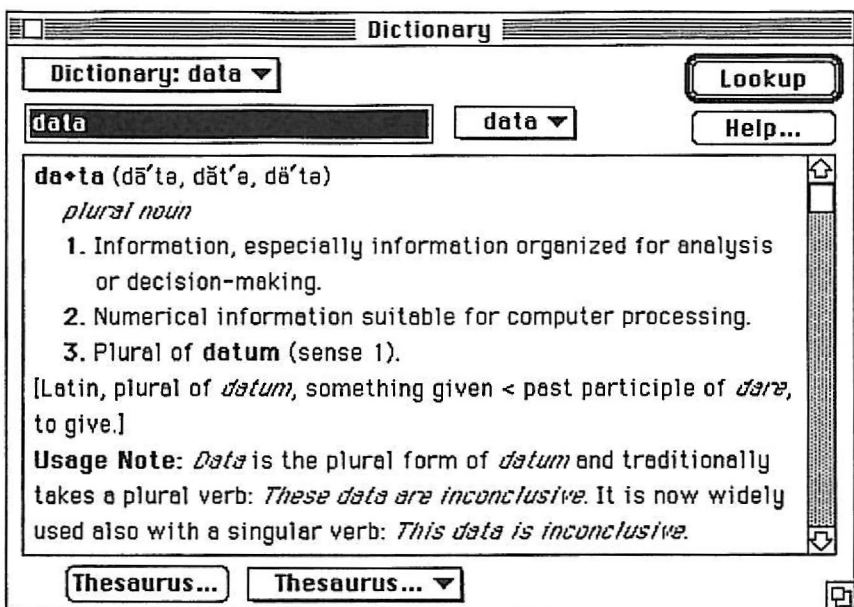


Figure 3. Usage note for 'data'.

concise etymologies are provided for most words. Figure 3 shows the

derivational information for 'data' as well as a usage note about the acceptance now of 'data' as a singular noun.

LM allows one to use the '?' wild card, standing for any single character in dictionary look-ups. When I asked for '?ho?' I got the following words: ahoy, chop, chow, shod, shoe, shoo, shop, shot, show, whom, whop. There is no way to request an unspecified number of unknown characters, so one could not request all words of any length that end in -ence or -ance. AHED's wildcard feature is a separate program, which I will describe below.

LM's dictionary offers the choice of inserting the current target word in an open application, by clicking on the 'replace' button. To accomplish this in AHED, one needs to use the standard cut and paste operations. LM also allows the user to cut and paste entire definitions, or part of a definition into an open application. AHED limits the copy function to one word at most, and some of the information in a definition (like the pronunciation guide or etymology) is not copyable.

Both packages offer thesauruses (or 'thesauri,' as noted in the dictionaries). In some fairly random tests, LM suggests more words than AHED. For 'friendly,' AHED suggests 18 alternatives (in four sense groups) while LM lists 55 words and phrases. Among those, however, are antonyms and contrastive words (like bellicose, belligerent, combative, contentious, pugnacious, quarrelsome, antipathetic, hostile, suspicious, uncooperative) as well as related words like empathic, sympathetic, understanding, accordant, agreeing, concordant, frictionless, harmonious, pacific, peaceable, and peaceful. Parts of speech are given for each sense group listed in the thesauruses as well as the dictionaries. LM claims to provide 470,000 true synonyms for 40,000 entries; AHED advertises that it offers more than 500,000 synonyms.

If the user enters a word that the thesaurus doesn't recognize, AHED merely beeps. As a separate step, one may then click on the dictionary button, and have the word looked up. AHED then suggests correct spellings. LM's thesaurus gives immediate feedback if a word is not found, automatically suggesting alternatives. Surprisingly, the LM's dictionary and thesaurus use different look-up algorithms for resolving misspellings. The dictionary, for example, figured out I was trying to write 'serious' when I typed 'seriou.' The thesaurus was stumped.

The dictionary and thesaurus modules are as far as LM goes. The definitions are clear and helpful. The thesaurus is certainly large enough for most purposes. AHED forges ahead with three other utilities: WildCard, Anagram, and SearchText.

WildCard extends LM's wildcard searching of the headwords in the dictionary by allowing '?' to stand for any one character and '*' to stand for any number of characters, from none to 32, including spaces.

If one enters '?at' in WildCard's entry box, 12 words are returned in the scrollable window. These include 'bat, cat, eat, fat, hat, mat, oat, pat, rat, sat, tat' and 'vat.' '??at' finds words like 'beat, boat, gnat,, kyat' and 'that.' The '?' wildcard can appear within a word (e.g., 'g??t' returns 'gait, gelt, gent, gift...gout, grit.') or at the end of a word (e.g., 'be?' returns 'be-, bed, bee, beg, bet' and 'bey').

The other wildcard symbol, '*' performs similarly, although more slowly since more combinations must be evaluated. If, for example you wanted a list of all English words that end in 'ust,' you would type '*ust' and get words ranging from 'adjust, antitrust, august' to 'sawdust, unjust, upper crust' and 'wanderlust.' The list also includes a phrases 'bite the dust,' and 'in trust.' An unfortunate limitation of the program restricts the number of found words to 150. There does not appear to be any way to continue the list with different words on a second pass, for example. Nor is there any way to save the list, say in a separate file, for future consideration.

As in the other programs, one can select a word from the list, and click on the 'dictionary' button to get the definition of that word without retyping it.

Anagram offers words that use the same letters as the target word. For example if one enters 'stop' in the entry box, the following are returned: opts, post, pots, spot, stop, and tops. Here Anagram shows words that use all the letters of the target word. One can adjust the number of letters to select words that use fewer than the total, also. While Anagram is interesting, it is not a feature that I find myself using very often.

The final module of AHED, SearchText, is the most inventive and creative of the group. For many people, it may be enough reason to consider buying and keeping AHED on one's hard disk. It does something a printed dictionary cannot do, and thus extends the usefulness of computers beyond merely the convenient.

SearchText allows the user to make queries of the definitions and other information in the articles using 'and, or' and 'not.' Entering 'tree' in the entry box returns all dictionary entries that mention 'tree.' Many hits are names or descriptions of parts of trees (acacia, acorn, ailanthus, annual ring, arborvitae, bark...). 'Roman AND god' returns twelve Roman gods' names or descriptive terms (Bacchus, faun, Janus, Jupiter...). 'Germanic AND language' returns Danish, Dutch, English, Norwegian, Old Norse, Saxon and Swedish' among others. (The dictionary apparently does not know about Faroese or Frisian.)

In SearchText, the user can include other types of information in querying the dictionary's articles. One can request all articles that have 'slang' as a usage label, for example, some of which are shown in

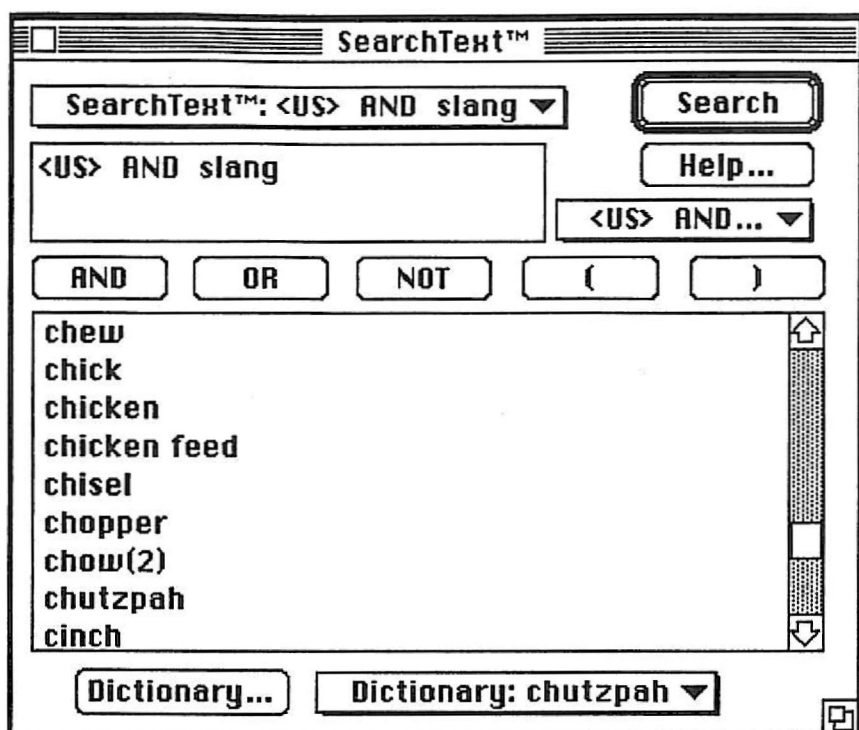


Figure 4. AHED's SearchText.

Figure 4. Users can also request articles with etymologies, geographical regions, parts of speech, idioms, phrasal verbs, and several other categories. Once again the limitation of 150 words applies.

Used in conjunction with the dictionary (to verify meanings) SearchText can be a worthwhile aid in finding just the right word for the a given meaning. It can also expand one's appreciation for the richness, variety and complexity of the English vocabulary.

For the most part, both LM and AHED perform as expected. On a MacII ci, even complicated Boolean searches are accomplished within a few seconds. I would like to see AHED give the option of copying more information from the scrolling boxes either to an open document or to the Macintosh's clipboard. At present, one cannot copy a definition, an etymology, or the pronunciation guidelines. The thesaurus allows at most one synonym to be copied. LM uses the standard Mac cut and paste so that anything on screen can be used in another application.

AHED's 150 word limit on hits in searching is also a severe restriction. When searching for various types of usage labels using SearchText, it would be convenient to ask for specific words or phrases mentioned as part of that label. For example, I would like to search for all words with "Old Norse" as the etymology. The best I can do now is search for all words that contain an etymology (of any sort) and the words "Old Norse" anywhere in the definition.

Some definitions have rough edges or programming flaws. Under WildCard for 'happen*' I saw the word 'happenchance,' which seemed like an odd English word to me. Double clicking on this word in the scrolling field moves to the normal word 'happenstance,' with no mention of 'happenchance.' The same occurs when one types 'happenchance' directly into the entry box of the dictionary.

For some reason, when I type in 'movable,' I get the definition of 'mobile' followed by the definition of 'move.' Typing 'moveable,' however, appropriately gives the definition of 'move' with both 'movable' and 'moveable' as adjectives.

The choice of which words to include in a dictionary in any format is always debatable. Taboo words and offensive curse words are non-existent in both AHED and LM. AHED lists 'ain't' with the warning that it is non-standard and still not unacceptable in standard usage. The saying 'Ain't ain't in the dictionary,' holds true for LM. Both dictionaries list the verb 'orientate,' although most good writers and editors would insist on using 'orient' instead.

Further enhancements might include batch spell checkers. As the programs now are marketed, if the entry word is misspelled, the user is given a choice of allowable spellings. This helps the user spell a specific word while writing. However, this approach cannot substitute for a spell checker that checks an entire document at once.

Additionally, I would hope that the producers of these programs will expand to cover foreign language dictionaries, either with multi-language or single language look-ups. Foreign users especially would look forward to the addition of sound, if not for each word, at least samples of each vowel and consonant used in the pronunciation guides in AHED.

The American Heritage Electronic Dictionary is published by Houghton Mifflin, One Memorial Drive, Cambridge, MA 02142. Its list price is \$90. Language Master is published by Franklin Software, 3511 NE 22nd Avenue, Ft Lauderdale, FL 33308. Its list price is \$80.

Louis Janus teaches in the Department of Scandinavian Studies, The University of Minnesota, 200 Folwell Hall, 9 Pleasant St. SE, Minneapolis, MN 55455, USA. Tlf: + 1 612/822-1015 (h). 612/625-9887 (w). E-mail: janus@ux.acs.umn.edu.

NYTT NUMMER AV OLUFF

OLUFF er en interessegruppe organisert av NAVFs edb-senter for humanistisk forskning ved Universitetet i Bergen. Interessegruppens fulle navn er *Interessegruppe for optisk lagringsteknologi i undervisning, forskning og formidling*. Siden opprettelsen i 1988 har interessefeltet blitt utvidet til å omfatte multimedia, fjernundervisning, OCR, m.m.

Medlemmer av OLUFF får ved innmelding tilsendt en utskrift av medlemsregisteret, og får på den måten en oversikt over de andre medlemmene, med en kort beskrivelse av deres interesser, prosjekter og produkter. Tre ganger i året får medlemmene tilsendt et meldingsblad. Medlemmene kan også bruke interessegruppen til selv å informere andre medlemmer, enten ved en presentasjon i meldingsbladet, eller via medlemsregisteret.

OLUFFs primære målgruppe er universitets- og høyskolemiljøene i Norge og øvrige humanistiske fag- og forskningsinstitusjoner, som arkiv, museer og bibliotek. Derfor vil OLUFF legge særlig vekt på anvendelser innenfor kulturhistorisk dokumentasjon, språkfag og undervisning. Men medlemskap er åpent for alle, uavhengig av fag- og institusjonstilknytning, og i dag har gruppen et stort antall medlemmer utenfor humaniora. Derfor dekkes også andre anvendelsesområder.

Avhengig av om man er ansatt i en kommersiell bedrift eller om man er en person med tilknytning til universitet eller annen offentlig virksomhet, koster et årsmedlemskap enten kr 400 eller kr 125. Ønsker du også å bli medlem, ring, fax, skriv eller send e-post til redaksjonen, så får du tilsendt innmeldingsskjema.

Redaktørene av OLUFF og Humanistiske Data samarbeider, og som OLUFF-medlem er du velkommen med bidrag til begge publikasjoner. Stoff av rent teknisk karakter passer best i OLUFF.

Redaksjonens adresse er:

OLUFF

NAVFs edb-senter for humanistisk forskning

Postboks 53 Universitetet

N-5027 Bergen

Tlf.: + 47 5 212954/55/56. Fax: + 47 5 322656

Nettadr.: FAFOR@NOBERGEN.EARN (bruker: Øystein Reigem)

Portacom (UiO): Espen S. Ore

Grieg-prosjektet ved Bergen offentlige Bibliotek. Moderne teknologi åpner dørene til Grieg-materialet, <i>Cecilie A. Butenschøn</i>	5
Photography and Image Databases <i>Lars Kann-Rasmussen and Carsten U. Larsen</i>	9
Ulike aktiviteter i skjæringspunktet kunstmuseum/multimedia i England, EEC og USA, <i>Øystein Reigem</i>	15
European Visual Arts Centre (EVAC)	15
ITEM	15
Copyright	16
Standarder	17
Micro Gallery	17
ICHIM '91	18
IMAGE	19
Oversikt over prosjekter i ITEM-databasen	19
Computers and the History of Art, CHart, <i>Øystein Reigem</i>	22
VASARI-prosjektet	22
Australian National Gallery	23
CHart	24
Interaktiv video i Teleutstillingen i Norsk Teknisk Museum, <i>Anne Solberg</i>	24
Flersansebasert operatørkommunikasjon, <i>Tone Øderud</i>	28
IVIF-NYTT	30
Nytt for spesialinteressegruppen i interaktiv video, <i>Signe Marie Sanne</i>	30
Nytt fra USA	30
Nytt fra England	32
Dokumenthåndtering	33
Document Image Processing, <i>Kenneth Tombs</i>	33
Multimedia dokumenthåndtering. Med eksempler fra Omega-prosjektet, <i>Marek Vokáč</i>	38
Object Orientation – New Concepts in User Interfaces, <i>Marek Vokáč</i>	46
Svensk Informations- och Mikrografiorganisation (SIMO)	56
Beyond reasonable doubt – issues behind the use of computerized documents as evidence in a court of law, <i>Kenneth Tombs</i>	58

Medlemmene informerer	61
Tekno Viten AS, Lars E. Berg	61
Produkter – teknologi	62
OIS IMC 91 Document Imaging, <i>Øystein Reigem</i>	62
Plexus; XDP	62
Maxtor; Maxoptix	63
Kodak; Photo CD	63
ICI Imagedata; digitalt papir	66
LaserTape; optisk bånd	67
Creo; optisk bånd	67
Fleksible optiske disk; BOSCO; IOMEGA	69
Holografiske merkelapper for identifikasjon av deler og produkter	69
MARS	69
Hemmelighet	70
Orcotech; SIGED	70
Meckler	71
IMC	71
Cimtech	71
UKAIIM	73
OCR-systemet Optopus, <i>Øystein Reigem</i>	73
Vad är CDI?	81
Multimedia og datanett, <i>Terje Grimstad og Erling Maartmann-Moe</i>	83
Konferanserapport	89
Electronic Books Multimedia Reference Works: Proceeding of the Bergen Conference 21-23 November 1990	89
Konferanser – seminar	90
Innmeldings/Endringsskjema	94

PUBLIKASJONER KNYTTET TIL IT-ARBEID I MUSEER OG SAMLINGER

Fra *Museum Documentation Association (MDA)* i England har vi fått en oversikt over publikasjoner knyttet til it-arbeid i museer og samlinger. De mest sentrale synes å være:

Anglo-American cataloguing rules, Michael Gorman & Paul W. Winkler (ed.). Second edition, 1988 revision. An essential updating of the 1978 edition of AACRII. Remains the definitive bibliographic cataloguing rules. London: Library Association, 1988. xxv, 667 p. ISBN 0 85365 598 7 (Paperback version). £19.

Archives and museum data models and dictionaries, (*Archives and Museum Informatics Technical Report, 10.*) David Bearman. Essential reading for anyone involved in designing or planning new automated museum documentation systems. Based on the author's extensive experience and on an analysis of existing sources, including the MDA and CHIN standards. Acts as an introduction to these sources and as a guide to the benefits and technical aspects of data modelling. Pittsburgh, Pa.: Archives and Museum Informatics, 1990. 100p. £26.

Art and Architecture thesaurus, Toni Petersen. One of the greatest museum documentation initiatives of the 1980s was this Getty Art History Information Program project to develop a comprehensive vocabulary for art and architecture. Currently includes 47,000 terms in 23 separate hierarchies or thesauri. Oxford: Oxford University Press, 1990. 1087p. ISBN 0 19 506403 8. £205.

Capitalization of data in the Paris system, Canadian Heritage Information Network. A practical standards guide to the use of capital letters in museum records. Although primarily addressed at CHIN users, of general interest to all documentation specialists. Includes English and French versions. Ottawa: CHIN, 1989. 15+19 p. No ISBN. £2.

1990 Directory of software for archives and museums (*Archives and Museums Informatics Technical Report, 12.*), compiled by Lynn Cox and David Bearman. Second edition, greatly expanded, of a comprehensive directory of archive and museum software packages, with a preamble discussion. Pittsburgh, Pa.: Archives and Museum Informatics, 1990, 196p. £26.

Evaluating computer cataloguing systems. A guide for film archivists, Roger Smith for the FIAF Cataloguing Commission. Although aimed at film archivists, of equal interest to specialists concerned with the automation of general museum collections. Includes two main sections: a description of computer technology and a guide to questions to direct at system suppliers. Brussels: Federation Internationale des Archives du Film, 1989. 35 p. No ISBN. £18.

IMAGE '9. The international meeting on museums and art galleries image databases (Proceedings of the first IMAGE meeting in London, May 1989, on all aspects of the use of image databases in museums. London: IMAGE, 1990. 114p. ISBN 0 9516 306 0 1. £43.

SNIG: Report on data processing projects in art, Laura Conti, Deborah Wilde, Umberto Parrini and Marilyn Schmitt (editors). Successor to the Census report, reports on results of a survey commissioned by Getty AHIP and Scuola Normale Superiore on art history computerisation. Pisa: Scuola Normale Superiore, 1958. Two vols, xiii, 645p. and 111p. No ISBN. Price to be confirmed.

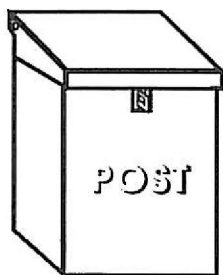
Terminology for museums (proceedings of the Second Annual Conference of the Museum Documentation Association, Cambridge, England, September 1988). Includes a wide diversity of reports about terminology initiatives and plans from an international, national, institutional and subject-based perspective. Source list and extensive bibliography. Cambridge: MDA, 1990. xiv, 625p. ISBN 0 905963 62 8. £50.

Facts and artefacts: how to document a museum collection. At last, an understandable guide to documentation practice, including a basic description of the procedures to be followed by a museum. The guidelines conform to the MGC's Registration requirements. Of interest to volunteers, honorary curators, general curators and specialists. Available April 1991. ISBN 0 905963 79 2. £5.95.

The MDA DATA Standard. Substantially revised and extended, this new edition of the MDA Data Standard includes details of the fields used within systems such as the MDA cards and MODES. Now incorporates a detailed Data Dictionary with guidance on the use of each field, terminology sources, etc. An essential authority when designing a new system. Available March 1991. ISBN 0 905963 74 1. £45.

WHO is using WHAT software for documentation WHERE. A publication to help museums choose software for their documentation needs by putting them in contact with UK museum suppliers and users. Available March/April 1991. ISBN 0 905963 78 4. £5.95.

Publikasjonene kan bestilles ved henvendelse til: **MDA Book Service**, 347 Cherry Hinton Road, Cambridge CB1 4DH, England. Tlf: + x 223 242848. Fax: + x 233 213575.



FRA POSTKASSEN

Vi har mottatt tre brev som vi gjerne vil dele med våre lesere. Avsenderne ønsker kontakt med andre fagmiljøer, og vi tror vi hjelper dem best ved å videreformidle adressene og noe av deres egenpresentasjon.

Det første brevet er ad ulike omveier kommet fra Leningrad, de to øvrige pr e-mail:

**Group of Multi-Lingual Computing
Institute of Oriental Studies in the USSR Academy of Sciences
(Leningrad Branch)**

Dear Madam/Sir,

We would like to inform you about the activities in the field of computerisation of Oriental studies at the *Institute of Oriental Studies* in the *USSR Academy of Sciences* (Leningrad Branch).

The Group of Multi-Lingual Computing of the Institute was organized in April, 1990. Head of the Group is *Dr. Efim A. Rezvan* (Qur'anic studies). *Dr. Valeriy V. Poshin* is the Group expert on Far Eastern Codicological research. Our main experts on software production are *Alexander Titov* (analyst) and *Irina Tikhonova* (experience in word processing and database).

In the near future our IBM PS will be connected with the "Saber" computer of the Leningrad Institute for Informatics and Automation. We shall also obtain the possibility to cooperate with the computer nets of Europe and the United States through the stations in Vienna and San Francisco.

Since our Institute possesses one of the largest collections of Oriental

MSS not only in the USSR, but in Europe, our activities are primarily concerned with the study of MSS. We are planning to produce computer based catalogues of our collections hoping to use scanner to reproduce incipit and exitit of the MSS. In 1991 we hope to produce the data base on Qur'anic MSS from Leningrad collections (Dr. Rezvan) and the data base on Japanese MSS, incunabula and block-printed books from Soviet collections (Dr. Kabanov). we also began working out a program of graphic recognition, which might be used in the analysis and reproduction of the MSS. The automatization of comparison of the MSS will help to solve the task of critical editions.

We also began to prepare an expert ssystem for the Arabic and other Muslim MSS. The knowledge base of the expert system will accumulate the experience and codicological data gathered by several well-known scholars such as *Prof. Akimushin, Prof. Khalidov, Dr. Valeriy Poshin, Prof. Sultanov*, who are working at our Institute.

We are planning to conduct some special research in different fields, proposed by individual scholars, among them some ideas of the application of computer methods in Qur'anic studies. Dr. Rezvan's paper on this subject was presented at the Conference on Bilingual Computing in Arabic and English (univ. of Cambridge, 5-7 September, 1990).

The members of the Group started the preparation of the book "Computer for Scholars", based mainly on the material of Oriental studies. We plan to finish it till the end of 1991. We think it to be mainly the practical guide in teh ocean of hardware and software production. It will give also the examples of solving the various kind of problems connected with the use of PC in Oriental studies. In it we are planning also to discuss the results obtained now in the field. There will be published 100.000 copies of the book, supplied with floppy with demo files of various programs. If you, your colleagues or some hard- or software companies in your country are interested in advertising their products by means of our book, we can do it in a way you or they want.

In two months we'll finish the english-Russian database on Soviet collections of Oriental MSS, egraphics and documents. It will contain statistical and bibliographical information, notes on teh level of the descriptions and studies devoted to the collections, addresses of the institutes and libraries, etc.

Thre are also some other plans, which are now under elaboration. Hope for cooperation.

Our telex: (64) 121320 + Nauka SU

Fax: 007-812-2184172

Tel. office: 311-80-60

Leningrad, 191065, Dvortzovaya nab. 18.

ART COM ELECTRONIC NETWORK

By Carl Eugene Loeffler and
the Art Com Group

Art Com Electronic Network (ACEN), an online project dedicated to the interface of contemporary art and new communication technologies, was launched in 1986. ACEN features electronic data bases, bulletin boards, interactive electronic art galleries, virtual museums, and the electronic shopping mall. The electronic edition of Art Com magazine, as well as publications and projects initiated by other cultural organizations and individuals, can also be accessed. Conceived by Art Com Executive Director, *Carl Eugene Loeffler* (cel@well.sf.ca.us) and artist *Fred Truck* (fjt@well.sf.ca.us), the ACEN project grew out of organizational activity of the 70s, which in part embraced slo-scan video and personal computer data exchanges. In 1979, Loeffler organized the seminal event "Artist Use of Telecommunications," which was held at the San Francisco Museum of Modern Art, and established two-way slo-scan and computer links with art centers in Australia, Canada, Europe, Japan, and points in the United States. The experience of being virtually connected with such a geographically dispersed community formed the desire to establish a durational network for global connectivity. The Art Com group investigated systems and options, and in 1985 we received an invitation from the Whole Earth 'Lectronic Link (WELL) to conduct activity as ACEN on their system. Suddenly ACEN was granted a host computer, operating programs, multi-user access, billing, maintenance, and long range telecommunication carriers – a dream come true.

The ACEN project was a new experience for us, requiring some staff to learn UNIX programming and data base management. With the additional contribution of staff members *Anna Couey* and *Darlene Tong*, ACEN officially went online in the Spring of 1986. ACEN is consistently one of the most popular conferences available on the WELL, receiving pthousands of visitors a month. Over the years, we have learned how to encourage participation and administer an online service. Loeffler explains, "The quality of an online service resides in the participation of an active userbase, not data." In the beginning, the Art Com group invested time in generating data, now we work to encourage users to participate in creating data producing projects and experiences. ACEN is largely shaped by its growing userbase.

We are now exploring decentralized teleconferencing and recently started alt.artcom, a USENET news group. The advantage of USENET is access. Users access a local USENET node, and long distance carrier charges are circumvented. Art Com initiated the USENET project to

provide easy, low cost connectivity with a growing userbase located outside of the United States. The alt.artcom news group is also available for the global distribution of cultural online projects launched by Art Com or the alt.artcom userbase. Loeffler explains, "we've learned a lot about connectivity. We worked hard, but were lucky, too. We've been entrusted with a global network and it should be shared."

Art Com founder Carl Eugene Loeffler was recently appointed a Fellow to the STUDIO for Creative Inquiry, Carnegie Mellon University (CMU), where he is responsible for connectivity projects – ASCII text exchange, ISDN and graphic exchanges, and experiments in cyberspace networks. He presently is forming an international grid of participants and conceives of alt.artcom as the coordinating network.

The ACEN project is available on the *Whole Earth 'Lectronic Link (WELL)*, and is distributed in the United States by PC Pursuit, and internationally by CompuServe Packet Network. WELL access (415) 332-6106, modem. The USENET news group alt.artcom is available internationally at most local nodes, ask your local sysop to receive alt.artcom.

For further information contact: **Art Com, POB-193123 Rincon Annex, San Francisco, Ca, 94119-3123. (415) 431-7524 Voice, or e-mail artcomtv@well.sf.ca.us.**

From Dr Joseph Raben

"You will be interested to know that I am starting up a moderated conference on Bitnet, to be called SCHOLAR. It has been funded for two years by the Mellon Foundation, and will disseminate hard news about worldwide activities in language processing, including literary, linguistic and editorial applications.

As for content, my ideas so far include

- tables of contents with abstracts for journals like CHum and Machine Translation
- listings of databases, software, bibliography, etc. for the general field of textual studies (literary, linguistic, editorial, etc.)
- reviews of software, books, CD-ROMs – all related, of course to this particular field
- rejoinders and rebuttals to any of the above items
- announcements of conferences and calls for papers
- anything else useful that we can think of.

The important principle is that this will be a moderated conference; nothing will go up on it without editorial approval.

How it will develop over the two years for which I have funding, I cannot predict; CHum started as a newsletter. What I do know is that a dedicated advisory council can be of tremendous help, and I hope you will join me in this effort. I need suggestions about appropriate contents, means of reaching the potential audience, lists of books and software to review, copies of articles to be abstracted, information about forthcoming meetings, and anything else of this nature that will make SCHOLAR into the useful service it can become.

My Bitnet address is now *qrqc@cunyvym*, or on Internet *qrqc.cunyvym.cuny.edu*. Please let me know whether you wish to participate in this venture and what ideas you have on what should go into it.

Best regards,

Joe Raben

SUMMARIES

NANSEN-PROSJEKTET KONSERVERING AV OG EDB-TILGANG TIL FRIDTJOF NANSENS BILDEARKIV

THE NANSEN PROJECT CONSERVATION OF AND COMPUTER ACCESS TO THE FRIDTJOF NANSEN PICTURE COLLECTION

The purpose of this project is to build a database of some 3–4,000 digitized pictures, making the Nansen collection available to the users while still preserving the originals for posterity. Registration and search in the database are facilitated through FotoMac, a Hypercard application. The project will be completed by the spring of 1992 and cost a total of approx. NOK 900.000.

The Nansen collection is one of the most widely used sections of the Picture Collection at the Oslo University Library. It contains some 8,000 photographs, prints and drawings of or by Fridtjof Nansen. The pictures cover all parts of Nansen's adventurous life – his polar expeditions, his humanitarian effort for starving Russians in the early 1920's and his later political and diplomatic career. Nansen made conscious use of photography for documentation, and the collection is therefore also a source of information on the technical development of photography.

This material is in high demand by researchers, writers, journalist and by the general public, which naturally leads to wear and tear. The Picture Collection has acquired the Nansen material through a number of donations, and the material has never been completely registered or prepared for storage and use. When the project was initiated, the collection was in need of restoration. Some pictures were obviously damaged already during the expeditions they record, where conditions were hardly the best for delicate photographic material. Others were damaged from contact with acidic paper and years of storage under inferior conditions. In addition comes the strain on the material from

people searching through the originals for illustration material for exhibitions or publications.

On this background the aim of the project is to preserve the material – while also providing easier access. The University Library has much experience in building databases, and in this case the electronic registration "cards" permit access also to the digitized pictures they carry information about. However, there are many practical and technical details to consider in a picture base of this size.

HyperCard searches sequentially, card by card through the stack, and as more pictures were registered, the search time increased. To speed up the search, extra software (HyperKRS from KnowledgeSet Corp) was installed to create an index of all words in the HyperCard stacks, which can now be searched 60 times faster than originally.

The scanner had to be upgraded to recognize 256 grey tones, a degree of solution made necessary by the quality of the pictures. Decisions also had to be made regarding the future use of the digitized pictures. Most of the pictures will be scanned with a solution of 75 points per inch, which provides maximal computer screen solution, and only some 3–400 of the most sought-after items will be scanned with 150 points per inch, to give acceptable quality for some printing purposes. This distinction has been made in order to reduce the need for storage capacity - since digitized pictures represent a lot of information, and the higher the solution, the more information. Without some form of compression the total picture collection will demand 2.2 GBytes of storage capacity. The digitized pictures are at present stored on optical disks.

2.2 GBytes is an impracticable amount of information to handle, so for practical purposes the information will be compressed, presumably to about 600 MBytes, to be distributed to user points on a 5.25" magneto-optical disk. Compression and decompression inevitably means losing some information. Compression techniques, however, are rapidly improving, and therefore the uncompressed digitized pictures will be stored so that they may be compressed with improved techniques and reduced loss of information at a later stage.

KOMITEINNSTILLING OM ET KOMPETANSESENTER FOR MUSEER I NORGE

REPORT ON A COMPETENCE CENTRE FOR NORWEGIAN MUSEUMS

In 1987 the Board of the Association of Norwegian Museums for Art and Social History (NKKM) raised the idea of establishing a joint

centre of competence for the member institutions. The centre would work within the fields of computerization, nomenclature and the documentation of the present time.

In the autumn of 1990 the board of NKKM applied to the Ministry of Church and Culture for funding for a pilot project to work out the plans for such a centre. The Ministry asked for a report on the demand for such a centre for the entire field of Norwegian museums. This report, entitled *Institute for Museum Development: a Competence Centre for Norwegian Museums*, was presented to the Ministry of Culture in June 1991.

The report says that Norwegian museum staffs possess considerable competence, and that many museums have highly specialized skills. However, there is no organized cooperation, and therefore small exchange of information. The establishment of a competence centre would mainly be a means to make more efficient use of the existings competence.

By coordinating efforts and disseminating information and competence, the centre would help avoid unnecessary duplication of development work, while at the same time drawing on the competence and skills found in the individual museums. The centre should assist the museums in developing practical solutions which may help consolidate and coordinate the professional milieus in order to strengthen their capacity.

The report recommends that the centre be established in Oslo, making use of the facilities already found at the Secretariat of NKKM. It suggests that the Centre would need a minimum of 5 employees for development work and 7 employees for information and consultant work, and that the centre should be financed by the Norwegian State. The centre should be started by 1 January 1992.

The report discusses various organisational models. One of these would be to start by servicing the NKKM member institutions, and then negotiations could be opened about the inclusion of other types of Norwegian museums.

MULTIMEDIER PÅ MUSEER, BIBLIOTEKER OG ARKIVER

MULTIMEDIA IN MUSEUMS, LIBRARIES AND ARCHIVES

This article presents multimedia applications in use at three institutions in Denmark. The author defines multimedia as screen-based information systems making use of text, numbers, sound, pictures and living video. Pictures are important, but they are also problematic to handle, and therefore the author turns to the museums to see what their experience is with large quantities of digitized pictures.

The National Museum is one of the institutions that employs multimedia

technology for various purposes. One application concerns the museum's collections of objects. 1 million objects were registered in protocols or on cards, and the registered objects were safely stored away in depots: in practice inaccessible to both researchers and museum personnel. By updating the catalogues on computer, and storing pictures of the objects on video disks, the museum has created an effective organisational tool, as well as a good source of information for research.

As an example of a multimedia information system, the author points to the National Museum's product on the Danish Liberation Struggle 1940-45, which consists of 11,000 photographs and nine video sequences stored on a video disk, and a computer control system to guide the viewer to exactly the material of choice. This video disk has been on the market for more than a year, and is sold to a number of schools in Scandinavia and to research institutions in many parts of the world. People have objected to some of the information presetned, and actually corrected the "official" versions of the events.

The Royal Library in Copenhagen is planning a national picture database in cooperation with Danmarks Radio: the purpose is to register and make accessible large collections of pictures – about 10,000,000 items – which at present are difficult to access: they are found in just one location, Slotsholmen, and can be viewed only during opening hours and under the auspices of a museum consultant. An average of 60,000 such visitors are guided through relevant collections every year, which naturally draws heavily on the resources of the museum. Besides, *searching*, in this case means leafing through the originals, provided they are available and registered.

In this situation a database of digitized pictures stored on some optical storage medium will facilitate easy access, quick and efficient searches – and geography is no hindrance.

The third case is taken from Telecom Denmark in Tåstrup, which is developing a database of historical pictures showing the development of tele-communications in Denmark.

These cases share common concerns for conservation, dissemination, technology and economy.

New technology may definitely reduce the wear and tear on the original photographic material through the creation of computer registers with digitized copies. Some kind of permanent storage for the original material will still have to be found.

Dissemination is very well catered for by the new technology: it may give the museum personnel a new, complete overview over the collections, and visitors may freely search the entire picture base.

Technology: At present data bases of high-resolution data bases are very expensive. The best solutions seem to be central information data

bases and decentralized picture bases – the pictures stored on laser disks.

The most expensive element in creating picture data bases is still preparing and registering the pictures, i.e. the manual labour. The technological investment takes a smaller proportion of the budget the higher the number of pictures to be entered.

ET HUMANISTISK NETVÆRK

A HUMANIST NETWORK

A Scandinavian Culture-historical Network is now being established under the coordination of the author. This network will center around the fields of ethnology and folklore, where there is already an extensive Scandinavian cooperation. The communicative basis will be national networks, which will be made to function together as a means of professional communication within Scandinavia. Naturally, there will also be access to the large international networks.

The network will provide a number of services: access to bibliographic database, conference, electronic mail service, news, factual databases, articles, reviews and bibliographic news. In the information society, the problem is not to get access to information: the problem is rather to avoid the unnecessary information. Hence, the material on the network will be edited, abbreviated and registered such that the individual user may get just the amount of information he desires. This service will be provided by the editorial staff of *Nord Nytt* (the Scandinavian periodical for ethnology).

The main sources of material will be the larger institutions, but the network will be open to all users. Two organisations for Scandinavian cooperation, The Nordic Institute of Folk Literature and the Nordic Work Group for Ethnology and Folklore, will participate from the start, and *Scandinavian Bibliography of Ethnology* will be made accessible from an early point.

During the first year of the project, starting this fall, the organisation and financial basis will be established and the practical arrangement for machinery and software will be worked out. The work planned for the second year includes working out editorial routines and accessing the databases. After that the network will basically be operational. The pilot project will run for one additional year, and the network will then be evaluated before a decision is made about permanent operation.

A more complete presentation of the plans can be found in the article *Communication Network for researchers Within the Humanities*, to be published in *Nordinfonytt*.

**KOMITEINNSTILLING OM ET NORSK
MUSIKKTEKNOLOGISK SENTER**

A NORWEGIAN CENTRE FOR MUSIC TECHNOLOGY

In the spring of 1991 the committee for the establishment of a Norwegian centre for music technology presented a revised report to the Ministry of Culture and to the Ministry of Church, Education and Research. The committee has been chaired by Arvid Vollsnes, University of Oslo.

Modern electro-acoustic technology has become an integrated part of the current music scene, making up a natural and important part of practically all types of modern music.

What we see on the surface is the use of a wide range of new electronic instruments and auxiliaries appearing in the market and on stage. However, the technology also represents a fundamental challenge - aesthetically, professionally and socially:

Composers of all kinds of music are today making use of the new technology, but they have not had professional training, and need the opportunity to learn more about the technological possibilities.

There is a professional interest in doing research in this type of music and in psycho-acoustics. The pedagogical element needs to be strengthened. At present interested young people know more about it than teachers and pedagogical institutions. Finally, this is a field where modern communication technology may make an important contribution, since electronic music may be accessed via networks regardless of distances.

There is a large potential in this technology, which should be exploited fully, to the advantage of all music milieus in Norway. The centre would coordinate Norwegian expertise and competence in order to take charge of the expansive development and to partake in deciding how it should influence the music milieus.

Norwegian musical and artistic competence need to be strengthened in order to preserve national characteristics. Norway may well be the only European country which does not have a single dedicated studio for composers who wish to work with electro-acoustic technology.

In order to achieve the best results it is important to invest in equipment and develop knowledge and ideas. A Norwegian centre for music technology would draw on Norwegian expertise in modern music technology, organize courses and education, coordinate a Norwegian network of knowledge and help create Norwegian contemporary music.

The committee proposes that the centre be established in Oslo, to facilitate the cooperate with other centres that are concerned with new information technology. The proposed centre should have a minimum

of three employees, and the committee recommends that the Norwegian government takes economic responsibility for the enterprise.

**ET KONKORDANS-PROGRAM SOM HJELPEMIDDEL I
LITTERATURFORSKNING OG
LITTERATURUNDERVISNING**

CONCORDANCES AND LITERATURE

In this article the author discusses the use of concordances for research and teaching of literary texts. Literary studies make less use of computer-based methods than many other disciplines within the humanities. The article suggests that this may be due to the fact that the computer is ill suited as a medium in the primary process of reading, experiencing and interpreting literary texts.

However, the author maintains that the computer may be of help in the secondary work of literary interpretation. When teacher or student is to synthesize the literary experience and organise the elements of the text in order to argue for a specific interpretation, concordancing software will find ALL occurrences of key terms, and will make it easier to substantiate a specific reading.

The article is based on work done with TACT, an indexing and concordance program developed at Toronto University, and an electronic edition of the works of Henrik Ibsen.

The article presents the results of a few searches in *A Doll's House*, showing how these may be used in order to systematize themes and present a reading of the play. For an understanding of the whole, one is still dependent on reading the complete text. And for that purpose, the author admits, the old-fashioned book is still a more efficient medium.

A Doll's House is rather a short text: the author suggests that the method would be even more appropriate, when applied to more extensive material.

SENTERETS RAPPORTSERIE

RAPPORTER UTGITT F.O.M. 1988

RAPPORT NR. 44. *Claus Huitfeldt and Viggo Rossvær: The Norwegian Wittgenstein Project Report 1988*. October 1989. ISBN 82-7283-052-3 Price NOK 150.

RAPPORT NR. 46. *Claus Huitfeldt: Ny teknologi til bevaring og formidling av primærkilder*. Oktober 1989. ISBN 82-7283-055-8 Pris kr 150.

RAPPORT NR. 47. *Årsmelding 1989*. NAVFs edb-senter for humanistisk forskning. ISBN 82-7283-056-6 Gratis.

RAPPORT NR. 48. *Konferanserapport "Edb & kunstfag", Bergen*. September 1990. ISBN 82-7283-057-4 Pris kr. 100.

RAPPORT NR. 49. *OCR – teknologi for innlesing av humanistisk kildemateriale. Status for optisk tegngjenkjenning i dag*. September 1990. ISBN 82-7283-058-2 Pris kr. 60.

RAPPORT NR. 50. *Signe Marie Sanne: AskSam – et databaseprogram med mye altåt*. September 1990. ISBN 82-7283-059-0 Pris kr. 60.

RAPPORT NR. 51. *Electronic Books – Multimedia Reference Works: Proceedings of the Bergen Conference 21 – 23 November 1990*. ISBN 82-7283-4 Price NOK 175 + postage.

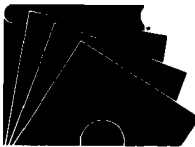
RAPPORT NR. 52. *Årsmelding 1990*. NAVFs edb-senter for humanistisk forskning. ISBN 82-7283-061-2 Gratis.

RAPPORT NR. 53. *Stig Welinder: Humans and Artifacts. An essay on typology, complexity and multi-dimensional statistics in 19th and 20th century archaeology*. June 1991. ISBN 82-7283-062-0 Price NOK kr. 110 + postage.

RAPPORT NR. 54. *Current Research Documentation. Proceedings of International Seminar in Bergen 7–9 February 1991*. ISBN 82-7283-063-9 Price NOK 165 + postage.

I DETTE NUMMER:

- Om museúmsfag***
- Norsk Musikkteknologisk senter***
- Programvare for faglig behandling av tekst***



**NAVF'S EDB-SENTER
FOR HUMANISTISK FORSKNING**
NORWEGIAN COMPUTING CENTRE
FOR THE HUMANITIES

RETURADRESSE:

*NAVF's edb-senter for humanistisk forskning, Boks 53 – Universitetet,
N-5027 Bergen*