

Et forsøk på å forstå komponisters bruk av informasjonsteknologi i et relasjonelt didaktisk perspektiv

Petter Dyndahl

Bakgrunn, emne og problemfelt for prosjektet:

I forlengelsen av flere pedagogiske forsøks- og utviklingsarbeider innen bruk av ny musikkteknologi (Dyndahl 1991 og 1993), samt mot bakgrunn av en kunstnerisk erfaringshorisont som 'computer-assistert' komponist, har jeg satt i gang forskningsprosjektet *Teknologisering av musikkfaget* (Dyndahl 1994a). Prosjektets opprinnelige utgangspunkt var å gjøre rede for på hvilke måter den informasjonsteknologiske utviklingen som har preget de fleste musikkulturer det siste tiåret, også har påvirket musikkklærerutdanningene i Norge. Målsettingen var å komme fram til innsikt og kunnskap som kunne være anvendelig i en videre didaktisk tenkning omkring musikkfaget og musikkutdanningene.

Problemstillingene var knyttet til forhold som angår hvordan den nye musikkteknologien kan påvirke musikkundervisningens kulturelle og stilistiske tilknytning og stofftilfang, hvordan den påvirker forholdet mellom musikkens auditive og visuelle representasjonsformer, og hvordan midi¹ kan påvirke forholdet mellom ulike kunnskaps- og forståelsesformer i musikkfaget.²

Imidlertid har den hittidige arbeidsprosessen ført til et behov for å avgrense problemfeltets utstrekning og for å presisere forskningsdesignet. På samme tid har jeg valgt å forlate den entydige plattformen *utdanningsforskning* til fordel for en åpnere tilnærming til feltet, som riktignok kan vise seg å være av like høy pedagogisk relevans.

Prosjektet er derfor revidert slik at det tar utgangspunkt i at teknologien langt på veg er etablert som hjelpemiddel til musikkskapning i de fleste sammenhenger, tradisjoner og kulturer i dag. Umiddelbart kommer dette til uttrykk i musikalske estetikker hvor innslaget av styrt tilfeldighet eller komplekse matematiske beregninger av materiale og prosesser, digitalt programmerte eller behandlede klanger, sekvensiell rytmikk eller periodisering etc. er til stede i større eller mindre grad. Det at miditeknologien er etablert som instrument, betyr imidlertid både at den er verktøy og medium.

¹ Industrispesifikasjonen *Musical Instrument Digital Interface*, etablert i 1982-83

² Disse problemstillingene blir diskutert i Dyndahl 1994b og 1995.

Likedan er teknologien referanse på såvel det begreps- og forståelsesmessige plan som på det klanglige og affektive. Jeg spør derfor om på hvilke måter estetisk praksis med datamaskiner og midi-instrumentarium som 'motspiller' i en gitt kulturell kontekst kan utvikle bestemte:

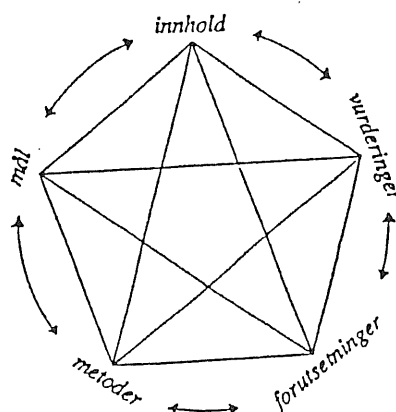
-teknologirelaterte strategier (f.eks. bruk av programmeringsspråk, bruk av algoritmer, bruk av sequencer- og annen programvare, forholdet mellom kalkulasjon og improvisasjon, manipulering av sequencerinnspilt eller samlet lydmateriale, bruk av prefabrikerte eller programmerte lydbiblioteker etc.),

-teknologirelaterte begreps- og forståelseskategorier (f.eks. egne terminologier og 'sosiolekter', midi-systemets ulike representasjonsformer [språklig, numerisk, visuelt, grafisk], integrasjon av ulike representasjonsformer, epistemologiske konsekvenser etc.),

-teknologirelaterte estetikker og former for symbolarbeid (f.eks. klang og tidsaspekter, forholdet mellom valg av programvare og estetikk, språkliggjøring av estetikken, symbolarbeid, identitet og ideologi etc.).

Komponister som benytter informasjons- og miditeknologi i arbeidet med å skape musikk, formidler ovenstående momenter og kategorier. Komposisjon av musikk impliserer overveielser eller faktorer som angår f.eks. forutsetning, mål, legitimering, innhold, metode, virkning og vurdering. Jeg forstår i denne sammenheng den skapende musikalske virksomheten som en sosialiseringssprosess når det gjelder erfaring og utvikling av teknisk, strategisk, begrepsmessig og estetisk kompetanse, og benytter derfor en didaktisk relasjonsmodell i analysen av forskningsobjektet. På denne måten forsøker jeg å trekke ut de vesentligste elementene og klargjøre noen av relasjonene som fins mellom de forskjellige faktorene i den kreative dynamikken som preger en komposisjonsprosess. Hovedfokus er på de relasjonene som preges av teknologi-innslaget på en signifikant måte.

Figur 1: *Relasjonell forståelsesmodell* ³



Teoretisk innfallsvinkel, estetisk og vitenskapsfilosofisk modell:

I det foregående har jeg referert til begrepet *estetisk praksis* og brukt en spill-metafor for å beskrive forholdet mellom komponist, teknologi og kunst. I henhold til Wittgensteins teori om (språk-)spillet praksis, må følgende momenter være til stede for at man skal kunne si at det spilles et spill (Wittgenstein 1969):

- *Deltakere* som må foreta seg visse handlinger,
- *regler* som er konstitutive for spilleaktiviteten,
- handlingene får karakter av å være *regelstyrt atferd*,
- mer individuelle *spillekonvensjoner* og *strategiprinsipper* (f.eks. tennisservens skru eller en bestemt sjakkåpning), som sammen reglene utgjør spillets institusjonaliserte handlemåte eller *spillepraksis*.

Spillekompetanse betyr at man har kjennskap til hele den institusjonaliserte handlemåten, dvs. at man er deltaker i spillepraksisen. På samme måte må en motspiller eller en innforstått betrakter (f.eks. en fotballdommer) kjenne praksis' regler, konvensjoner og strategiprinsipper for å forstå spillet. Dette innebærer at også betrakterens *forståelseshandlinger* vil ha karakter av å være regelstyrt atferd, og blir definert som deltakelse i den samme spillepraksisen.

³ Etter Bjørndal og Lieberg 1978.

Spillepraksisbegrepet er det logisk fundamentale begrep; det som definerer spillet qua spill. Forutsetningen for å kunne utøve kompetanse som spiller eller innforstått betrakter, er at man er deltaker i praksis. Dette har både et sosialt aspekt, som kommer til syne ved at spiller og betrakter forholder seg til spillets regler og konvensjoner, samtidig som det individuelle aspektet uttrykkes gjennom deres spille- og forståelseshandlinger. Imidlertid er det en forutsetning for kommunikasjon at begge er deltakere i *samme* spillepraksis, og ikke slik at dommeren eksempelvis dømmer *off-side* i ishockey.

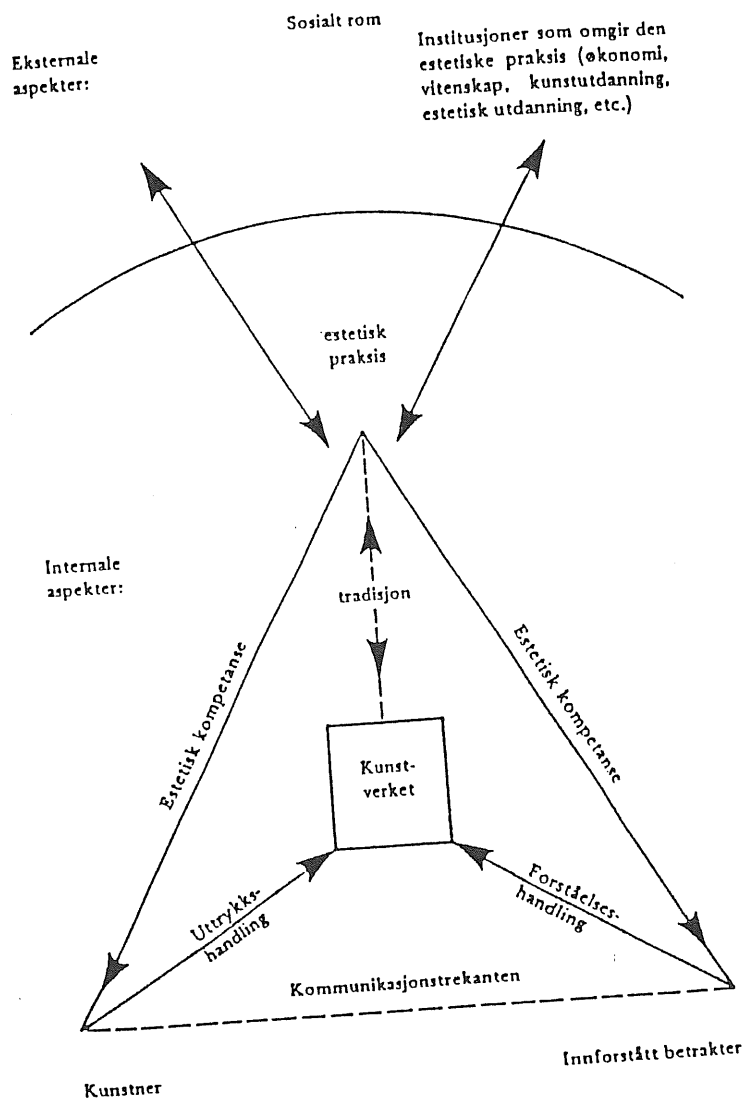
I tillegg til de overnevnte spill-interne momenter, vil et spills historiske utvikling og utforming, dets sosiale praksis, status etc. være eksterne momenter som angår forholdet mellom spillepraksis, historie og samfunn.

Wittgenstein bruker primært spillet som en metafor for språket. Kjell S. Johannessen (1979 og 1984) har videreutviklet praksisbegrepet mot det han forstår som en - hos Wittgenstein implisitt-forståelses- og forklaringsmodell overfor det estetiske felt. Han lanserer dermed et begrep for *estetisk praksis* som er analogt med spillepraksis.

På samme måte som spilleren foretar også kunstneren seg visse handlinger som ikke er tilfeldige, men i prinsippet repeter- og korrigerbare. Wittgenstein kaller slike individuelle uttrykks-handlinger regelstyrte, men etter implisitte regler, f.eks. ved at kunstnere innen en stil eller epoke bruker estetiske begreper (f.eks. *grazie*, *swing* etc.) i samme betydning. På samme måte forholder det seg for den innforståtte betrakter. Han vet hva han skal se eller lytte etter (forståelseshandling), hva enten det gjelder senrenessansens kontrapunkt eller be-bopens improvisasjon. Hvis betrakterens forståelse av de estetiske begrepene motsvarer kunstnerens, kan kommunikasjon etableres mellom dem. De kan sies å være deltakere i samme estetiske praksis, uttrykt gjennom deres individuelle handlinger som samtidig har den sosiale dimensjon at de forholder seg til fellesskapets estetiske begreper og kategorier. Johannessens modell (figur 2) tydeliggjør hvordan fortrolighet med praksis' regler, konvensjoner og strategiprinsipper, slik de er inkludert i begrepet *estetisk praksis* øverst i trekanten, er forutsetningen for å kunne utøve estetisk kompetanse som kunstner og innforstått betrakter (publikum, kritiker, pedagog eller forsker). Det individuelle aspektet ligger i kunstnerens og betrakterens uttrykks- og forståelseshandlinger overfor kunstverket. Dettens sosiale og historiske dimensjon er indikert ved det tradisjonsformidlede og -formidlende forholdet det står i til estetisk praksis. Dette er det logisk fundamentale begrepet som må studeres og analyseres for å få kjennskap til det estetiske

fenomenet man vil vite noe om i en bestemt tid. Ved å innskripe *kommunikasjonstrekanter* mellom kunstner, innforstått betrakter og kunstverk i triangelen estetisk praksis, poengteres det at forutsetningen for estetisk kommunikasjon mellom kunstner og innforstått betrakter er at begge er deltakere i den samme estetiske praksis. Det hjelper mao. ikke hvor stor kjenner man er av Palestrina hvis studieobjektet er Parker. Estetiske begreper, regler og konvensjoner må læres på ny for hver estetiske praksis. Johannessens modell kontekstualiserer videre begrepet estetisk praksis i forhold til det sosiale rom og kunstrelaterte institusjoner, gjennom å vise til utvekslingsforholdet med disse eksterne aspektene.

Figur 2: *Estetisk praksis* ⁴



⁴ Fra Johannessen 1979.

I forhold til mitt problemfelt har Wittgensteins / Johannessens tenkning betydning på tre felter: Den leverer et grunnleggende bidrag til forståelsen av kunstbegrepet, den har langt på veg utviklet en hermeneutisk modell, og teoriens lingvistiske utgangspunkt viser til at det er brukssituasjonens språklige atferd og praksis som konstituerer erfaring og forståelse. Vi forstår mao. både kunsten, konteksten og vår opplevelse gjennom språklige kategorier. Et slikt teorigrunnlag representerer valg av et bestemt perspektiv; i dette tilfellet ved at hovedvekten legges på en diskursiv metode og analyse. Målet med prosjektet er imidlertid eksplorativt snarere enn teori- og hypotesebekreftende, og slik sett inspirert av Glasers og Strauss' syn på forskning (1967), hvor empiri brukes teorigenererende (grounded theory).

Hermeneutiske og fenomenologiske problemstillinger:

Glaser og Strauss hevder at hvis man bare bruker innsamlede data til verifisering av en allerede utviklet teori, vil faren være stor for at forskeren ikke klarer å fange opp subtile implikasjoner som ligger i materialet, og som kan betinge en modifisering eller i sin ytterlighet en total forandring av teorien. Denne posisjonen kan oppfattes som nærliggende det fenomenologiske idealet om ikke å ha noen forutinntatt mening om forskningsobjektet. Detaljerte hypoteser bør først utformes etter hvert som man får nærmere kjennskap til emnet. Også Bogdan og Taylor (1975) advarer mot den effekten som kan ligge i å starte med for fasttømrede hypoteser. Det kan føre til at man møter emnet med svekket sensitivitet.

Imidlertid vil det være en illusjon å tro at forskningen kan starte forutsetningsfritt. Allerede i arbeidet med målsetting og problemstillinger vil det ligge teoretiske standpunkter implisitt. Når man utarbeider metodiske innfallsvinkler, f.eks. intervjuguide, vil man sette klarere fokus på enkelte områder enn på andre. Disse valgene styres av implisitte premisser, som det - spesielt i kvalitativ forskning - er viktig å klargjøre.

En hermeneutisk problemstilling som særlig angår dette forskningsprosjektet, er at tolkningene krever en relativt stor grad av forhåndsforståelse og spesialkunnskap. F.eks. vil respondentenes erfaringer, selvforståelse og terminologiske praksis være knyttet til ulike hardware- og softwarespesifikasjoner eller -tradisjoner som er definert på et relativt høyt teknisk nivå. Forskeren må derfor være innforstått med disse teknologiske og - i konsekvens - estetiske retningene på en slik måte at han kan sortere og tolke utsagn i forhold til hvilket objekt (*intentum*) respondentens bevissthetsstrukturer (*intentio*) dreier seg.

La meg ta et eksempel fra mitt eget materiale for å belyse dette. Følgende tekst er to korte utdrag fra et intervju med en komponist omkring hans bruk av komposisjonsprogramvare:

I innledningen av intervjuet:

- I: Kan du fortelle om hvordan du arbeider med datamaskina når du komponerer. Programmerer du sjøl eller bruker du ferdig programvare? Jeg ser du har MAX.⁵ Bruker du det?
- R: Nei, det går ikke an å bruke MAX til å komponere.
- I: Hva bruker du da?
- R: Jeg bruker CALMUS⁶ som komposisjonsprogram.
- I: Kan du fortelle om hvordan du har planlagt og komponert et stykke med dette programmet?
- R: Ja, for eksempel da jeg skrev for, startet jeg med å bestemme noen intervaller jeg ville skulle prege stykket.

Senere i intervjuet:

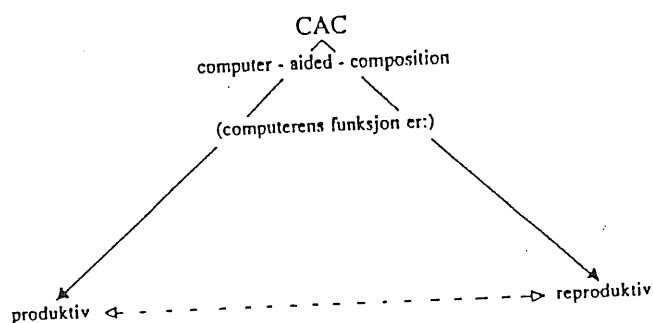
- I: Det var interessant å få innblikk i hvordan du har... Har du brukt CALMUS mye?
- R: Nei, jeg prøver å få til et verk for fløyte på den måten nå, men jeg har egentlig ikke fått helt feelingen for å komponere med computer.
- I: Jeg forstod det sånn at du brukte data nesten bestandig.
- R: Jeg bruker det mye. Til mange ting, men ikke så mye til komponere.
- I: Hvordan gjør du det, da?
- R: Nei, altså, det vil si at jeg bruker forskjellige programmer til å lage deler eller elementer, ...tilstander...musikalske, som kan være viktige i stykker, altså.
- I: Hvordan arbeider du, da?
- R: Enkelt med sequencer. Og veldig ofte med MAX. Lager tilstander - globale tilstander gjerne - med MAX.
- I: Kanskje jeg ikke forstod helt i sted. Men jeg oppfatta det som du ikke brukte MAX.
- R: Joda. Til å lage svære ting som jeg kan bruke. Tåker og mer tilfeldighetspregede tepper. Men det går nesten ikke an å komponere med det. Det er nesten umulig. Men det har et genialt interface ... grafisk.

⁵ MAX er et 'grafisk programmeringsmiljø', opprinnelig utviklet ved *Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique* (IRCAM).

⁶ CALMUS er utviklet av Kjartan Ólafsson, bl.a. som en licentiatgrad ved Sibeliusakademien.

Det er åpenbart at det er haltende kommunikasjon til stede i dette intervjuet. Et sentralt estetisk begrep som det å *komponere* misforstås eller feiltolkes. Både komponisten og forskeren refererer til 'computer-aided-composition' (CAC) med begrepet. I forhold til det perspektivet som antydes i figur 3, er det mulig at komponistens begrepsbruk kan defineres nærmere en forståelse av computerens funksjon som *produktiv* i komposisjonsprosessen enn forskerens. Med produktiv forstår jeg at at computeren i høy grad produserer komposisjonen innenfor de rammer eller på de vilkår komponisten setter. Motsatt vil en reprodutiv funksjon i sin ytterlighet bety at computeren kun bidrar til å *gjengi* komponistens materiale, f.eks. som hjelpemiddel ved instrumentasjon.

Figur 3: *Computer - aided - composition*



I realiteten er det ofte glidende overganger langs denne grunnlinjen. Det er også mulig at nyanseforskjellene har med *formalistiske* versus *intuitive* komposisjonsmetoder å gjøre. I begge tilfeller brukes teknologien produktivt, men med formalistiske metoder forsøker man å gi komposisjonsidé(e) og den forløpsmessige struktur en formell eller matematisk representasjon for ønskede forhold, algoritmer og betingelser, som så realiseres ved hjelp av computeren. Med en intuitiv metode vil man snarere bruke datamaskinen som en *material-generator*, hvor komponisten forholder seg fritt til å forkaste, omarbeide eller omstrukturere råmaterialet den leverer.

I forhold til tolking av ovenstående empiri, er det klart at kravet til de estetiske begrepenes presisjonsnivå er høyt. Imidlertid er det viktig å være oppmerksom på at tolking og refleksjon omkring estetisk praksis, i tillegg til å etablere felles forståelse overfor regler, konvensjoner og strategiprinsipper, også må tilstrebe å erkjenne den

verdimessige eller ideologiske dimensjonen som ligger implisitt. Intervjuutdraget dreier seg, etter min tolkning, i stor grad om hvordan komponistens komposisjonsideal styrer begrepenes innhold. Respondenten gir uttrykk for et estetisk *credo* som langt på veg er knyttet til et ideal om å komponere på en formalistisk måte, f.eks. slik det uttrykkes av den danske komponisten av elektroakustisk musikk, Wayne Siegel:

[...] det spændende ved at benytte computeren [...] ligger i, at komponisten kan ændre sit perspektiv, sit udgangspunkt og arbejde med modeller af sine egne kompositionsprocesser. Jo mere præcis modellen af mine egne tankeprocesser, jo mere ligner det færdige resultat noget jeg selv kunne finde på! (Siegel 1990/91)

At et slikt formalistisk ideal også kan inneholde en nedvurdering av en intuitiv arbeidsmåte, kommer til uttrykk i fortsettelsen, hvor Siegel konstaterer at:

[...] benytter man sig af intuitive processer til at bearbejde materialet må man nøjes med at bruke computeren til at udarbejde grundmaterialet - hvis man altså ikke er i stand til at beskrive sine egne intuitive indgreb matematisk. (Sst.)

Jeg tolker min respondents verdimessige ankerfeste i nærheten av en slik posisjon - uttrykt i språkbruken som reserverer komposisjonsbegrepet til den formalistiske praksisen - samtidig som han i overveiende grad *de facto* arbeider intuitivt på den måten at han genererer kompositorisk råmateriale ved hjelp av MAX, og så prøver ut og strukturerer det i en sequencer. Slik kan det ses som eksempel på det stadig paradoksale samlivet mellom liv og lære, men det er på samme tid interessant å spørre om ikke informasjonsteknologiske valg og posisjoner tendensielt påtvinger brukerne bestemte tekniske, metodiske, strukturelle o.a. føringer i en slik grad at de er med på å definere ens (PC-)identitet, og nærmest får karakter av konfesjonsspørsmål:

... Jeg mener bestemt at Macintosh er katolsk og DOS protestantisk. Ja, Mac er motreformatorisk og under innflytelse av jesuittenes metoder. Det forteller de troende hvordan de skal gå fram steg for steg for å nå - om ikke Himmelriket, så øyeblikket da dokumentet deres kommer ut av skriveren. Det er katekistisk: Kjernen i åpenbaringen framstilles ved hjelp av enkle formler og overdådige ikoner. ... DOS er protestantisk eller til og med kalvinsk. Den tillater fri fortolkning av skriften, krever vanskelige personlige valg, påtvinger brukeren en finurlig hermeneutikk - og godtar i utgangspunktet at ikke alle kan oppnå frelse. For å få systemet til å virke må du tolke det selv; brukeren er overlatt til seg selv med sine sjelskvaler... med overgangen til Windows har DOS kommet noe nærmere Macs

motreformatoriske toleranse. Windows representerer på en måte et slags anglikansk tvisyn: store seremonier i katedralen, men med mulighet til å søke tilbake til DOS for å gruble over tingene. Med Windows kan man fremdeles operere med kvinnelige og homofile prester - hvis man så ønsker. Men hva med maskinspråket som ligger under begge operativsystemene? Vel, det er Det gamle Testamente, talmudisk og kabalistisk. (Eco, udatert)

Én ting er den fenomenologiske treffsikkerheten i Ecos metaforiske beskrivelse av en kulturell tilstand, som innen vårt felt også finner uttrykk i at de akademiske korridorers kontordører gjerne prydes med logos av typen "Apple computer", "IBM", "Mac user" e.l. En annen historie er at de ulike operativsystemene faktisk ser ut til å ha konsekvenser for både formale og innholdsmessige sider ved f.eks. tekstbehandling. I følge en dansk komparativ undersøkelse av førsteårs studenter (Mendelson 1991), hvor en gruppe brukte ikon- og menybaserte Macintosh-programmer og en annen DOS' command line-system, viste det seg at tekster skrevet på Mac generelt var mer barnslig formulerte og trivielle av natur, mens DOS-brukerne anvendte langt mer komplekse setninger om mer seriøse emner.

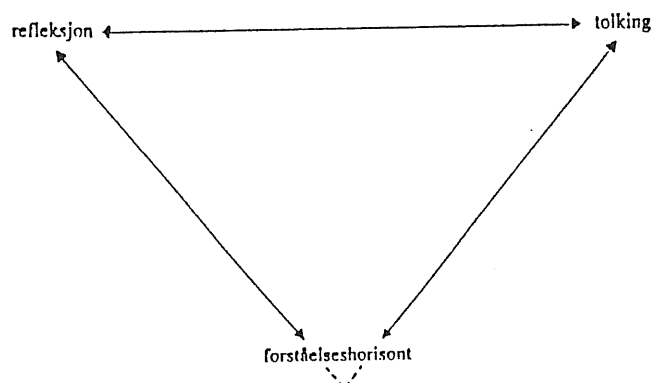
I musikkteknologisk perspektiv er slike forskjeller enda mer aksentuerte i forhold til helt forskjellige prinsipper, systematikker, grensesnitt osv. innenfor programmeringsspråk, komposisjons- og algoritmiske programmer, sequencere, syntese- og samplingteknikker etc. Den som forsker må være innforstått med begrepsbruk og forståelse innen ulike teknologiske / estetiske retninger. Med henvisning til Wittgenstein stilles det krav om at man snakker samme språk, eller deltar i samme spill / estetiske praksis, og slik sett kan man si at studieobjektet krever en spesialisert forhåndsforståelse, som - hvis man skulle føre analogien videre - kunne defineres som stor *religions*-historisk og -vitenskapelig innsikt.

Men som Ecos tekst indikerer, og som tolkingen og refleksjonen omkring det refererte intervjuet ovenfor har kretset om, kan man reise problemstillingen om man også må delta i samme *kirkesamfunn* - evt. ha dissentererfaring - for å kunne inngå i kommunikasjonstrekanten mellom teknologiassistert kunstner, kunstverk og forsker. I hvert fall synes det som om en undersøkelse må forsøke å få indirekte tilgang på respondentenes identitets- og verdimessige oppfatninger, holdninger og intensjoner; uttrykt i språklig form og sammenholdt med andre manifestasjoner av atferden, f.eks. musikalske produkter eller komposisjoner. Johannessen (1990) beskriver i slike tilfeller en form for *estetisk forståelse*, som ikke fullt ut kan defineres eller kommuniseres i verbalspråklig form. Det er snakk om et intrikat samspill mellom en umiddelbar og en begrepsmessig formidlet forståelse, hvor relasjonen mellom språk og virkelighet kan karakteriseres som et indre forhold mellom forståelse

og objekt. Denne *intransitive* forståelsen og innsikten kan imidlertid gjøres tilgjengelig ved å bruke lignelser og metaforiske eksempler.

Det problematiske ligger i at en åpen, intuitiv, kreativ og fleksibel forskerholdning og -tilnærming har som forutsetning en forståelseshorisont som er konstituert av bestemte erfaringer, holdninger og verdier, slik ovenstående utdrag fra intervjuet med komponisten også avslører. Det avgjørende spørsmålet blir hvordan man kan være seg bevisst hvordan ens forståelseshorisont virker inn på refleksjon og tolking.

Figur 4: *Forståelseshorisont - tolking - refleksjon*



Per-Johan Ödman (1992) hevder at det mest genuint fenomenologiske studieobjektet i sammenheng med teknologibasert musikalsk skapende aktivitet er subjektet selv; “[...] *dvs vad jag genom introspektion kan konstatera händer i mitt eget medvetande, medan jag arbetar med musik*”. I artikkelen er Ödman inspirert av Husserls fenomenologiske kategorier. Husserl mener at man gjennom fenomenologisk refleksjon skal kunne avdekke sin forståelseshorisont og derved sette parentes omkring den. Et introspektivt element vil være et relevant og uunngåelig perspektiv i mitt forskningsprosjekt. Foreløpig har jeg ikke avklart i hvor stor grad det skal inngå i prosjekt og avhandling; verken som materiale eller avklaring av forståelseshorisont. Imidlertid vil en betydelig del av materialet som skal tolkes ha empirisk karakter, og i den sammenheng legger jeg slik vekt på de innvendinger Husserls etterfølgere anfører mot hans refleksive syn på forståelseshorisonten, at jeg ikke kan se fenomenologisk refleksjon som overskridelse av den hermeneutiske

dialektikken mellom estetikkforskerens forutsetninger og hans tolkninger og refleksjoner.

Heideggers avvisning av at forståelseshorizonten kan iakttas refleksivt, Gadammers universalitets-fordring og begrep om fordommer, og Habermas' forståelse av forståelseshorizontens delvis ideologiske karakter, leverer alle argumenter for at man kan bli fanget av forutinntatte eller ubevisste måter å forstå studieobjektet på. Alvessons og Sköldbergs (1994) historiske og systematiske gjennomgang av rotmetaforen i hermeneutikken - *sirkelen* - viser på samme tid flere måter å forholde seg til begrepene forklaring og forståelse på. Der den 'objektiverende' hermeneutikken ser for seg en pendling mellom del og helhet, har den nyere hermeneutikken⁷ øye for en dialektikk mellom for-forståelse og forståelse. Sirkelmetaforen utvikles gjerne også til en *spiral* for å få fram at man ved å begynne et sted og alternere mellom ulike perspektiver, etter hvert kommer fram til ny og fordypet forståelse. Enda en forståelsesdimensjon representerer Ricoeurs hermeneutiske *bue* som innebærer en veksling mellom vitenskapelig teori og humanistisk tolking (1981), og her er vi på en måte tilbake til (- eller i nærheten av; på et nytt nivå?) utgangspunktet for dette avsnittet om hermeneutiske og fenomenologiske problemstillinger, som nå er utlagt som forhold mellom teori og empiri, tolking og refleksjon, og forståelse og forståelseshorizont. Jeg konkluderer derfor i denne sammenheng med å holde disse perspektivene fram som momenter for en videre vitenskaps-teoretisk og metodisk diskusjon.

Litteratur:

- Alvesson, Mats og Kaj Sköldberg (1994) *Tolkning och reflektion. Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund.
- Bjørndal, Bjarne og Sigmund Lieberg (1978) *Nye veier i didaktikken?* Oslo.
- Bogdan, R. og S. J. Taylor (1975) *Introduction to Qualitative Research Methods. A phenomenological approach to the social sciences*. N.Y.
- Dyndahl, Petter (1991) *MIDI-SATS 1 eller Den illustrerte vegviser til det nye Atlantis. Innføring i satslære med mikroteknologiske hjelpemidler*. Rapport nr. 46, Hamar Lærerhøgskole.

⁷ Alvesson og Sköldberg bruker benevnelsen *aletisk hermeneutikk*, der - i henhold til en tradisjon fra Heidegger via Gadamer til Ricoeur - avsløring av noe skjult, snarere enn den objektiverende tradisjonens idé om korrespondanse mellom forskerens subjektive tenkning og en objektiv virkelighet, er det grunnleggende.

- Dyndahl, Petter (1993) Ny musikkteknologi - økte musikkpedagogiske muligheter eller keiserens nye SCSI-emulator? in *Musikk og skole nr. 2*.
- Dyndahl, Petter (1994a) Teknologisering av musikkfaget - En studie av MIDI-relaterte endringsprosesser i norsk musikk lærerutdanning. Prosjektbeskrivelse av dr.art. prosjektet. Hamar Lærerhøgskole / Det historisk-filosofiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Dyndahl, Petter (1994b) Musikk - teknologi - didaktikk. Fem teser om framtidens musikkundervisning, in *Dyndahl og Varkøy (red.): Musikkpedagogiske perspektiver*. Oslo.
- Dyndahl, Petter (1995) Kan miditeknologi gjøre musikkundervisningen bedre? in *Nytt om data i skolan, nr. 1*.
- Eco, Umberto (udatert) *Mac og DOS i følge Umberto Eco*. Overs. L.A. Kulbrandstad. Internet.
- Glaser, B.G. og A. L. Strauss (1967) *The Discovery of Grounded Theory*. San Francisco.
- Johannessen, Kjell S. (1979) Kunst, språk og handling, in *Danbolt, Johannessen, Nordenstam: Den estetiske praksis*. Bergen - Oslo - Tromsø.
- Johannessen, Kjell S. (1984) Kunst, språk og estetisk praksis, in *Norsk filosofisk tidsskrift 1*.
- Johannessen, Kjell S. (1990) Intransitiv forståelse - En fellesnevner for filosofisyn, språksyn og kunstsyn hos Wittgenstein, in *Norsk filosofisk tidsskrift nr. 2*.
- Mendelson, Edward (1991) Skærmen ødelegger skriften, in *Weekendavisen nr. 17, / Academic Computing, jan.*
- Ricoeur, Paul (1981) *Hermeneutics and the Human Sciences*. Cambridge.
- Siegel, Wayne (1990/91) Deus ex machina, in *DMT nr. 4*.
- Wittgenstein, Ludwig (1969) *Philosophische Untersuchungen*, in *Schriften I*. Frankf. a. M.
- Ödman, Per-Johan (1992) Didaktiska/fenomenologiska aspekter på musikskapande ved hjälp av datorer, in *MPC:s skriftserie, nr. 25*.