

Rapporten inneholder konferansebidrag fra etterutdanningskonferansen «Tekst og tone på Internett» som ble avholdt ved Høgskolen i Hedmark, avdeling for lærerutdanning, Hamar i desember 1998.

Konferansen, som var spesielt beregnet på musikk- og norskfaglig personale fra høgskoler som tilbyr allmenlærerutdanning, satte faglig fokus på Internett som arena for nye kommunikasjons-, uttrykks-, og forståelseformer.

I rapporten presenterer konferansebidragene til Hildegunn Otnes, Bengt Engan, Espen Aarseth, Petter Dyndahl, Martin Knakkegaard og Sylvia Nguik-Yin Chong. Redaktører for rapporten er Petter Dyndahl, Hroar Klempe og Lars Anders Kulbrandstad.

**Høgskolen i Hedmark**  
**2418 Elverum**  
<http://www.hihm.no>

ISBN: 82-7671-096-4  
ISSN: 1501-8563

Petter Dyndahl - Hroar Klempe  
Lars Anders Kulbrandstad (red.)

## TEKST OG TONE PÅ INTERNETT

Rapport fra en nasjonal etterutdanningskonferanse for musikk- og norskfaglig personale ved høgskoler som gir allmenlærerutdanning,  
Hamar 14. - 16. desember 1998



**Høgskolen i Hedmark**

Tlf.: 62 43 00 00 Fax: 62 43 00 01



Petter Dyndahl – Hroar Klempe –  
Lars Anders Kulbrandstad (red.)

## TEKST OG TONE PÅ INTERNETT

Rapport fra en nasjonal etterutdanningskonferanse for musikk- og  
norskfaglig personale ved høgschooler som gir allmennlærerutdanning,  
Hamar 14.-16.12.1998

Arrangert av Høgskolen i Hedmark,  
Avdeling for lærerutdanning,  
med støtte fra Norgesnettrådet, Statens Lærerkurs

Høgskolen i Hedmark  
Rapport nr. 1 - 2000





# Høgskolen i Hedmark

**Tittel:**

Tekst og tone på Internett

Rapport fra en nasjonal etterutdanningskonferanse for musikk- og norskfaglig personale ved høyskoler som gir allmennlærerutdanning, Hamar 14.-16.12.1998  
Arrangert av Høgskolen i Hedmark, Avdeling for lærerutdanning, med støtte fra Norgesnettrådet, Statens Lærerkurs

**Forfattere:** Espen Aarseth, Sylvia Chong, Petter Dyndahl, Bengt Engan, Martin Knakkergaard, Hildegunn Otnes

**Redaktører:** Petter Dyndahl, Hroar Klempe, Lars Anders Kulbrandstad

**Nummer:** 1

**Utgivelsesår:** 2000

**Sider:** 116

**ISBN:** 82-7671-096-4

**ISSN:** 1501-8563

**Oppdragsgiver** (for konferansen): Norgesnettrådet, Statens Lærerkurs

**Emneord:** Didaktikk, Hypertekst, Informasjonsteknologi, Interaktivitet, Musikk, Musikkpedagogikk, Musikkteknologi, Musikkvitenskap, Norsk, Tekstlingvistikk

**Sammendrag:**

De seks artiklene kan stikkordsmessig rubriseres under følgende tema:

Nettdialoger

Hypertekst

Interaktivitet

Musikkvitenskap og tekstteori

Multimedia

IT og musikkpedagogikk

Det fins dessuten en oversikt over konferanseprogrammet med foredrag og dagnadsgrupper, samt deltaker- og adresseliste.





# Høgskolen i Hedmark

**Title:**

Internet as a Textual and Musical Medium.  
Report from a national conference at Hedmark College, Faculty of Teacher Education,  
Dec.14.-16.1998.

**Authors:** Espen Aarseth, Sylvia Chong, Petter Dyndahl, Bengt Engan, Martin Knakkegaard, Hildegunn Otnes

**Editors:** Petter Dyndahl, Hroar Klempe, Lars Anders Kulbrandstad

**Number:** 1

**Year:** 2000

**Pages:** 116

**ISBN:** 82.7671-096-4

**ISSN:** 1501-8563

**Financed by:** The conference was financed by Norgesnettrådet, Statens Lærerkurs.

**Keywords:** Curriculum, Hypertext, Information Technology, Interactivity, Linguistics, Musicology, Music Education, Music Technology, Norwegian Language and Literature

**Summary:**

The six articles can be classified according to the following subjects:

Net Dialogues

Hypertext

Interactivity

Musicology and Text Theory

Multimedia

IT in Music Education

There is, in addition, a presentation of the conference program as well as a listing of the participants of the conference.



## Forord

Musikk- og norskseksjonene ved Høgskolen i Hedmark, Avdeling for lærerutdanning, arrangerte 14.-16.12.1998 etterutdanningskonferansen *Tekst og tone på Internett*. Kurset ble holdt i Hamar og var beregnet på musikk- og norskfaglig personale fra høyskoler som tilbyr allmennlærerutdanning, og var en oppfølging av de kursene som ble arrangert innenfor disse fagfeltene i 1996 og 1997, henholdsvis i Bodø og Hamar. Konferansen ble støttet av Norgesnettrådet, Statens Lærerkurs, og vil bli fulgt opp av tretrinnsraketts siste ledd – *Tekst, tone og bilde på Internett* – som avholdes i Hamar 18.-20.09.2000.

I alt deltok 45 personer på dette etterutdanningsarrangementet, medregnet forelesere og kursholdere. Faglig ansvarlige var førstelektor Petter Dyndahl, professor Hroar Klempe og førsteamanuensis Lars Anders Kulbrandstad, mens avdelingens Kontor for kurs og oppdrag ved førstesekretær Lillian Kjøl stod for den praktiske og økonomiske administrasjonen.

Faglig fokus var satt på Internett som arena for nye kommunikasjons-, uttrykks- og forståelsesformer – igjen sammensatt av ulike medietyper. Dette var i seg selv en begrunnelse for å ha en konferanse om denne tematikken med en viss tverrfaglig innretning, samtidig som det fra arrangørenes side også var et utslag av nye IT-relaterte samarbeidsmønstre og interesser på tvers av faggrensene.

Kursinnholdet ble formidlet og behandlet gjennom forelesninger og dugnadsgrupper, og vi er glade for om sider å kunne presentere artikler fra de fleste foredragsholderne. Det er til sammen seks slike bidrag:

*Hildegunn Otnes* analyserer og diskuterer i artikkelen ”Flerstemmig tekstskaping. Kohesjon og respons i nettsamtaler” noen av de nye teksttypene i datamediet, særlig Internettbaserte dialoger. Hun setter fokus på så vel strukturelle som sosiale ’regler’ i disse samtalene, som utgjør en verden for seg, og hvor ungdom leker med språk og strukturer samtidig som de kan prøve ut forskjellige identiteter.



*Bengt Engan* presenterer og drøfter ulike perspektiver på hypertext i artikkelen ”Mening i tid og rom. Tekstlingvistiske og pragmatiske betraktninger omkring fenomenet hypertext”. Forfatteren hevder at hypertexten er et diskursivt fenomen, hvor leseren både kan navigere gjennom et definert nettverk, men også har muligheten til å bryte ut av det forhåndsorganiserte tekstkorpuset ved å benytte mulighetene for indeksering og gjenfinning innen det *globale* nettet.

*Espen Aarseth* tar for seg begrepet interaktivitet og problematiserer det, samtidig som han leverer mer nyanserte og presise kategorier til forståelsen av de fenomenene begrepet konnoterer, i artikkelen ”Interaksjon som utopi – er det forskjell på skjerm og papir?”

*Petter Dyndahl* drøfter om hypertextteori kan sies å levere gyldige og relevante bidrag til en vitenskapsteoretisk forståelse av de nye formene for musikkteknologisk praksis, i artikkelen ”Et bidrag til informasjonsteknologiens vitenskapsteori, sett i lys av nyere tekstteori og musikkvitenskap.”

*Martin Knakkegaard* tar i artikkelen ”Mediet er musikken – om musikk og multimedia” opp multimediebegrepet og debatterer det grundig i forhold til dets teknologiske, estetiske og musikkhistoriske premisser og virkninger. I tillegg diskuterer han multimedias rolle og potensial i forhold til undervisning i musikk.

*Sylvia Ngui-Yin Chong* oppsummerer i artikkelen ”New frontiers for Singapore teachers. Use of information technology in the classrooms” mange av momentene og synspunktene hun presenterte under kursets video- og nettkonferanse Hamar – Singapore. Bidraget hennes gir et interessant innsyn i hvordan utdanningspolitikk og musikkpedagogikk tenkes og utøves i et land som har en av verdens best utbygde infrastrukturer når det gjelder informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

Det er vårt håp at disse artiklene kan ha betydning og nytte ut over det å dokumentere tre dagers hektisk aktivitet på Hedemarken rett oppunder jul 1998. For øvrig inneholder denne rapporten en oversikt over hele konferanseprogrammet, samt deltaker- og adresseliste.

Hamar, januar 2000

Petter Dyndahl – Hroar Klempe – Lars Anders Kulbrandstad

## Innhold

Forord .....	7
Innhold .....	9
Hildegunn Otnes:	
<i>Flerstemmig tekstskaping. Kohesjon og respons i nettsamtaler</i> .....	11
Bengt Engan:	
<i>Mening i tid og rom. Tekstlingvistiske og pragmatiske betraktninger omkring fenomenet hypertekst</i> .....	27
Espen Aarseth:	
<i>Interaksjon som utopi - er det forskjell på skjerm og papir?</i> .....	41
Petter Dyndahl:	
<i>Et bidrag til informasjonsteknologiens vitenskapsteori, sett i lys av nyere tekstteori og musikkvitenskap</i> .....	47
Martin Knakkegaard:	
<i>Mediet er musikken - om musikk og multimedia</i> .....	68
Sylvia Nguik-Yin Chong:	
<i>New Frontiers for Singapore Teachers. Use of information technology in the classrooms</i> .....	95
Konferanseprogram .....	107
Deltaker- og adresseliste .....	109



Hildegunn Otnes

## Flerstemmig tekstskaping

### Kohesjon og respons i nettsamtaler

#### 1. Samskrift og samtale

Det er utfordrende å prøve å fange og beskrive de nye teksttypene i datamediet. Iblant er det snakk om analoge teksttyper som er transformert til datamediet og tilpasset dets tekniske muligheter og virkemidler. Dette tydeliggjøres ved at teksttypene har fått navn som minner om de analoge: *dataspill*, elektronisk *brev*, *CD-rom-leksikon* osv. På den ene siden er det interessant å beskrive disse teksttypene som egne tekster. På den andre siden kan det være fruktbart å bruke disse i komparative studier med de beslektede teksttypene i den analoge verden.

Blant disse sjangrene finner en *nettsamtalene*. Noen kaller denne teksttypen også for *nettdialoger*, eller vi møter den ofte under den engelske betegnelsen ”*chatting*”. Skal man sammenlikne denne teksttypen med en tilsvarende i den analoge tekstverden, må det etter min mening bli samtalesjangeren - noe også «chatte»-begrepet støtter opp om. Selv om det ikke er en muntlig sjanger, har den flere fellestrekk med enkelte samtaleytyper, for eksempel telefonsamtaler, døvesamtaler og blindesamtaler (Otnes 1998). Det er unektelig skrift som brukes, men mange av de kravene vi vanligvis stiller til skriftlig kommunikasjon, er ikke alltid til stede. Vi kan for eksempel merke oss at man ikke følger regler om fullstendige setninger, store og små bokstaver, ortografi og tegnsetting. Det er snarere mye som minner om muntlig kommunikasjon: Det er en uformell kommunikasjonsform, flere samarbeider om framdriften av kommunikasjonen, og man er der samtidig med kommunikasjonspartnerne. *Samtidighet* er det mest sentrale sjangertrekket ved nettsamtalen og skiller den fra de fleste andre teksttyper i datamediet.<sup>1</sup> Ytterligere et trekk som skiller den fra vanlig skriftlig kommunikasjon, er at den ikke er beregnet på

---

<sup>1</sup> Et viktig unntak er en del spill som krever at deltakerne er til stede samtidig foran hver sin skjerm

utenforstående lesere. Teksten som produseres, skal primært oppleves og tolkes her og nå av de involverte deltakerne.

Denne artikkelen tar for seg to trekk som er kjent fra samtaleforskning, for det første sammenhengen mellom replikkene (*kohesjonsmekanismer*) og for det andre ulike former for tilbakemelding (*responsmekanismer*). Det blir med andre ord satt fokus på så vel strukturelle som sosiale «regler» i nettsamtaler. Dessuten vil det bli brukt et kontrastivt perspektiv, i det jeg ved noen anledninger sammenlikner samtaler av analog og digital art. Dette er et nyttig perspektiv både i samtaleanalyse og i sjangerundervisning.

## 2. Samtaletyper

Det fins mange former for nettsamtaler, og man kan kategorisere på mange vis, alt etter ulike tekniske og kontekstuelle kriterier.<sup>2</sup> Mange av disse er relativt like når det gjelder kommunikasjonsmuligheter. Men det er visse hovedtrekk som likevel skiller noen varianter fra andre. To viktige faktorer er hvilken *grad av samtidighet* og hvilken *grad av offentlighet* samtalen har.

### 2.1 Grad av samtidighet

Når det gjelder grad av samtidighet, kan vi grovt dele mellom to hovedtyper: de *100 % samtidige* og de *tilnærmet samtidige*. De helt synkrone variantene<sup>3</sup> er i mindretall, men de er trolig de mest fascinerende. I disse kan partene faktisk «skrive i kor» eller avbryte hverandre. Replikken kommer fram på skjermen etterhvert som den produseres, og man kan følge med i partnerens taleprosess (iver, nøling, rettelser osv.). Denne samtaleformen er med andre ord ganske lik en vanlig samtalsituasjon, fordi man følger ytringen helt fra starten og ikke bare får den som ferdig produkt. Rent visuelt vil alle replikker fra en og samme person komme i en rute, og alle deltakerne har hver sin rute på skjermen. I ettertid er det vanskelig å avgjøre i hvilken rekkefølge replikkene har blitt produsert, og det er trolig også grunnen til at man ikke får helhetlige utskrifter av disse samtalen. Det går bare an å ta et «bilde» («print screen») av utvalgte sekvenser av samtalen.

---

<sup>2</sup> Av de mest kjente prateprogrammene kan nevnes IRC (Internet Relay Chat), PoWWoW, ICQ («I seek you») og AOL (American Online).

I de tilnærmet samtidige samtaletypene<sup>3</sup> kan man ikke følge med mens partneren produserer sin replikk. Først når han har formulert den ferdig og trykket på retur-tasten, får de andre se replikken. Man får tenkt gjennom og pusset litt på replikken før den «offentliggjøres», men når den først er uttalt, står den der uten muligheter til å rette på den.

**1<Sutty> Noen fra Surnadal her????**

2<CR-f-16^> noen fra Finnmark her??

3<Erasmus> Noen som vil chatte?

4<BigBill> ja

5<Lazysmurf> om hva

6<Girl14> jeg er fra finnmark

**7<Sutty> PINK FLOYD RULZ!!!!**

8<CR-f-16^> Girl14: hvor da?

9<SergantAl> PINK FLOYD RULZ!!!! Helt enig, men punk er bedre

**10<Sutty> Pink Floyd og U2 ruler mest!!!!**

11<BigBill> jess

12<heffalump> Hair

13<Habalos> not

**14<SydBarret> Pink Floyd er nok best ja**

15<Post> Björk og REM

16<DiE> garbage

17<DiE> prodigy

18<DiE> oasis

**19<Sutty> Syd Barret... Nydelig...det varmer mitt hjerte...**

20<DiE> blur

21<Post> Björk

22<DiE> skunk anansie

**23<Sutty> Syd: Har du masse Floyd?**

**24<SydBarret> ja ikke sant**

25<CR-f-16^> hmm

**26<SydBarret> ja en del**

27<Ladybird\_> skunk anansei ja

28<Rising> D'

**29<SydBarret> men jeg mangler en del også**

30<Rising> d'sound

---

<sup>3</sup> Blant annet PoWWoW og ICQ

31<heffalump> hvem drepte bjarte?

32<Sexy\_man> jeg vet det

33<Pernille> steinar

34<Sutty> **Jeg har 19 Cd'er 6 videoer, fem bøker, 6 plakater og to bannere!!**

35<CR-f-16^> dsound hadde konsert her nylig

36<Sexy\_man> det var Steinar

37<SydBarret> **jeg har noen bøker også**

38<Pernille> jeg sa jo det

39<SydBarret> **Echoes**

40<Rising> Hvor CD-f-16

41<CR-f-16^> Alta

42<Rising> Hadde D'

43<Sutty> **Echoes ruler...men jeg finner ikke "Meddle"!!**

44<TAHM> :-)

45<quiksilve> hey folkens

46<TAHM> :::)

47<Sutty> **Jeg mangler det første.... Atom heart osv**

48<CR-f-16^> *hvordan kan de vite om Steinar har drept Bjarte??? -de har jo enda ikke funnet noe lik!*

49<SydBarret> **Sutty:hvem plate syns du er best**

50<Rising> Det var vel fett som "snus" tenker jeg CR-f-16

51<Post> pokker jeg glemte "Ellen"

52<SydBarret> **Jeg har den "live in london"**

53<Loverboy-> *De fant fingeravtrykk på et balltre med blod på*

54<CR-f-16^> hva da?konserten?

55<Rising> jepp

56<Sutty> **Syd: Det varierer... "The Wall" sannsynligvis... "Dark Side" er også sinnsyk**

57<CR-f-16^> *vet det, men noe lik har de ikke funnet*

58<SydBarret> **Jeg liker no Dark side best**

59<heffalump> henrix

60<Sexy\_man> nei det har ede ikke

61<SydBarret> **men Pulse plata har alt**

62<Sexy\_man> jeg tror Bjarte fortsatt lever jeg

63<Sutty> **Live in London?? Den har jeg ikke hørt om..**

64<CR-f-16^> var ikke på konserten jeg, var bortreist den helga

65<heffalump> jeg tror også bjarte lever

66<Sutty> **PULSE har alt.. Jeg liker det siste av dem også...**

67<Rising> "Shame on you" CR-f-16

Teksteksempel 1: IRC-samtale blant 15-20 ungdommer en søndagskveld (utdrag)

Lengden på replikken og skrivetempoet til replikkprodusenten avgjør hvem som kommer først til orde. Det er altså ikke nødvendigvis den som først setter i gang med en ny replikk som får neste tur, men den som først får fullført den! Med mange deltakere vil man derfor ofte oppleve at replikkene ikke alltid kommer kronologisk, og at responsen på et initiativ kommer sent og malplassert. Graden av samtidighet, og muligheter til å snakke synkront, har altså betydning for kohesjons- og responsmekanismene i nettsamtaler.

## 2.2 Grad av offentlighet

Noen prateprogram er beregnet på kun to personer, andre kan ta opp til 9 (f.eks. PoW), mens atter andre kan ta bortimot et uendelig antall deltakere (f.eks. IRC). Dette har betydning for både strukturelle og sosiale mekanismer. Ikke minst har det noe å si for graden av offentlighet. I noen program kan man velge mellom flere kanaler (praterom), og der er det av betydning om man velger eksisterende, åpne kanaler der alle har mulighet til å delta, eller om man oppretter nye kanaler og kanskje til og med lukker dem for utenforstående. Dette siste er aktuelt hvis man ønsker en privat samtale med en eller noen få. Mindre og avgrensa samtaler er også aktuelle i pedagogisk sammenheng, for eksempel hvis man ønsker en alternativ arena for gruppesamtaler i klasserommet. En slik lukket, halvoffentlig og ofte mer styrt samtale egner seg godt til idémyldringssamtaler i norskfaglig sammenheng. Dessuten er den egnet som utgangspunkt for samtaleanalyse og bevisstgjøring av samtaleprosesser. I prosjektet «Nettkommunikasjon og ungdomsspråk» jobber jeg blant annet med utprøving av nettsamtaler på denne måten.<sup>4</sup> Her er det et viktig poeng at noen av samtalene kan lagres og skrives ut (selv om en utskrift selvfølgelig aldri kan gi den samme mening som når samhandlingen foregår).

De samtalene man oftest forbinder med «chatting», er de offentlige ungdomssamtalene som foregår i fritida, og som har et stort antall deltakere. Her er IRC-kulturen den mest kjente og utbredte. Deltakerne kjenner hverandre som regel

---

<sup>4</sup> Et prosjekt som utføres i samarbeid mellom Teigar ungdomsskole (Nøtterøy), Pedagogisk Senter på Nøtterøy og Høgskolen i Vestfold (ved undertegnede). Prosjektperiode: 1997-1999. Forskjellige typer nettsamtaler utprøves og trekkes inn i samtaleanalyse, idémyldring, språklig og kommunikativ bevisstgjøring m.m. (Se Otnes 1998)



ikke, og de går også inn under andre navn enn sitt eget. Samtalene preges av anonymitet og eksperimentering med identiteter. Enkelte som har studert disse samtalekulturene, mener at vi her skjuler vårt sanne jeg, mens andre hevder at vi kanskje bare viser en annen del av jeget enn det vi vanligvis eksponerer overfor andre (Munch 1998, Turkle 1995).

1. <enits> doping er å tilføre medikamenter til kroppen for å øke idrettsutøverens dyktighet ved hjelp av kunstige midler
2. <ejlis> flott, Stine
3. <enits> var ikke den bra eller
4. <irak> Du er genial!
5. <irak> Jeg synes det er forskjell på narkotika og doping
6. <enits> syntes ikke dere også at doping aldri skulle blitt funnet op
7. <ejlis> Er doping og narkotika misbruk det samme?( Spm: 2)
8. <enits> man kan jo dø av det
9. <kirneh> nei
10. <irak> Helt enig stine det er skikkelig barnslig!!
11. <enits> jeg vet egentlig ikke jeg l@
12. <ejlis> Ja, enig, det er ikke det samme..
13. <kirneh> enig kari
14. <irak> Silje går fort fram Hun lever i t8iden og forventer effektivitet
15. <ejlis> Hva var det for noe Kari? @b
16. <ejlis> H]=???
17. <irak> HE HE!
18. <enits> jo man kan dø av det jon h
19. <irak> Ja det kan man
20. <enits> vær litt særriøse her da @@
21. <enits> akkurat som meg
22. <irak> Jeg skal være det
23. <enits> nå setter vi ordentlig igang med diskusjonen
24. <ejlis> Hva mente du med den kommentaren, kari??
25. <irak> Doping har ødelagt toppidretten! Alt er bare juks! @O
26. <kirneh> er doping vanlig i toppidrett
27. <irak> Ja det er veldig vanlig
28. <enits> ja det er sikkert det men ikke såååå mye i norge
29. <irak> Jo, det er ganske mye, tror jeg
30. <ejlis> Jeg trokke det er VANLIG..
31. <enits> er det veldig vanlig her i norge også
32. <kirneh> jo i vekt løfting

33. <irak> Mer enn vi egentlig vet
34. <kirneh> ja
35. <irak> og kulestøt
- 36. <enits> ok i vektløftning kanskje der er jeg enig**
37. <ejlis> Ja, kanskje i vektløfting..
38. <irak> Men det Kaller egentlig ikke jeg for idrett
39. <kirneh> jo
40. <irak> SLEM... ? jeg?
- 41. <enits> nei ikke mye doping i friidrett hvertfall**
42. <irak> Veit du det sikkert?
43. <ejlis> Jeg trokke doping har ødelagt toppidretten..
- 44. <enits> men la oss diskutere hva som er bivirkningene**
45. <ejlis> Mattias, er det liv i deg?
46. <irak> Håndball og fotball er ganske dopingfritt
- 47. <enits> når vi er inne på det med ødelegge mener jeg**
48. <irak> Ja han lever i beste velgående
- 49. <enits> er det noen som støtter meg,**
50. <irak> i hva da?
51. <ejlis> Bivirkningene er jo sånn at man kan få skjegg og mannlige hormoner hvis man er jente.
52. <irak> Grusomt!!!
- 53. <enits> å diskutere bivirkninger vel**

Tekstseksempel 2: IRC-samtale blant fem 10.klassinger i en norsktime (utdrag).

De etablerte pratemiljøene for ungdom på nettet har etterhvert også utviklet en egen språkkode med egen terminologi, egne forkortelser, tegn og symboler (blant annet såkalte «emoticons»). Noe av dette er oppstått for å kompensere for mangelen av kroppsspråk og intonasjon. Mange spør seg også om fellesskapsfølelsen, kodeutviklingen og identitetsutprøvingen blir viktigere enn selve den konkrete kommunikasjonen. Blir konteksten viktigere enn teksten? Det er derfor ikke oppsiktsvekkende at det er mange forskere som har studert nettsamtalene og kulturene rundt dem med etnografisk, sosiologisk eller psykologisk perspektiv (Reid 1994, Turkle 1995, Hamman 1998 m.fl.).

### 3. Struktur og samhandling i IRC-samtaler

Språklige koder og symboler utgjør iblant et aspekt av slike sosiologiske og etnografiske studier, men det er i liten grad gjennomført rene lingvistiske eller tekstanalytiske undersøkelser av nettsamtaler. Det fins noen hederlige unntak (Young 1994, Aarseth 1997). Disse har imidlertid ikke brukt en samtaleanalytisk tilnærming, slik jeg forsøker i mine studier. Jeg skal i det følgende se litt nærmere på noen strukturelle og sosiale mekanismer i to ulike varianter av nettsamtaler. Den ene er et utdrag fra en samtale med 15-20 deltakere en søndagskveld, mens den andre er et utdrag fra en gruppe med fem elever i en norsktime. Begge er IRC-samtaler. Selv om de tekniske mulighetene som ligger til grunn for de to eksemplene, er de samme, er det uten tvil et helt annet prosjekt å delta i (og analysere) de store samtalenes som foregår i fritida, enn de små og styrte som foregår for eksempel i en norsktime.

#### 3.1 Kohesjon

De åpne, offentlige nettsamtalene kan til tider virke ganske kaotiske, i alle fall på utenforstående. Noen ville kanskje sammenlikne det med en hønsegård, der alle synes å snakke, og ingen lytte. Vi vil heller sammenlikne det med et stort middagsselskap, der alle prøver å delta i samme samtale, men ofte ender opp med å snakke med en eller noen få. I tekstutdrag 1 ser vi at alle har endt opp i mindre samtalegrupper, der noen for eksempel snakker om musikkgrupper (replikker med feit skrift), noen om en d'sound-konsert (understrekede replikker) og noen om siste episode av «Familisagaen de syv søstre» (replikker i kursiv).<sup>1</sup>

I IRC-samtaler er det som sagt den som skriver kort og fort og som trykker raskest på returknappen, som kommer først gjennom med replikken sin. I tekstutdrag 1 ser vi dette eksemplifisert i Pernilles og Sexy's kamp om å lansere morderens navn. Pernille vant, fordi hun valgte ettordssvar!

31<heffalump> hvem drepte bjarte?

32<Sexy\_man> jeg vet det

33<Pernille> steinar

36<Sexy\_man> det var Steinar

38<Pernille> jeg sa jo det

Det er altså en stor fordel for framdriften i IRC-samtaler at man ikke skriver for omstendelig, og det er utviklet flere forkortelser og spesialtegn som skal hjelpe en til å økonomisere med tida.

Samtalereplikker henger ofte sammen i par, gjerne kalt *nærhetspar* eller *avpassede par*. Det slenges ut et initiativ, og så kommer det en respons: spørsmål-svar, hilsen-hilsen, påstand-reaksjon. I nettsamtaler (særlig IRC-samtaler) kommer elementene i et slikt par ikke alltid rett etter hverandre. Fordi man ikke er rask nok med svaret, er kanskje en annen ute med et nytt initiativ i mellomtida. I utdraget nedenfor er det flere eksempler på dette.

**49<SydBarret> Suttu:hvem plate syns du er best**

50<Rising> Det var vel fett som "snus" tenker jeg CR-f-16

51<Post> pokker jeg glemte "Ellen"

**52<SydBarret> Jeg har den "live in london"**

53<Loverboy-> *De fant fingeravtrykk på et balltre med blod på*

54<CR-f-16^> hva da?konserten?

55<Rising> jepp

**56<Suttu> Syd: Det varierer... "The Wall" sannsynligvis... "Dark Side" er også sinnsyk**

57<CR-f-16^> *vet det, men noe lik har de ikke funnet*

**58<SydBarret> Jeg liker no Dark side best**

59<heffalump> henrix

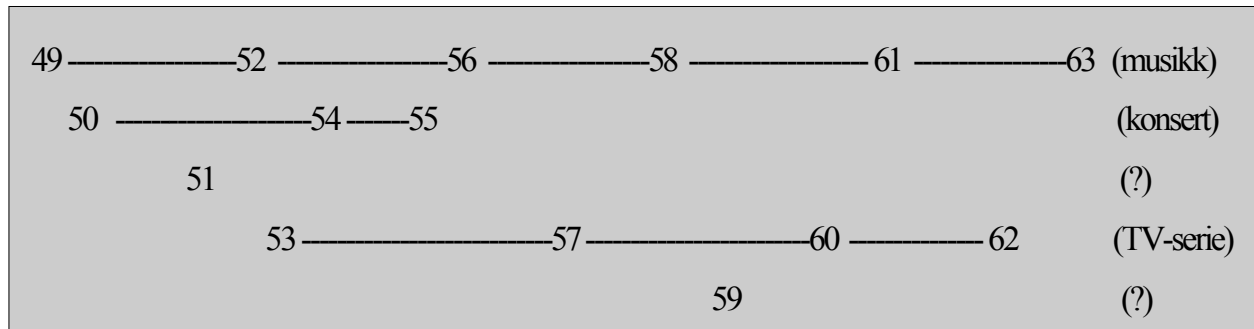
60<Sexy\_man> *nei det har ede ikke*

**61<SydBarret> men Pulse plata har alt**

62<Sexy\_man> *jeg tror Bjarte fortsatt lever jeg*

**63<Suttu> Live in London?? Den har jeg ikke hørt om..**

I denne sekvensen er det bare ett eksempel på at to replikker som hører sammen, kommer i sammenheng (54-55). Ellers ser vi eksempler på en replikkveksling som stopper opp (50-54-55), og på initiativer som ikke får noe respons i det hele (51, 59). Det kan illustreres slik:



Like vanlig som at et initiativ ikke får noen responser, er det at et initiativ kan få mange responser. I tekstutdrag 2 får for eksempel <kirneh> (henrik) flere svar på sitt spørsmål om doping er vanlig i toppidrett (1.26):

<kirneh> er doping vanlig i toppidrett

<irak> *Ja det er veldig vanlig*

<enits> **ja det er sikkert det men ikke såååå mye i norge**

<irak> *Jo, det er ganske mye, tror jeg*

<ejlis> Jeg trokke det er VANLIG..

I tekst 1 ser vi dessuten eksempel på at en person kan komme med et nytt initiativ før partneren har fått anledning til å reagere på forrige replikk:

- 14<SydBarret> **Pink Floyd er nok best ja**
- 19<Sutty> **Syd Barret... Nydelig...det varmer mitt hjerte....**
- 23<Sutty> **Syd: Har du masse Floyd?**
- 24<SydBarret> **ja ikke sant**
- 26<SydBarret> **ja en del**
- 29<SydBarret> **men jeg mangler en del også**
- 34<Sutty> **Jeg har 19 Cd'er 6 videoer, fem bøker, 6 plakater og to bannere!!**

Sutty er muligens raskere på tastaturet, for han rekker å komme med en ny replikk (23) før SydBarret har kommentert den forrige. Kanskje hadde ikke Sutty ventet noen kommentar? Men så tar tydeligvis Sutty en liten pause for å få partneren på banen igjen, og han venter til han har fått svar. Og her slår virkelig SydBarret til! Han svarer først kort («ja, en del») og viser at han er med før han kommer med et fyldigere svar. Han deler rett og slett opp replikken sin i to «sendinger». Vi ser også at <enits> (Stine) gjør det samme i tekst 2: «Men la oss diskutere hva som er bivirkningene» (44) - «når vi er inne på det med å ødelegge mener jeg»(47) .

Man må altså slå fast at nettsamtaler ofte kan være mindre koherente enn ordinære samtaler. Vi har sett at en grunn er at replikker som hører sammen, ikke kommer parvis. En like viktig årsak er at det produseres mange innholdstomme replikker med få markører som kan knyttes til en bestemt av de foregående replikkene. Det gjelder for eksempel replikker som *ja, nei, ikke sant, he-he* o.l. Ord som *han, den, derfor, slik* er heller ikke brukelige som kohesjonskoplinger i nettsamtaler. Slike proformer er en type grammatiske koplingsmekanismer som er ganske vanlige i andre sjangrer, men de hindrer ofte framdriften i IRC-samtaler. Behovet for tydelige tekstbånd er stort, særlig i samtaler med mange deltakere, og det er først og fremst de semantiske kohesjonsmekanismene som kan være nyttige her. Vi skal se på noen former som er representert i teksteksemplene:

- **Repetisjon:**

*Pink Floyd* (tekst 1: 10, 14), *har de ikke* (tekst 1: 57,60), *vektløfting* (tekst 2: 32, 36),

- **Synonimi:**

*forskjell/ikke det samme* (tekst 2: 5, 12),

- **Antonimi:**

*har masse?> ja en del> mangler en del også* (tekst 1: 23, 26, 29), *vanlig > ikke såååå mye* (tekst 2: 26, 28)

- **Hyponimi:**

*Masse Floyd> 19 CD'er, 6 videoer osv...* (tekst 1: 23, 34)

- **Utviding innenfor samme tematiske område:**

*vektløfting > og kulestøt (tekst 2: 35, 36), liv> lever i beste velgående (45,48), vanlig> mer enn vi egentlig vet (tekst 2: 27, 30, 32), balltre med blod > lik (tekst 1: 53, 57)*

En siste form for koplingsmekanisme som bør nevnes, er å navngi den man henvender seg til. Dette gjøres iblant i vanlige samtaler også, men i nettsamtaler er det nesten påkrevd. Vi ser tydelig hvor mye bedre samtalen glir, der dette gjøres. I tekst 1 er særlig Sutti (l. 19, 23, 56, 71) og Rising (l.40, 50, ,67) flinke til dette.

**<SydBarret> Sutti:hvem plate syns du er best**

**<Sutti> Syd: Det varierer... "The Wall" sannsynligvis... "Dark Side" er også sinnsyk**

<Rising> Hvor CD-f-16

<Rising> "Shame on you" CR-f-16

I tekst 2 er det <ejlis> (Silje) som utmerker seg ved å benytte denne strukturingsmetoden flere ganger:

<ejlis> flott, Stine

<ejlis> Hva var det for noe Kari? @b

<ejlis> Hva mente du med den kommentaren, kari??

### 3.2 Respons

En del av det som er sagt under kohesjon, henger sammen med sosial samhandling og høflighet. I vanlige samtaler pleier de fleste initiativ å få en respons, og det pleier også tydelig å komme fram hvem man henvender seg til. Det kan virke som om det ikke regnes som fullt så uhøflig å ignorere en samtalepartner i nettsamtaler. Riktignok etterlyser Stine respons i tekst 2:

1. **<enits> men la oss diskutere hva som er bivirkningene**
2. <ejlis> Mattias, er det liv i deg?
3. *<irak> Håndball og fotball er ganske dopingfritt*
4. **<enits> når vi er inne på det med ødelegge mener jeg**
5. *<irak> Ja han lever i beste velgående*
6. **<enits> er det noen som støtter meg,**
7. *<irak> i hva da?*
8. <ejlis> Bivirkningene er jo sånn at man kan få skjegg og mannlige hormoner hvis man er jente.
9. *<irak> Grusomt!!!*
10. **<enits> å diskutere bivirkninger vel**

Et punkt vi foreløpig ikke har berørt, er muligheten for å gi små tilbakemeldinger som viser at vi lytter og er interesserte. Slike oppmerksomhetsmarkører er vanskeligere å få til i IRC-samtaler, ikke minst fordi de ofte uttrykkes ved hjelp av kroppsspråk, men også fordi de ofte sies mens den andre snakker. Jeg har tidligere nevnt at det går an å «snakke i munnen» på hverandre i noen former for nettsamtaler. Man kan da avbryte på samme måte som i vanlige samtaler, på godt og vondt. Det kan fungere som direkte, litt uhøflige avbrytelser, der man overtar ordet totalt, eller det kan virke som en vanlig positiv tilbakemelding som man sier (skriver) parallelt med at den andre snakker (skriver). Dette er små tilbakekoplingssignaler som er viktige i samtaler, for eksempel *ja, jasså, åj, enig, hm* osv.

Avbrudd og overlappende samtale er teknisk umulig i IRC, og de små tilbakekoplingssignalene kan derfor lett utebli. Ønsker man å gi noen slike positive mini-responser, må man eventuelt vente til den andre er helt ferdig. Vi ser at noen av ungdommene i teksteksempel 1 er drevne og vet hva som er god samtaleatferd. De bruker turen sin kun til å si småkommentarer som kan oppfattes som tilbakemeldinger og ikke som et ønske om å overta ordet: *not* (1.13), *hmm* (1.25), *:-)* (1.44). (Men som sagt: det kan være vanskelig å vite hvem tilbakemeldinga er myntet på.) Dette viser at du er med i det den andre sier, og at du gir ham sjansen til å gå videre på det han



holder på med. I den forbindelse passer det å sitere eleven Stine fra en logg hun skrev etter den IRC-samtalen vi har observert henne i her: «Jeg hadde mye å si, men var derfor kanskje ikke god nok til å lytte. Jeg var nok for ivrig!»

#### 4. Flerstemthet eller flimmer?

Som vi ser, er den lille elevsamtalen relativt helhetlig. Selv om replikkene ikke kommer helt i rekkefølge, så er det mulig å følge med. Elevene er dessuten ganske disiplinerte og målbevisste. I den store samtalen blir det annerledes. Det er flere med i kabalen, og det tar en stund før en utenforstående ser at det er en slags orden i kaoset. Ofte består ordenen i at det faktisk ikke er slik at alle snakker med alle, og vi har sett at det utvikler seg samtaler i samtalen. Samtalene går som parallelle tekstforløp: mange parallelle dialoger (og også noen parallelle monologer). Man får en slags *multilineær* tekst.

Noen ganger ser vi at enkelte er med i flere samtaler. Nedenfor skal vi se hvordan CR-f.16<sup>^</sup> (fete typer) er med i to samtaler en stund.

<b>35</b>	40	<b>41</b>	42	50	<b>54</b>	55	<b>64</b>	67	(KONSERT)
31	32	33	36	38	<b>48</b>	53	<b>57</b>	60	62 (TV-SERIE)

I noen nettsamtaler kan flere deltakere gjøre mange slike sidesprang. Det blir lenker på kryss og tvers, og samtalene går ikke helt parallelt lenger. Det blir mer å sammenlikne med en hypertekstuell struktur. Litt mer forsiktig kunne vi kanskje kalle det en slags *pseudohypertekst*, der hovedstrukturen er lineær og kronologisk, men der mulighetene for sidespor er til stede.

Som i et sangkor er det også i nettsamtaler de færreste som hører din stemme, men til sammen lager man et spennende hele: en *polyfon* tekst. To eller tre synger samme stemme, andre ganger faller flere stemmer sammen. Noen synger kanskje en stemme alene uten at noen hører dem. Det er snakk om sameksistens av mange stemmer, men er det samstemt? Er det flerstemt sang: - en slags kanon eller et kontrapunkt? Ifølge Bakhtin må det være en dialogisk interaksjon mellom deltakerne i en samtale om man skal kunne kalle det polyfoni, og partene må komme hverandre i møte om forståelse og mening skal oppstå (Bakhtin 1981). Vi har sett at dette ikke

alltid forekommer i IRC-samtaler, og at visse partier kan framstå som mer disharmoniske enn harmoniske.

IRC-samtaler kan virke som en tekst av flimmer og kaos. Men kanskje er de ikke det for de involverte, og kanskje spesielt ikke for ungdom. Den yngre generasjonen har et annet forhold til mediemangfoldet, fragmenteringa og flimmeret. Blant annet er mange i denne "zappe"-generasjonen mestere i å kontrollere flere fjernsynskanaler samtidig. Muligens er det ikke det primære å konstruere den meningsfylte, kongruente og strukturerte teksten, men at snarere "ironien, leken, hyldesten til det flyktige, det grunnleggende overflatiske, det vittige, velformulerte blir de positive sider" (Ødegård 1992). Kanskje handler det ikke om meningskaping av tradisjonell art, men om å eksperimentere med tekst, å lage et konglomerat: en flerstemt tekst. Og kanskje «...liker man rett og slett den tvetydigheten og tolkningsfriheten nettkommunikasjon gir" (Munch 1998).

Nettsamtaler, her representert ved IRC-samtaler, utgjør en verden for seg. De har en del strukturer og regler, muligheter og begrensninger, som vi ikke kjenner fra vanlige samtaler. «Viktige egenskaper blir å være rask, kortfattet, inneha tastaturkreativitet, ha humor, bruke symboler for å verbalisere handling og følelsesuttrykk» (Ødegård 1992). De utgjør en alternativ samhandlingsarena der ungdom (på skole og i fritid) kan prøve ut identiteter, leke med språk og strukturer, erfare å bli misforstått eller ignorert osv. Nettsamtalene er således et sentralt supplement når det gjelder å gi ungdom sosial kompetanse og bevisstgjøre dem innenfor språk og sjanger.

## Referanser:

Bakhtin, Mikhail M. 1981. *The dialogic imagination : four essays* . Holquist, C. (ed.) Austin TX: University of Texas Press.

Hamman, Robin. 1998. *Introduction to Virtual Communities Research and Cybersociology Magazine Issue Two*. Mphil Theses. University of Liverpool.  
(<http://www.socio.demon.co.uk/mphil/index.html>)

Munch, Espen. 1998. Venner på nettet? *Samtiden 1*.

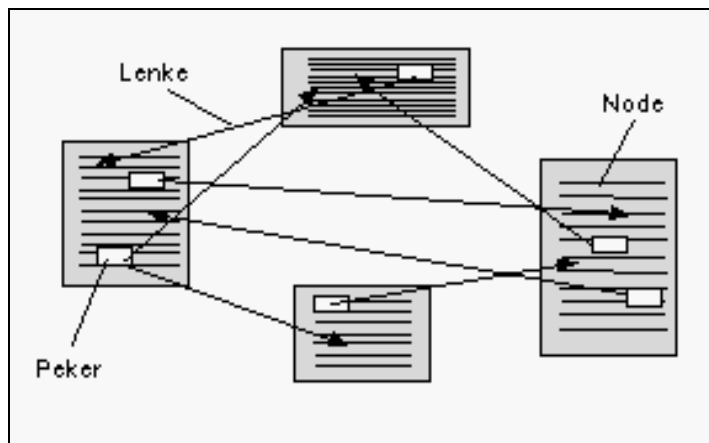
- Otnes, Hildegunn. 1998. Internettsamtaler, - i samtaleforskning og undervisning. Jacobsen, Einar Berggraf (red.): *Forskningsdagene '98. En tverrfaglig artikkelsamling*. Notat 1/98. Høgskolen i Vestfold, Avdeling for lærerutdanning.
- Reid, Elizabeth. 1994. *Cultural Formations in Text-Based Virtual Realities*. Master's Theses, Univerity of Melbourne (<http://www.ee.mu.oz.au/papers/emr/>)
- Turkle, Sherry. 1995. *Life on the screen. Identity in the Age of the Internet*. Weidenfeld & Nicholson: London.
- Ødegård, Ola. 1992. *Hvordan skapes elektronisk kultur? Endrede vilkår med datakommunikasjon*. Foredrag til Pedagogisk On-line Seminar, Universitetet i Oslo 28.2.92.
- Aarseth, Espen. 1997. *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. The Johns Hopkins University Press: Baltimore and London.
- 

Hildegunn Otnes er høgskolelektor i norsk ved Høgskolen i Vestfold.

## Mening i tid og rom

### Tekstlingvistiske og pragmatiske betraktninger omkring fenomenet *hypertekst*

Da begrepet ”hypertekst” ble lansert av Theodor Nelson i 1965, var det knytta til en visjon om *dokuverset*: Ved hjelp av data- og kommunikasjonsteknologi skulle det være prinsipielt mulig å knytte sammen alle digitale tekster i verden i et nettverk som gjorde



**Figur 1: De viktigste elementene i hypertekst: noden, pekeren og lenka.**

hver enkelt tekst til del i en *over-tekst*. Dette var lenge før den personlige datamaskinen kom, og det skulle gå mange år før vi fikk Internett og Verdensveven, som i alle fall et stykke på veg realiserer Nelsons ideer om informasjonsstruktur og allmenn tilgjengelighet. Men grunnelementene i en hyperorganisert tekstmasse var allerede

på plass: tekst organisert i en struktur av informasjonsfragmenter (noder), og bestemte punkter (pekere) i disse tekstene som kan aktivisere forbindelser (lenker) til andre noder.

Om *hyper*-tekst skal betraktes som noe som kvalitativt overskrider den tradisjonelle, papirbaserte teksten som uttrykksform, er nok langt på veg et spørsmål om ideologisk ståsted, noe også Nelsons prosjekt bærer tydelig preg av. Men det bør være mulig å avgrense og analysere fenomenet hypertekst også innenfor ei lingvistisk ramme. Spørsmålet blir da: Representerer hypertekst noe kvalitativt nytt i forhold til

det mer tradisjonelle tekstbegrepet? Overskrider hyperteksten den papirbaserte<sup>1</sup> teksten som skriftteknologi?

Sjøl om hypertekst er en symbolteknologi som utnytter bestemte muligheter i datamaskinen som medium, skal jeg her konsentrere meg om at alle former for tekst er en bestemt måte å organisere et meningsinnhold på. I hypertekst utnytter vi på den ene sida en del finesser ved måten PCen behandler data på, og vi skaper dermed til dels nye betingelser for meningsskaping i et kommunikativt rom.

## Form og funksjon

Dersom vi tar utgangspunkt i en form-funksjonsmodell innenfor lingvistikk, vil en enhet på ett nivå i språkssystemet være ei realisering av en funksjon som finnes på et høyere nivå. Fonemer realiserer altså morfologiske forhold i språket, og de er derfor funksjonelle i forhold til dette morfologiske nivået. Morfemene er i sin tur funksjonelle i forhold til syntaktiske forhold, og syntagmene realiserer bestemte tekststrukturer. Dersom vi forfølger dette prinsippet, kan vi tenke oss at hypertekst har en overordna tekstlig funksjon som den enkelte teksten (eller del av teksten) realiserer. Men hva går i så fall denne nivåforskjellen mellom tekst og hypertekst ut på? La oss begynne med selve tekstbegrepet.

I tekstlingvistikken er sjølsagt *teksten* det sentrale analyseobjektet, og innenfor denne tradisjonen har det da også vært lagt ned mye arbeid i å få formulert en noenlunde uangripelig definisjon på hva det tekstuelle egentlig innebærer. Her som så ofte ellers viser det seg at det begrepsinnholdet som vi intuitivt (i dagligspråket) har ei klar oppfatning av, ved nærmere gransking viser seg å være svært så vanskelig å holde fast i en entydig definisjon. Ikke minst gjelder dette dersom en skal holde seg innenfor et vitenskapelig paradigme som det strukturalistiske og forsøke å definere hva en tekst er ut fra reint formelle, strukturelle og tekstimmanente kriterier.

Enklest er det å påvise at en tekst har en klar *begynnelse*: Det finnes mange språklige signaler og strukturelle elementer som viser oss at vi har å gjøre med ei innledning av ett eller annet slag. Men det er straks vanskeligere å påstå at en tekst

---

<sup>1</sup> For ikke å favne over for mye i denne sammenhengen, velger jeg å la dimensjonen muntlig – skriftlig språkbruk ligge, sjøl om dette i seg sjøl kan være en fruktbar innfallsvinkel.

nødvendigvis må slutte der den faktisk ser ut til å slutte. Som regel vil det være fullt mulig å fortsette teksten, bare begrensa av de kravene til lengde sjangeren foreskriver. Eller vi kan forestille oss at teksten får en mer subtil og implisitt form for fortsettelse i en annen tekst. La oss ta som eksempel ei av novellesamlingene til Kjell Askildsen: Dersom vi oppfatter novellene i samlinga slik at de kretser rundt mye av den samme tematikken, bare med ulikt personinventar og handlingsplot, er det kanskje mulig å betrakte tekstene som deler av én og samme tekst? Er det kanskje *nødvendig* å betrakte dem som én tekst for å tilegne oss det meningspotensialet som finnes i novellene? Hva med en reportasje i en dagsavis som får en direkte oppfølger dagen etter – kan vi lese dette som den koherente enheten vi kaller «en tekst»? Det finnes gode argumenter mot dette, der vi tviholder på teksten som en strengt avgrensa enhet i tid og rom. Men samtidig må vi hele tida forholde oss til språklige ytringer i form av ulike tekster som i så høy grad spiller på hverandre at forståelsen av dem blir drastisk utvida gjennom at vi kognitivt kopler dem tett sammen. Hvor går da egentlig *tekstens grenser*?

Her er vi sjølsagt inne på begrepet *intertekstualitet*, og dessuten også Mikhail Bakhtins *polyfone* (dialogiske) tekstbegrep<sup>2</sup>: Alle tekster er mer eller mindre forbundet med alle andre tekster, fordi de inngår i en kontinuerlig pågående diskurs. En tekst er altså på ingen måte seg sjøl nok; den er alltid en respons på tidligere tekster, og den forsøker å foregripe (mulig) kommende tekster. I det øyeblikket den er kommunisert, vil den sjøl inngå i diskursen og kan bli gjort til gjenstand for (mer eller mindre eksplisitt) referanse – vel å merke *utenfor skriverens kontroll*.

Vi ser videre at i den grad vi legger vekt på leseren *som skaper av sin egen tekst*, får teksten også en kognitiv eksistens, som ikke står i noe en-til-en-forhold til den ytre representasjonen. Når vi på denne måten fokuserer på tekstens kognitive spor, trenger dette imidlertid ikke å bety at vi reduserer språket til et individualpsykologisk fenomen; å bruke språket er ei sosial handling, og språkbrukeren må derfor alltid delta i et komplekst samspill med de ytre (språklige og ikke-språklige) omgivelsene.

Teksten kan dermed ikke oppfattes som ei stor setning, slik tendensen til dels har vært innenfor lingvistikk. Den er derimot ei *ytring*, mao. et kommunikativt uttrykk som

---

<sup>2</sup> Olga Dysthe har gitt ei interessant didaktisk tilnærming til begrepene i artikkelen ”Skriving sett i lys av dialogisme” (Dysthe 1997).

forutsetter både en skriver, en leser og en kontekst - i et semantisk, diskursivt rom. Videre er det som skaper mening i teksten, bare delvis basert på koding og avkoding, like viktig er den fortolkninga vi må foreta gjennom å trekke slutninger basert på såkalt *inferens* i forhold til det som finnes utenfor teksten. Når vi i dag skal stille opp kriterier for hva det spesifikke tekstlige i språket går ut på, er det derfor påfallende hvordan vi må supplere reint tekstgrammatiske kriterier med pragmatiske innfallsvinkler, der bl.a. det å bestemme en språksekvensen som ei kommunikativ handling blir viktig<sup>3</sup>.

Å avgrense hypertekst som fenomen blir ikke lettere ved at selve tekstbegrepet etter hvert har gjennomgått en del utvidelser og endringer. Jeg skal her peke på to innfallsvinkler som kan avhjelpe dette problemet – én strukturell/grammatisk og én kommunikativ/pragmatisk – som kan gi hensiktsmessige analytiske innfallsvinkler til det fenomenet vi har å gjøre med her.

### De tre strukturelle aspektene ved en tekst

Spørsmålet om tekstens sekvensielle preg, om linearitet eller ikke-linearitet, har vært sentralt innenfor hypertekstteori. Dette har etter mitt skjønn ikke alltid vært behandla på en like fruktbar måte, fordi en har vært for ensidig opptatt av å markedsføre hypertekst som det totale brudd med den sekvensielle, papirbaserte teksten<sup>4</sup>. Det kan derfor være på sin plass å først konstatere følgende: Alle ytringer har ei rein lineær form i det øyeblikket de blir kommunisert (talt, skrevet, lyttet til, lest), rett og slett fordi vi lever i tid, og for så vidt er underlagt denne fysiske dimensjonen. Men like viktig er det at alle ytringer også har en ikke-lineær eksistens både før og etter dette øyeblikket: Hos skriveren finnes ytringa før det kommunikative øyeblikket som en

---

<sup>3</sup> Et nærliggende eksempel finner vi i Vagle m.fl.: Tekst og kontekst – En innføring i tekstlingvistikk og pragmatikk, der en tekst blir bestemt ved at den har et overordna tema, er koherent, overholder bestemte sjangerkrav og er strukturert ut fra en senderintensjon. (Vagle 1994)

<sup>4</sup> Dette har ofte vært framført i tilknytning til et kultur-psykologisk ærend, der hypertekst blir betrakta som «tankens frigjørere»: Mennesket har endelig fått et skrive-/leseredskap (og dermed et tenkeredskap) som muliggjør ei mangefasettert framstilling av virkeligheten, istedenfor det skjemaet den lineære teksten legger opp til, der hendelse skal følge hendelse, konklusjon skal følge premiss, virkning skal følge årsak, osv.! Jeg tror nok det ligger et interessant erkjennelsesmessig potensial i hypertekst som skriftteknologi (som det gjør i alle skriftteknologier!), men vi skal vokte oss for å gjøre dette til et spørsmål om frihet eller tvang. Vi vil fortsatt ha et prinsippielt skille mellom *tanke* og *tekst*; utfordringen består etter mitt skjønn ikke i å skape et mimetisk forhold mellom de to, snarere gjelder det å utnytte nye typer transformasjon og objektivisering av tanken. Men dette er en annen diskusjon...

kognitiv struktur med helt andre egenskaper, nemlig som ei samling av *samtidige* semantiske elementer. Siden ytringa skal kommuniseres, må den så på en eller annen måte og i en eller annen grad tilpasses ei lineær form i tale eller skrift. I hvor stor grad dette skjer vil være avhengig av medium, sjanger og kontekst. Leseren vil på sin side umiddelbart lagre ytringa ikke som en sekvens<sup>5</sup>, men som elementer innpassa i mentale skjemaer, som dermed også blir modifisert. I muntlig språkbruk gir altså selve den tidsbundne kommunikasjonen ei lineær ramme for det som ytres. I skrift stiller det seg annerledes: Linje- og sidestrukturen i en slik tekst er teknisk og konvensjonelt bestemte måter å utnytte papiret som flate og skrifta som teknologi på for å *representere* linearitet. Men papiret som skriftflate og boka, avisen eller dokumentet som medium har også en annen viktig egenskap, nemlig at de kan representere teksten som totalitet, her og nå. Gjennom å gi rommet (dvs. skriveflaten) et meningspotensial, tilfører skriften en helt ny kvalitet til språkbruken vår: Den gir oss muligheten for å objektivere teksten, dvs. fastholde den som en helhet, slik at vi kan gjøre en del valg mht. hvor i teksten vi vil lese, i hvilket tempo vi leser, osv. Men igjen er sjangeren viktige for hvordan dette faktisk blir utnyttet; forfatteren forutsetter at en roman skal leses fra begynnelse til slutt, mens dette slett ikke alltid er tilfellet med ei fagbok.

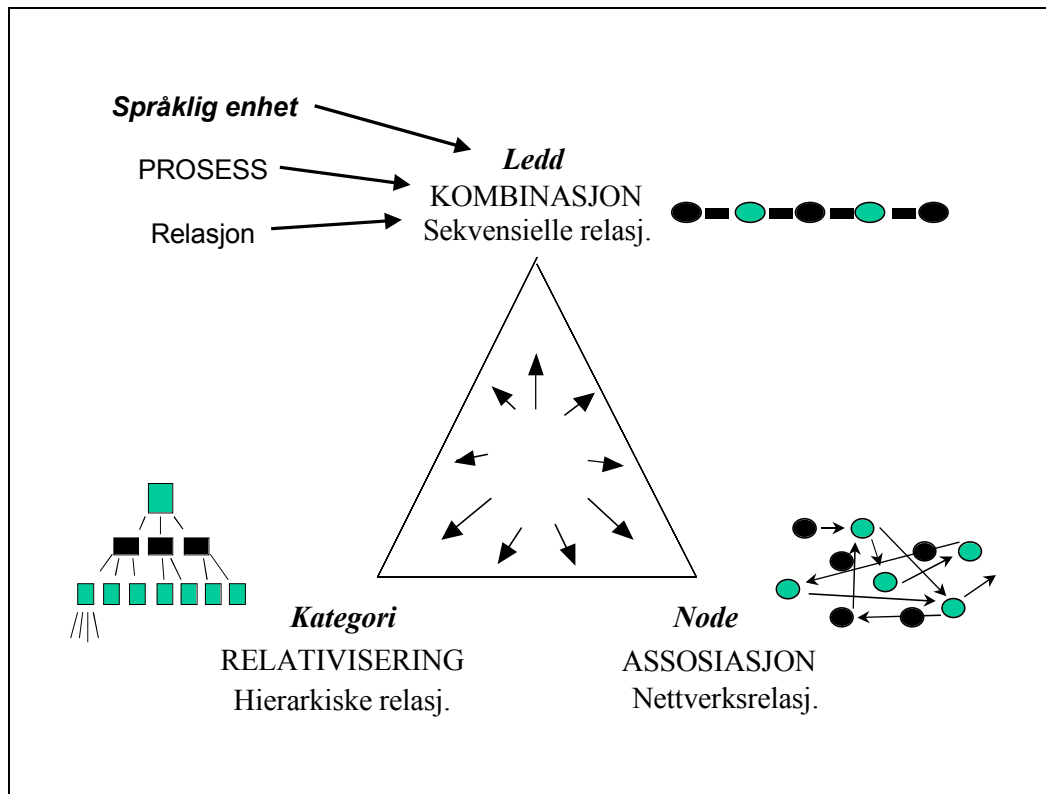
Hva består så det ikke-lineære i? Det vi umiddelbart tenker på, er vel de hierarkiske, semantiske nivåene i en tekst. I tekstlingvistikken er en opptatt av dette *makrostrukturelle* aspektet: Ord, fraser, setninger og avsnitt inngår i et hierarki av såkalte referentkjeder som er strukturert ut fra hvilken posisjon hvert enkelt element har i forhold til det sentrale, tematiske fokus i teksten (det er bl.a. dette som gjør det mulig å resymere en tekst). Vi har utallige ord og fraser som eksplisitt uttrykker slike forhold<sup>6</sup>. Men dessuten tilbyr *papiret* igjen helt spesifikke hjelpemidler, som f.eks. kapittelnummerering i flere nivåer ( gjerne kombinert med innrykk i innholdsfortegnelsen), grafiske signaler som bokstavstørrelse og -stil, rammetekster og ulike typer indekser. Ekskurser, presiseringer eller eksempler plasserer vi i innskutte leddsetninger markert med komma, i parenteser eller henvist til fot- eller sluttnoter. Vi

---

<sup>5</sup> For å moderere dette litt: Det sekvensielle i ytringa kan i seg sjøl også ha en funksjon, bl.a. en estetisk- eller en memoreringsteknisk, men her velger jeg å konsentrere meg om den referensielle funksjonen i teksten.



utnytter mao. helt særegne egenskaper ved det å skrive på ei flate for å uttrykke hierarkiske meningsstrukturer i teksten eksplisitt.



**Figur 2: Enheter, prosesser og relasjoner i en tekst.**

Men det finnes også et annet ikke-lineært plan i teksten, nemlig det jeg (i mangel av noe bedre uttrykk<sup>7</sup>) velger å kalle det *assosiative* planet. Alle innholdstunge ord (eller rettere: leksikalske morfemer) i en tekst har et potensial av mening (denotativt og konnotativt) som i ulik grad blir aktivisert ut fra den *koteksten*<sup>8</sup> og den konteksten ordet inngår i. Dette blir utnyttet semantisk på en svært dynamisk måte ved at vi i ulike situasjoner aktiviserer ulike bånd mellom enhetene – vi skaper et nettverk av mening<sup>9</sup>. Over ordnivået vil vi finne det samme fenomenet knyttet til fraser og større tekstsekvenser. Skriveren kan på ulike måter legge til rette for at leseren skal opprette visse forbindelser i teksten (fra eksplisitte grammatiske markører til mer implisitte

<sup>6</sup> F.eks. «det viktigste», «først og fremst», «dessuten...», «på den andre siden...», osv.

<sup>7</sup> Termen «assosiativ» kan være noe uheldig fordi den konnoterer til *umiddelbar, spontan, uforpliktende*. Jeg vil tvert om hevde at dette planet i teksten fungerer like planmessig og med like stor systematikk som de to andre, fordi det hele tida er en integrert del av fortolkningsprosessen, både hos skriver og leser.

<sup>8</sup> Dvs. de umiddelbare språklige omgivelsene ordet opptrer i.

inferensielle forbindelser), men som jeg har vært inne på, finnes det også et vell av slike relasjoner til konteksten, inkludert andre tekster. Disse koplingene er vel å merke bare delvis senderintenderte, og det er derfor i høy grad opp til leseren å etablere dem, noe som igjen avhenger av hvilke mentale skjemaer han har som ballast, og hva han underveis i lesinga oppfatter som relevant i forhold til et tematisk fokus. I motsetning til hva tilfellet er for de sekvensielle- og de hierarkiske relasjonene i teksten, har vi ikke like gode muligheter for å uttrykke disse *nettverksrelasjonene* på en eksplisitt måte i papirtekstsammenheng, men innenfor visse sjangre kan ulike typer henvisninger og referanser ha en slik funksjon.

Forholdet mellom de tre typene relasjoner og strukturer er forsøkt gjengitt i modellen i figur 2. De kognitive prosessene manifesterer seg altså som tre ulike strukturelle trekk i våre språkferdigheter: Vi assosierer, vi kategoriserer og vi kombinerer. I en del sammenhenger, f.eks. innenfor skrivepedagogikk, blir dette gjerne oppfatta som prosesser som er knytta til ulike stadier i skriveprosessen, en tenker seg da at vi assosierer fritt i den første fasen, før vi kategoriserer innholdselementene i hierarkier (disposisjoner), og til slutt utformer teksten som sekvens (se bl.a. McKnight 1993:101). Reint pedagogisk er det nok riktig å fokusere på ulike prosesser i ulike faser, men det er viktig å få understreka at i teksten er alle disse prosessene representert som tekstuell mening – samtidig. Med utgangspunkt i de systemressursene vi har til rådighet i språket, skjer meningsdannelsen ved at vi beveger oss mellom de tre typene relasjoner: Vi forholder oss til språklige elementer både som lineært funksjonelle komponenter, som kategorier som henter sin mening fra den hierarkiske relasjonen til andre kategorier – og som nettopp *noder*, der vi i ulik grad realiserer semantiske bånd over til både de andre elementene i teksten, til den umiddelbare konteksten og til vårt totale encyklopediske forråd av mening.

Hovedpoenget mitt med å vektlegge disse ulike formene for tekstkvaliteter her, er at de tre strukturelle sidene ved teksten *i ulik grad kommer til uttrykk eksplisitt innenfor ulike skriftteknologier*, fordi disse alltid legger bestemte premisser for selve medieringa av teksten. En bestemt teknologi vil nemlig alltid ha karakteristiske trekk

---

<sup>9</sup> Det er kanskje denne innsikten som ligger til grunn for betydningen av *textura* – «vev»?

mht. tid- og romrelatering, lagringsmuligheter, indeksering, hastighet og nøyaktighet mht. gjenfinning av informasjon, evne til å kombinere tegnsystemer, m.m., noe som uvilkårlig vil favorisere visse strukturelle trekk i teksten. Papirteksten er ofte blitt framstilt som en typisk sekvensiell form, men dette er bare delvis sant, fordi papiret/boka har, som jeg har nevnt, en romlig karakter og dermed klare ikke-lineære trekk. Ei anna sak er det om en utnytter dette, men svært ofte vil vi finne at papirtekster er fulle av eksempler på hvordan skriveren ser seg nødt til å bryte med den entydige lineære progresjonen.

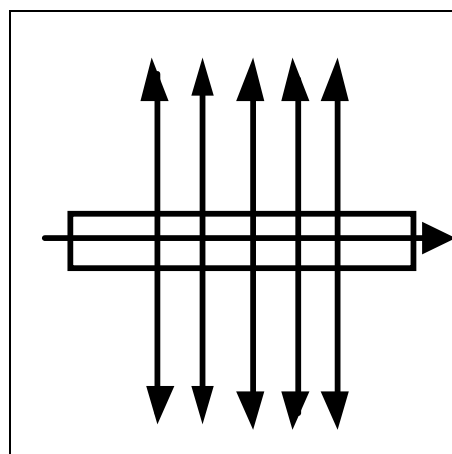
Skjermen som tekstflate byr imidlertid på helt nye muligheter for å visualisere og automatisere assosiative tekstuelle forbindelser. Datamaskinen er i stand til å skille skarpt mellom potensielle og realiserte tekstforbindelser i et nettverk. Pekerne i en hypertekst får derfor en representativ funksjon som gjør det mulig på sett og vis å lese *innover* i teksten, i et (metaforisk) *tekstrom*. Papirflata er blitt erstatta av et virtuelt meningsunivers i tre dimensjoner. Hyperorganisering av tekst vil altså si å gjøre de assosiative relasjonene (mer eller mindre) eksplisitte. De lineære- og de hierarkiske relasjonene er selvsagt fortsatt til stede. Men PC-skjermen gir i seg sjøl bestemte muligheter og begrensninger som helt klart innbyr til en nettverksstruktur heller enn lange, sekvensielle tekstmasser som vi må rulle gjennom når vi leser dem (det er faktisk ofte langt enklere å finne fram i en lang, sammenhengende tekstsekvens i bokform!). Å forholde seg til en hyperorganisert skjermtekst innebærer dermed at vi skriver eller leser i et medium som legger til dels nye premisser for hvordan meningsdannelsen skjer.

### Leseren som (med-)skriver

Når vi på Internett (dvs. Verdensveven) eller i en CD-romtekst støter på ord som er markert som «klikkbare», dvs. har en pekerfunksjon, står vi som lesere overfor et *valg* mht. det videre leseforløpet. Dette viser til et grunnleggende prinsipp innenfor både lingvistikk (og i videre forstand også semiotikk), nemlig samspillet mellom den paradigmatiske- og den syntagmatiske dimensjonen i språket. Som skrivere må vi *velge* språklige elementer innenfor et system av alternativer, og vi må *kombinere* disse elementene i en bestemt lineær struktur. Som lesere må vi avkode og fortolke både i

forhold til kombinasjonen av ledd og hvordan disse formene forholder seg til andre, alternative former.<sup>10</sup>

Et karakteristisk trekk ved hypertextlesing er at vi som lesere nettopp må gjøre aktive valg, fordi vi til stadighet blir konfrontert med flere mulige retninger i det videre leseforløpet. Vi må altså forholde oss til ulike hypertextnoder som om de var alternativer i en paradigmatisk struktur (se fig. 3). Siden det er valg på tekstnivå vi her har å gjøre med, er det spørsmålet om *relevans* som er det avgjørende kriteriet for hva vi skal velge. Vi søker relevans for å kunne knytte sammen kjent og ny informasjon, og for å relatere det hele i forhold

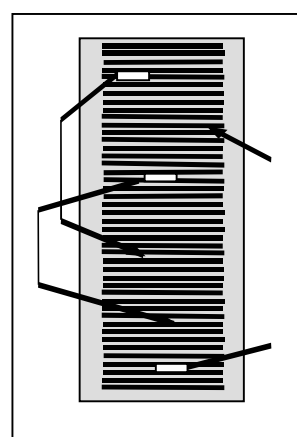


**Figur 3: Paradigmatiske og syntagmatiske relasjoner på hypertextnivå.**

til et overordna (makrostrukturelt) fokus. Så lenge det faktisk er leseren som må gjøre denne typen vurderinger, kan vi med noen rett si at hypertext innbyr til en aktiv leserrolle, noe som ikke minst har vært trukket fram i pedagogiske innfallsvinkler til fenomenet, og da gjerne knytta opp til et konstruktivistisk læringssyn.

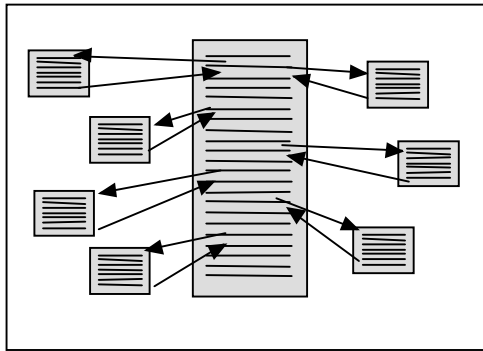
### ***Pseudo-hypertekster***

Men her er det også snakk om grader av valgfrihet og leserstyring. Fortsatt er skjermttekster som gir seg ut for å være hyper-organiserte, ofte prega av klar styring og til-rettelegging fra skriverens side, noe som kan tjene til å *lukke* teksten diskursivt: Dersom vi har å gjøre med en klart avgrensa tekstmasse og et begrensa antall pekere innenfor denne, blir alternativene for leseren tilsvarende få, og det sier seg sjøl at skriveren i høy grad har kontroll med hvilke mulige leseforløp som finnes. En del slike skjermttekster som tilsyne-



**Figur 4: Krysshenvisninger som pseudo-hypertekst.**

<sup>10</sup> Et banalt eksempel: For å forstå hva presensformen av et verb innebærer, må vi kunne kontrastere dette i forhold til andre mulige bøyingsformer.



**Figur 5: Noteapparat som pseudo-hypertekst.**

som teknisk sett mer avansert enn fot- og sluttnotene vi er vant med fra papirtekster, men leseren vil neppe ha følelsen av at tilegnelsen av teksten har fått en ny dimensjon, og at lesingen krever helt nye strategier og tilnæringsmåter. De problemene PC-skjermen som tekstflate byr på mht. å gi leseren et globalt fokus på en lengre tekst, kan i seg sjøl være grunn god nok for å ta i bruk denne enkle formen for lenker.

Notesystemet kan få ei videreføring i teknikken med krysshenvisninger (fig. 5). Her vil den enkelte fra-referanse og til-referanse være mer likestilt mht. posisjon innenfor en makrostruktur. Men henvisningene går bare fra og til bestemte steder i en fortløpende (altså lineært framstilt) tekst. Siden denne formen for «pekere» bare er en teknisk finesse som gjør det lettere å finne noe en ellers også kan finne ved å rulle teksten over skjermen, tilfører de elektroniske lenkene heller ikke her noe prinsipielt nytt.

### Nettlesing: navigasjon og konstruksjon

Hyperteksten er - som all tekst - et diskursivt fenomen, og den er derfor tett knytta opp til bestemte kommunikative roller. Vi tenker oss at hypertekstleseren i høy grad konstruerer sin egen tekst, ved at han velger sin veg gjennom et meningspotensial organisert som et nettverk av noder som er forbundet med forhåndsdefinerte lenker.

Men like viktig, og vanligvis lite påakta, er at leseren av hypertekster på Internett (og i visse tilfeller også på CD-rom<sup>11</sup>), sjøl kan opprette lenker ved å ta utgangspunkt i et bestemt ord eller uttrykk og deretter bruke de *søkemulighetene* denne

latende er hyperstrukturerte, er i virkeligheten bare papirtekster som har gjennomgått ei reint praktisk-teknisk omforming, mer for å ta hensyn til skjermens begrensninger enn for å utnytte dens muligheter. Et typisk eksempel på en slik *pseudo-hypertekst* er de tilfellene der vi har å gjøre med en omfattende basistekst med hyperlenker som rett og slett leder til et noteapparat (fig. 4). Dette kan sees

teknologien byr på. Såkalte søkeroboter på Internett (som Altavista, Yahoo, Infoseek og norske Kvasir) utnytter en egenskap ved digital databehandling som er helt unik, nemlig mulighetene for indeksering (merking) av store mengder informasjon og dermed rask gjenfinning. Leseren kan dermed aktivt ta det *globale* nettet i bruk, og dette innebærer at han bryter ut av det tekstkorpuset<sup>12</sup> skriveren i utgangspunktet har organisert<sup>13</sup>. Som nettlesere kan vi mao. når som helst ta fatt i ett eller flere ord eller sekvenser i en node og konstruere et videre leseforløp som ingen skrivere/sendere har noen kontroll over eller kan forutsi.

Å lese er dermed blitt noe mer enn bare å avkode og fortolke, slik vi gjør når vi forholder oss til papirtekster og er (mer eller mindre) styrt av en senderintensjon. Lesing har også fått et klart preg av *navigasjon*, fordi vi må forholde oss til- og kunne orientere oss innenfor et kompleks av informasjon. Dette gjør vi gjennom ei kontinuerlig vurdering av relevansen i den noden vi kommer til, og gjennom å skape våre egne mentale kart av hvor i informasjonsstrukturen vi befinner oss<sup>14</sup>. Å lese hypertekst innebærer altså at vi hele tida gjør valg. Et overordna valg vi står overfor, er om vi i det hele tatt skal holde fast på ett og samme tematiske fokus over tid, eller dreie fokus etter hvert som nye innholdsmomenter inviterer til det. Det første innebærer ei *fokusert* lesing i hypertekst, det siste ei mer *assosiativ* lesing<sup>15</sup>. Sjøl om det siste kan virke svært uforpliktende og flyktig, skal vi ikke se bort fra at dette også er en måte å bevege seg gjennom et meningsunivers på som i seg sjøl kan ha en (lærings)verdi<sup>16</sup>.

---

<sup>11</sup> En del CD-romtekster har etter hvert fått muligheten for ei *åpning* mot Internett. Dette gjelder ikke minst ulike typer oppslagsverker, f.eks. Cappelens Forlags leksikon *CAPLEX* (1997).

<sup>12</sup> Jeg viser et eksempel på dette i hovedoppgaven min (Engan 1998:69ff)

<sup>13</sup> Reint teknisk merker vi dette ved at interne navigasjonsgrep i en bestemt hypertekststruktur (som menyer, knapper, o.l. som bringer leseren rundt i tekstmassen) ikke lenger har noen funksjon - vi er nå henvist til å bruke de globale navigasjonsmulighetene i nettleseren (representert som *lesehistorikk*, *gå tilbake*, *gå fram*, osv.).

<sup>14</sup> Jeg bruker altså termen "informasjon" i helt vid betydning, og tenker her for så vidt like mye på skjønnlitteratur som på sakprosa. Men behovet for aktiv navigasjon øker sjølsagt jo mindre sekvensielle føringer som ligger i teksten, og her vil i alle fall tradisjonell skjønnlitteratur skille seg avgjørende fra f.eks. vitenskapelig prosa.

<sup>15</sup> - som vel er et annet ord for det noe upresise "surfing"

<sup>16</sup> Det vil føre for langt her å gå nærmere inn på de strukturelle forskjellene på disse to typene lesing. Jeg viser til hovedoppgaven min, der jeg utdyper poenget og gir en del eksempler (Engan 1998:91ff).

En kan saktens spørre om den navigerende og vurderende hypertextlesinga representerer noen ny leserposisjon. Å samle sammen tekstlig informasjon fra ulikt hold ut fra ei vurdering av (mulig) relevans er noe vi gjør hele tida. Jeg vil likevel hevde at de mulighetene Internett byr på for å gjøre informasjonen umiddelbart tilgjengelig, faktisk representerer noe nytt, fordi den digitaliserte databehandlinga dermed integrerer ulik informasjon – ikke i én og samme tekst, men nettopp i en *hypertext*. Paradoksalt nok klarer altså denne teknologien å integrere i *tid* den informasjonen som i utgangspunktet er sterkt fragmentert i *rom*! Den kontinuiteten som oppstår ved at vi klarer å skape et leseforløp innenfor ei avgrensa tidsramme, er nettopp det som skal til for å holde fast på et tematisk (makrostrukturelt) fokus<sup>17</sup>. Hypertext som skriftteknologi krever derfor (i alle fall i reindyrka form) at vi som lesere skaper vårt eget tekstforløp, og derfor langt på veg konstruerer vår egen tekst. Det eneste stedet den finnes som et integrert hele, er imidlertid bare i vårt eget hode, dvs. i vår egen kognitive nettverksstruktur! At en tekst ikke blir realisert før den blir lest, er ikke nytt. Men hypertexten som struktur og for så vidt også Internett som medium har skapt en del nye kommunikative forutsetninger der leseren med ett er blitt (med)skriver i svært eksplisitt forstand.

Måten vi organiserer tekst på, har slett ikke bare å gjøre med et praktisk-retorisk siktemål, der spørsmålet er hvordan jeg skal finne den best mulige strukturen og språklige tilrettelegginga ut fra mitt formål som sender. Tekstorganisering er ikke annet enn en måte å forsøke å skape mening på i et diskursivt felt. Måten vi forholder oss til ulike skriftteknologier på, henger derfor sammen med ulike ideologiske og kulturhistoriske strømninger mht. hva en tekst *er* eller *kan være* for noe, hvordan kunnskap blir produsert og hvordan læring skjer – og alt dette henger nøye sammen med hvilken posisjon leser og skriver skal ha i forhold til teksten som medieprodukt. For å forstå hvilket meningsskapende potensial som ligger i hypertext, må vi derfor plassere dagens (og morgendagens) skjermttekster der de hører heime, nemlig i det sosiale (eller rettere: *sosialsemiotiske*) rommet der all språkbruk og alle tekster har sitt

---

<sup>17</sup> Jeg går her ikke nærmere inn på alle problemene som er forbundet med å forholde seg til store informasjonsmengder som bare er ”et tastetrykk unna”.

utgangspunkt og sitt nedslagsfelt - kort sagt der språket har sin funksjonelle forankring.

## Referanser:

Cappelen (1997): *CAPLEX Multimedia Leksikon*. J. W. Cappelen Forlag AS

Dysthe, Olga (1997): 'Skriving sett i lys av dialogisme. Teoretisk bakgrunn og konsekvensar for undervisning', i Evensen, Lars S. og Hoel, Torlaug L.: *Skriveteorier og skolepraksis*, s. 45 ff.

Engan, Bengt (1998): *Helhetlige fragmenter. Ei tekstlingvistisk tilnærming til meningsskapning i HYPERTEKST*. (Upublisert hovedoppgave i nordisk språkvitenskap ved NTNU. Elektronisk utgave kan fåes tilsendt ved henvendelse til [Bengt.Engan@hibo.no](mailto:Bengt.Engan@hibo.no). Hovedoppgaven er også å finne på <http://webster.hibo.no/ahu/norsk/beg/hopp/>)

McKnight, Cliff, Dillon, Andrew og Richardson, John (1993): *Hypertext in Context*. Cambridge Univ. Press

Vagle, Wenche m.fl. (1994): *Tekst og kontekst. En innføring i tekstlingvistikk og pragmatikk*. J. W. Cappelens forlag

Vagle, Wenche m.fl. (1994): *Tekst og kontekst. En innføring i tekstlingvistikk og pragmatikk*. J. W. Cappelens forlag

---

Bengt Engan er høgskolelektor i norsk ved Høgskolen i Bodø.





Espen Aarseth

## Interaksjon som utopi - er det forskjell på skjerm og papir?

Ordet interaktivitet forbinder de fleste av oss med noe, men hva betyr det? For mange gir det en vag antydning om noe informasjonsteknologisk, og enkelte kan til og med komme med en definisjon, men det er sjelden en opplever konsensus om termen: at den faktisk har et konkret og uproblematisk meningsinnhold som vi kan være enige om.

Det kunne derfor være fristende å definere interaktivitet som begrep, i et forsøk på å rydde opp i vage og uklare forestillinger. Men da forutsetter vi enten 1) at ”interaktivitet” bare er et navn på et allerede eksisterende, uproblematisk fenomen, som kun trenger ”å avdekkes” for at alle skal bli enige om hva vi snakker om; eller 2) at vi kan skape enighet ved å konstruere et utvetydig meningsinnhold for termen en gang for alle. I denne artikkelen skal jeg *ikke* definere interaktivitet. Jeg skal i stedet prøve å forklare hvorfor jeg ikke vil gjøre det, og hva som ofte blir galt når en gjør det. Denne kritikken innebærer ikke en absolutt avvisning av interaktivitet som mulig begrep for all fremtid, men impliserer en rekke kriterier som et definisjonsforsøk bør forsvare seg mot, hvis det skal bli tatt alvorlig.

I stedet for å definere interaktivitet som begrep, vil jeg diskutere ordets etymologi og bruk. ”Interaktivitet” minner mye om begrepet *interaksjon*, et sosiologisk begrep for menneskelig samhandling. Men interaktivitet brukes oftest til å betegne det som skjer i ”interaktive systemer”, dvs dataprogrammer som brukes av mennesker. Den implisitte språklige koblingen mellom det å samhandle med andre mennesker og det å bruke en maskin er tvilsom, fordi den antyder at maskinen har menneskelige kvaliteter, og i siste instans at datamaskinen er et individ og ikke en boks.

En mulig definisjon av interaktivitet er "Responding to input and producing output to which a user can respond", og det er jo en enkel og grei definisjon, men den sier oss ikke så mye interessant. Hva er det som ikke blir interaktivt? Er en lysbryter

interaktiv? Etter denne definisjonen, ja. Du slår på bryteren, og ser om lyset kommer på. Dersom lyset går på, er alt i orden, dersom det ikke kommer på, må du kanskje skifte pæren, eller prøve en annen bryter. Og hva med en dimmebryter? Er den ”mer interaktiv” enn en vanlig bryter? Er en spade interaktiv? Du stikker spaden i jorden, og dersom du støter mot stein, må du prøve et annet sted. Spaden gir deg tilbakemelding, som du kan gå videre med. Hva med et egg, eller en dørvrider? Problemet med en slik definisjon er at den ikke sier noe om forskjellen mellom interaktive og ikke-interaktive objekter, men overgeneraliserer til det ikke blir noen interessant forskjell igjen.

Forskeren Andy Lippman ved MITs Medielab har definert interaktivitet slik: "Mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working towards some goal, but not necessarily". Dette er en mye klarere definisjon, men ikke en som betegner de programmene og maskinene som i dag blir kalt interaktive. Derimot blir alle systemer hvor to eller flere mennesker kommuniserer interaktive, altså er dette egentlig en definisjon av *interaksjon* i menneskelig forstand.

Skal vi forstå ordet interaktivitet, må vi se på hvor det kommer fra. Datateknisk ble det først brukt om en ny måte å bruke datamaskiner på, dvs at en kunne gi maskinen en oppgave og få svar like etter, i motsetning til tidligere, hvor en leverte en hullkortstokk i en luke og hentet svaret dagen etter (en metode som kaltes ”batch”). Syklusen for input og utput var altså akselerert kraftig, gjennom en enklere måte å bruke datamaskinen på. Selv om datamaskinenes og programmenes prinsipp var de samme, utviklet det seg altså nye og mer effektive måter å bruke maskinene på. Dette henger også sammen med at prisene sank, vi fikk skjerm og tastatur (mer avansert grensesnitt), og tilgjengeligheten derfor ble større. Disse nye systemene ble kalt ”interaktive”, selv om de ikke var mer ”intelligente” eller menneskelige enn de gamle. Interaktiv ble altså et honnørord for noe nytt og forbedret innen dataverdenen. Dette kunne vi også se langt senere da World Wide Web slo igjennom: I starten var websider ”interaktive”, fordi man kunne klikke på linker og noe skjedde. Men etter at Javascript og mer avanserte programmeringsmuligheter kom inn i bildet, ble det snakk om ”interaktive websider”, til forskjell fra de gamle og begrensede som hadde vært, men ikke lenger var, ”interaktive”.

Etterhvert ble det for mange klart at ”interaktiv” ikke var godt nok som beskrivelse: Oz-prosjektet, en amerikansk forskergruppe som utvikler avanserte spill ved hjelp av ”kunstig intelligens”, kaller sine systemer for ”highly interactive”, i motsetning til ”vanlig” interaktive systemer.

Interaktivitet er altså et ord som ikke har et eget innhold, men som kun fungerer som en relativ målestokk; det brukes til å skille det nyeste fra det eldre, det siste fra det nest siste. I praksis brukes ordet mer eller mindre synonymt med "komputerdrevet", "elektronisk", eller "et eller annet som har med data å gjøre", og da gjerne underforstått ”siste skrik”.

Etterhvert er det delvis også erstattet av andre ord, som "virtuell" , f. eks. "virtuell tekst", som egentlig betyr tekst i digital form, på en skjerm i stedet for papir. Et langt ærligere ord enn interaktiv er digital, som ikke gir seg ut for å være noe annet enn datamaskin-basert og ikke impliserer spesielle menneskelige egenskaper. Problemet med "interaktivitet" er at det kan bety alt mulig, fra avanserte systemer med kunstig intelligens til noe som ganske enkelt er tilgjengelig digitalt i stedet for på papir eller andre måter. Det er i den siste betydningen det er mest vanlig å (mis)bruke ordet.

Allikevel er det mange forskere som bruker ordet interaktiv, f. eks. i formen ”interaktive medier”. Hva mener de med det? Det er det ikke alltid like enkelt å forstå. Som vist er ”interaktiv” ikke et vitenskapelig begrep, fordi det mangler en helt essensisell egenskap: analytisk kraft. Det kan ikke brukes til å skille to fenomener fra hverandre. Termen er for vag, og brukes på mange helt forskjellige fenomener, på helt forskjellige måter. Derfor må målet være å finne andre termer som dekker bedre, og som skiller de ulike fenomenene fra hverandre. Alternativet er å prøve å definere interaktivitet på en vitenskapelig måte, men det er et riskikabelt prosjekt, som neppe vil ende i konsensus. Det en risikerer er å legitimere et markedsføringsbegrep, slik at databransjens reklame får en tyngde den ikke fortjener. Det er kanskje en sterk påstand, men forskere som bruker termen interaktivitet, uten å definere den forsvarlig, blir reklamebransjen og dataindustriens ”nyttige idioter.”

I Lippmans forstand impliserer ordet en form for likeverdig samarbeid mellom to selvstendige parter, men det er jo ikke tilfelle når et menneske bruker en datamaskin

på en eller annen måte. Derimot er det tilfelle når to mennesker snakker sammen, eller når vi f eks. leker med en hund. Men ekte interaktivitet kan altså (foreløpig) ikke oppnås bare ved hjelp av teknologi.

I Aftenposten (12/1/97) blandes begrepet sammen med frihet, når det hevdes at epost er mer interaktiv enn en telefonsamtale, siden brukeren er friere til å svare. Underforstått: det mest interaktive må være det frieste. Her ser vi også hvordan ordet ikke har noen egentlig betydning og kan blandes sammen med frihet. Men mer interaksjon (som i telefonen) betyr bare mer ufrihet, og ikke omvendt. (En annen sak er at epost på mange måter er mer frihetsberøvende enn telefonen: Du kan bare snakke med en person av gangen, men dersom 40 studenter sender deg en epost med faglige spørsmål på en dag, har du fort arbeid i en hel uke.)

Siden ”interaktivitet” er et så uklart og misbrukt ord, er det bedre å bruke mer nyanserte og presise begreper som beskriver de fenomenene vi prøver å fange inn.

Her er noen alternativer:

## Det ergodiske

*Ergodisk* er et ord sammensatt av de to greske ordene *ergon* og *hodos*, som betyr arbeid og vei eller sti. Sammen kan vi si at de utgjør ”arbeidssti”, altså en vei eller sekvens som blir til under arbeid. Det kan være en lesning gjennom en hypertekst-labyrint eller en tegnsekvens som realiseres mens du spiller et dataspill. Det kan også være en samtale som tas opp på bånd. I ergodiske medier er ikke sekvensen gitt en gang for alle, men den kan realiseres ulikt for hver gang. En roman som Jan Kjærstads *Homo Falsus* er ikke ergodisk, siden den kun består av én sekvens, fastlagt av forfatteren. Et spill som Ludo er derimot ergodisk, siden spillet fører til ulike handlinger og situasjoner hver gang det spilles. Det er altså mulig å slå fast at noen typer medier er ergodiske, mens andre ikke er det.

Her er det svært viktig å skille mellom tegnnivå og meningsnivå. Begrepet ergodisk beskriver altså kun tegnnivået. På meningsnivået er alle verk potensielt ustabile, dvs at de kan gi opphav til ulike tolkninger, selv om de bare har én sekvens av tegn. Men på tegnnivået er det altså et klart skille mellom de verk som har én sekvens, som f eks filmen *Tatt Av Vinden*, og de som har ulike, likeverdige

sekvensmuligheter, som dataspillet *Myst*. Et ergodisk verk kan realisere ulike tegnsekvenser, og denne prosessen krever en innsats, et arbeid, idet verket brukes. Brukeren blir altså en vesentlig del av det ergodiske verkets maskineri og utfører en handling som er med på å bestemme sekvensen av tegn.

### Kybertekst/-medier

Vi kan også skille mellom enkle og komplekse ergodiske verk. De enkle ergodiske verkene kan være statiske labyrinter, f eks hypertekster, hvor brukeren må velge retning mellom flere alternative stier, men hvor de samme delene befinner seg på samme sted hver gang verket leses. Dersom vi kjenner labyrinten, får vi ingen overraskelser. Mer radikalt foranderlige verk vi gi oss ulike fragmenter fra gang til gang, slik at vi ikke kan lese den samme teksten to ganger, selv om vår egen innsats (våre valg) er den samme. I et dataspill, f eks et nettspill med flere spillere, er det umulig å avgjøre på forhånd hva som vil skje. Kanskje skjer ting som ingen, ikke en gang de som laget spillet, har forutsett. Dette er en type medier som består av en eller flere aktive komponenter (innebygget i systemet, eller i form av motspillere) som gjør at brukersituasjonen blir radikalt annerledes enn i sekvensielle mottaker medier som film, teater eller bøker. Brukeren spiller en rolle og er medskapende (i ulik grad, ettersom systemet tillater). Det produseres en handling, og vi kan kalle et slikt medium for handlingsskapende, i motsetning til fortellingsmedier, som er handlingsrefererende.

Siden disse mediene er aktive i en annen forstand enn sekvensielle medier, kan vi også si at de inneholder en slags maskin: det som får handlingen til å utvikle seg. Dette kan være en menneskelig eller digital inngripen, eller en kombinasjon av begge deler. Vi kan derfor kalle dem for kybernetiske medier, eller kybermedier. I et kybermedium finner det sted en aktiv utvelgelse av tegn, slik at det som produseres, er resultatet av en prosess i bruksøyeblikket. Et kybermedium er en maskin for produksjon av varierende uttrykk. Det er mange ulike former for kybertekster. Noen er digitale, andre ikke, f eks brettspillet *Monopol*. Det fører for langt å diskutere hva som skiller de ulike formene for kybermedier, se i stedet min bok *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature* (Første kapittel finnes på [www.hf.uib.no/cybertext/](http://www.hf.uib.no/cybertext/) Boken er utgitt av Johns Hopkins University Press i 1997).

Begrepene ergodisk og kybermedier er forsøk på å definere det spesielle ved de nye digitale mediene. Men de omfatter også gamle, ikkedigitale medier. Dersom vi vil finne ut noe om de nye mediene, må vi også være forberedt på at de kan ha mye til felles med eldre medier, og at det mest interessante ved dem ikke er at de er digitale, men hvilke muligheter de tilbyr oss.

---

Espen Aarseth er førsteamanuensis ved Seksjon for humanistisk informatikk,  
Universitetet i Bergen.

Petter Dyndahl

## Et bidrag til informasjonsteknologiens vitenskapsteori, sett i lys av nyere tekstteori og musikkvitenskap

La meg åpne med å si en selvsagt ting: Jeg har ingen ambisjoner om å skulle definere den informasjonsteknologiske vitenskapsteorien – i bestemt form. IT har etter hvert blitt en del av nær sagt alle fag- og livsområder, og omtrent alle kjente vitenskapsteoretiske og forskningsmetodiske retninger kan – og vil antakelig – komme med sine bidrag. Bare innenfor vårt herværende hjørne av humaniora fins det åpenbart en hel rekke mulige, interessante og nødvendige innfallsvinkler til forholdet mellom språk, tekst, musikk og teknologi – både innenfor de respektive fagområdene og i forhold til mange potensielle skjæringspunkter. Selv har jeg vært opptatt av å studere relasjonene mellom musikk, teknologi og didaktikk, eksempelvis hvordan musikkfaget som undervisningsfag – dets didaktiske identitet – påvirkes av IT, av å studere relasjonene mellom musikk, teknologi og kulturteori, for eksempel hvordan IT kan få viktige markørfunksjoner som kulturell kapital,<sup>1</sup> og endelig av å studere hvordan IT-relatert musikalsk praksis – ulike måter musikk lages og brukes på ved hjelp av digitale medier – påvirker både musikkens ytrings- og kommunikasjonsformer. Det er det sistnevnte jeg vil forsøke å si noe om her.

Mitt bidrag til en smule vitenskapsteoretisk refleksjon dreier seg på ett nivå dermed om hvordan teori både kan representere perspektiver på og aspekter ved tolkning og forståelse av kunstneriske og kulturelle fenomener. Konkret vil jeg drøfte hvorvidt begreper og forståelsesformer fra en bestemt teoritradisjon, nemlig poststrukturalismen – også slik disse er utlagt i aktuell hypertextteori – kan representere relevante bidrag til forståelse også av musikk i en mer og mer digitalisert kontekst.

Dette reiser i hvert fall to problemstillinger: For det første hvor langt en spesiell teoretisk innfallsvinkel kan sies å bringe fram relevante og gyldige synspunkter i



forhold til de ulike praksisene den anvendes på (teoriens muligheter og begrensninger). Og for det andre på hvilke måter teorien og dens begreper så og si impregnerer vår forforståelse av det feltet vi forsøker å tolke, for slik å knytte an til et sentralt hermeneutisk begrep.

## Hypertekst og teori

La meg derfor begynne med å presentere hvordan poststrukturalistisk teori innenfor en viss tradisjon har blitt en viktig premissleverandør for forståelsen av digital tekst. Den sentrale nordamerikanske hypertekstteoretikeren George P. Landow<sup>2</sup> hevder at det i økende grad har oppstått konvergerende trekk mellom IT-relaterte tekst- og mediesjangrer og det han kaller Contemporary Critical Theory – hvilket må forstås som en samlebetegnelse for poststrukturalistisk teori og forskjellige postmoderne strømninger. Landow tar utgangspunkt i Roland Barthes' lesning av og kommentar til Balzacs novelle *Sarrasine*, hvor en ideal teksttype beskrives som et nettverk av tekstblokker.<sup>3</sup> Barthes formulerer en sentral kvalitet ved denne tekstualiteten ved å distingvere mellom 'lesbar' (*lisible*) og 'skrivbar' (*scriptible*) tekst.

Kort kan vi si at begrepet om skrivbar tekst gir næring til en redefinisjon av de tradisjonelle forfatter- og leserrollene. Når tekstens autonomi svekkes, blir også forfatterens autoritet redusert. Samtidig gjøres leseren mer produktiv overfor teksten. Barthes ser derfor leseren som det samlende punkt for tekstens mangfoldighet, ikke forfatteren.

For Landow framstår straks skillet mellom lesbar og skrivbar tekst også som en essensiell distinksjon mellom tradisjonelle trykte tekster og elektronisk hypertekst, hvor hyperteksten forventes å oppfylle Barthes' visjon om at: "[...] det litterära arbetet [...] satsar på att göra läsaren till en producent av texten, i stället för att låta honom vara konsument."<sup>4</sup> Selv om papirbaserte tekster – som vitenskapelige artikler og avhandlinger – inneholder implisitte og eksplisitte referanser, for eksempel sitater fra

---

<sup>1</sup> Jfr. Eivind Aarseths diskusjon av begrepet interaktivitet tidligere under denne konferansen.

<sup>2</sup> Landow, George P. 1992: *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

<sup>3</sup> Barthes, Roland 1975: *S/Z. Essä*. Lund: Bo Cavefors. (Orig. 1970: *S/Z. Essai*. Paris: Édition du Seuil.)

<sup>4</sup> Ibid.

andre tekster eller et noteapparat som gjør at man stadig forlater hovedteksten for å lese kommentarer, presiseringer etc., mener Landow at det først er med hypertekst at ikkelineær, skrivbar tekst realiseres til fulle. Slik han ser det, er ideen om et nettverk av tekstblokker med dette blitt underlagt helt andre betingelser, idet det ikke lenger kun er snakk om fotnoter, korte sitater, bibliografiske henvisninger eller lignende, men ideelt sett direkte tilgang til lengre avsnitt, kapitler, eller til og med hele dokumenter. I hypertekst er leserens rolle ifølge Landow utlagt som den som faktisk setter sammen teksten, og det er denne tette sammenfiltringen av forfatter- og leserrolle som for han blir: "[...] the latest stage in the convergence of what had once been two very different activities."<sup>5</sup>

I forhold til Landows resonnement om et sammenfall mellom hypertekst og nyere teori, er det imidlertid viktig å presisere at for eksempel Barthes' drøfting er av langt mer prinsipiell eller ontologisk karakter enn Landows konkrete beskrivelser av hypertekstuelle struktureringsprinsipper. Når Barthes snakker om teksten som en vevnad av tusenvis av kulturelle tråder, uten begynnelse eller ende, er det et begrep om at alle tekster eksisterer i et rom hvor det i lesningen konstitueres kognitive nettverk som settes i spill, og der andre tekster – i videste betydning; tidligere og kommende – virker inn, med eller mot.

Dette knytter an til Julia Kristevas term *intertekstualitet*, slik den ble utviklet fra 'det bakhtinske dialogiske prinsipp'<sup>6</sup> i hennes framstilling av Mikhail Bakhtins litteraturteori og språkfilosofi for et vestlig publikum. Kristeva forstår alle tekster som konstituert av andre tekster.<sup>7</sup> Dette prinsippet fører til intertekstuell betingede lese-måter og leserposisjoner. Teksten oppfattes dermed som en produktiv kombinasjon og transformasjon av semiotiske koder, diskursive sjangrer, materialer og menings-relasjoner. Hennes begrep om intertekstualitet blir, som hos Barthes, noe annet og mer enn å lete etter og gjenfinne mer eller mindre tydelige spor av andre tekster i en gitt tekst. Det er derfor også av en annen orden enn hypertekstbegrepets primære

---

<sup>5</sup> Landow 1992: 71.

<sup>6</sup> Se Todorov, Tzvetan 1984: Mikhail Bakhtin. *The Dialogical Principle*. Minneapolis – Manchester: University of Minnesota Press. (Orig. 1981: Michaïl Bakhtine: *le principe dialogique suivi de Écrits du Cercle de Bakhtine*. Paris: Éditions du Seuil.)

henvisning til formale og tekniske organiseringsprinsipper. Flere av hypertextteoretikerne påpeker imidlertid at de intertekstuelle relasjonene som alltid fins i og mellom tekster, understøttes dårlig av trykte medier, mens de derimot framheves av hypertextpublikasjoner. Dette poenget blir tydeligst der det er etablert forbindelser mellom flere hypertexter eller hypertextsystemer i et overordnet nettverk, slik som Internett og *World Wide Web* (– men vi må med Espen Aarseth likevel spørre om langs hvilke dimensjoner forskjellene mellom papir og skjerm går...).

Landow, og andre, betrakter videre hypertext som en manifestasjon av Bakhtins begreper om *dialog* og *polyfoni*, hvor flere ‘stemmer’ – gjerne innbyrdes motstridende – kan foreligge parallelt. Bakhtins beskrivelse av Fjodor Dostojevskijs romaner, som han hevder er: ”[...] constructed not as a whole of a single consciousness, absorbing other consciousness as objects into itself, but as a whole formed by the interaction of several consciousnesses, none of which entirely becomes an object for the other”,<sup>8</sup> framstår for Landow også som en hypertextuell modell av et polyfont formprinsipp hvor fraværet av ‘tyrannisk enstemmighet’ utgjør en vesentlig kvalitet.<sup>9</sup>

På grunnlag av Dostojevskij-lesningen stilte Bakhtin opp en generell litteraturteori, hvor de ulike prosasjangrene enten føres tilbake til en monologisk eller dialogisk grunntype. Den *monologiske* diskurs er dominert av den allvitende forfatterens overordnede stemme og tillater ingen innsigelser fra leser eller romanheld. I den *dialogiske* diskursen er derimot denne autoriteten opphevet, og leserens og romanfigurenes bevisstheter og stemmer er likestilte med forfatterens.<sup>10</sup>

Landows påstand om at dette antiautoritære trekket i høy grad også preger hypertext, må det ses i sammenheng med hans forståelse av dens fundamentalt åpne karakter. Hypertext tilbyr i prinsippet ingen hierarkisk struktur eller sentral akse for organisering av teksten. Når leseren *navigerer* gjennom en hypertext, må hun stadig forandre perspektiv og fokus. Leserens interesse er det egentlige prinsippet som

---

<sup>7</sup> Kristeva, Julia 1980: *Desire in Language. A semiotic approach to literature and art*. Oxford: Blackwell. (Orig. 1969: *Semeiotike. Recherches pour une sémanalyse*. Paris: Seuil.)

<sup>8</sup> Bakhtin, Mikhail 1984: *Problems of Dostoevsky's Poetics*. Minneapolis: University of Minnesota Press. (Orig. 1963: *Problemy poetiki Dostojevskogo*. Moskva: Sov. Pisat.)

<sup>9</sup> Landow 1992: 11.

strukturerer og (re-)sentrerer teksten. Forestillingen om at hypertekst utgjør en åpen, dynamisk struktur uten noe fast forankringspunkt – selv om vi i parentes bemerket vet at hypertekst er preget av svært mange gradforskjeller når det gjelder dette – korresponderer på ett nivå med Jacques Derridas språkfilosofiske innsikt.

Derridas prosjekt er en dekonstruksjon av den vestlige metafysiske tradisjonen etter Platon. Han kritiserer denne tradisjonen for å se væren bare som nærvær. Mot dette vil Derrida betone forskjellen mellom vår konstruksjon av det vi tror er opprinnelig, og våre betegnelser for det. I artikkelen ”Structure, Sign and Play in the Discourse of the Human Sciences” (1972) kritiserer han strukturalismens oppfatning av språket som et stabilt system uavhengig av konkrete ytringer, noe som i tilfelle måtte forutsette et styrende sentrum utenfor selve strukturen. Språktegnet status er ifølge Derrida tvert i mot *desentrert*, det vil si løsrevet fra enhver stabil betydning – en tilstand hvor alle tegn kontinuerlig forandrer mening i forhold til andre tegn som også er i bevegelse. Det betyr med andre ord at det er tegnene som definerer hva som kan tenkes, ikke omvendt.

Tilsvarende snur Derrida opp ned på metafysikkens syn på forholdet mellom skrift og tale, hvor skriften bare forstås som en ytre framstilling av den ‘naturlige’ talen, og derved som sekundær.<sup>11</sup> For å få fram at det ikke eksisterer noe egentlig eller opprinnelig som er uberørt av spillet mellom de forskjellige representasjonsformene, generaliserer Derrida skriftbegrepet ved å hevde at språket alltid er preget av skrift i en utdypet betydning. Grunnen er at noe bare kan forstås som nærværende i forhold til noe annet det skiller seg fra. Det fraværende må derfor på et vis være til stede i det nærværende; det må sette et *spor*. Betingelsen for at noe skal kunne være nærværende, samtidig som det bringer noe på avstand, er den grunnleggende bevegelsen som frambringer forskjellen, og det er denne (*différance*) Derrida utlegger som ‘ur-skriften’ (*arche-écriture*).

---

<sup>10</sup> Jfr. Børtnes, Jostein 1993: Polyfoni og karneval. Oslo: Universitetsforlaget.

<sup>11</sup> Derrida, Jacques 1970: *Om grammatologi*. København: Arena. (Orig. 1967: *De la grammatologie*. Paris: Minuit.)

Med dette skapes et filosofisk, poststrukturalistisk grunnlag for at også den litteraturteoretiske interessen forskyves,<sup>12</sup> slik vi har sett hos Roland Barthes og Julia Kristeva, fra forsøk på å avdekke tekstens underliggende mening, til å undersøke dens forbindelser med andre tekster. I tillegg vil tekstene heller bli betraktet som mangfoldige spill av betydninger enn som sluttede og enhetlige budskap. Den enkelte teksten blir i Derridas forståelse fratatt sin individualitet; den blir en manifestasjon av et tekstunivers uten klare grenser mellom tekstene.

Da informatikkpioneren Theodore H. Nelson i 1965 var den første som brukte begrepet hypertekst, var hans store visjon en global database – et ‘dokuvers’ (*docuverse*) – som skulle inneholde alle verdens tekster, utstyrt med samtlige innbyrdes relevante pekere og lenker.<sup>13</sup> Dette dokumentuniverset skulle, i overensstemmelse med hans ideal om hypertekstualitetens grunnleggende demokratiske natur, være tilgjengelig for enhver. Selv om dette er en utopi som kanskje aldri blir realisert til fulle, har de teknologiske forutsetningene i prinsippet foreligget siden de internasjonale nettverkene og personlige datamaskinene ble utviklet.

Det er likevel påfallende i hvor stor grad det har opptrådt sammenfall mellom denne typen informasjonsteknologisk tenkning og praksis og den poststrukturalistiske teoritradisjonen. Således representerer Landows prosjekt en tilforlatelig beskrivelse av konvergerende tendenser. Det er imidlertid ikke like enkelt å forklare hvilke interrelasjoner som fins og oppstår mellom de to feltene. Selv om Landow punkt for punkt argumenterer implisitt og eksplisitt for at det først er med hypertekst at denne teoritradisjonen inkarneres fullt ut i litterære fenomener og prinsipper, hevder han at det ikke er det mest interessante om hypertekst materialiserer poststrukturalistiske ideer, men at den tilbyr rike muligheter til å prøve dem ut; altså at han ønsker å operasjonalisere teorien i forhold til sitt objekt – en tilsynelatende pragmatisk holdning.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> ”Structure, Sign and Play in the Discourse of the Human Sciences” var opprinnelig et paper som ble presentert på konferansen ‘The Languages of Criticism and the Sciences of Man’ ved Johns Hopkins University, Baltimore, i 1966, hvor nordamerikanske forskere skulle bli introdusert for ideer og metodologi i fransk *strukturalisme*...

<sup>13</sup> Nelson, Theodore H. 1990: *Literary Machines*. Sausalito: Mindful Press.

<sup>14</sup> Landow 1992: 11.

En mer radikal lesning av George P. Landows betraktninger, la oss provisorisk kalle det en *dekonstruksjon*, vil muligens kunne antyde at det i hele framstillingen skinner gjennom en fundamentalistisk framskrittsoptimisme – forankret i forestillinger om åpenhet, dialog, demokrati, det produktive (skrivende) menneske, samt globale sammenhenger – slik at den underliggende fascinasjonen for teknologiens muligheter også gjør at den tendensielt oppfattes som en oppfyllelse av teoriens profetier... På tilsvarende måte framstår Landow også som den store optimisten når det gjelder hypertexts bidrag til den pedagogiske utvikling, idet han f.eks. beskriver den som: ”[...] the perfect means of informing, assisting and inspiring the unconventional student.”

Fra mitt ståsted er ikke dette uproblematisk synspunkter, men – når så mye er sagt – vil jeg likevel si at jeg finner Landows forståelse av sammenfallende tendenser mellom hypertext og denne teoritradisjonen inspirerende, hvilket ikke er et uvesentlig vitenskapsteoretisk aspekt.

For øvrig er det viktig å framheve at det teoretiske perspektivet også innebærer en kategorial forming av materialet, det konstituerer vår forforståelse av det. For eksempel vil et begrep om skrivbarhet føre til at gjenstanden – i dette tilfellet hypertexten – blir synlig på en skrivbar måte. Dermed kan de teoretiske kategoriene, så som desentrering og polyfoni, intertekstualitet og linearitet, gi interessante innfallsvinkler til å tolke og forstå digitale fenomener. Innen nyere hermeneutikk, for eksempel hos Ricœur, snakker man gjerne om retoriske figurer som viktige i forforståelsen, og i en viderføring av dette om såkalte rotmetaforer, dvs. metaforer som ligger under hele diskurser (for eksempel rolle, organisme, kultur etc. i sosiologien).

Jeg har en fornemmelse av at det forholder seg på tilsvarende vis innenfor en samfunnsvitenskapelig og humanistisk tilnærming til informasjons- og kommunikasjonsteknologien, hvor den viktigste rotmetaforen sannsynligvis er NETTVERK.

Jeg vil prøve å holde fast ved disse momentene i fortsettelsen, hvor jeg vil konkret vil gjøre forsøk på anvende noen av de teoretiske begrepene som til nå har framkommet, i et forsøk på å forstå også ikke-verbale ‘tekster’, spesielt musikk, i digitale sammenhenger.

## Musikk og hypertext

Hypertext har sin historiske, teknologiske og mediale videreføring i *hypermedia*, hvor nodene i tillegg til tekst kan bestå av en hvilken som helst annen medieform som lar seg digitalisere; lyd, bilde, grafikk, video etc. Tendensen, i det minste innen kybermedia, har vært at den trykte tekstens dominans utfordres av andre – særlig grafiske – former, men vi kan også finne eksempler på at musikalsk kommunikasjon har fått en viss betydning, til og med semantiske funksjoner.

For en som forsker på musikk, er det interessant å spørre om begrepene som utvikles i teori om tekst er så semiotisk allmenne, eller om de uttrykker så aktuelle forståelsesformer at de også kan anvendes på de andre medieformene som preger de digitale mediene. – Vi vet jo at den poststrukturalistiske forankringen i lesning av (tradisjonelle, klassiske) tekster har vært et viktig omdreiningspunkt i forhold til estetisk teori generelt. Kan det derfor gi mening å operere med et begrep vi forsøksvis kunne kalle *musikalsk hypertextualitet*, og som eventuelt åpner for korrespondanser mellom de teoretiske perspektivene som har blitt diskutert i forbindelse med hypertext, og erfaringer fra musikalske praksiser?<sup>15</sup> Interessen er altså ikke først og fremst knyttet til forekomster av musikk i hypertexter, snarere til hvorvidt det fins hypertextuelle trekk og tendenser i musikk. I første omgang vil jeg fokusere på linearitet og skrivbarhet.

Musikk som både problematiserer lineariteten og har et skrivbart element, kan for eksempel finnes innenfor åpne, mobile former.<sup>16</sup> Karlheinz Stockhausens

---

<sup>15</sup> Musikalsk praksis er et begrep jeg bruker analogt med *estetisk praksis*, slik filosofen Kjell S. Johannessen (1979, 1984) har utviklet det fra den sene Wittgensteins praksisbegrep. Kunstnere foretar seg visse uttrykkshandlinger som Ludwig Wittgenstein (1997) i forbindelse med språkspill kaller regelstyrte, det vil si etter implisitte regler, for eksempel ved at kunstnere innen en sjanger, stil eller tradisjon bruker estetiske begreper i samme betydning. På samme måte forholder det seg for den innforståtte betrakter (publikum, kritiker, pedagog eller forsker), som vet hva hun skal se eller lytte etter. Hvis betrakterens forståelse av de estetiske begrepene motsvarer kunstnerens, kan kommunikasjon etableres mellom dem, og de kan sies å være deltakere i samme estetiske praksis, uttrykt gjennom deres individuelle uttrykks- og forståelseshandlinger, som samtidig får en sosial og historisk dimensjon via det tradisjonsformidlede og -formidlende forholdet de står i til fellesskapets estetiske begreper og kategorier. Fortrolighet med den estetiske praksis' regler, konvensjoner og strategiprinsipper er forutsetningen for å kunne utøve estetisk kompetanse som kunstner eller innforstått betrakter. Johannessen kontekstualiserer dermed begrepet estetisk praksis i forhold til kunstrelaterte institusjoner og det sosiale rom.

<sup>16</sup> Med *mobil* form forstås at musikkstykkets seksjoner skal utføres i forskjellig (eventuelt tilfeldig) rekkefølge fra framføring til framføring.

*Klavierstück XI* fra 1956 er, sammen Pierre Boulez' tredje klaversonate (1955-57), det første klassiske eksemplet på slik form i europeisk kunstmusikk. Stockhausens manuskript er utformet som et noteark med 19 adskilte blokker – det vil si korte segmenter – som skal utføres i den tilfeldige rekkefølgen som konstitueres når utøverens *absichtloses Blick* vandrer over partituret. Ved slutten av hvert avsnitt har komponisten angitt tempo, dynamisk nivå og anslagsmodus for det kommende. Stykket er ferdig når en av blokkene er spilt tre ganger.

I vårt tradisjonelle tilfang av musikkulturer er det etablert mer eller mindre institusjonaliserte skillelinjer mellom komponist-, utøver- og lytterrollene. At et begrep om det skrivbare i en eller annen form må være knyttet til komponistrollen synes opplagt,<sup>17</sup> mindre klart er det om den reproduktive virksomhet det er å framføre allerede eksisterende musikk er en lese- eller skrivehandling, sammenholdt med Barthes' begreper. Allment sett er det reproduktive funksjonsområdet karakteristisk for noen av de kunstartene som uttrykker seg i tid, og har to premisser: for det første forestillingen om en substansiell identitet – i form av et musikkstykke eller et verk – som ligger under enhver reproduksjon eller framføring, og for det andre en form for fysisk eller mental representasjon av musikken som framføringen kan skje på grunnlag av.<sup>18</sup> Utøveren må imidlertid medvirke med forståelse og tolkning, noe som impliserer en vesentlig gjenskapende dimensjon. Jeg forstår likevel denne interpretative aktiviteten som en forutsetning for all estetisk reproduksjon og persepsjon,<sup>19</sup> og anser den ikke for å være en motsigelse av verkets autonome og sluttede identitet, slik begrepet skrivbarhet innebærer. Noe annet kan det være når et vesentlig element utgjøres av utøverens improvisasjon, som for eksempel innenfor jazzmusikken. Her blir et aspekt ved det musikkstykket som danner utgangspunktet, tradisjonelt det harmoniske grunnlaget, stående igjen som en matrise eller referanse for nyskapende aktivitet av en utøver som dermed overskrider grensen mot komponistrollen.

---

<sup>17</sup> Jeg skjeler ikke her mellom såkalte 'skriftlige' og 'muntlige' musikkulturer og -tradisjoner. Det musikalske produktet må uansett fikseres i en eller annen form; mentalt, skriftlig, elektronisk eller på annen måte.

<sup>18</sup> Nielsen, Frede V. 1994: *Almen musikkdidaktik*. København: Christian Ejlers' Forlag.

<sup>19</sup> Jfr. det overnevnte begrepet *estetisk praksis*, hvor også betrakterens estetiske kompetanse må relateres til bestemte kulturelle regler og konvensjoner. Parallelt kan man derfor forstå utøverens interpretasjon som en kreativ evne til å 'lese' og forholde seg til for eksempel en oppføringstradisjon.



Imidlertid rokker ikke denne formen for skrivbarhet i seg selv ved musikkens fundamentalt lineære karakter, slik det vil være symptomatisk for de fleste hyper-tekstuelle sammenhenger.

Tilbake ved *Klavierstück XI* ser vi at dette likevel må kunne betraktes som et eksempel på en tekst hvor rekkefølgen av blokker er åpen, – vel å merke fra *utøverens* posisjon. Stockhausen forrykker de tradisjonelle relasjonene mellom komponist- og utøverrollen radikalt ved å gjøre partituret skrivbart, i Barthes' forstand, for pianisten. For *lytteren* står imidlertid spørsmålet om hvor relevante disse begrepene er i forhold til musikk, fortsatt åpent. Selv den mest ikkelineært konstruerte – eller re-konstruerte – musikk eksisterer *in flux*, og vil bli oppfattet som temporalt organisert.

La oss velge en annen innfallsvinkel enn modernismens idealer og forestillinger om det 'nie gehörte' – det originale og ikkereferensielle – og gå til en tradisjon som i større grad bekjenner seg til den estetiske postmodernismen, hvor blant annet intensjonelle intertekstuelle referanser er et sentralt poeng:

I den såkalte *metamusikken* spinnnes tråder som leder innom mange former for dialogisk, musikalsk diskurs. Komponisten Olav Anton Thommessen, som kan stå som representant for en metamusikalsk tilnæringsmåte, har i sin stort anlagte helaftens forestilling *Et glassperlespill* (1979-83) latt seg inspirere av Hermann Hesses roman (1943), hvor forfatteren beskriver en kulturell og intellektuell situasjon som bare består i å omarrangere allerede eksisterende tanker.

Dialogen mellom et av tradisjonens 'mesterverk' og Thommessens kommentar er særlig iørefallende i Glassperlespillets andre verk: *Introduksjon og Makrofantasi over Griegs a-moll for klaver og stort symfoniorkester* fra 1980. Her er det snakk om polyfoni i en metaforisk betydning som ligger svært nær Mikhail Bakhtins.<sup>20</sup> I Thommessens dialogiske diskurs blir Edvard Griegs nærmest likeberettigede 'stemme' trukket inn på en måte som gjør at den, såvel som lytterens konnotative medskapning, framstår som subjekt for sin egen diskurs – ikke bare som objekt i komponistens.

Det burde ikke være tvil om den intertekstuelle substansen i Thommessens Makrofantasi, men selv om Griegs partitur i en forstand er gjort skrivbart, vil det

---

<sup>20</sup> Det må innskytes at Bakhtin selvfølgelig på sin side har hentet polyfoni-metaforen fra musikkteoriens metaspråk.

muligens være å trekke det for langt å hevde at det er etablert en hyperstruktur med lenker fra verk til verk... Vi kan imidlertid finne former for linearitet som på enda mer håndgripelige teknologiske måter preges av at ulike elementer kombineres og varieres. En slik betraktningssmåte leder oss gjerne over til en kulturell og estetisk praksis som setter det intertekstuelle ut i livet som resirkulering av 'fortidige og nåværende former';<sup>21</sup> nemlig åtti- og nittitallets *hiphop-* og *sample-*kulturer.

I disse musikkulturene bygger man uttrykket på eksisterende materiale, og fra andre halvdel av 1980-tallet ble sampleren hovedinstrumentet for disse stilene, enten den nå benyttes som et lydbibliotek for klanger og kvaliteter som potensielt kan kle bestemte stilistiske behov og sammenhenger, eller for å gjøre opptak av riffs eller grooves som i neste omgang brukes som viktige strukturelle ingredienser i nye musikkstykker.

Begge disse måtene å bruke sampleren på setter diskursivt, kulturelt materiale i intertekstuell spill med annet materiale, eller som Brian Eno uttrykker det: "You get all the complexity of one sound, all its cultural resonances, and then you stick it with all the complexity and cultural resonances of another."<sup>22</sup>

Ved å betrakte denne aktiviteten i det metaforiske skinnet fra hypertekst, får vi øye på en skrivbar (ikkelineær) virksomhet som på en fundamental måte er intertekstuell. DJen er både leser/lytter, forfatter/komponist, redaktør/arrangør og formidler/utøver av kulturelle byggeklosser som resirkulerer musikkhistorien(e) i helt nye sammenhenger. Det må likevel innskytes at dette ikke er noe nytt fenomen. Det eksisterer lange musikkhistoriske tradisjoner for å ta utgangspunkt i foreliggende materiale når man lager ny musikk. Faktisk var slike framgangsmåter dominerende gjennom flere århundrer, for eksempel som *cantus firmus* eller *cantus prius factus*, hvor man gjerne tok en kjent melodi og laget nye, selvstendige stemmer i tillegg til den opprinnelige i et polyfont musikkstykke. Det som i hovedsak skiller dagens situasjon fra tidligere praksis, er at informasjons- og kommunikasjonsteknologien – slik

---

<sup>21</sup> Jfr. Baudrillard, Jean 1988: "Transpolitik – transseksuel – transestetik", i *Else Marie Bukdahl og Carsten Juhl (red.): Kunstens og filosofiens værker efter emancipationen*. København: Det Kongelige Danske Kunstakademi.

<sup>22</sup> Ward, Phil 1995: «Ambient reflections», i *Studio Sound Magazine*, oktober. URL: <http://www.visi.com/~timsk/eno/ambient.html>

for eksempel George P. Landow har påpekt – framelsker intertekstuelle relasjoner spesielt aktivt.

I tillegg spilles det på overraskende sammensetninger av sitater, referanser og lignende. Den norske populærmusikkforskeren Anne Danielsen hevder at denne montasje-estetikken framstår som en collage hvor de enkelte delene ikke passer til hverandre i tradisjonell forstand. Hun opplever at elementene:

[...] opptrer samtidig, men befinner seg på helt forskjellige og egentlig adskilte steder i lydbildet. De virker hverken sammen eller etter hverandre; de virker parallelt. Det er som om låta kommuniserer via flere kanaler samtidig. [...]

Montasjen smelter ikke sammen i en klanglig enhet. Det er heller ikke slik at sammenstillingen kan sies å representere et enhetlig budskap på et høyere nivå. I den grad elementene er organisert i forhold til hverandre, er det ved at de er plassert på forskjellige og gjerne helt adskilte steder i rommet.<sup>23</sup>

Danielsen forestiller seg dette fragmenterte lydbildet som et *lydrom*. I forhold til Per-Erik Brolinsons og Holger Larsens *sound*-begrep,<sup>24</sup> hvor fokus settes på grunnkarakteren ved alle musikalske elementer som framtrer i et kort utsnitt av musikken, men som preger lengre, sammenhengende avsnitt, representerer Danielsens begrep et forsøk på å utvikle redskaper for å analysere forandringer og manglende sammenhenger i soundet. Mot *sound*-begrepets samlende konsepsjon er derfor lydrommet et differensierende begrep, og derved – ifølge Danielsen – mer tilpasset en teknologiavhengig estetikk, hvor samplern leverer bestanddelene til montasjen, mens sequenceren sørger for monteringen. Hun antyder dermed at vi er i utvikling mot en romlig logikk, hvor enkeltelementene er løsrevet fra sin temporale sammenheng: ”[...] de er ikke innvevd i et forløp der de får mening gjennom det som kommer før og etter, de får sin mening gjennom sin organisering i rommet.”<sup>25</sup>

Resonnementet bygger på Fredric Jamesons paradoksale devise ‘difference relates’, hvorved han poengterer at mye av samtidens estetikk preges av en dyptgående

---

<sup>23</sup> Danielsen, Anne 1996: «*My name is Prince*» – en studie i *Diamonds and Pearls*. Universitetet i Oslo: Skriftserie fra Institutt for musikk og teater, 1996:1.

<sup>24</sup> Brolinson, Per-Erik og Holger Larsen 1981: *Rock... Aspekter på industri, elektronikk & sound*. Solna: Esselte Studium.

<sup>25</sup> Danielsen 1996: 54.

mangel på konsistens.<sup>26</sup> Mens den modernistiske kunsten har som ideal sammenhengende og enhetlige idiomer, uttrykkes nå estetiske relasjoner via forskjeller, noe som betinger at betrakterens bevissthet er utviklet til å kunne oppfatte flere forløp samtidig. Jamesons forståelse av postmoderne romlighet, slik han særlig analyserer den innenfor arkitekturen, særpreges imidlertid av at han mener vi står overfor en mutasjon av objektet som ennå ikke er ledsaget av en tilsvarende endring innenfor subjektet.

Betraktere som bringer med seg en modernistisk estetikk, søker etter organiske sammenhenger og blir forvirret.<sup>27</sup> Anne Danielsen mener imidlertid at generasjonene som har vokst opp med musikkvideoer og hiphop-estetikk, persiperer den mangetydige, romlige logikken på kvalitativt nye måter.

For å dvele litt ved denne romlige forståelsen, ser vi at den kan se ut til å korrespondere med de litterært orienterte hypertextteoretikernes tendens til å fokusere på linearitet og ikkelinearitet som romlige forhold. Dette gjelder i stor grad en – ved siden av George P. Landow – sentral skikkelse som Jay David Bolter, som gjør *writing space* og *spatial writing* til sentrale begreper i forståelsen av hva som skiller computerskriving fra tidligere teknologiformer:

For electronic writing, the space is the computer's videoscreen where text is displayed as well as the electronic memory in which text is stored. The computer's writing space is animated, visually complex, and to a surprising extent malleable in the hands of both writer and reader. How the writer and the reader understand writing is conditioned by the physical and visual character of the book they use. Each physical writing space fosters a particular understanding both of the act of writing and of the product, the written text.<sup>28</sup>

Musikkhistorikeren Robin Maconie understreker på tilsvarende vis at den måten musikk tradisjonelt trykkes på og leses fra noteark, forsterker oppfatningen at den bare er meningsfull som en logisk progresjon av musikalske ideer i en bestemt orden. Imidlertid utfordrer mobil form, også i den visuelle, romlige utforming som

---

<sup>26</sup> Jameson, Fredric 1984: «Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism», i *New Left Review*, nr. 146.

<sup>27</sup> Jfr. nok en gang begrepet *estetisk praksis*.

manuskriptet til *Klavierstück XI* har, denne forestillingen. Maconie fører resonnetet fram til dagens mediesituasjon, hvor: "[...] even the classics are subject to programmed random selection on one's home CD-player,"<sup>29</sup> og hvor han ser dataprogrammer og -spill som den endelige bekreftelsen på at det har blitt konvensjonelt å prosessere informasjon i varierte rekkefølger.

Den diskursive betydningen av computerens fysiske og visuelle grensesnitt og representasjonsformer skal ikke undervurderes. I forbindelse med musikkprogrammer, multi- og hypermedia har manipulering av grafiske og metaforiske objekter i en romlig dimensjon også blitt utbredte former for musikalsk interaksjon og kommunikasjon. Derfor kan vi foreløpig si at, ja, den samme, eller en parallell, ikkelinearitet til den som hypertextteoretikerne beskriver, preger også digitale omgangsformer med musikk. Det er bare et problem: Denne ikkelineariteten fins egentlig ikke! Begrepet ikkelinearitet viser til et *struktureringsprinsipp*, men er i forhold til tekstlig *praksis* en abstraksjon. Både lese- og skrivehandlinger er nødvendigvis lineære, den valgfriheten når det gjelder tekstens videre retning fra node til node som i mange tilfeller (ikke alle) preger hyperstrukturert tekst, bør heller, som både George P. Landow og Ture Scwebs har foreslått, kalles multilineær eller multisekvensiell. I musikalsk sammenheng vil jeg understreke viktigheten av dette og definere de fenomenene vi har snakket om til nå, i hvert fall på et nivå, som *multilineære*.

Karlheinz Stockhausen viser imidlertid til et enda mer rendyrket og definitivt brudd med det lineære i beskrivelsen av den såkalte 'momentformen', hvor han dessuten røper tydelig påvirkning fra østlig – spesielt japansk – estetikk og temporalitet. Her definerer han *momenter* som individuelle og uavhengige helheter, og hvor deres autonomi enten konstitueres av en statisk tilstand eller en prosess. Hvis momentet består av en prosess, må imidlertid denne fullføres innenfor momentets ramme. Det skal ikke være noen lineær kobling mellom delene. Momentene hviler i seg selv og oppleves i kraft av sin egenverdi, i stedet for å bidra til musikkens progresjon. Det er altså snakk om en grunnleggende *diskontinuitet* i musikken. Men

---

<sup>28</sup> Bolter, Jay David 1991: *Writing Space. The Computer, Hypertext, and the History of Writing*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

<sup>29</sup> Maconie, Robin 1990: *The works of Karlheinz Stockhausen*. Oxford: Clarendon Press.

dermed vil også momentenes orden fortone seg som vilkårlig. I en ikkelineær forstand må de enkelte delene likevel 'høre til' komposisjonen, for: Stockhausen understreker viktigheten av at momentformen framtrer som konsistent.<sup>30</sup> I likhet med en rekke andre moderne komponister har derfor Stockhausen lagt stor vekt på å utforme proporsjonale *kart* for komposisjonene, for eksempel basert på gylne snitt eller Fibonacci-serier. Robin Maconie betrakter *Klavierstück XI* som begynnelsen på komponistens gradvis økende vektlegging av Fibonacci-rekker som seriell determinant, spesielt i forhold til seksjoners varighet og gruppering av ornamenter. I tillegg finner han at manuskriptets visuelle proporsjoner er basert på slike serier.<sup>31</sup>

*Klavierstück XI* framstår som et av de første – og viktigste – skrittene i retning av den typen tidsoppfatning som momentformen representerer, selv om det kanskje kan diskuteres om komposisjonens 19 fragmenter er egentlige *Momente*.<sup>32</sup> Min oppfatning er at verket i så intim grad foregriper denne formen at det er vanskelig å separere det fra selve prinsippet, men det vesentligste poenget i denne sammenheng er likevel å la den temporale dimensjonen som har kommet fram i diskusjonen av stykkets ikkelinearitet og skrivbarhet, utfylle en tekstbasert forståelse av det ikke-lineære, hvis den skal ha noen gyldighet i forhold til musikkteknologisk vitenskapsteori.

Musikkforskeren Jonathan D. Kramer opererer med følgende definisjoner av linearitet og ikkelinearitet i musikk, hvor han identifiserer:

[...] linearity as the determination of some characteristic(s) of music in accordance with implications that arise from earlier events of the piece. Thus linearity is processive. Nonlinearity, on the other hand, is nonprocessive. It is the determination of some characteristic(s) of music in accordance with implications that arise from principles or tendencies governing an entire piece or section. Let us also define linear time as the temporal continuum created by a succession events in which earlier events imply later ones and later ones are consequences of earlier ones. Nonlinear time is the

---

<sup>30</sup> Jfr. Jameson 1984.

<sup>31</sup> Maconie 1990: 119.

<sup>32</sup> Kramer antyder at de ikke er det i egentlig forstand (Kramer 1988: 428n), men uten å utdype det nærmere. Han argumenterer tvert i mot for at det ikke er noe i veien for at momenter kan gjentas innenfor et slikt formprinsipp (ibid.: 297f). Denne argumentasjonen er delvis rettet mot Stockhausen, – som riktignok selv gjentar momenter i *Kontakte* og andre verk.

temporal continuum that results from principles permanently governing a section or piece.<sup>33</sup>

Kramer forstår linearitet og ikkelinearitet som virksomme prinsipper både i skapingen av og lyttingen til musikken. Det er også viktig å merke seg at han hevder at det fins en blanding av lineær og ikkelineær tid i nesten all musikk. Begge er en kombinasjon av forhold som musikken impliserer og lytteren forventer, men på forskjellige måter. For eksempel vil enhver tone og klang i tonal musikk skape forventninger om påfølgende hendelser for den innforståtte lytter. På tilsvarende vis kontekstualiseres alle hendelser i lys av de foregående. Denne lineariteten er, ifølge Kramer, lett å begripe, blant annet fordi både språket og våre vestlige tradisjoner for analytisk tenkning er lineære eller prosessuelle.

Ikkelineære prinsipper utvikles derimot ikke på grunnlag av tidligere hendelser eller tendenser. De er snarere tilstedeværende i en atemporal dimensjon, noe som forutsetter en *kumulativ* lyttemåte. Det tilgrunnliggende prinsippet er til stede fra begynnelsen, og blir gradvis avdekket eller erfart av lytteren – ikke utviklet fra noe forutgående som peker fram mot det. Et musikkstykkets *timbralitet*, det vil i denne sammenheng si et noenlunde bestandig klangunivers som defineres og konstitueres av instrumentasjonen, for eksempel slik det etter kort tid åpenbarer seg for oss at det vi lytter til er en strykekvartett eller et stykke orkestermusikk, er en enkel manifestasjon av et slikt prinsipp. En annen elementær eksemplifisering av ikkelineære prinsipper i en (for øvrig lineær) komposisjon kan være at tekstur, motivisk materiale, rytmiske figurer etc. holdes konstant, slik det blir gjort i Joh. Seb. Bachs C-dur preludium fra første bind av *Das Wohltemperierte Klavier*.

Selv om Kramer utelukkende konsentrerer seg om den vestlige kunstmusikktradisjonen, ser vi at tilsvarende tendenser også har gjort seg gjeldende innenfor et populærmusikalsk felt, hvis vi beveger fokus i den retning. Fra tidlig i 1970-årene begynte europeiske synthesizer-dominerte band og artister som Tangerine Dream, Kraftwerk og Jean-Michel Jarre å utforme eksperimentelle retninger innen rocken som var preget av svært teknologiorientert estetikk. Flere av disse hadde Stockhausens

---

<sup>33</sup> Kramer, Jonathan D. 1988: *The Time of Music. New Meanings, New Temporalities, New Listening Strategies*. New York: Schirmer.

elektro-akustiske musikk, sammen blant andre Edgard Varèse, John Cage eller Steve Reich, som uttalte inspirasjonskilder. Karakteristisk for denne musikken er meditative klangflater og lydskulpturer over uavbrutte 16-dels sekvenser.

Transformert over i et noe mer tradisjonelt pop-format, føres disse strømningene videre innen deler av den britiske synth-rocken fra slutten av 1970-årene og utover på 1980-tallet, for eksempel av Human League og Depeche Mode. Populærmusikkforskeren Lars Lilliestam lanserte i 1984 ti teser om det tidlige 1980-tallets rock, hvor han beskrev en musikk som blant annet bar preg av å være en 'lydvegg' av repetitive rytmemønstre og liggende bordunklanger: "In- og uttoningar förekommer också ofta, d.v.s. låtarna blir som ett utsnitt ur evigheten som tonar in och tonar bort men kan tänkas fortsätta hur länge som helst."<sup>34</sup> Vi ser at Lilliestam betegner en form for ikkelineær temporalitet som minner mye om Stockhausens beskrivelse av momentet.

I likhet med flere andre forskere, blant andre Alf Björnberg,<sup>35</sup> påpeker han dessuten at denne musikken tendensielt er modal. Anvendelse av få akkorder eller statiske klangfelt innen en modal kontekst preget jazzen, og etter hvert den såkalte *fusion*-musikken, etter at Miles Davis hadde gjennomført dette på platen *Kind of Blue* fra 1959, der han – sammen blant andre John Coltrane – rendyrket en form for modal improvisasjon uten innebygde krav om videreføring eller oppløsning. Populærmusikkens globalisering, som finner sted de kommende tiårene, er også med på å svekke det funksjonsharmoniske fundamentet for en stor del av denne tradisjonen, og bidrar til å innføre en annen oppfatning av linearitet.

Den instrumentale *techno*-musikken som kom på 1990-tallet, er blant annet inspirert av den tyske elektroniske rocken fra 1970-årene. I tillegg til å være av grunnleggende modal karakter, er den også, i følge de norske populærmusikkhistorikerne Yngve Blokhuis og Audun Molde:

---

<sup>34</sup> I tillegg til den nevnte synth-rocken, er han opptatt av britiske og nordamerikanske artister som Peter Gabriel og Talking Heads.

<sup>35</sup> Björnberg, Alf 1984: "There's something going on – om eolisk harmonik i nutida rockmusik", i *Tvärspel. Trettioen artiklar om musik. Festskrift till Jan Ling*. Göteborg: Skrifter från Musikvetenskapliga institutionen, Göteborg: 9.

Björnberg, Alf, Katarina Brette, Johan Fornäs og Lars Lilliestam 1983: "Skräck och fascination – två hitanalyser", i *Nordisk forum*, nr. 39-40.



[...] i sine formprinsipper statisk eller sirkulær [...] Techno bygger på en konsekvent monoton rytme, og på sound-arkitektur og lydmontasjer. I stedet for å anvende funksjonelle prinsipper for lineær framdrift eller spenning og avspenning, skaper techno-soundet en tilstand av transeframkallende, hypnotisk suggesjon. Det er et lydrom uten tidsfølelse. Musikken har ingen lineær retning, men gir følelse av vertigo – et fritt svev.<sup>36</sup>

De formene for techno som mest konsekvent understreker musikkens evne til å suggerere en tilstand ‘utenfor tid og rom’, er *ambient* og *trance*. Begrepet *ambient*, som står for musikk som omslutter eller fyller lytteren, ble lansert av Brian Eno. Inspirert av Erik Saties *Gymnopédies* fra 1888, ga Eno til sammen ut fire *Ambient*-album mellom 1978 og 1982, tenkt som en form for funksjonell musikk. Også i nittitallets *ambient* vektlegges de rytmiske elementene vanligvis mindre enn i andre *technostiler*, og fokus rettes i stedet mot klanglig oppfinnsomhet og variasjon.

Tross sin uomtvistelige funksjon som dansemusikk, er også *trance* en stil for pretensiøse musikkskapere. Låtene er gjerne i formater fra rundt 10 minutter til flere timer lange mikser over minimalistiske rytmeloops, og som har til hensikt å bringe deltakerne over i transcendentale bevissthetstilstander. DJene framstår som utvalgte sjamaner for en *technostamme* som møtes til hedonistiske ritualer på ‘hemmelige’ steder, hvorav et av de mest kjente – i følge utallige oppslag i ‘cyberspace’ – må være hippiekulturens gamle valfartssted Goa i India.

De fenomenologiske beskrivelsene av tidsforholdene i *technomusikk* bringer oss i møte med en opplevelse av ‘vertikalitet’ i musikken, som ser ut til å favne både svevende, atmosfærisk *ambient* og intens, minimalistisk *trance*.

Den tilbakevendende skildringen av musikkens tidløse og statiske karakter, gjør det mulig å betrakte den som et utstrakt, uavsluttet – i prinsippet uendelig – moment, i Stockhausens forstand. Men der hvor moment-*formen* var preget av diskontinuitet, forandres dette til total konsistens når momentet utgjør hele musikkstykket. Selv om det ikke er uproblematisk å applisere en slik karakteristikk på hele stiler, kan vi likevel si at *technomusikk* – i særdeleshet *ambient* og *trance* – tendensielt mangler temporal artikulasjon, progresjon og målrettethet. Musikkenes strukturelle plan konstitueres

---

<sup>36</sup> Blokhus, Yngve og Audun Molde 1996: *Wow! Populærmusikkens historie*. Oslo: Universitets-

interrelasjonelt av samtidige lag eller sjikt, ikke av suksessive gester og fraseringer. Jonathan D. Kramer betegner den tidsfølelsen som skapes av slik musikk *vertikal*.<sup>37</sup> Han ligner det å oppleve vertikal musikk med å betrakte en skulptur. Når vi går rundt skulpturen, kan vi se den fra mange vinkler, vi kan stoppe opp og konsentrere oss om enkelte detaljer, hoppe over andre, ta en pause for å fortsette senere; alt i vårt eget tempo. Det går uansett ikke an å påstå at vi har erfart mindre enn hele skulpturen. Kramer hevder at det forholder seg på samme måte med vertikal musikk. Den bare *er*. Selv om vi kun lytter til den en stund, om vi konsentrerer oss om enkelte detaljer eller om overflaten, har vi likevel opplevd musikken som sådan.

I vertikal musikk dominerer ikkelinearitet over linearitet. På den måten er det den musikken som bryter mest radikalt med den vestlige tradisjonen. Ut fra den synsvinkelen som hittil har vært valgt, er det ikkelineære forstått som manifestasjoner av iboende prinsipper eller tendenser i musikken.

Imidlertid er det viktig å kombinere dette med den temporale innsikten kategorier som ikkelineær tid, diskontinuitet, mobil form og momentform også formidler. I forhold til videre drøfting av musikalsk hypertekstualitet, er det derfor grunnlag for å forankre det ikkelineære i en *spatio-temporal* erfaring. Jeg vil derfor bruke begrepene på følgende måter i den videre framstillingen:

*Multilinearitet* brukes om *forløp som er organisert slik at elementene eller sekvenser av elementer kan variere fra gang til gang, ikkelinearitet om forløp hvor elementene forstås som manifestasjoner av generelle prinsipper eller tendenser i det aktuelle forløpet*. De enkelte termene kan utdypes, slik at det med *forløp* refereres til handlinger som lesing, lytting, utøving, skriving, kombinasjon eller komponering. *Organisering* brukes om design, strukturer, mekanismer eller konvensjoner, mens *elementer* både kan referere til deler, momenter, avsnitt, seksjoner, blokker eller noder, og til lag, sjikt eller spor. *Generelle prinsipper eller tendenser* viser til ulike former for ikkelineær kontinuitet.

Både linearitet og ikkelinearitet forstås som kulturelle artefakter av Jonathan D. Kramer. I kulturhistorisk perspektiv identifiserer han økende tendenser til

---

forlaget.

<sup>37</sup> Kramer 1988: 54ff.

ikkelinearitet i det 20. århundres musikk, noe som tilskrives i hvert fall tre forhold: For det første har den teleologiske tendensen som ligger i vestlig tonalitet blitt svekket når musikkens utvikling går i ikketonal retning. For det andre har vestlig musikk i større grad enn før blitt påvirket av ikkevestlig, og for det tredje har musikken på forskjellige måter blitt preget av opptaksteknologi. Gjennom Stockhausens eksempel har vi fått en viss belysning av de to første faktorene, men Kramer understreker at verken momentform eller ikkelinearitet er stilavhengig: ”It is a concept deeply ingrained in contemporary culture.”<sup>38</sup> Når det gjelder den tredje – og teknologiske – faktoren, er det å håpe at jeg med dette innlegget har vist noen aspekter ved det forholdet.

\*

Oppsummert kan man på grunnlag av de momentene som er framført her, si at det – i hvert fall innen store deler av dagens populærmusikk – fins musikalske trekk og praksiser som korresponderer med de grunnleggende egenskapene ved hypertekst, slik de ble utlagt i foregående avsnitt. Det skulle dermed være sannsynliggjort at det foreligger former for musikalsk hypertekstualitet, noen ganger i så stor grad at det er snakk om hyper(tekstuell) musikk:

For det første har den hypertekstualiteten som er representert i techno, house og hiphop teknologiske forutsetninger: opprinnelig knyttet til analoge teknikker, men etter hvert til digitale samplere og sequencere.

Denne musikken preges dessuten gjennomgående av multi- og/eller ikkelinearitet. Posisjonen til den som lager og utøver musikken, kjennetegnes av at det dreier seg om å kombinere og sekvensere elementer og seksjoner på multilineære måter. Fra lytterens perspektiv framstår ofte linearitetsbruddet som en vertikal dimensjon ved musikken som blir erfart gjennom kumulativ lytting, for å bruke Jonathan D. Kramers terminologi. Dette gjør at musikken tendensielt oppleves som mer romlig enn annen vestlig musikk. Denne spatio-temporale ikkelineariteten tematiseres også i Karlheinz Stockhausens begrep *momentform*, såvel som i Anne Danielsens metafor *lydrommet*.

---

<sup>38</sup> Kramer 1988: 52.

Videre framstår de omtalte musikkformene som skrivbare på nye måter. DJer og remixere representerer en musikertype som forholder seg til eksisterende musikk på med- eller nyskapende måter, og som derved overskrider de tradisjonelle komponist-, utøver- og lytter-rollene.

Endelig blir den skrivbare virksomheten på fundamentalt vis intertekstuell, idet det enten handler om å resirkulere og montere kulturelle og estetiske fragmenter i nye sammenhenger, eller om å rekontekstualisere eksisterende musikkstykker i nye og polyfone sammenstillinger. Dette må forstås som manifestasjoner av et dialogisk prinsipp, som igjen har som forutsetning en desentrering av det autonome og konsistente *verket*.

\*

Jeg håper med dette jeg har lyktes i å vise – i det minste i min egen forståelse – hvordan noen sentrale begreper fra den poststrukturalistiske tekstteorien kan være gyldige og relevante bidrag til forståelsen av dagens musikkteknologiske praksis, særlig om de settes i berøring med noe av den temporale innsikten musikkvitenskapen forvalter.

---

Petter Dyndahl er førstelektor i musikk ved Høgskolen i Hedmark.

Martin Knakkegaard

## Mediet er musikken

### - om musik og multimedia<sup>1</sup>

Musikken er nok den enkeltstående del af kulturlivet, der er stærkest influeret af - og i en vis forstand også afhængig af - den ny digital teknologi. Det er der for så vidt intet nyt eller underligt i. Alliancen mellem computer- og digitalteknologien og musikken er nemlig, som jeg vil komme tilbage til om lidt, stort set lige så gammel som digitalteknologien selv, ligesom musikkens afhængighed af de moderne teknologier, som ser dagens lys i det 20nde århundrede, i det hele taget må siges at være meget stor, ja, nærmest total. Før reproduktions- og produktionsteknologierne, som bliver til i løbet af første halvdel af århundredet, er musikkens udbredelse på den ene side begrænset til koncertsalen, der beskriver den finkulturelle, strengt taget elitære side af musikhistorien, og på den anden side almuens musik, der lever sit eget liv, relativt upåvirket af, hvad der foregår i koncertsalene.

I det hele taget er det med indførelsen af disse teknologier, at musikken overhovedet indtager den fremtrædende position i kulturlivet som den gør i dag. Det samme forhold gør sig også gældende for de musikpædagogiske og i det hele taget musikfaglige aktiviteter, vi har. Når alt kommer til alt er de, med hensyn til såvel form, indhold og omfang, i virkeligheden utænkelige uden de moderne teknologier, og de ville vel egentlig heller ikke være særlig relevante.

De teknologier, der er tale om, omfatter naturligvis først og fremmest massemedierne, herunder reproduktionsmedierne og den indspilningsteknologi, de forudsætter, men efterhånden i lige så høj grad også fremførelsesmedierne, altså typisk de elektrisk betingede musikinstrumenter osv. Går vi tættere på nutiden, har yderligere den voldsomt omsiggribende brug af computer-baseret musikteknologi præget

---

<sup>1</sup> Der er tale om en revideret og udvidet version af min artikel af samme navn, som findes gengivet antologien *Multimedier Hypermedier Interaktive Medier*, Aalborg 1998.

musiklivet meget stærkt og med den er der på sin vis også skabt et helt nyt vilkår for musikalske aktiviteter.

Pointen er, at musikken op gennem det 20nde århundrede har vundet en udbredelse og betydning, som i det store hele ikke ville have kunnet finde sted uden den voldsomme teknologiske udvikling, der har fundet sted sideløbende.

Det, der i forhold til denne artikels hovedemne: multimedia, naturligvis er mest interessant, er de i vid udstrækning digitale betingelser, som musikken udspiller sig indenfor i dag, ganske enkelt fordi multimedia er et digitalt fænomen. Men for at opnå en forståelse af vor tids vilkår, forekommer det særdeles interessant og af forståelsesmæssige grunde også nødvendigt, at fremdrage og belyse nogle af de væsentligste historiske forudsætninger - af såvel musikalsk, som musikteknologisk art.

## Musikken og den moderne teknologi

Den moderne, elektrisk baserede musikteknologi som vi kender i dag, stammer helt tilbage fra århundredets begyndelse. Det var i det første årti, at de tidligste synthesizere dukkede op<sup>2</sup> og med dem faktisk også den spændingsstyrede sequencer<sup>3</sup>, hvis opgave groft kan opgøres som lagring og afvikling af musikalske forløb. Op gennem første halvdel af århundredet kommer der en lang række instrumenter og apparater til, som alle kan ses som forsøg på at udvide musikkens ekspressive muligheder, først og fremmest gennem tilvejebringelsen af nye klangtyper, men også gennem helt andre betjeningsformer, end det traditionelle instrumentarium rådede - og stadig råder - over. Flere af dem kunne også selv afvikle musikalske forløb, men de måtte primært opfattes som menneskeligt betjente instrumenter.

Flere af disse nyskabelser, fx de berømte elektrofoner, Theremin'en og Ondes Martenot'en, vinder indpas i det traditionelle instrumentarium. De bruges både som soloinstrumenter og som traditionelle orkesterinstrumenter af flere af samtidens fremtrædende komponister - Olivier Messiaen, Edgar Varèse, Arthur Honegger, Paul Hindemith, m.fl. - og er som sådan med til at præge musikkens udvikling med hensyn

---

<sup>2</sup> Amerikaneren Thaddeus Cahill præsenterede i 1907 sin Dynamophone eller Telharmonium, som den også kaldtes.

<sup>3</sup> Sequenceren og sequencer-konceptet er så at sige nerven i det meste af det produktionsorienterede musiksoftware, der eksisterer i dag.

til primært artikulation og klang. Musikken bevæger sig måske ikke bort fra de 'naturligt' frembragte lyde, men den supplerer dem med klangtyper og -farver, som kun kan opnås ad elektronisk vej.

Under ledelse af den franske komponist og elektronikingeniør, Pierre Schaeffer, opstår efter Anden Verdenskrig en ny retning inden for kompositionsmusikken, som fik navnet *Musique Concrète*. Det mest karakteristiske for denne retning var, at den, i stedet for at generere elektroniske lyde og forløb syntetisk, tog udgangspunkt i konkrete lyde, altså lyde som vi med et moderne udtryk ville kalde samples. *Musique Concrète*-komponisternes musikalske materiale fremkom ved sammensætning og manipulation af enkelte, bearbejdede optagelser af faktisk lyd - datidens pendant til vor tids remixes. Musikken inddrager således naturligt frembragte lyde som kilder, der forarbejdes elektronisk, hvilket dybest vil sige at musikken bliver til som en manipulation af virkeligheden - virkelighedens bestemmelse som virkelig virkelighed relativiseres.

I 50'erne kulminerer den musikalske modernisme i den så kaldte serialisme, kendetegnet ved det, man kunne kalde en gennemgribende formalisering af alle musikkens parametre med baggrund i tolvtonemusikken, der havde krystalliseret sig tidligere i århundredet. Den tyske *Elektronische Musik*, som i modsætning til *Musique Concrète* udelukkende arbejder med syntetisk lyd dannelse, må ses i snæver sammenhæng med denne æstetik, idet også selve lyd dannelsen underkastes en form for gennemgribende serialisering. For *Elektronische Musik*'s komponister, hvis kendteste skikkelse er Karl-Heinz Stockhausen, er det med andre ord den abstrakte lyd, der er målet. En klangæstetik, der på ingen måde refererer til virkelighedens lyde, men egentlig kun til sig selv og den kompositoriske kontekst, den indgår i.

På grund af den høje grad af formaliseret organisation, der kendetegner denne musik, ligger det lige for at inddrage computeren som hjælpemiddel. Og da computere netop i disse år begynder at vinde større udbredelse især på universitetsniveau - et sammenfald, der i sig selv er ganske tankevækkende - søger flere komponister at gøre brug af dem i forbindelse med deres kompositoriske arbejde, både i forhold til klangdannelsen og til organiseringen af selve det kompositoriske materiale.

En af de europæiske skikkelser, der tidligst bringer computeren til anvendelse i forbindelse med musikalsk komposition, er grækeren Iannis Xenakis, "the composer of music by number."<sup>4</sup> I det følgende vil jeg bruge Xenakis som eksponent for udviklingen, dels fordi han som sagt hører til blandt dem, der tidligst bruger computeren, dels og ikke mindst fordi han i skrift og tale har ytret sig omkring æstetiske og ideologiske forhold.

Xenakis' integration af computeren bør ses i snæver sammenhæng med hans matematisk funderede kompositionsteknik. Anvendelsen af sandsynlighedsmodeller, mængdeoperationer, kombinatorik, m.m. er således karakteristisk for hans tilgang til den kompositoriske proces, en tilgang, som blandt andet udspringer af ønsket om at skabe en kompositorisk praksis uden serialismens lineære og statiske bindinger som han i 1955 opfattede som "Linear Polyphony [som] by its present complexity destroys itself. What one hears is in reality no more than a heap of notes in various registers".<sup>5</sup>

Xenakis var egentlig uddannet arkitekt og han understreger selv, at netop hans uddannelse og erfaring som arkitekt umiddelbart giver ham et fortrin i forhold til andre komponister, der måtte ønske at arbejde på denne måde. Hans indsigt i matematikken og i geometriske konstruktionsprincipper indebærer, at det for ham er "much easier [...] to use a graphic approach to music than the classical notation".<sup>6</sup> Den samme indsigt giver ham naturligvis også gode forudsætninger for forholdsvis ubesværet at anvende computere i sit arbejde, hvilket blandt andet kommer til udtryk omkring hans visionære og forholdsvis succesfulde bestræbelser på at integrere computerteknologien direkte i selve formaliseringsprocessen.

Xenakis satte sig det mål, at tilvejebringe det matematiske grundmateriale, der - på baggrund af få individuelle indgivelser og struktureringer - så at sige kunne omfatte og producere dele af eller hele det musikalske eller kompositoriske materiale, han arbejdede med. I forhold til spørgsmålet "What are the minimum number of rules and logic constraints necessary for producing a musical work?"<sup>7</sup> udvikler han en

---

<sup>4</sup> Leigh Landy, *What's the Matter with Today's Experimental Music*, Dept. of Musicology, University of Amsterdam, 1988/89, p.231.

<sup>5</sup> Xenakis, *La Crise de la Musique Sérielle*, 1955, cit.in: Matossian: Xenakis, p.85f.

<sup>6</sup> Matossian, p.92.

<sup>7</sup> *ibid.*, p.159.



matematisk - algoritmisk - model, inden for hvilken sammensætningen af toner håndteres som matematiske mængder. For Xenakis handler det derfor i mindre grad om grupperinger af toner end om tonemasser eller mængder.

Med andre ord kendetegnes Xenakis' tilgang til det kompositoriske arbejde som helhed af nytænkning og omdefinering, men denne tilgang beskriver i virkeligheden også en anden slags åbning og tilgængeliggørelse af det musikalske medium som redskab for kunstnerisk eller kreativt arbejde, en tilgængeliggørelse som umiddelbart ikke ligger i forlængelse af nogen musikhistorisk tradition, vel snarere tværtimod. Der er således også tale om en ideologi, som bryder med mere end blot 50ernes serielle tankegang, og ikke overraskende udmønter denne ideologi sig senere i bestræbelsen på at skabe et kompositorisk redskab, UPIC<sup>8</sup>, hvormed man ved hjælp af det grafiske interface uden større forudsætninger kan komponere eller i hvert fald eksperimentere med musikalske størrelser uden noget forhåndskendskab til hverken musikkens teori eller notation. Der er tale om et komplet elektroakustisk system, som både varetager egentlige kompositoriske opgaver og genereringen af klingende forløb gennem lyd syntese. UPICs primære bruger-interface er et elektronisk tegnebræt, der omsætter alle former for tegninger i musikalske enheder og strukturer. Kompositionsprocessen visualiseres på denne måde i en grad, som synes at række langt ud over den visualisering, der fx kan etableres ved hjælp af nodepapiret. Desuden tildannes hver enkelt klang manuelt som en individuel graf for herigennem ideelt at opnå "eine natürliche und direkte Verbindung vom musikalischen Gedanken und produzierten Klang."<sup>9</sup>

UPIC-systemet forekommer som sagt at være en naturlig konsekvens af Xenakis' ideologi. Hans stræben efter en tilgang til musikken, som rækker ud over de - intervalliske, rytmiske og formale - bindinger, som kendetegner den vesteuropæiske musiktradition, en tilgang, hvis mål ideelt er, at bevidstgøre "jeder Mensch seiner kreativen Begabung"<sup>10</sup>, synes med UPIC-systemet at være inden for rækkevidde, for så

---

<sup>8</sup> UPIC står for Unit, Polyagogique Informatique de CEMAMu.

<sup>9</sup> Henning Lohner, *Das UPIC: eine Erfindung von Iannis Xenakis*, München 1987, p.73.

<sup>10</sup> *ibid.*

vidt det kan vinde større udbredelse inden for de pædagogiske institutioner og sfærer - et meget stærkt ønske for Xenakis.

## Lyden og computeren

Som man kan se, er der ikke langt fra Xenakis' tankegang og til de musikteknologiske muligheder, vi i kraft af computerens udvikling og udbredelse står med i dag. Det er vigtigt at holde sig for øje, at Xenakis ikke er ene om disse holdninger. Ved institutioner overalt i den vestlige verden er der op gennem 60erne og 70erne projekter, som forsøger at forfølge de samme eller tilsvarende mål.

Derfor er det muligt her at foretage et forhåbentligt elegant spring i tid, hvormed vi nærmer os vore dage og de vilkår, der kendetegner forholdet mellem musikken og digitalteknologien. Her kan vi starte med at konstatere, at selvom Xenakis' udformning af principperne for UPIC-projektet og dets virkemåde i virkeligheden går en del videre end vore dages MIDI-standard<sup>11</sup>, er der alligevel flere ligheder end forskelle og at MIDI som helhed kan ses som en forenklet, og dybest set meget konservativ kommerciel realisering heraf, en realisering, der trods sine begrænsninger har vundet stor udbredelse.

Lyden - og dermed også musikken - optræder generelt for computeren i foreløbigt to former: som henholdsvis MIDI og AUDIO. MIDI indeholder imidlertid ikke selve lyden, men blot informationerne om hvilke lyde, der skal klinge eller måske snarere: der skal spilles på et givet tidspunkt. For at vi overhovedet kan komme til at høre noget forudsætter MIDI derfor tilstedeværelsen af et MIDI-kompatibelt lydkort eller fx et eksternt lydmodul. Idet AUDIO-formatet indeholder lyden selv - fx musikken i dens forløb - forudsætter denne standard blot et almindeligt lydkort, hvilket de fleste computere i dag er 'født' med.

Efter enkle principper og i simple koder er de digitale instrumenter og deres lyde tilgængelige for bearbejdning, organisering og manipulation. Da det er den enkelte begivenhed, fx den enkelte tone, vi har fat i inden for MIDI, giver det vel nærmest sig selv at MIDI er den mest økonomiske måde at arbejde med lyd og musik på, men det er vel at mærke samtidigt den, der beskriver den største grad af

uniformering. Der er derfor opgaver, der kan udføres ved hjælp af MIDI, som stort set er udelukket med AUDIO, men der samtidig en i langt de fleste tilfælde helt uacceptabel ensartethed i gengivelsen. AUDIO-formatet er digitale optagelser af originale analoge forløb og klange, og det svarer i princippet til de lydfiler (skæringer) som vi fx finder på en almindelig CD. AUDIO er derfor en overordentlig uøkonomisk standard - forstået på den måde, at den optager meget betydelig plads<sup>12</sup>. Ved AUDIO er det som sagt meget vanskeligt eller slet og ret umuligt at komme tæt på den enkelte begivenhed. Ethvert forsøg på fx at gribe og manipulere det enkelte instruments tone i en orkesterklang er udelukket, klangen ligger som en stor samlet lydfil, en stor pærevælling. Kun i de tilfælde at det enkelte instruments stemme foreligger på et særskilt spor, en særskilt fil, kan vi redigere og forandre den.

Megen software er imidlertid i stand til at gengive, repræsentere og håndtere MIDI- og AUDIO-data på en sådan måde, at der ikke umiddelbart ses nogen forskel. Derfor kan der, især for det utrænede og/eller ukritiske øre, være en tilbøjelighed til at se bort fra de store forskelle, der karakteriserer de to standarder og således i praksis at bruge dem mere eller mindre i flæng, uden større refleksion. Konsekvensen af dette forhold kan blive at den almindelige computer-bruger egentlig ikke skelner mellem de to former og følgelig at MIDI-lyd-paletten, bliver den akustiske reference per se.

Med de standarder, der arbejdes med i dag, er grænserne mellem sampling (Musique Concrète) og syntese (Elektronische Musik) - og for så vidt også grænserne mellem den elektroakustiske, der beskriver foreningen af de to, og den rytmisk-kommercielle musik - på en vis måde blevet visket ud. Og med MIDI og integrationen af AUDIO er den musikalske begivenhed og også lyden selv blevet til objekter på en computerskærm. Lyden og de enkelte musikalske begivenheder er blevet digitaliseret og optræder, i hvert fald for computeren, blot som tal og tabeller, hvis konvertering til klingende forløb og deres afvikling helt er overladt til maskinen. For computer-brugeren kan eller vil de musikalske begivenheder og forløb således være gengivet ved

---

<sup>11</sup> MIDI (Musical Instruments Digital Interface) er den gældende standard indenfor computerstyring af musikalske begivenheder.

hjælp af forskellige former for grafisk repræsentation, som brugeren har større eller mindre kontrol over gennem sin interaktion med maskinen. Et ikke uproblematisk aspekt ved dette forhold består naturligvis i den dominans som det visuelle på denne måde vinder i forhold til det auditive. Lyden er så at sige underkastet computerens grafiske interface, det interface, som netop samtidigt beskriver brugerens primære adgang til computeren. Henvisningen eller ikonet får sin egen betydning, som i en vis forstand opnår højere status end det, der henvises til. Lyden fremkaldes og afbrydes på samme måde som man fx vælger at fremstille ord og sætninger i kursiv inden for tekstbehandlingen, det er noget, der vælges eller vælges fra – 'knappen' forsvinder ikke uanset. Hvad det i fremtiden kan og vil føre til, kan vi naturligvis kun gisne om, men det er utænkeligt, at det ikke vil få stor betydning for vort forhold til lyden og musikken.

Som det er fremgået er grundlaget for den eksplosion af muligheder som computeren har ført med sig i forhold til musikken og lyden, i høj grad skabt og kanoniseret indenfor musikkens egen verden, ikke i første omgang inden for teknologiens. Det er musikken og dens repræsentanter, der har henvendt sig til teknologien med henblik på at inddrage den i musikkens verden. Imidlertid er dette forhold i dag vendt på hovedet. I dag er det kun i ringe grad musikken, der har tæten, det har teknologien, og dens ikke længere så nye gimmick er multimedia.

## Multimedia

Som bekendt synes multimedia i 90'erne at være computer-verdenens stærkeste salgsargument. Det nye koncept kombinerer, som begrebet siger, flere forskellige medier i ét, fortrinsvis tekst, billede og lyd. Med til konceptet hører et dogme om interaktivitet, der i hvert fald i teorien giver brugeren mulighed for at øve indflydelse på forløb, fremtrædelse og omfang af et vilkårligt sæt informationer vedrørende et givet emne. I videste forstand og i teorien giver multimedia adgang til alle informationer, der foreligger som digitale data, om et givet emne, nemlig i det tilfælde,

---

<sup>12</sup> Hvor MIDI fx kun skal bruge 6 bytes for at gengive tonen c i et sekund (tiden er i virkeligheden uden betydning i MIDI-sammenhæng, der bruges nemlig tre bytes til at 'tænde' for tonen og andre tre til at slukke for den igen, om det sker før eller siden afspejler sig ikke i dataene), skal vi bruge ikke mindre end 88200 bytes (eller 176400 hvis det skal være i stereo), hvis vi vælger AUDIO-muligheden.

at den maskine, der arbejdes med, er koblet op på internettet og alle digitale data vedrørende emnet er gjort tilgængelige ad denne vej.

Begrebet multimedia er hentet fra billed- og aktionskunstens verden, og i virkeligheden ville anvendelsen af begrebet hypermedia nok være at foretrække. Dels kunne forvekslingen med kunstens verden undgås, en forveksling, som kun i meget sjældne tilfælde er berettiget, dels kunne den særlige computer-baserede tekstfremstillingsform, der kaldes hypertext og som egentlig beskriver det grundlæggende princip for multimedia, herved indlemmes. Hypertext er kendetegnet ved, at man kan få (tekst-) informationer om et givet ord eller emne, der optræder i teksten ved simpelthen at klikke på dem. Princippet beskriver som sådan en avanceret omsætning af opslagsværkernes brug af krydshenvisninger, fx ved hjælp af asterisk eller kursivering.

Hypertext introduceredes allerede omkring 1965 af Ted Nelson ved Brown Universitetet i USA<sup>13</sup>. Nelsons ide var at undgå den bestemte orden, som kendetegner en almindelig bog. Ord, sætninger, afsnit, sider og kapitler følger hinanden på en måde, som ikke kun er bestemt af forfatteren, men i virkeligheden også af bogens fysiske indretning og format. Selvom en bog eller tekst kan læses på mange måder - den kan skimmes, der kan springes rundt i den, osv. - så er den bundet til de tre dimensioner, den omfatter kun et bestemt indhold og den kan kun indeholde grafiske informationer. Disse begrænsninger gør sig ikke gældende i forbindelse med hypertext og hypermedia eller multimedia, der konciperedes ved MIT i slutningen af 70erne. Her kan enhver information være repræsenteret i flere forskellige former - tekst, lyd, grafik, animation, billede, film - og informationsomfanget eller -dybden bestemmes ideelt af brugeren selv. Det samme gør de mulige koblinger i form af fx reference og uddybende forklaringer.

---

<sup>13</sup> Nicholas Negroponte, Being Digital, 1995, p. 69f.

Finnen, Jukka Louhivouri, der er ansat ved det musikvidenskabelige institut, Jyväskylä Universitet, har kompileret en række teser (jf. figur 1) vedrørende forholdet mellem bogen og multimedia.<sup>14</sup>

Det vil næppe være overdrevet at hævde, at oversigten i flere henseender er temmelig prætentøs og at dens enkeltpunkter i høj grad er diskutabile. En egentlig diskussion af selve opstillingen og dens åbenbare værdiladning skal dog ikke finde sted her, men der er et par punkter som jeg ikke kan lade stå ukommenteret.

Påstanden om at indholdet inden for multimedia er bedre struktureret og at viden og oplysninger huskes i forhold til deres placering, må siges at være noget tvivlsom. I virkeligheden forholder det sig vel strengt taget modsat: det er stort set umuligt at fastholde en given informations placering i multimedia-applikationer, netop i kraft af den kaskaderende karakter som Louhivouri fremhæver. De fleste vil derimod formentlig nikke genkendende til den situation, hvor man leder efter et bestemt sted i en bog og i virkeligheden har en relativ erindring om, hvor i bogen den aktuelle information optræder - i begyndelsen, midten eller slutningen, om det er på en højre eller en venstre side, om det er øverst, midt på eller nederst på siden og evt. kan der også være andre faktorer, der hjælper med til at lokalisere stedet.

	BOG	HYPertext-MULTIMEDIA
ENHEDER:	kapitler, afsnit, ord	nøgleord, symboler, sætninger, og forbindelser (links) mellem dem
PRÆSENTATIONS- TEMPO:	langsomt	hurtigt
TANKER:	koncentration på en enkelt essentiel idé	stimulation af associationer og tankevirksomhed

---

<sup>14</sup> Den anvendte oversigt har jeg fået af Jukka Louhivouri selv, idet den på det pågældende tidspunkt, ultimo 94, endnu ikke var publiceret. Det er derfor ikke muligt at præcisere kildehenvisningen yderligere.

STRUKTUR:	en-dimensional	multi-dimensional
ORDEN:	lineær	non-lineær
INDFLYDELSE PÅ EMNET:	fikserende	kaskaderende
SLUTUDBYTTE:	en tekst	mange forskellige tekster
IDEER:	indebærer eliminering af ideer	inspirerer nye ideer
ØJENBEVÆGELSER:	unaturlig, lineær	holistisk
VÆLGER:	tekstens forfatter	tekstens bruger
HJERNEAKTIVERING:	stimulerer kun den ene hjernehalvdel	aktiverer begge hjernehalvdele
INDHOLD:	skal udlæses af en stor ordmængde	bedre struktureret viden/oplysninger huskes i henhold til placering
LAYOUT:	reduceret	fyldigt, kunstnerisk
UDGANGSPUNKT:	skal lokaliseres	altid synligt
FORANDRINGER:	kan ikke foretages af brugeren	kan foretages af brugeren

(Figur 1)

Den samme kritik kan fremføres i forhold til påstanden om udgangspunktets lokalisbarhed. Hvad Louhivouri mener med, at udgangspunktet skal lokaliseres i bogens tilfælde, hvorimod det altid er tilstede i tilfældet multimedia, er egentlig uklart.

Udgangspunktet i en bog er vel altid enkelt at lokalisere, hvad enten man er begyndt fra starten eller der er tale om at læsningen genoptages et givet sted i bogen. Det kan naturligvis hævdes, at der, i det sidste tilfælde, kan gå tid med at finde tilbage til 'det aktuelle' udgangspunkt, men der vil dog næppe være tale om et nævneværdigt tidsforbrug. Til gengæld er spørgsmålet om lokalisering af udgangspunktet inden for multimedia et noget relativt spørgsmål. Selve multimediets natur gør det - afhængig af den konkrete udformning - til et spørgsmål om antallet af 'zap-sekvenser' før det oprindelige udgangspunkt dukker frem - med mindre, naturligvis, at udgangspunktet altid er til stede som en selvstændig valgmulighed, men i så fald er der jo tale om et af forfatteren fastlagt udgangspunkt.

Endelig er elementet forandringer, som for så vidt godt kan kædes sammen med elementet slutudbytte, en smule vanskeligt at forholde sig til. Hvis Louhivouri mener, at læseren bør have mulighed for at gribe ind i fx en teksts udformning - grundlæggende vel egentlig en temmelig odiøs fordring - kan man naturligvis hævde, at det kun er i tilfældet multimedia at han kan gøre det på en måde så teksten/kilden i en vis forstand fremstår uændret. Men et tilsvarende indgreb er jo heller ikke umuligt i forhold til papirudgivelsen, her er det blot åbenlyst, at der er foretaget et indgreb, hvad enten det er i form af tilføjelser, overstregninger/udeladelser osv. Kernen i dette er vel egentlig spørgsmålet om autenticitet. Ændringer og indgreb i bogens materiale fremstår umiddelbart som sådan. Det er åbenlyst for læseren, hvad enten det er læseren selv eller en anden, der har foretaget indgrebet, at der er foretaget ændringer, og kilden følgelig må behandles som sådan. For multimedias vedkommende behøver det til gengæld ikke at være umiddelbart indlysende at den konkrete udformning er ændret. Men kan vi virkelig være interesseret i dette - og i at slutudbyttet ikke er én men mange, på sin vis uafgrænsede tekster? Strengt taget er imødekommelsen af denne fordring vel egentlig ikke andet end den aktive relativismes fjollede leg med sit eget begreb om virkeligheden.

Oversigten taler i øvrigt for sig selv, og det vil formentlig ikke være at gå for vidt at hævde, at den modsvarer holdningen til multimedia, som den findes hos en stor del af de personer, der er beskæftiget hermed - dog kun i behersket grad nærværende artikels forfatters. I det følgende vil jeg dog prøve at sammenholde denne systematik



med de principielle karakteristika vedrørende forholdet mellem musik og multimedia som det i dag kan aflæses.

### - og musikken

Cirka 40 af de mere end 3000 multimedia-titler, der fandtes i 1994, handler om musik.<sup>15</sup> Jeg forventede ind til for et års tid siden, at begge tal ville blive drastisk forøget inden for de nærmeste år, men sådan er det ikke gået, antallet af multimedia-udgivelser om musik har ikke forholdsmæssigt fulgt med den generelle udvikling. Langt de fleste udgivelser svarer egentlig blot til eller består ligefrem af traditionelle bogudgivelser, der - tilsat lidt billeder og lyd - er oversat til det nye medie. De fleste musik-multimedia-titler er desuden af meget lav kvalitet. Naturligvis er der enkelte, meget væsentlige undtagelser fra denne regel, men ser man fx på udgivelserne inden for både det undervisningsmæssige og det populærmusikalske område, forekommer det karakteristisk, at applikationerne styres meget stærkt af et tilsyneladende dogmatisk krav om høj underholdningsværdi og et deraf nærmest naturligt fravær af dybde. Det er da heller ikke overraskende, at man inden for computer- og multimedia-verdenen taler om infotainment og edutainment i stedet for information og education - det kan med andre ord fremstå som om det ikke er informationerne i sig selv eller for den sags skyld uddannelsen, der er målet; målet er tilsyneladende derimod at overbyde eller erstatte disse med et tilbud om underholdning eller uendelig fascination.

Ikke mindst inden for undervisningssektoren er forventningerne til multimedia meget store. Dette gælder for så vidt både forventningerne til de kommercielle produktioner og til de individuelle muligheder, der forekommer at være til stede. Fx skriver undervisningsministeriets fagkonsulent for musik i gymnasiet, Finn Gravesen, at "På multi-media-CDen ligger det hele [partiturer, analyser på overhead, tekstark, kort, noder, plader og CDer, kassettebånd, videobånd etc.etc.(f.a.)] på én gang. Og computeren kan afvikle det, så at tekst, billeder, noder, grafik, analyser m.v. kan kaldes frem på skærmen - og tale og musik komme ud af højttalerne."<sup>16</sup> Gravesen fremfører selv en række kritikpunkter i forhold til det, han kalder "den amerikanske

---

<sup>15</sup> Arto Joutsimäki, Det skal bli Hyper Sibelius, art.in. Nyt Om Data I Skolan, 1.1995.

<sup>16</sup> Finn Gravesen, Nogle pædagogiske perspektiver ved brugen af multi-media i musikundervisningen, rapport til DR, 1995.

tradition”, idet han finder, at den ”er ganske overfladisk sammenlignet med den danske [undervisningstradition], meget sparsom på nodesiden og let og causerende på det faktuelle...”<sup>17</sup> Men går man tæt på hans egen fremstilling af det stort anlagte projekt, Ouverture<sup>18</sup>, som han deltager i, finder man, at også dette projekt allerede i sit udgangspunkt indeholder uacceptable begrænsninger, som i øvrigt foreløbigt generelt netop er kendetegnende for multimedia og musik som helhed. De enkelte værker, der gennemgås, er fx kun til stede i uddrag, et forhold, der også gælder for de partiturer, der følger med. Forfatterne har med andre ord foretaget en selektion - naturligvis med henblik på at tydeliggøre de bærende træk, som de finder er signifikante for det aktuelle værk eller emne - hvilket uundgåeligt fører til en af to mulige konsekvenser: enten kan den multimedia-brugende underviser alligevel vælge at supplere materialet, med egne eksempler og konkretiseringer, hvilket faktisk ikke er hensigten, meningen er nemlig at multimedia-udgivelsen kan anvendes til individuelt arbejde af gymnasiasterne; eller han kan vælge ukritisk og ukommenteret at overtage den formidling som forfatterne har valgt.

I sin artikel refererer Finn Gravesen også til de muligheder som multimedia giver med hensyn til det han kalder baggrundsmateriale. Til dette materiale medregner han ”ordbøger, leksika, kildetekster m.v.”, der giver læreren mulighed for ”at søge uden for det aktuelle emnes grænser.” Der er for så vidt ingen tvivl om, at netop de leksikale multimedia-applikationer, er dem, der står stærkest i billedet. Holdes applikationer af denne type op imod Louhivouris ovenfor anførte systematik forekommer det, at her kommer hans påstande umiddelbart til deres ret:

For eksempel er det rigtigt at det traditionelle opslagsværk om fx musikkens instrumenter normalt er opdelt i ENHEDER bestående af typisk tekst, illustrationer og nodegengivelser; og det er så at sige alt, hvad det trykte medium formår at viderebringe.

Teksten vil typisk omfatte INDHOLD af historisk, musikhistorisk samt instrument- og notationsteknisk observans. Og der vil normalt yderligere finde en

---

<sup>17</sup> ibid.

kategorialbestemmelse sted, der refererer til hierarkisk ordnede instrumentfamilier og desuden til typiske anvendelser af instrumentet. Et emneorienteret indhold skal ekstraheres og denne ekstraktion er delvist afhængig af hvilke forudsætninger læseren/brugeren har på forhånd. Han bliver med andre ord ikke præsenteret for andre opslag og referencer end dem, der måtte have andet end primær relation, til det oprindelige opslag. Klingende eksempler vil alene kunne optræde som enten foreliggende på et særligt medium, fx bånd eller plade, eller blot som henvisninger til bestemte værker og indspilninger eller eventuelt til andre instrumenter.

For multimedia-applikationens vedkommende er det derimod nogle radikalt andre og i forhold til applikationens funktion som reference og opslagsværk gennemgående også stærkt forbedrede forhold, der gør sig gældende. Udover at den stort set indeholder de samme informationer (identiske ENHEDER) som opslagsværket, rummer den fx også de klingende eksempler, der kan præcisere og tydeliggøre endog spidsfindige pointer, som bogformen normalt er helt afskåret fra - naturligvis forudsat, at de klingende eksempler optræder som AUDIO og ikke som MIDI, hvilket desværre ofte er tilfældet. Og hvor den mere eller mindre tilfældige søgen i bogen vil bringe alle mulige oplysninger frem, som i en sådan søgens yderste konsekvens vil distrahere læseren, og dermed kunne forflygtige den information, der søgtes i udgangspunktet, kan multimediet specifikt udbygge og perspektivere de informationer, der søges.

INDHOLDet er med andre ord relativt, det er den eller de informationer, der søges, som dukker frem, og i modsætning til bogen er den relative mængde af redundans derfor lav.

Leksikale multimedia kan endvidere give brugeren mulighed for at anvende en overordnet strukturering, der primært er orienteret i henhold til genre, sekundært i forhold til stil. Det vil sige at 'fremstillingen' kan gå ud fra en besætningstype - fx genren symfoniorkester/symfoni - videre til symfonisk stil - fx symfoniens opbygning, satsfølge etc. etc., som igen relateres historisk-epokalt - fx wienerklassik.

---

<sup>18</sup> Ouverture, Historien om musikken, var/er projekteret til at omfatte 5 multimedia-cd'ere produceret i samarbejde mellem P2-MUSIK, Danmarks Radio, Undervisningsministeriet og DRIVE, Danmarks Radio. Projektet ligger i øjeblikket stille pga manglende finansiering.

Som sådan kan man tale om kategoriserede og periodiserede leksikale værker. Men i og med, at der er tale om en multimedia-udgivelse, er der naturligvis intet, der forhindrer brugeren i at anvende det som et almindeligt - alfabetiseret - emneopslagsværk.

Microsofts Musical Instruments<sup>19</sup> hører fx til blandt denne type udgivelser, og den er i det store hele en anvendelig og sober multimedia-udgivelse. Den er godt skruet sammen og tilfredsstillende vel både de almene forventninger til multimedia og dets muligheder om fx interaktivitet samt de (musikfaglige) krav man naturligt kan stille til en leksikal publikation. Det interessante er naturligvis også, at denne brug af multimedia umiddelbart også er den mest logiske. Således er det ikke overraskende, at det, de forskellige forlag foreløbigt har valgt at anvende det nye medium til, netop er formidlingen af relativt koncise og eksakte informationer, det vil sige publikationer som i bogform hører under opslagsværker. Den samlede fremstilling og fx romanen kan ikke på samme måde overføres til det nye medium på en måde som ligger i naturlig forlængelse af dens natur og egenart, tværtimod, disse former må gennemgå store ændringer før et sådant skridt forekommer naturligt, hvilket i virkeligheden vil sige, at der må nye former til.

Det er i denne sammenhæng karakteristisk, at da Institut for musik og musikterapi i 1990 anskaffede sin første NeXT-maskine - en computer, der er født med multimedia - fulgte Shakespeares samlede værker såvel som både Websters Dictionary og Websters Thesaurus med. Et halvt år senere var Shakespeare blevet taget af maskinen - han fyldte simpelthen for meget - uden at der var nogen, der savnede ham. Webster derimod fik lov til at blive liggende, og han er blevet brugt flittigt i hvert fald af undertegnede.

I virkeligheden har musikfaget i mange år rådet over kommercielle eksempler på multimedia-fremstillinger af musik-pædagogisk observans. De mange hørelæreprogrammer, der har eksisteret siden midten af 80'erne, bør således retteligen

---

<sup>19</sup> - og for så vidt også DIGILEX International Rock, Multimedia Lexikon.

henregnes til kategorien multimedia. Hørelæreprogrammerne er imidlertid generelt præget af en generende mangel på relativitet, de savner simpelthen det, vi kunne kalde effektive adaptionsmuligheder, som reelt kan imødekomme brugeren på det niveau, han befinder sig. Med andre ord har de typisk været så rigide og eksakte at det har grænset til det absurde.

Men udviklingen går til stadighed i retning af, at programmerne mere nuanceret analyserer og bearbejder brugerens 'svar' til at afstemme typen og omfanget af opgaver, forklaringer og eksemplificeringer, som - i forhold til en konkret problemstilling - er relevante. Udviklerne tilstræber således at få programmerne til at indrette sig på individuelle behov med henblik på at hjælpe brugeren videre i forhold til de opgaver og problemer han har svært ved at løse, mens den nedtoner hjælpen og antallet af opgaver inden for de områder, som ikke volder særlige vanskeligheder.<sup>20</sup>

Der er ingen tvivl om at dette felt vil udvikle sig voldsomt i fremtiden. Multimedia frembyder så gode muligheder for - i tekst, toner og billeder - at beskrive musikalske principper og fænomener at de nærmest forekommer uudtømmelige. Alt kan komme med, fra de grundlæggende forhold til de mest subtile forekomster, inden for en og samme publikation, det svære er mere generelt at få begrænset og koncentreret informationerne på en sådan måde, at det er dem og i endnu højere grad musikken, det handler om.

Billedet fortegner sig netop i sidstnævnte retning og anvendeligheden aftager, når vi kigger på de multimedia-applikationer som sigter på formidling, hvad enten det så er af musikteoretiske emner, analyse eller historie.

Voyagers Igor Stravinsky, *The Rite of Spring*, af Robert Winter, hører til under denne kategori, og det kan overordnet konstateres, at der er tale om en udgivelse, der - gennem forskellige analytiske nedslag - primært forsøger at redegøre for Sacres form, struktur og den anvendte instrumentationsteknik. Applikationen indeholder desuden en del baggrundsstof af historisk, biografisk og koreografisk observans, samt forskellige

---

<sup>20</sup> Peder Riis, fra Musikhögskolan i Örebro, har fx fremstillet et hørelæreprogram, DooReMIDI, der i mange henseender bryder med den rigide tradition. Programmet distribueres af Council for the Renewal of Undergraduate Education i Sverige.

pædagogiske tiltag tilsyneladende med henblik på en generel indføring i dels symfoniorkesterets klangmuligheder, dels en perspektivering af de stilhistoriske 'brud' som værket beskriver.

Generelt må man sige, at applikationen fremstår lidt rodet og vildtvoksende. Den vil efter min bedste overbevisning for meget og kommer på denne måde til at forvirre mere end at forklare. Overvejer man den strikte værkrelaterede formidling, forekommer begrænsningen at være problematisk. Det er de takter, passager og afsnit, som Robert Winter finder interessante, der behandles, alt andet underkastes en generel formidling. Partituret er ikke tilgængeligt i sin helhed (det skyldes måske ophavsretlige forhold, hvem ved), hvilket får den konsekvens, at dækningen, i forhold til de dele som RW har udvalgt, kan fremstå overlæst, mens dækningen af resten i det store hele svarer til den, der kan opnås ved almindelig afspilning af en AUDIO-CD.

Med hensyn til det sidste er der et aber dabei i forhold til CDROMen. Ganske vist foreligger der som oftest en indspilning af værket i sin fulde udstrækning (Det gælder fx også The Rite of Spring), men det forekommer næppe realistisk, at man vil vælge Play Through muligheden - der ledsages af afsnits- og forløbskarakteriserende 'tekstark', i vanlig amerikansk stil - fremfor en 'ren' gennemlytning af værket ved hjælp af det traditionelle stereoanlæg, eventuelt med partituret foran sig.

Generelt må man sige, at grænsen mellem det tolkende og det formidlende udviskes endnu mere end den allerede er i forbindelse med traditionelle formidlingsmåde. Så man må spørge sig selv, hvad der egentlig er CDROMens ærinde. Hvis den virkelig vil formidle Sacre som musikalsk værk, virker den på en gang for tynd og overlæst, hvis den derimod vil blot vil underholde, må man spørge om værket ikke i sig selv ikke er underholdende, ja, i virkeligheden langt mere underholdende end det intellektuelle adventure-game, CDROMen fremstår som.

Hvis det sidste er sigtet, er det ikke længere grænsen mellem det tolkende og det formidlende, der udviskes, det gør også den grænse, som vi alt for ofte befinder os faretruende nær i den traditionelle formidling: grænsen mellem det formidlende og det fortærende, det oplysende og det aflivende.

I de fleste tilfælde ser det ud til, at grænsen reelt overskrides. Det konkrete værk fungerer blot som en motor, et vehikel, for afsætningen af et nyt produkt - det er ikke værket, det handler om, men formidlingen, mediet selv.

Det samme kan man sige om de udgivelser, der falder inden for kategorien underholdning/ kunst. Selvom disse udgivelser også indeholder store mængder af baggrundsinformation, fx af historisk og ideologisk art, lægges der - af indlysende grunde - slet ikke skjul på, at selve det underholdningsmæssige aspekt er i højsædet, tværtimod. Det er der ret beset heller ingen grund til. Umiddelbart er det vel ikke i sig selv kritisabelt, at underholdningsbranchens kunstnerne kaster sig over multimedia med stor appetit og fantasi - det er jo det, de lever af, det, de er kendte for.

Når Peter Gabriel, Prince, Laurie Anderson, Aerosmith, Sting og mange, mange flere går ind i dette område, forekommer det naturligt, allerede fordi det simpelthen er en logisk, til dels progressiv udvidelse af den business, de i forvejen er en del af. Det er i den forbindelse uvedkommende om de anvender mediet til ideologisk agitation, til at dokumentere political correctness, som stimulus til deres mytologiske idolstatus, til at parafrasere tekno-samfundet eller for den sags skyld, til at lære brugeren at spille guitar ved hjælp af en mus (det gør fx Aerosmith), for også det falder inden for de salgsfremmende additiver, de i forvejen anvender.

Det er også ligegyldigt om applikationerne er opbygget som forskruede Dungeons and Dragons-mysterier, som lærestykker i narcissistisk livsstil eller som overspændte high-tech-Blade-Runner-lignende følger af mareridtsscenerier, så længe der er kunder i butikken opfylder de deres formål. At de bevidst eller ubevidst egentligt blot krænger vrangsidens ud af myten om multimedia er vel næppe hensigten eller formålet, men for så vidt jo heller ikke kritisabelt! De sælger mediet, men tror formentlig, at de sælger sig selv - det gør de for så vidt også, blot ikke produktet af dem selv, idolet, de sælger sig selv til produktet, mediet.

## Computerspillet

En side af multimedia, der ikke umiddelbart ligger inden for undervisningens gebet, er computerspillet og dets brug af lydeffekter og især af musik. Underviseren og ganske særligt musislæreren i dag må alligevel påregne et ikke ubetydeligt arbejde med denne

side af den moderne virkelighed. Det er nemlig svært at se bort fra den massive påvirkning af børn og unges forhold til musikken, der finder sted ad denne vej.

Dette forhold gælder også i sammenhæng med multimedia, hvor det synes uhyre vigtigt, at medtænke denne artefakt og dens mulige indflydelse på selve brugen af mediet og måske i endnu højere grad på programmørernes forståelse af mediet.

Hvor computerspillet tidligere - og stadig ofte - har det vi kunne kalde en mekanisk lydside, hvor bestemte musikalske sekvenser ledsager særlige scener og situationer, findes der i dag nyskabelser inden for denne genre, der kunne lede tanken hen på en form for interaktiv muzak. Om en af disse, iMUSE, skriver Søren Bovbjerg i sit speciale om interaktiv musik:<sup>21</sup>

Med henblik på at tilvejebringe det, der kunne ligne reel interaktivitet på det musikalske plan, beslutter computermusikeren Michael Land sig i starten af 1990'erne for at lave et nyt MIDI-filformat og en ny sequencertype, der skal kunne generere musiksekvenser og sætte dem sammen i realtime. Michael Land er sammen med kammeraterne Peter McConnel og Clint Bajakian ansat hos spilfirmaet LucasArts (oprettet af filmproducenten George Lucas), hvor de står for musik og lydeffekter i firmaets computerspil. Land og McConnel bruger næsten et år på at designe systemet iMUSE, og der tages efterfølgende patent på systemet, hvor det beskrives således:

*A computer entertainment system is disclosed for dynamically composing a music sound track in response to dynamic and unpredictable actions and events initiated by a directing system in a way that is aesthetically appropriate and natural. The system includes a composition database having one or more musical sequences. One or more of the one or more musical sequences has one or more decision points. The decision points within the database comprise a composing decision tree, with the decision points marking places where branches in the performance of the musical sequences may occur. A sound driver interprets each decision point within the one or more musical sequences. The sound driver conditionally responds to the interpreted decision points depending on the unpredicted actions and events initiated by the directing system. It is also contemplated that the directing system may directly query the state of the sound driver and adjust the activities of the directing system based on the results of the query. Other direct commands may be initiated by the directing system for controlling the performance of the sound driver.*

---

<sup>21</sup> Søren Bovbjerg, Aalborg Universitet, 1998.



I praksis fungerer det således, at hovedprogrammet gives en række kommandoer, der kan bruges til at kommunikere med et sequencerprogram, der kører som underprogram, samtidigt kan hovedprogrammet rette en forespørgsel til sequenceren og vente med at udføre en handling til musikken når et bestemt punkt. Sequencerprogrammet sørger til gengæld for at sammensætte musikken således, at overgangen mellem de forskellige musikstumper bliver naturlig - ved fx at spille en takt færdig, afbryde hængende toner og hoppe til det musikstykke som hovedprogrammet ønsker. Man kan fx forestille sig at spillet foregår som en slåskamp mellem to personer. Under kampen spilles fx 16 tacters musik i loop, og når den ene person vinder sendes et 'cue' til sequenceren der så modulerer over i enten en sejr- eller nederlagsmelodi, alt afhængig af udfaldet. Det stiller naturligvis nogle krav til komponisten, da han er nødt til at tage højde for alle tænkelige hændelser i spillet, og er nødt til at komponere overledninger mellem de forskellige stykker. Ud over muligheden for at springe ubemærket rundt i musikken, kan iMUSE forstå kommandoer der bruges til manipulation af almindelige MIDI-parametre som panorering, lydstyrke og SysEx. Ud over MIDI-funktioner har iMUSE også indbygget muligheder for afspilning af digitale lydeffekter og adgang til et eventuelt CDROM-drev (hvis musikken findes i CD-lyd format).

Det interessante her er i mine øjne ikke, at det kan lade sig gøre, men derimod, at det synes at bane vejen for et stærkt ændret musiksyn, en 'ny musikæstetik', der ligger meget tæt på den vi kender fra muzak.

Der er således en række spørgsmål der skal tages op:

- hvori består musikkens opgave?
- hvad er formålet med at anvende bestemte stilistiske udtryk og den for stilen karakteristiske æstetik?
- hvad kan blive det vi kunne kalde den musikalske dannelseskønske?
- hvilken indflydelse kan/vil fænomener som iMUSE have på musikalsk reception og kultur?
- kan vi sige noget om hvordan holdningen til musik vil være hos et menneske, der er vokset op med iMUSE o.l. automatiserede musikalske former?

- har iMUSE overhovedet noget med musik at gøre, eller kan vi tale om en form for neutral eller umusikalsk lydsætning, der blot trækker på og refererer til traderede musikalske idiomer, hvis betydning er så generel og måske i virkeligheden så udtømt, at den reelt ikke eksisterer?

Musikken er blevet til ren pragmatik, ethvert forsøg på at indkredse en egentlig semiotik er dømt til at mislykkes fordi hvad der måttet have været af semiotiske relikter har gennemgået en fuldbyrdet trivialisering. Det samme gælder de syntaktiske eller slet og ret strukturelle elementer. Hvad der står tilbage heraf er blot automatiseret tomgang og man må prise sig lykkelig for, at de fleste af os stadig magter at påskønne de her udtømte formationer i de sammenhænge de blev til - ellers ville vi jo have mistet det hele.

Filmmusikæstetikken er i øvrigt i denne sammenhæng en udsøgt kunstform, der på ingen måde bør eller kan sammenlignes med det vi her har med at gøre.

Under ét forekommer det rimeligt at hævde, at den rest af æstetik, som nødvendigvis er et residuum, for uden den vil der ikke være nogen musikalsk sammenhæng overhovedet og det er der!, er helt og aldeles berøvet enhver form for mening, den er slet og ret reduceret til funktion.

Disse ting leder i forening over på det sidste jeg vil trække frem og som jeg har valgt at kalde

### The never ending story

Et af de karakteristiske træk ved multimedia er som allerede påpeget fraværet af linearitet. Dette fravær er vel i virkeligheden en historisk nyskabelse, hvis vi ser bort fra avantgardistiske formationer inden for forskellige kunstarter, herunder også musikkens. Der findes også i ældre tid vilkårlig linearitet, altså fx situationsbestemte eller tilfældigt valgte, men fælles for dem er formentlig, at tilfældet altid vil falde inden for rammer, som direkte eller indirekte er forudbestemt eller i det mindste forsøgt forudset af den pågældende kunstner. Der er naturligvis intet, der forhindrer en person i, at vælge på tværs af de rammer og muligheder som kunstneren har opstillet, ligesom der fx ikke er noget der forhindrer mig i at læse en bog bagfra, eller at høre et stykke musik baglæns eller måske blot med forandret satsfølge.

Uanset hvad, bygger ethvert forløbsorienteret udsagn på princippet om - tidsrelateret - rækkefølge og i Aristotelisk forstand på opdelingen i begyndelse, midte og (af-)slutning, hvilket på et mere abstrakt plan relaterer sig til modtagerens medvirken for så vidt, at denne henholdsvis fastholder, det der har været fremstillet, eller dele heraf, og forudser, hvad der vil eller kan komme efter. Multimedia-applikationen kan i den kommercielle form kun sjældent leve op til dette krav - hvis det er det, det er. Den vil som fremhævet tidligere ikke kunne give nogen forestilling om et før og efter al den stund, at det er modtageren, der afgør forløbet uden at kende komponenterne.

Det er det, der er så tankevækkende i lovprisningen af den kaskaderende form, for hvad er det der er så prisværdigt? Hvor længe kan man fastholde en modtagers opmærksomhed omkring en artefakt, der ikke har nogen egentlig pointe. Endnu en gang må de leksikale fremstillinger hæves frem. De er relevante, fordi pointen er givet med søgningen. Men hvad er pointen i en multimedia-baseret gennemgang af Schuberts *Der Wanderer*? Får vi en bedre forståelse for værkets egenart og betydning ved at indbyde til tilfældige nedslag på - og således nedbrydning af - den tidlige bestemmelse som Schubert har lagt ind? Nej næppe.

Det er derfor min påstand, at multimedias 'natur' beskriver en direkte modsætning til det vi ønsker som dets genstand, og spørgsmålet bliver som allerede stillet tidligere om genstanden overhovedet bliver andet end mediet selv.

## Perspektivet

Som billedet tegner sig i øjeblikket ligner multimedia en ophobning af budskaber og vidtløftigheder, der reelt er berøvet enhver mening, måske lige bortset fra den, at man "med det enorme tilgængelige tilfang av informasjon av enhver type, setter [...] sammen sin personlige virkelighet helt uavhengig av hvordan naboen setter sammen sin".<sup>22</sup> Og specifikt for musikken synes det at gælde, at den i multimedia, som en videreførelse af den intervention computerteknologien har gennemført ind i musikkens verden, på en gang er blevet underlagt det grafiskes dominans og fragmenteret på en måde, der koster den dens egenart og identitet. Forestillingen om at musyklæreren

---

<sup>22</sup> Jøran Rudi, *Men er det ørene som avgjør?*, NoTAM 1995.

inddrager de kommercielle multimedia-applikationer direkte i undervisningen, med henblik på at basere indlæringen i bestemte, afgrænsede musikteoretiske eller -historiske emner og forhold, forekommer ikke sænderlig overbevisende og slet ikke attraktiv. Muligheden for at tilrettelægge et bestemt forløb, med et veldefineret indhold, ser ud til at nærmest at beskrive modsætningen til mediet. Hvori består fx pensum, er det emnet eller mediet, og hvordan sikrer man, at et givet pensum er gennemført og de ønskede kundskaber er opnået?

Sådan som verden fremstår i dag, synes den eneste mulighed for at inddrage multimedia-teknologien at bestå i, at underviseren i stor udstrækning selv udvikler det materiale, der skal anvendes. Og det er faktisk muligt at udarbejde nøglefærdigt multimedia-undervisningsmateriale med henblik på bestemte emner og problemstillinger, men den enkelte må være parat til at yde en ikke ubetydelig indsats med hensyn til at tilegne sig de programmeringsmæssige færdigheder, der foreløbig kræves. Efterhånden som prisen på CDROM-skriverne kommer ned, bliver der også mulighed for, at et sådant materiale vil kunne distribueres ganske enkelt og praktisk inden for et fagkollegium, uden nævneværdig hensyntagen til geografiske afstande. I øvrigt forekommer det ikke overvældende sandsynligt, at de CDROM-baserede multimedia-applikationer overhovedet vil vedblive med at eksistere. CDROM-disken har jo, selvom den er stor, en begrænset datakapacitet, og da de data, der søges anvendt og forenet i disse fremstillinger, typisk indeholder datatunge formater, fx video og AUDIO, er mulighederne i virkeligheden ikke så store og vidtrækkende, som selve princippet stiller i udsigt. Udviklingen inden for Internettet er endvidere så voldsom og omfattende, at formidlingen - fx lærere og lærere imellem - af multimedia og multimedia-data formentlig inden længe vil finde sted ad denne vej.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Det samme forhold kan i øvrigt også gøre sig gældende for de kommercielle udgivers vedkommende. Hvis de data, der skal anvendes, i stedet for på CDROMer, befinder sig centralt på store databaser og servere, fx hos multimedia-udviklerne eller hos de distributører, der har rettighederne til de konkrete data, er mulighederne langt større og mængden af data, der kan anvendes, i teorien ubegrænset.

Det er klart, at i det omfang læreren forfølger muligheden for selv at tilrettelægge og udarbejde sit multimedia-materiale, bevæger han sig inden for 'gør det selv kulturens' grænser. Men har han ikke altid gjort det? Det har vel altid været lærerens fortolkning og realisering af betænkningernes pensum, der har udgjort det materiale eleverne har skullet forholde sig til. Måske er det i en vis forstand problematisk, men vel ikke i et omfang, som i nævneværdig grad svarer til den næsten uendeligt forgrenede flertydighed, der tilsyneladende er konsekvensen af at forlade sig på de kommercielle udgivelser. I virkeligheden er der jo også i det sidste tilfælde, i hvert fald for eleven, tale om en slags 'gør det selv model', men som nok snarere burde omtales som: 'gør ingenting som dog ser ud af en hel masse selv modellen'.

Set med musikfagets briller ville det vel være en stor ulykke, hvis integrationen af multimedia i formidlingens tjeneste, får tilsvarende konsekvenser for dette felt, som computerteknologien generelt synes at have fået for den musikalske skaben. Der var jo intet der forhindrede et hvilket som helst menneske i at lave musik, før computeren og musikteknologien kom til. Men det er som om det først er med den form for tilgængeliggørelse og kontrol, der dybest set peger på henholdsvis forudsætningsløsheden og fascination af mediet, at et egentligt uundertrykkeligt behov opstår, det ser med andre ord ud til, at det først er med aflivningen af musikkens skær af noget alvorligt, betydnings- og meningsfyldt, noget seriøst, ved aflivningen af det intentionelle, at musikken som udtryksmiddel bliver attraktiv.

---

I stedet for at distribuere og sælge medier, der indeholder alle relevante data, kan der sælges brugerrettigheder evt. i kombination med klippekortsystemer. Denne distributionsform tillader endog, at der eksisterer flere niveauer, således at brugeren/abonnenten fx kan erhverve sig ret til at anvende multimedia-applikationer, med bestemte begrænsninger. Et eksempel kunne være en gennemgang af Stockhausens "Licht", hvor brugeren har valgt at kunne bruge lyden frit, men har afstået fra at gøre brug af muligheden for at få levende billeder med. Desuden er det - også som noget særligt for den net-baserede distribution - muligt løbende at ajourføre de tilgængelige data, et forhold der fx i forbindelse med applikationer af leksikal observans er særdeles attraktivt.

Endelig skal man ikke se bort fra den kolossale ressource-besparelse, der ligger i at distribuere bits fremfor atomer. Distribueres der via net taler vi udelukkende om bits i form af elektriske spændingsforskelle, mens der i tilfældet CD-ROM naturligvis dybest set er tale om et regulært materielt forbrug, nemlig de materialer, der medgår til at fremstille selve CD'en.

Selvom man måske generelt kan konstatere, at verden, først og fremmest i de æterbårne elektroniske medier, men også gennem sin stigende anvendelse af multimedia, er på vej til at udvikle sig til en stor quiz, er det vel ikke helt ligegyldigt, hvordan denne quiz er skruet sammen. Og selvom forestillingen om, at der er nogen, der reelt kan lære noget om andet end netop multimedia og teknologi ved hjælp af multimedia nærmest forekommer naiv - for hvad skal de lære? - så er den lærdom teknologien og multimedia i sig selv beskriver, vel også betydningsfuld, såvel i udformning som indhold.

Der er for mig at se ingen tvivl om, at det er fascinationen af mediet selv, der styrer udviklingen og ikke behovet for andre medier.

---

Martin Knakkegaard er lektor ved Institut for musikk og musikterapi, Aalborgs Universitet.



Sylvia Nguik-Yin Chong

## New Frontiers for Singapore Teachers

### Use of information technology in the classrooms

#### Background

In 1991, the National Computer Board, Singapore, in response to the government's plan, devised a proposal for Singapore to work towards being an "intelligent island" by the 21st century. The overall plan, IT 2000, calls for an infrastructure which will carry data and multimedia information to all areas of our economy (IT 2000 Report, 1991). Eventually, the plan envisions that all schools, institutions and homes in Singapore will be interconnected via a large network, enabling all to seek, find and exchange information. Text, sound, pictures, video, documents, designs and many forms of media will be transferred and shared. Singapore will be among the first with an advanced nationwide information infrastructure that will allow computers to be interconnected within the nation as well as with computers located elsewhere in the world.

#### IT 2000 and Education

Governments in developed countries all over recognize the importance to master new technologies for future global competitiveness. Education is the key. United States has established a \$200 million Technology Literacy Challenge Fund. Over 6000 schools will be linked. Finland, with a population of 5 million has a 5-year plan – "Education, Training and Research in the Information Society".

Over the past years, Singapore has been preparing to meet the challenges of the information age. Strategic frameworks for the public and private sectors to collaborate have been created (Sng & Yap, 1993). Our telecommunication networks has been upgraded to meet these challenges of the information age. "The Singapore government is pumping S\$ 82 million to set up a nationwide communications network which will link every home on the island, electronically, with government agencies and commercial organizations" (The Straits Times, June 4, 1996).



The National Computer Board (Singapore) who initiated the IT 2000 Study recommended the development of various key areas and one such cluster is that of “Education and Training”. IT 2000 is intended to influence teaching and learning in schools. The Education Ministry has announced in the national newspapers that all schools will have access to the Internet by 1997 (The Straits Time, May 25, 1996). Funds will be channeled towards helping schools to set up computer networks to give students access to the Internet. The Ministry will also provide schools with access to international databases.

A masterplan for integrating information technology (IT) in education was drawn up. The underlying philosophy of the Masterplan is that education continually anticipate the future needs of society. The skills required will centre on thinking skills, learning skills and communication skills. IT-based teaching and learning is one of the key strategies towards these skills. The Masterplan is governed by four goals:

- Enhance linkages between the school and the world around it, so as to expand and enrich the learning environment.

Teachers and students tap into a wealth of educational resources outside school. They will also communicate and collaborate with other educational institutions, local and foreign, and the community at large. These new connections will help students develop skills required to work and live in an increasing borderless world.

- Encourage creative thinking, lifelong learning and social responsibility

Students develop competencies in accessing, analysing and applying information and develop independent thinking and learning. Students are also encouraged to think innovatively and to co-operate with one another.

- Generate innovative processes in education

The integration of IT in education will engender broader innovations. IT-based teaching and learning strategies will open possibilities for new curricula and methods. Schools will also evolve to maximise the use of IT to enhance teaching, learning and school administration.

- Promote administrative and management excellence in the education system

IT will promote greater and better efficient communication within the school, among school and with Ministry of Education. Ready access to online data and information will also support effective decision-making at all levels.

(<http://www.moe.edu.sg/iteducation/masterplan/brochure0.htm>)

The four key dimensions to the Masterplan:

Curriculum & Assessment

Content & Learning Resources

Physical & Technological Infrastructure

Human Resource Development

In the area of Curriculum & Assessment, the Ministry of Education encourages schools to prepare for a future in which information will be increasingly accessible and the renewal of knowledge in many fields increasingly rapid. The school curriculum will have to evolve a better balance between the learning of factual knowledge and the mastering of concepts and processes. Learning would shift from information receiving towards an emphasis on finding relevant information, learning to apply information to solve problems and communicating ideas effectively. IT will be an essential tool in effecting this change. The use of IT will strengthen the teacher's repertoire of skills and open up a much wider array of learning resources for pupils to access. It will allow for a greater degree of independent learning, encouraging more able pupils to expand their horizons beyond the standard curriculum. The rich, interactive capability of IT-based learning resources can also motivate and engage weaker students, and allow them to learn at an appropriate pace. Assessment modes in the new IT-enhanced learning environment would seek to measure pupils' skills in assessing and applying information, thinking and communicating. While current modes of assessment remain relevant, IT can facilitate assessment of pupil competencies across more than one subject area and in several skills. (<http://www.moe.edu.sg/iteducation/masterplan>)

The Masterplan also envisages the Internet becoming a key content and learning resource in schools with its increasingly vast amount of information relevant to education. School-wide networks will enable the Internet to become the medium for

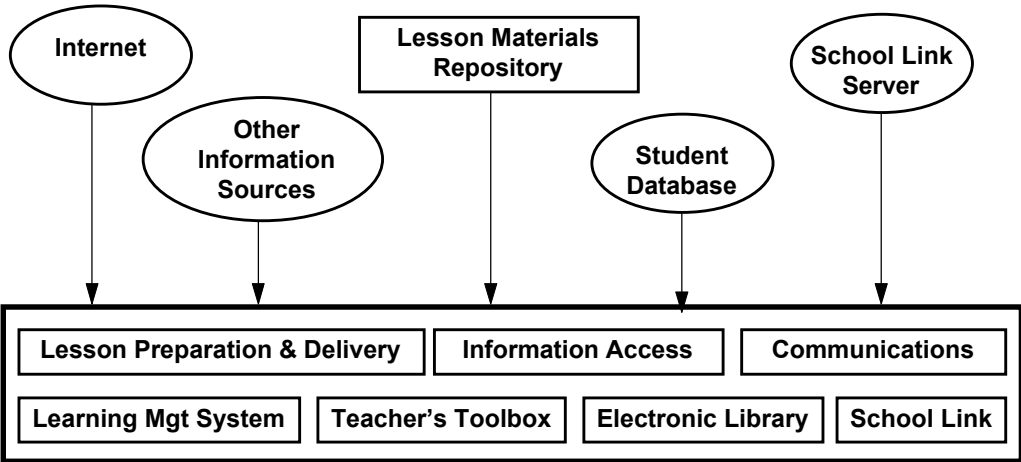
communication, collaboration and sharing of ideas and resources between pupils and teachers locally and with schools abroad.

### Use of IT in Schools

There is no stopping to the flood of activity available to the Singapore schools once more and more classrooms are wired into the Information Age. To prepare schools for IT 2000 the Student Teacher Workbench (STW) was introduced. This is an integrated computer-based learning, teaching and management system with 2 primary components - one for the teacher and the other for the student. It is intended to “support teaching and learning by providing access to media-rich content, facilitating communication and collaborative learning, and providing students and teachers with tools customized for the learning environment of the future” (Hu & Poh, 1994). The Teachers’ Workbench allows teaching, assessing, monitoring functions through the computer network system. Figure 1 shows the general components of the Teacher’s Workbench.

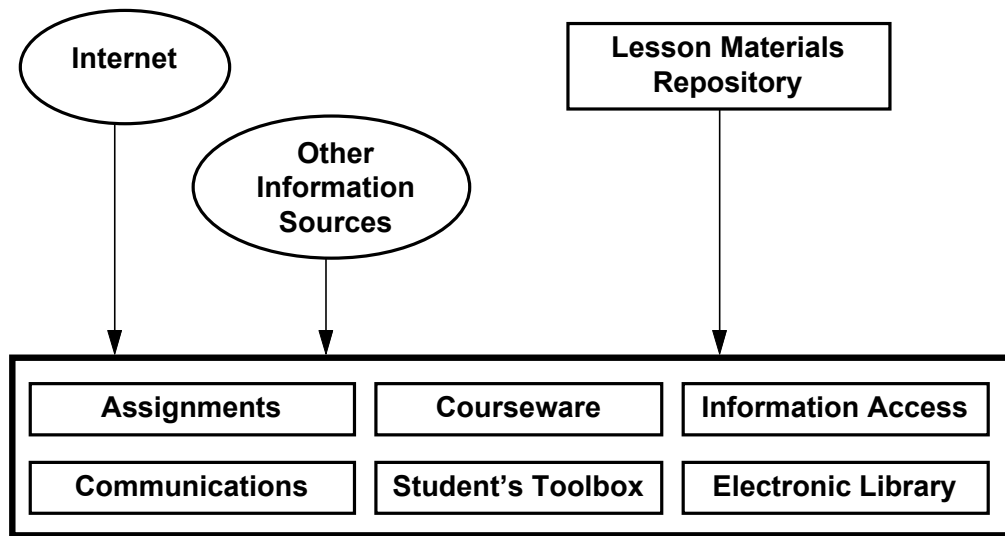
At the Student’s Workbench (Figure 2), students will be able to learn materials customized to their abilities and needs, to learn at their own pace and be able to communicate with their friends and teachers. Students can communicate with others from the region, read up information from bulletin boards. Teachers and students can communicate with one another electronic mail service.

Figure 1: The Teacher’s Workbench



Source: Ho, 1994, Educational Technology Conference

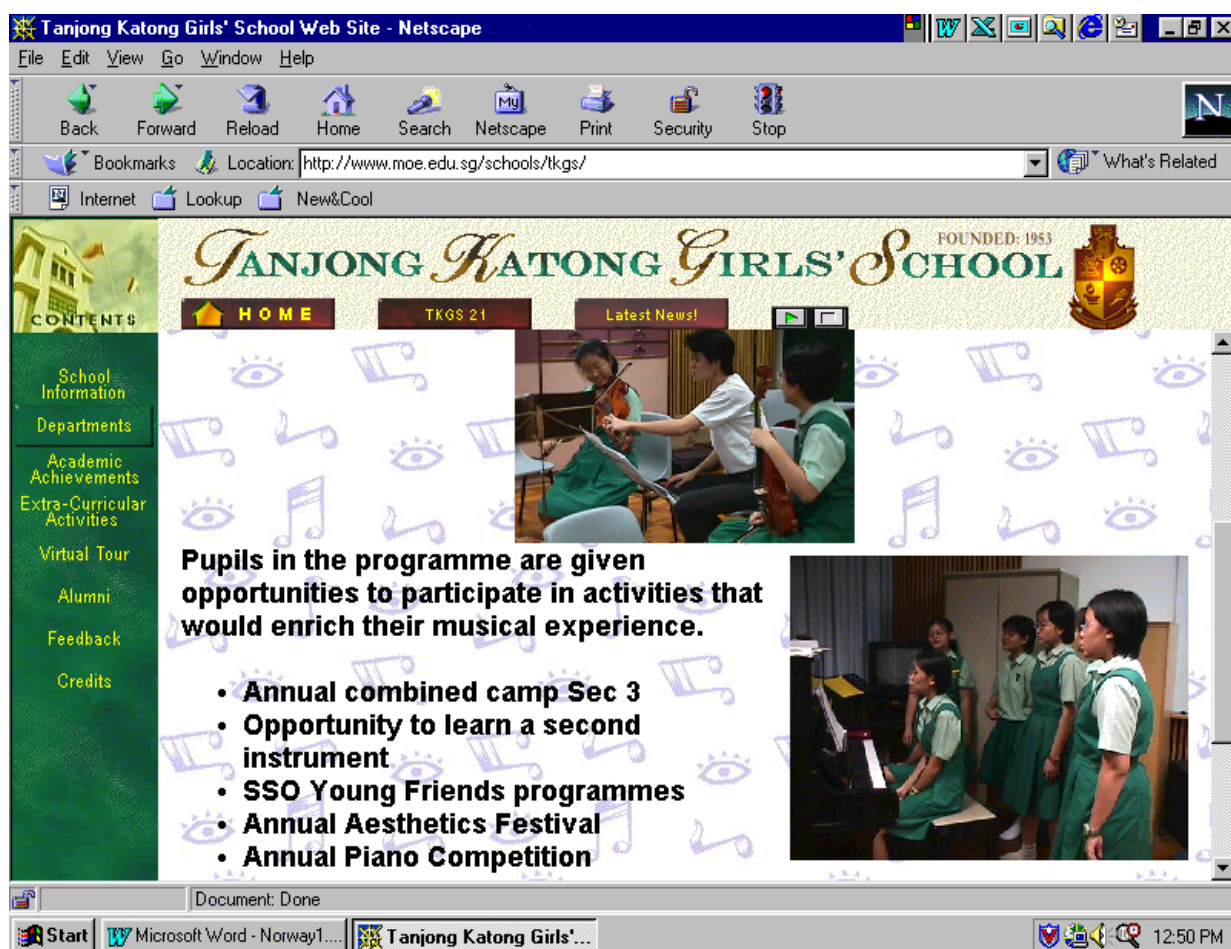
*Figure 2: The Student's Workbench*



Source: Ho, 1994, Educational Technology Conference

The technology is partly in place. Schools have been equipped with computer labs with both hardware and software to teach pupils basic computer literacy and word processing skills. In addition, several schools have Internet access. Many have set up their own Web pages on the Internet (Figure 3: Web page of Music Activities Tanjong Katong Girls' School, Singapore) and are using network conferencing to encourage pupils to make optimal use of the technology.

Figure 3: Web page of Music Activities Tanjong Katong Girls' School, Singapore



## Collaborative Music Project using the Internet

A collaborative project between a secondary school in Singapore and another in UK. The medium for exchange here is the Internet. Students of a general music class from Pioneer Secondary School (Singapore) were to create a documentary on local Singapore music. They will present online information (historical, social and cultural context) about the music through the World Wide Web, and construct a home page to be used as a repository for responses and comments from Chasetown High School, a corresponding school in UK.

Secondary two students (age 14 – 15) in Pioneer Secondary School (Singapore) worked in teams to establish a list of interesting music project proposals. Three co-operative groups of ten members each were formed. Each group was to consider a

variety of local music that would serve as an interesting exchange topic with the corresponding UK students.

To understand the cultural and historical contexts that influenced the selected composition, group members assign themselves specific tasks or questions about the musical example. Samples of tasks and questions included: (a.) What was the social environment that inspired the creation of the musical work? (b) How did the composer communicate the social environment of the times through music? The students were guided, by their music teacher, to perceive the projects as an integration of music with the history and cultural geography of Singapore.

Through this initial brainstorming of ideas, the students also needed to consider the software and hardware requirements of publishing their suggestions on the web. Layout of their presentations were drafted and the school IT teacher was roped in to comment and recommend on the feasibility of the various ideas to be published on the web. In the meantime the students contacted Chasetown High School, UK by electronic mail to introduce themselves and their project proposals.

At this stage the students and their teacher worked towards presenting their findings and learning into a visible and presentable form through a World Wide Web site. The combination of the “look and feel” of the pages in the prospective Web site as well as the navigation paths the students from Chasetown High School can take through the site form the presentation structure of the site. Students in designing the web site also dealt with the segmentation or division of information, bearing in mind that if properly segmented, the information will facilitate initial decoding, subsequent encoding and retrieval. A flowchart of the web site with a detailed distribution of the collection of information, which may be textual, graphical, visual and auditory in nature, was created. This allowed for the mapping of the structure of the knowledge the web site is presenting/representing.

As the students became actively involved in the music and technology productions, they developed learning skills, music skills, communication skills and visual analysis skills, all of which are applied to learning within the classroom curriculum. When the students became part of the planning, researching, producing and evaluating of technology projects, they became highly involved in their own co-

operative, creative, integrated and authentic learning. Students gained experience and technical skills that can be applied across academic disciplines.

The class worked as a team and interacted with each other in a more meaningful way than typically occurs in a lecture-format session. And through their research the students' perceptions of the song and music lessons changed positively. Unlike the usual research paper, the class developed a greater pride of ownership knowing that their writings were read by an audience many thousands of miles away.

The teachers who worked with the project have seen significant improvements in student interest, behaviour and attitudes. As the students feel ownership and accountability for their learning, they became more motivated. The students worked closely together and became more adaptable and self-reliant. Together in their groups, they developed the energy, organisational skills and resources that were not possible in "standard" music sessions. The teamwork made the "complex" tasks more manageable, stimulates new ideas and promotes coherence in learning. The project provided students with an enriching educational experience that taps creative and cognitive skills. The teacher is ultimately rewarded by seeing students develop a familiarity with modern technology while exploring the world of music.

Through this Web site, a visitor can traverse hyper-links, which would take him/her through 3 different Singapore songs that introduces some historical, social and cultural background of Singapore. The Internet thus becomes a medium for exchanging, learning and experiencing.

## Music Composition Project

In preparing for the songs for the Web site, the music teacher integrated five learning process components in her weekly lessons before the actual digital recording.

Perceiving:	To attain awareness of the music through the senses
Experiencing:	To have personal involvement with music through participation
Understanding:	To comprehend and interpret the various musical elements
Creating:	To personalise the music through problem solving
Aesthetic Valuing:	To make evaluations, choices and judgements about the music

The presence of technology actually gave opportunities to examine these learning processes and the sequence of the music recording. In their respective groups, the students had to consider the musical arrangement as well as the performance of their songs.

They analysed the selected musical works for its voicing, dynamics, and articulation and then edited the music into a multi-track sequence using “Cubase VST”. One of the main reasons for working with electronically generated sound is to gain facility in the creation of new sound ideas while learning to manipulate existing sounds. The students had to figure out a tracking scheme for the music, determine the correct input for each note or chord, including velocity and articulation and enter the notes in a data file. After which they had to assign separate sound and MIDI channel to each track for multi-timbral playback. “Cubase VST” also allowed the students to record their singing over their multi-timbral playback.

Sound editing became one of the most interesting units with the students. While many may not have a lot of facility with music fundamentals and theory, and may not perform music on the MIDI keyboard very well, that student can easily explore the parameters of sound. Students who were unable to perform their music easily worked at a more comfortable tempo. This made it possible for students of different abilities to work successfully together. The music is later retrieved and evaluated. Many of the pre-set sounds needed to be edited or modified to blend in better with the arrangement.

### Resource for Singapore Music Teachers

**Communication.** Electronic mail (or *email* for short) is the most used aspect of this technology in Singapore. Notes, letters, announcements, articles, and even entire book chapters can be sent to one or more persons almost instantaneously, and without incurring the costs of a long-distance phone call or the time delay of the postal services. Communication by this means is cost effective and environmentally friendly.

**Music Discussion Groups.** Discussion groups use the Internet to promote communication and free exchange of information among people with common interests. There are thousands of discussion groups currently operating on the Internet. An individual can “post” a message to a discussion group, and that message will be



automatically be distributed all the subscribers of that group. Subscribers on the distribution list can then benefit and learn from the knowledge and expertise of all who subscribe and participate in the discussion. Currently, there are most than 60 discussion lists on the Internet related to music.

This will allow the teachers to exchange tips with each other and gain practical knowledge, as well as to keep updated on the latest developments. With the exposure gain from participation in this local Music Discussion Group, teachers will be encouraged to explore and interact in the other music discussion groups on the Internet.

An added advantage of discussion groups on the Internet is that it allows messages to be composed before “posting”. Both students and teachers participating in the discussion will have the chance to develop, correct, and work on an idea before releasing it to cyberspace. This reduces the anxiety associated with a live interactive session, which might be overwhelming, especially to a young student or fresh teacher. This will encourage participants to probe and develop ideas further.

**Databases & Library Catalogs.** With the aid of the Internet, doing research today is no longer the tedious chore it used to be. Universities, libraries, museums, government agencies, corporations, major newspapers and magazines, and even private individuals offer millions of on-line documents on a wide variety of topics. Students and teachers can use the Internet as a resource for obtaining an incredible amount of information.

**World Wide Web sites.** One of the latest and most exciting developments on the Internet is the World Wide Web (or the Web for short). Three years ago, the Web did not exist, but today more than 7 million Web sites with more than 100 million documents can be accessed via the Web. The Singapore Ministry of Education’s home page at <http://www.moe.gov.sg/> offers a good starting point for novices to the Internet as it offers an on-line user manual for the Internet itself. There are also thousands of World Wide Web sites for music. An example is the music resource site <http://www.music.indiana.edu/misc/music.resource.html> by Indiana University. Other sites include the American Orff-Schulwerk Association, Music Educators National Conference (MENC).

## Conclusion

Though interesting and exciting, this new “wave” also presents many problems before it can be fully exploited. With these new innovations and with increasing emphasis of using the computers as a tool for education, it is not surprising that many teachers will feel intimidated or overwhelmed, often questioning whether these technologies are really necessary to their jobs. When teachers attempt to use the technologies, lack of skill, interest and knowledge might make the computer inconvenient or annoying, thus discouraging further use. At this “novice” stage, competent administrative and technical support are crucial to preventing loss of interest.

Singapore is committed to the Information Age. A number of critical issues need to be dealt with before IT 2000 can be fully effective for the Singapore music educators. For example, are the music teachers in the schools and the teacher trainers prepared? How can music teachers fully exploit the technology? And more important are the teachers able to prepare others?

In Wong & William’s paper, The “Intelligent Island”: Are Singapore’s trainee teachers ready for it?, they highlighted four stages of needs. They are 1. Needs for Infrastructure Setup; 2. Needs for Teachers’ Awareness and Interest; 3. Needs for Teachers’ Skill; and 4. Integration of Internet Skills into the Curriculum. Since there’s no stopping to this new revolution, attention to these stages are important if a school is to take advantage of the IT developments occurring in Singapore and around the world. Much research has been done to show that support is a crucial element in teachers’ willingness to adopt educational innovation.

## References

- Ho, K. H. (1994), Learning in the intelligent island. Paper presented at the Educational Technology Conference, Singapore
- Hu, R. and Poh, M.H. (1994). Student’s and Teacher’s Workbench. *Information Technology - Journal of SCS* 91,6,1, pg 91-96
- Ministry of Education, Singapore, <http://www.moe.gov.sg/>
- Morelli, R. (1996), What is Internet? <http://horizons.org/library/811-2.html>

National Computer Board (1992). A vision of an intelligent island : IT2000 Report. Singapore NCB.  
<http://www.ncb.gov.sg/it2k/>.

Sng, D. & Yap, M., (1993) Building Public Concurrent Engineering Frameworks on a National Information Infrastructure. Paper given at 2nd IEEE at Morgantown, West Virginia, USA

The Straits Times -Singapore Ed. (May 25th 96). All Schools to have Internet access by early next year. pg 28

The Straits Times-Singapore Ed. (June 4th 96) Govt to pump \$82m into multimedia network. p.1

Wong, S.K.P. & William, M. D. (1994). The Intelligent Island?: Are Singapore teachers ready for it? Paper given at the annual meeting of the Educational Research Association, Singapore.

---

Sylvia Nguik-Yin Chong is Lecturer at the National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore.

## Konferanseprogram

### **Mandag 14.12.**

09.00-09.30: Registrering ved førstesekretær Lillian Kjøl (Vestibylen)

09.30: Åpning av konferansen ved statssekretær Svein Helgesen, Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og rektor Arne Amlien, Høgskolen i Hedmark (Auditorium 1)

10.00-11.40: Førsteamanuensis Espen Aarseth, Universitetet i Bergen: *Interaksjon som utopi – er det forskjell på skjerm og papir?* (Auditorium 1)

11.50-13.30: Espen Aarseth leder praktiske øvelser (Kronborg)

13.30: Lunsj (Kantina)

14.30-18.00: Parallelle dugnadsgrupper (kaffe kl. 15.30):

*Hypertekst,*  
ansvarlig: Høgskolelektor Bengt Engan, Høgskolen i Bodø (Kronborg)

*Plastisk og akustisk kommunikasjon over internett – presentasjon av et nettbasert korinstruksjonsprosjekt,*  
ansvarlige: Førstelektor Thomas Caplin, informasjonsleder Tore Rydgren og bibliotekar Elin Linge Hermansson, Høgskolen i Hedmark (Musikksal 2)

19.00: Middag (Astoria Hotell)

21.00: Arrangement for deltakerne i Hamardomen. Vert: Dekanus Steinar Laberg, Høgskolen i Hedmark, Avdeling for lærerutdanning. Medvirkende studenter og lærere fra høgskolen.

### **Tirsdag 15.12.**

09.00-10.40: Lektor Martin Knakkegaard, Aalborg Universitet: *Musikens vilkår inden multimedia* (Auditorium 1)

10.50-12.30: Førstelektor Petter Dyndahl, Høgskolen i Hedmark: *Et bidrag til informasjonsteknologiens vitenskapsteori, sett i lys av nyere tekstteori og musikkvitenskap* (Auditorium 1)

12.30-13.30: Lunsj

14.30-18.00: Parallele dugnadsgrupper (kaffe kl. 15.30):

*Nettdialoger,*  
ansvarlig: Høgskolelektor Hildegunn  
Otnes, Høgskolen i Vestfold  
(Kronborg)

*Harddisk-recording og  
lydarbeid mot internett,*  
ansvarlig: Musiker og musikk lærer  
Øyvind Berg, Toneheim Folkehøgskole  
(Musikksal 2)

19.00: Festmiddag på Astoria Hotell

**Onsdag 16.12.**

09.00-10.00: Dr. Sylvia Nguik-Yin Chong, Nanyang Technological University,  
National Institute of Education: *The use of IT in the teaching of Music in  
Singapore* (Video- og nettkonferanse, Læremiddelsalen)

10.10-11.40: Professor Bjørn Sørensen, NTNU: *WWW som massemedium*  
(Auditorium 1)

11.50-12.30: Avsluttende samtale i plenum. Kursevaluering (Auditorium 1)

12.30-13.30: Lunsj, avreise

## Deltaker- og adresseliste

<i>Navn</i> <i>evt. oppgaver</i>	<i>Institusjon</i> <i>Adresse</i>	<i>Telefon</i> <i>Telefax</i>	<i>E-post</i>
Espen Aarseth <i>forelesning</i> <i>dugnadsledelse</i>	Universitetet i Bergen Seksjon for humanistisk informatikk Postboks 7800 5020 Bergen	55 58 22 56	<a href="mailto:espen.aarseth@hedb.uib.no">espen.aarseth@hedb.uib.no</a>
Arne Amlien <i>åpning</i>	Rektor Høgskolen i Hedmark 2418 Elverum	62 43 00 03 62 43 00 01	<a href="mailto:arne.amlien@fa.hihm.no">arne.amlien@fa.hihm.no</a>
Vidar Andersen	Høgskolen Stord/Haugesund Avd. for lærarutdanning Postboks 5000 5409 Stord	53 49 14 01	<a href="mailto:vidar.andersen@hsh.no">vidar.andersen@hsh.no</a>
Tormod W. Anundsen	Høgskolen i Agder Avd. for kunstfag Serviceboks 422 4604 Kristiansand	38 14 13 26 38 14 12 31	<a href="mailto:tormod.w.anundsen@hia.no">tormod.w.anundsen@hia.no</a>
Stein Bakke	Høgskolen i Bergen Avd. for lærerutdanning Landåssvingen 15 5030 Landås	55 58 57 37 55 58 58 09	<a href="mailto:stein.bakke@hib.no">stein.bakke@hib.no</a>
Leif Barmen	Høgskulen i Volda Avd. for lærarutdanning Postboks 500 6100 Volda	70 07 52 66 70 07 50 51	<a href="mailto:leif.barmen@hivolda.no">leif.barmen@hivolda.no</a>

Øyvind Å. Berg <i>dugnadsledelse</i>	Toneheim Folkehøgskole 2322 Ridabu	62 54 05 00 62 52 05 55	<a href="mailto:berglydstudio@sensewave.com">berglydstudio@sensewave.com</a>
Bjørn Bjørlykke	Høgskolen Stord/Haugesund Avd. for lærerutdanning Postboks 5000 5409 Stord	53 49 13 15 53 49 14 01	<a href="mailto:bjorn.bjorlykke@hsh.no">bjorn.bjorlykke@hsh.no</a>
Thomas Caplin <i>dugnadsledelse</i>	Høgskolen i Hedmark Avd. for lærerutdanning Holsetgt. 31 2318 Hamar	62 51 76 90 62 51 76 01	<a href="mailto:thomas.caplin@luh.hihm.no">thomas.caplin@luh.hihm.no</a>
Sylvia Nguik-Yin Chon <i>forelesning</i>	Nanyang National Institute of Education Technological University 469 Bukit Timah Road, Singapore	65-460 5135 65-469 2427	<a href="mailto:nyschong@nie.edu.sg">nyschong@nie.edu.sg</a>
Anders Dalane	Høgskolen i Nord-Trøndelag Avd. for lærerutdanning 7600 Levanger	74 02 27 87	<a href="mailto:anders.dalane@hint.no">anders.dalane@hint.no</a>
Nils Dannemark	Sami Allaskuvla Hánnoluohkká 45 9520 Guovgeaidnu	78 48 77 36 78 48 77 02	<a href="mailto:nils.dannemark@samiskhs.no">nils.dannemark@samiskhs.no</a>
Torgeir Dimmen	Høgskulen i Volda Avd. for lærerutdanning Postboks 500 6100 Volda	70 07 50 34 70 07 50 51	<a href="mailto:torgeir.dimmen@hivolda.no">torgeir.dimmen@hivolda.no</a>

Petter Dyndahl	Høgskolen i Hedmark	62 51 76 98	<a href="mailto:petter.dyndahl@luh.hihm.no">petter.dyndahl@luh.hihm.no</a>
<i>faglig ansvarlig</i>	Avd. for lærerutdanning	62 51 76 01	
<i>forelesning</i>	Holsetgt. 31		
	2318 Hamar		
Bengt Engan	Høgskolen i Bodø	75 51 75 64	<a href="mailto:bengt.engan@hibo.no">bengt.engan@hibo.no</a>
<i>forelesning</i>	Avd. for humanistiske fag		
<i>dugnadsledelse</i>	8049 Bodø		
Inge Folkestad	Høgskolen i Vestfold	33 03 14 21	<a href="mailto:inge.folkestad@hive.no">inge.folkestad@hive.no</a>
	Avd. for lærerutdanning	33 03 13 00	
	Boks 2243		
	3103 Tønsberg		
Helge Hamsås	Høgskulen i Volda	70 07 52 85	<a href="mailto:helge.hamsaas@hivolda.no">helge.hamsaas@hivolda.no</a>
	Avd. for lærerutdanning	70 07 50 51	
	Postboks 500		
	6100 Volda		
Svein Helgesen	Statssekretær	22 24 74 06	
<i>åpning</i>	KUF		
	Boks 8119 Dep,		
	0032 Oslo		
Elin Linge	Høgskolen i Hedmark	62 51 76 62	<a href="mailto:elin.hermansson@luh.hihm.no">elin.hermansson@luh.hihm.no</a>
Hermansson	Avd. for lærerutdanning	62 51 76 01	
<i>dugnadsledelse</i>	Holsetgt. 31		
	2318 Hamar		



Sigmund Hjorthaug	Høgskolen i Stavanger Avd. for lærerutdanning Pb 2557 Ullandhaug 4004 Stavanger	51 83 34 38 51 83 34 50	<a href="mailto:sigmund.hjorthaug@lu.his.no">sigmund.hjorthaug@lu.his.no</a>
Inga Marie Haddal Holten	Høgskolen i Nesna Avd. for språk og kunstfag 8700 Nesna	75 05 78 72	<a href="mailto:imhh@hinesna.no">imhh@hinesna.no</a>
Oddbjørn Indrebø	Høgskolen i Sør-Trøndelag Avd. for lærerutdanning Rotvoll allé 7005 Trondheim	73 55 98 89 73 55 98 51	<a href="mailto:oddbjorn.indrebo@alu.hist.no">oddbjorn.indrebo@alu.hist.no</a>
Knut E. Karlsen	(Universitat Hamburg) Høgskolen i Bodø Avdeling for humanistiske fag 8049 Bodø	75 51 78 14 75 51 75 02	<a href="mailto:Knut.E.Karlsen@hibo.no">Knut.E.Karlsen@hibo.no</a>
Lillian Kjøl <i>administrasjon</i>	Høgskolen i Hedmark Avd. for lærerutdanning Holsetgt. 31 2318 Hamar	62 51 76 84 62 51 76 01	<a href="mailto:lillian.kjol@luh.hihm.no">lillian.kjol@luh.hihm.no</a>
Hroar Klempe <i>faglig ansvarlig</i>	Høgskolen i Hedmark Avd. for lærerutdanning Holsetgt. 31 2318 Hamar	62 51 76 89 62 51 76 01	( <a href="mailto:hroar.klempe@luh.hihm.no">hroar.klempe@luh.hihm.no</a> ) <a href="mailto:hroar.klempe@svt.ntnu.no">hroar.klempe@svt.ntnu.no</a>

Martin Knakkegaard	Aalborg Universitet	+45 96 35 91 14	<a href="mailto:mk@musik.auc.dk">mk@musik.auc.dk</a>
<i>forelesning</i>	Institut for musik og musikterapi	+45 98 15 45 94	
	Krogstræde 6		
	DK-9220 Aalborg Ø		
Asbjørn Kolberg	Høgskolen i Nord-Trøndelag	74 01 25 17	<a href="mailto:asbjorn.kolberg@hint.no">asbjorn.kolberg@hint.no</a>
	Avd. for lærerutdanning		
	7600 Levanger		
Bjørn S. Kristensen	Høgskolen i Hedmark	62 51 76 99	<a href="mailto:bjorn.kristensen@luh.hihm.no">bjorn.kristensen@luh.hihm.no</a>
<i>kunstnerisk innslag</i>	Avd. for lærerutdanning	62 51 76 01	
<i>Hamardomen</i>	Holsetgt. 31		
	2318 Hamar		
Lars Anders	Høgskolen i Hedmark	62 51 76 42	<a href="mailto:lars.kulbrandstad@luh.hihm.no">lars.kulbrandstad@luh.hihm.no</a>
Kulbrandstad	Avd. for lærerutdanning	62 51 76 01	
<i>faglig ansvarlig</i>	Holsetgt. 31		
	2318 Hamar		
Lise Iversen	Høgskolen i Hedmark	62 43 00 73	<a href="mailto:lise.kulbrandstad@lue.hihm.no">lise.kulbrandstad@lue.hihm.no</a>
Kulbrandstad	Avd. for lærerutdanning	62 43 00 01	
	2418 Elverum		
Steinar Laberg	Dekanus	62 51 76 03	<a href="mailto:steinar.laberg@luh.hihm.no">steinar.laberg@luh.hihm.no</a>
<i>vertskap i</i>	Høgskolen i Hedmark	62 51 76 01	
<i>Hamardomen</i>	Avd for lærerutdanning		
	Holsetgt. 31		
	2318 Hamar		

Terje Willy Larsen	Høgskolen i Telemark Avd. for lærerutdanning Lærerskolev. 40 3670 Notodden	35 02 64 14 35 02 62 01	<a href="mailto:terje.w.larsen@hit.no">terje.w.larsen@hit.no</a>
Harald Lien	Høgskolen i Finnmark Avd. for barnehage- og skolefag 9509 Alta	78 45 01 55	<a href="mailto:harald.lien@hifm.no">harald.lien@hifm.no</a>
Kari Bratland Løvaas	Høgskolen i Østfold Avd. for lærerutdanning Remmen, 1783 Halden	69 21 50 00 69 21 50 02	<a href="mailto:post-fa@hiof.no">post-fa@hiof.no</a>
Thor Bjørn Neby	Høgskolen i Oslo Avd. for lærerutdanning Pilestredet 52 0167 Oslo	22 45 22 61 22 45 21 35	<a href="mailto:thorbjorn.neby@lu.hioslo.no">thorbjorn.neby@lu.hioslo.no</a>
Halvar Nilssen	Høgskolen i Finnmark Avd. for barnehage og skolefag 9509 Alta	78 45 01 29	<a href="mailto:halvar@hifm.no">halvar@hifm.no</a>
Margrete Norheim	Høgskolen i Nesna Avd. for språk og kunstfag 8700 Nesna	75 05 78 62	<a href="mailto:mn@hinesna.no">mn@hinesna.no</a>

Hildegunn Otnes <i>forelesning</i> <i>dugnadsledelse</i>	Høgskolen i Vestfold Avd. for lærerutdanning Boks 2243 3103 Tønsberg	33 03 13 36 33 03 13 00	<a href="mailto:hildegunn.otnes@hive.no">hildegunn.otnes@hive.no</a>
Rasmus Reed	Høgskolen i Stavanger Avd. for kunstfag Pb 2557 Ullandhaug 4004 Stavanger	51 83 40 30 51 83 40 50	<a href="mailto:rasmus.reed@kf.his.no">rasmus.reed@kf.his.no</a>
Øyvind Risa	Høgskolen i Telemark Avd. for lærerutdanning Lærerskolev. 40 3670 Notodden	35 02 65 10 35 02 62 01	<a href="mailto:oyvind.risa@hit.no">oyvind.risa@hit.no</a>
Rolf Romøren	Høgskolen i Agder Avdeling for humanistiske fag Institutt for norsk og mediafag 4604 Kristiansand	38 14 20 33	<a href="mailto:rolf.romoren@hia.no">rolf.romoren@hia.no</a>
Tore Rydgren <i>dugnadsledelse</i>	Høgskolen i Hedmark 2418 Elverum	62 43 00 26 62 43 00 01	<a href="mailto:tore.rydgren@fa.hihm.no">tore.rydgren@fa.hihm.no</a>
Ture Schwebs	Høgskolen i Bergen Avd. for lærerutdanning Landåssvingen 15 5030 Bergen	55 58 57 69 55 58 58 09	<a href="mailto:ture.schwebs@hib.no">ture.schwebs@hib.no</a>
Dagrun Kibsgaard Sjøhelle	Høgskolen i Sør-Trøndelag Avd. for lærerutdanning Rotvoll allé 7005 Trondheim	73 55 97 92 73 55 98 51	<a href="mailto:dagrun.sjohelle@alu.hist.no">dagrun.sjohelle@alu.hist.no</a>

Bjørn Sørenssen	NTNU	73 59 18 22	<a href="mailto:bjorn.sorensen@hf.ntnu.no">bjorn.sorensen@hf.ntnu.no</a>
<i>forelesning</i>	Institutt for kunst- og medievitenskap 7491 Trondheim	73 59 18 30	
Geir Zakariassen	Høgskolen i Finnmark Avd. for barnehage- og skolefag 9509 Alta	78 45 03 51	<a href="mailto:geirz@hifm.no">geirz@hifm.no</a>