

## **Fra undervisning til læring**



# **Fra undervisning til læring**

Høgskolepedagogikk under Kvalitetsreformen

Artikler skrevet av deltakere på kurs i universitets- og  
høgskolepedagogikk 2006

redigert av Ragnhild Lager

## Forord

Kvalitetsreformen stiller nye krav til den som skal formidle kunnskap i høgere utdanning. Fra å være den tradisjonelle vismannen på kateteret, skal læreren flytte seg til siden for å være mer veileder og guide for studentenes egen læring. Målet er naturligvis at studentene skal ta mer ansvar for sin egen læring og at læringen dermed skal få større effekt.

Disse tankene har fått stor plass i kurset i universitets- og høgskolepedagogikk ved HiA. Roar Pettersens bok "Kvalitetslæring i høgere utdanning" fra 2005 var anbefalt litteratur på kurset. I boken siterer han den etter hvert berømte spissformuleringen etter Duffy & Cunningham (1966): "We no longer teach, rather we coach – *we have moved from the sage on the stage, to the guide on the side.*" Pettersen var med kurset til Lesbos som veileder.

Kurset blir ledet av pedagogen Gunnar Næss og dramaturgen og dekan for Fakultet for kunstfag, Gunnar Horn. Hensikten med kurset er at det skal bidra til å gjøre deltakerne bedre i stand til å løse sine pedagogiske oppgaver. Det skal videreutvikle, supplere og justere den kompetansen som allerede finnes blant deltakerne. Arbeidsmåtene varierer fra kollegaveiledning, gruppearbeid, arbeid med ulike læringsformer, diskusjoner, videoopptak og tilbakemeldinger. Det er også et mål å utvikle bedre kontakt mellom ulike fagmiljøer, og fremme tverrfaglig tenkning og samarbeid.

For å få godkjent kurset må deltakerne skrive en pedagogisk artikkel med bakgrunn fra erfaringer innen eget fag. Noen har samarbeidet om å skrive artikkelen, mens de fleste har skrevet alene. Artikkelen tar opp svært interessante og aktuelle problemstillinger innen universitets- og høgskolepedagogikk. De fortjener en bred leserkrets.

Kristiansand, oktober 2006  
Ragnhild Lager

Skriftserien nr. 128

199 s.  
Pris: 170,- NOK

ISSN: 1503-5174  
ISBN: 82-7117-593-9

© Høgskolen i Agder, 2006  
Serviceboks 422, N-4604 Kristiansand

Emneord:  
Høgskolepedagogikk

Design: Høgskolen i Agder

## Innhold

Fra "sage on the stage" til "guide on the side" Refleksjoner over antiteatraliske trekk i pedagogisk tenkning.	
Christine Hamm .....	7
"Alle kan jo norsk" - noen tanker om utfordringer for allmennlærerutdanningen.	
Gro-Renée Rambø .....	25
Bruk av talespråkskorpus i fremmedspråksundervisning.	
Eli-Marie Drange og Ingrid Kristine Hasund .....	39
Når praksis blir tekst Om bruk av studenters refleksjonsoppgaver fra sosialt arbeids praksis.	
Torun Ask .....	49
Attribusjon og skoleprestasjoner.	
Magnhild Høie .....	63
Om museklikkets pedagogiske utfordringer Et eksistensielt drama.	
Tobias Werler .....	79
"Sitting next to Nellie" - læring i kor.	
Anne Haugland Balsnes .....	91
Practical ICT Didactics in Upper Secondary Schools: A Pedagogical Model.	
Said Hadjerrouit .....	107
Mekatronikkdidaktikk.	
Morten Ottestad .....	127
Hvordan nytte tankegangen fra Åpen Kildekode i undervisning av fag som endres fort.	
Sigurd M. Assev .....	137
Kjemi og miljølære i ingeniøruddanningen.	
Grete Lehrmann .....	145
Pedagogiske erfaringer med eksterne prosjekter innen bachelorutdanning i multimedieteknologi og –design og ingeniørfag, data. Rapport fra erfaringer samlet i perioden 2003-2006.	
Kåre Mosgren og Morgan Konnestad, .....	161
Dårlig erfaring – god læring.	
Tove Ingeborg Hasven Tveitå .....	169
Mappevurdering i videreutdanningen i intensivsykepleie fører til utslitte studenter og manglende fokus i praksis!	
Anne Meyer Tallaksen .....	177
Utvikling av undervisningsopplegg for helsepersonell om marginalisering av eldre i hjemmebasert omsorg.	
Ragnhild Skaar og Marthe M. Fensli .....	181
Erfaringer med et praktisk orientert kurs i Kraftelektronikk ved Høgskolen i Agder.	
Ole-Morten Midtgård .....	193



# Fra "sage on the stage" til "guide on the side" Refleksjoner over antiteatraliske trekk i pedagogisk tenkning

Christine Hamm

## Innledning:

### Høyskolepedagogikk i lys av teori om kunst og litteratur

*I boken Perspektiver på problembasert læring siterer Kirsten Hofgaard Lycke en engelsk setning som skal beskrive hvordan høyskolepedagogisk tenkning har forandret seg: "We no longer teach, but rather we coach – we have moved from the sage on the stage[,] to the guide on the side[!]" (Lycke 2002; 115).<sup>1</sup> Denne setningen blir også sitert av Roar C. Pettersen i innledningen til boken Kvalitetslæring i høyere utdanning (Pettersen 2005).<sup>2</sup> Ifølge Pettersen gir setningen uttrykk for et internasjonalt paradigmeskifte som går ut på å nedprioritere undervisning til fordel for læring. Man snakker ikke lenger om undervisningssituasjoner, men om lærings situasjoner, og heller ikke lenger om læreren, men om veilederen. Begrepsforandringene gjenspeiler pedagogenes forsøk på å gjøre studentene mer aktive. Læreren skal ikke lenger lære fra seg kunnskap, men tilrettelegge for studentenes selvstudier. Håpet er at læringen blir mer effektiv og har langvarige resultater.*

En åpenbar konsekvens av språkbruken til pedagogene, av forskyvningen fra læreraktivitet til studentaktivitet, er at læreren blir mindre synlig. Fra å være plassert på et podium midt foran studentene har læreren beveget seg til sidelinjen. Hun nøyer seg nå med å stille spørsmål, og forsøker å motivere studentene til innsats ved å styrke deres tro på egne evner. Lærerens rolle som formidler av fagstoff er forminsknet, selv om den fortsatt eksisterer og oppfattes som nødvendig. I stedet for å være bare formidler, skal læreren være "modell for hvordan man tenker innenfor fag- og

---

<sup>1</sup> Setningen finnes opprinnelig i Thomas M. Duffys og Donald J. Cunninghams artikkel "Constructivism: implications for the design and delivery of instruction" (Duffy og Cunningham 1996; 184). Lycke siterer feil: Duffy og Cunningham har ingen komma etter "stage", og setningen avslutter med et punktum.

<sup>2</sup> Pettersen siterer ikke bedre enn Lycke, når han kutter "but" helt, og kursiverer deler av setningen: "We no longer teach, rather we coach – we have moved from the sage on the stage, to the guide on the side" (Pettersen 2005; 13f).

yrkesfelt” (Lycke 2002; 22). Formidlingen nedbetones, samtidig som studenter blir oppfordret til å identifisere seg med lærerens tenkning.

I det følgende vil jeg beskrive denne utviklingen innenfor pedagogisk tenkning som antiteatralsk, ved å anvende et begrep kunsthistorikere og litteraturforskere har brukt for en utvikling de har ment å erkjenne innenfor det estetiske feltet. Det teatraliske innebærer forestillingen om at noen eller noe bevisst vises frem i hensikt å skape en viss effekt. En antiteatralsk holdning er av ulike grunner preget av et ønske om å minske, så å si uskadeliggjøre, det teatraliske.

I boken *The Antitheatrical Prejudice* viser Jonas Barish at det finnes en dyp skepsis mot teater i mange filosofiske og skjønnlitterære tekster (Barish 1981). Han mener at det teatraliske har vært fordømt siden antikken, fordi det assosieres med noe falskt og ikke-autentisk. Samtidig hører iscenesettelse til menneskelig samvær (Barish 1981; 476f): Mennesker er ikke ett med hverandre, men lever i adskilte kropper. De er derfor nødt til å formidle seg til andre, gi uttrykk for sin identitet og sin viten. Det må skje gjennom en eller annen form for iscenesettelse. Det teatraliske er med andre ord samtidig en betingelse for, og en trussel for formidling av viten.

blir formidlet, alltid kan fremstå som usant, eller som fiktivt. Det skjer i det øyeblikket mistanken oppstår at noe ”bare” er formidlet, når formidlingsprosessen i seg selv blir for synlig. Jeg vil støtte meg til teorier om kunst og litteratur, fordi viten ikke er direkte tilgjengelig for andre, men er avhengig av formidling, er den alltid utsatt for å lide skade i løpet av en kommunikasjonsprosess. Den strukturalistiske forestillingen om at en sender helt enkelt formidler et budskap til en mottager, er blitt avslørt som illusjon av poststrukturalister som Paul de Man (de Man 1993) og Jacques Derrida (Derrida 1977 og 1981). Vi kan aldri være sikre på at vi har oppfattet den andre rett, og vi kan aldri være sikre på at den andre forstår oss. Formidling av viten er kommet under press, i like stor grad som viten i seg selv nå anses for å aldri være en stabil størrelse som kan gis videre (Foucault 1989). Det har ledet til en filosofisk skeptisisme som innebærer et angrep mot formidling av viten, og formidling av identitet, i det hele tatt.<sup>3</sup> De tydelig antiteatraliske trekkene jeg mener å kunne finne i pedagogisk tenkning, kan

---

<sup>3</sup> Duffy og Cunningham tar hensikt til disse filosofiske innsiktene i artikkelen sin: “[...] the individual can only know what he or she has constructed – and we cannot ”know” in any competent sense of that term what someone else has constructed” (Duffy og Cunningham 1996; 171).



blant annet forklares som et resultat av denne generelle skepsisen mot formidling av viten.<sup>4</sup>

Pedagogikkens fordømmelse av teater skriver seg til dels fra at teatralisk formidling forvrenger viten som skal oppnås. I denne artikkelen vil jeg imidlertid særlig rette fokus mot at det som virkningen av det teatraliske i estetiske uttrykk er blitt særlig undersøkt. I sin banebrytende studie *Absorption and Theatricality* fra 1980 bruker kunsthistorikeren Michael Fried begrepet antiteatralisk for å beskrive malerier fra og med 1750. Han mener at det i Diderots tid var viktig for kunstnere å skjule et kunstverks innebygde imperativ om å fremkalle en effekt hos betrakteren. Kunstnerne forsøkte å la betrakteren føle seg som oppslukt av kunstverket: Betrakteren skulle tro at hun befant seg på samme ontologiske sted som det fremstilte i kunstverket, mens hun så på det. Den estetiske distansen mellom kunstverket og betrakteren skulle bli opphevd, for å muliggjøre at betrakteren kunne reagere direkte på det som ble vist frem på bildet. Det teatraliske ved fremstillingen av kunst måtte skjules, for at betrakterne kunne aktiviseres.

Jeg mener at språkbruken i de høyskolepedagogiske standardverkene jeg har beskjeftiget meg med, avslører en lignende skepsis mot teater. De antiteatraliske trekkene skriver seg åpenbart mest fra forestillingen om at teatralisk kunnskapsformidling ville ha som effekt at de fremstilte problemene oppleves som fiktive. Følgende setninger er hentet fra en artikkel om problembasert læring:

Problem-based learning (PBL) is an approach to professional education that stresses the use of real-life problems as a stimulus for learning. In PBL, students work in small tutorial groups on these problems, and, in the course of discussing them, formulate goals for self-directed learning. (van Berkel/Schmidt 2000; 231)

Setningene til van Berkel og Schmidt gir uttrykk for en overbevisning om at viten skal oppnås mest mulig direkte, uten omvei gjennom formidleren. Et stort ønske i all pedagogisk tenkning er at elevene skal oppmuntres til å lære selv. Van Berkel og Schmidt hevder at studentene blir mer motivert dersom de fremstilte fagproblemene oppfattes som reelle. I stedet for å anse problemene som noe tilhørende en annen verden, langt fra deres eget liv, skal studentene gjenkjenne seg i den faglige verden. En

---

<sup>4</sup> Min argumentasjon her er inspirert av Stanley Cavells hovedverk *The Claim of Reason: Wittgenstein, Skepticism, Morality, and Tragedy* (Cavell 1979).

ønsket identifikasjonsprosess mellom studenter og lærer er dermed en del av den antiteatraliske logikken.

Samtidig registrerer jeg at teatraliske elementer også finnes i nyere pedagogisk tenkning, og at disse muligens er kommet inn uten at man har reflektert over deres forstyrrende rolle i læringsprosessen. Det er vanlig at pedagoger anbefaler en refleksjon over nettopp kunnskapsformidling, i form av evaluering som innbefatter læreren og utdanningsmiljøet som formidlingsinstanser.<sup>5</sup> Nettopp disse tiltakene har fremkalt irritasjon hos både studenter og lærere.<sup>6</sup> Kan denne irritasjonen forklares med at tiltakene oppfattes som lite motiverende, fordi de i alt for stor grad avslører pedagogenes skepsis mot formidling av viten? Bør det som anklages for å være hegemonisk pedagogikk (Aadland 2006; 8), heller forstås som uheldig teatralisk overpedagogikk?

Jeg vil argumentere for at den beste undervisningen er den som er seg bevisst på undervisningssituasjonen som teater, men som samtidig skjuler den teatraliske iscenesettelsen av viten som en vesentlig del av undervisningsprosessen. Spissformulert kan man påstå at den beste pedagogen er den usynlige pedagogen.

### **Den passive studentmassen: Kritikk av forelesningen som teater**

Blant ulike typer undervisning er særlig forelesningen kommet sterkt under press, sist i sammenheng med kvalitetsreformen. Gjennom de siste årene har man argumentert for at forelesningens pedagogiske verdi er relativt liten (Laurillard 2002). I stedet satser man på studentstyrt gruppearbeid og egenaktivitet, på bakgrunn av pedagogiske modeller som problembasert læring, casemetodikk og prosjektpedagogikk. Studentene skal i større grad gjøres ansvarlige. De blir blant annet oppfordret til å være med på å utforme studiet, til å stille krav og spørsmål.

Kritikken mot forelesningen som undervisningsform er det tilsynelatende enkelt å forstå. I sin verste form består forelesningen i at læreren sitter på stor avstand til studentene, og mumler uforståelig og nærmest uhørbart ned i sitt manus, mens studentene sitter i lange rader og kjeder og irriterer seg.<sup>7</sup> Dersom studentene får med

---

<sup>5</sup> Se til dette særlig kapittel 14 i Pettersens *Kvalitetslæring i høyere utdanning*.

<sup>6</sup> Et tydelig eksempel på denne irritasjonen er Erling Aadlands heftige angrep på kvalitetsreformen i høyere utdanning, uttalt i boken *Farvel til litteraturvitenskapen* (Aadland 2006).

<sup>7</sup> Se også Pettersens innledende beskrivelse av den mislykkede forelesningssituasjonen (Pettersen 2005; 21).

seg noe av det som blir sagt, er faren stor for at de hører og husker feil. Samtidig har foreleseren ikke mulighet til å oppdage og rette opp misforståelser.

Kritikken retter seg mot måten viten og kunnskap blir formidlet på i forelesningssituasjonen: Læreren er den aktive, som monologisk fremstiller viten på en autoritativ måte. Studentene blir tvunget inn i en passiv rolle som tilhørere. Auditoriet minner om teaterrommet, hvor det skapes en ontologisk distanse mellom figurene på scenen og tilhørerne. Forelesningssituasjonen assosierer sterkt til teaterkonvensjonen, hvor tilskuerne i beste fall kan se den fremstilte verden slik de fiktive figurene ser den. De kan oppleve figurene som om de er nær dem, men de kan ikke vise seg for dem. Tilskuerne kan ikke gripe inn i handlingen på scenen.<sup>8</sup> Tilskuerne på teateret er lammet. En lignende lammelse kan studenter oppleve i et fullt auditorium. Det som skjer ”på scenen” ser ut til å foregå i en annen verden, det ser ikke ut til å være relevant for studentenes eget liv.

Tanken om at studenten i et stort forelesningsauditorium er tvunget til å være taus og passiv, overbeviser tilsynelatende med én gang. Læreren kan ikke gå inn i en direkte dialog eller diskutere med studentene. Antallet er for stort, og det er ofte rent akustisk vanskelig å snakke med hverandre. Læreren er nødt til å levere monologer, i uvisshet om de når frem til tilhørerne eller ikke. Det er vanskelig for studentene å føle at de er i samme verden som læreren, at fagkunnskapene som skal formidles til dem en gang kan være nyttige for dem. Angår det som skjer ”på scenen” dem, er det relevant for dem? Dersom studentene ikke føler at de har bruk for det de hører, blir de selvsagt umotivert og klarer ikke godt å huske noe av det som blir sagt. Som nevnt har pedagoger tro på problembasert læring, fordi den er forankret i realistiske problemstillinger hentet direkte fra praksis- og anvendelsesfelt (Lycke 2002; 19).

Forelesningen er imidlertid fortsatt en av de vanligste typer undervisning på norske høyskoler og universiteter. Ikke bare har denne pedagogiske genren tradisjon, den fremstår også som en av de økonomisk beste måter å organisere undervisning på (én lærer underviser mange studenter). Ifølge Pettersen har forelesningen tre hovedmål: Å presentere informasjon og gi en dekkende presentasjon av et bestemt tema, å bidra til studentenes forståelse av et bestemt tema/innhold, og å motivere og stimulere

---

<sup>8</sup> Denne beskrivelsen av forholdet mellom teatertilskuerne og de fiktive figurene på scenen er inspirert av Stanely Cavells artikkel ”The Avoidance of Love: A Reading of *King Lear*”, i *Must we mean what we say? A Book of Essays* (Cavell 1969).

studentenes interesse for et bestemt tema (Pettersen 2005; 234). Disse hovedmålene er alle innenfor muligheten til denne type undervisning, som bygger på den mest enkle modellen for menneskelig kommunikasjon, slik Pettersen viser. I en forelesning sender en formidler et budskap til mottakeren. Læreren er senderen, mottakerne er studentene, det som skal formidles, er faglig viten. Siden forelesningen bygger på denne kommunikasjonsmodellen, er det helt opplagt at den kan, i likhet med all annen kommunikasjon, mislykkes. Mennesker er avhengige av språk fordi de er nødt til å formidle viten. Viten lar seg ikke overføre til andre mennesker direkte, og derfor finnes det alltid en mulighet for at den oppfattes annerledes hos den andre. Det er likevel viktig å akseptere formidlingen som et avgjørende moment. Delt viten, for eksempel delte fagkunnskaper, er avhengig av at noen setter sin kunnskap i scene for den andre. Spørsmålet blir heller hvordan denne iscenesettelsen best skal gjennomføres, enn hvorvidt den kan avskaffes fullstendig.

I den forbindelse er det viktig å huske på at studenter ofte fortrekker forelesere med skuespillertalent. Pettersen gir et overbevisende eksempel når han beskriver suksessen til "Dr. Fox" (Pettersen 2005; 233). Denne var en god skuespiller som hadde tilegnet seg tilstrekkelig medisinsk kunnskap for å kunne gjennomføre et slags pedagogisk eksperiment. Han ga noen enkle forelesninger på bakgrunn av det han hadde lest i populærvitenskapelige fremstillinger, og tiltrakk seg en rekke studenter. Han formidlet stoffet på en utmerket måte, og klarte tydeligvis å motivere og inspirere store studentmasser. Eksempelet viser at selve formidlingen kan spille en større rolle enn det som blir formidlet. Ikke overraskende fremkaller det teatraliske her irritasjon hos fagpersoner. En forelesning skal ikke bare være show. Den skiller seg fra teateret ved at den skal formidle faglig viten som kan og bør anvendes på virkeligheten. Mistanken mot teateret skriver seg her fra en berettiget skepsis mot tomt skuespill. En forelesning skal ikke være ren iscenesettelse av kunnskaper, men en vellykket formidling av reell viten.

Samme mistanke rammer imidlertid også moderne pedagoger med en enorm tro på teknikk. Pulten blir sveivet opp og ned, rommet gjøres mørkt og tavla lys, foreleseren viser frem sin dataskjerm på veggen som om den var en kinofilm. Disse tekniske innslagene kan minne om det sceniske apparatet til den barokke scenen, hvor for eksempel en *deus ex machina* svevet ned fra himmelen/taket for å løse opp alle konfliktene (her: fagproblemene) hos menneskeslekten. Det er stor fare for at de tekniske virkemidlene oppfattes som unødvendige. Dersom bruken av teknikk ikke er

åpenbart begrunnet i faglige nødvendigheter, oppstår det fort en mistanke mot fagpersonen. Kanskje hun bare liker å sette seg i scene? Mistanken om at læreren ikke er drevet av en genuin interesse for faget, men bare liker å leke, hemmer studentenes motivasjon. Dersom viten anses for å være satt i scene for iscenesettelsens skyld, fungerer iscenesettelsen mot sin hensikt.

Forelesningen er kommet under press blant annet av to grunner: Den minner om teater dersom foreleseren setter sin interesse av faget i scene uten å bry seg om studentenes læring, og den ligner på teater fordi studentene blir redusert til tause tilskuere. Mistroen mot teater gjør at tradisjonelle måter å formidle viten på (for eksempel forelesningen) har fått motstand. En av de tidligste avhandlingene om oppdragelse, nemlig Rousseaus *Émile*, kan tjene som historisk eksempel.

### **Den usynlige pedagogen: The case of Jean-Jacques Rousseau**

Jean-Jacques Rousseaus *Émile* er tydelig preget av en bevissthet om det teatraliske aspektet ved all formidling av kunnskap. Rousseaus forsøk på å forebygge en passiv og umotivert holdning hos eleven er dessuten lett å sammenligne med anstrengelsene til dagens høyskolepedagoger.<sup>9</sup> *Émile* kom ut i 1762, og regnes som en av de første store avhandlingene om pedagogikk. Boken er en interessant genreblanding: Den var først tenkt som avhandling, men utvikler seg etter hvert til å ligne mer på en roman enn en sakprosa tekst. Etter noen generelle betraktninger går teksten over til å beskrive forholdet mellom en individuell elev og hans tutor, *Émile* og Jean-Jacques (Rousseaus alter ego).

Rousseau ville skrive om oppdragelse fordi han hadde et brennende ønske om reform. Han begynner med en sterk kritikk av hvordan spedbarn blir behandlet, og han avslutter med spørsmål om det voksne menneskets dannelse. Når det gjelder undervisningen i mer snever forstand, retter Rousseaus kritikk seg først og fremst mot formidling av viten i form av skolebøker og pugging. Avhandlingen beskriver hvordan barna på Rousseaus tid ble låst inne sammen med lærerne sine fra de var fem år gamle. De måtte sitte i mange timer om dagen over tekster som beskrev fenomener de aldri hadde sett i virkeligheten. Rousseau foreslo for eksempel at barna skulle sendes ut i naturen, dersom de skulle få en forståelse av geografi. De skulle heller tegne et kart

---

<sup>9</sup> Duffy og Cunningham nevner Rousseau som en forløper for det de kaller for konstruktivisme i pedagogisk tenkning. De ønsker å trekke konsekvensene fra den filosofiske innsikten i at all viten er konstruert, og vektlegger derfor særlig studentenes egenaktivitet (Duffy og Cunningham 1996; 173).

over skogen i nærheten av huset deres, enn pugge og studere kart over riket de var deler av. Læreren skulle holde seg mest mulig i bakgrunnen, slik Rousseau skriver:

No doubt he [the pupil, C.H.] will require some guidance in spite of this, but very little, and that little without his knowing it. If he goes wrong let him alone, do not correct his mistakes; hold your tongue till he finds them out for himself and corrects them, or at most arrange something, as opportunity offers, which may show him his mistakes. If he never mistakes he will never learn anything thoroughly. Moreover, what he needs is not an exact knowledge of local topography, but how to find out for himself. (Rousseau 1977; 134)

Formidlingen av kunnskap skal med andre ord være usynlig for eleven. Rousseau krever derfor at læreren forblir taus. Eleven skal få en oppgave, og ved å løse den skal han finne ut hvilken kunnskap som kreves, og hvorfor, og hvordan den kan anvendes.<sup>10</sup>

Mye av det Rousseau sier om geografiundervisning kan faktisk klassifiseres som problembasert læring. For å fremme kvalitetslæring (i Rousseaus ord: "learn thoroughly") må man la studentene gjøre egne erfaringer, og be dem observere, prøve seg frem og anvende kunnskaper i størst mulig grad uten lærerens innblanding. Å gjøre egne erfaringer, å prøve seg frem aktivt, er viktig dersom det lærte skal være virkelig "fordøyd". Det er også interessant at Rousseau mener at det er viktigere å fokusere på selve læreprosessen enn på de konkrete kunnskapene:

Remember that this is the essential point in my method – Do not teach the child many things, but never to let him form inaccurate or confused ideas. I care not if he knows nothing provided he is not mistaken [...] It is not your business to teach him the various sciences, but to give him a taste for them and methods of learning them when this taste is more mature. That is assuredly a fundamental principle of all good education. (Rousseau 1977; 134-135)

---

<sup>10</sup> Rousseau tenker selvsagt alltid på en gutt, når han omtaler en elev. Det er blitt påpekt at Rousseau er forut for sin tid med forslagene sine til gutteoppdragelse. Når han kommer inn på jenteoppdragelse, er han i like stor grad reaksjonær. Mens idealeleven Émile skal få lov til å være oppfinnsom og aktiv, skal hans kvinnelige antagonist Sophie bare være passiv og taus. (Jimack 1977; xviii).

Motivasjon var noe Rousseau anså som absolutt viktig dersom læring skulle lykkes. Det viktigste var å unngå å gjøre elevene frastøtt fra å lære, å gjøre dem umotivert ved å tynde dem ned av for mye lærestoff.

En grunn til at Rousseaus forslag til endring fikk gehør, er at han innlemmet sin kritikk av oppdragelse i et mer overordnet filosofisk system (Jimack 1977; ix). Rousseaus tenkning er sterkt preget av troen på et naturlighetsideal, som blant annet kommer til uttrykk i tanken om at barn som vokser opp på landet har bedre anledning til å se selv hvordan verden fungerer. Barn fra byen bør sendes ut på tur, gjerne sammen med en tutor, for at de kan bli kjent med omgivelsene og lære gjennom å oppleve. Å lese bøker og å studere forderver barna bare. De kan utvikle en motvilje mot å erverve kunnskap.

Jonas Barish viser i *The Antitheatrical Prejudice* at prioriteringen av natur over kultur i Rousseaus pedagogiske tenkning, er tett knyttet opp til det antiteatraliske idealet som kjennetegner hans tenkning generelt. Rousseau mente at mennesket blir født som et godt vesen, men at det moderne samfunnet ødelegger mennesket ved å tvinge det til å bli teatralisk. (Barish 1981; 256). På et tidligere stadium i menneskenes sivilisasjonshistorie var mennesket enklere, mer beskjedent, og kyskere. Nå vil det imponere, og det blir falskt, urettferdig, konspiratorisk, og kunstig. Ifølge Rousseau ble mennesket teatralisk fordi det var opptatt av hvordan det presenterte seg for andre, og fordi det ikke var autentisk. Det er en moralsk dyd å ikke være teatralisk.

I sitt berømte brev til D'Alembert kritiserer Rousseau derfor dennes forslag om å bygge et teater i Genève, Rousseaus fødeby (Rousseau 1948). Rousseau hevder at teater som kunstform forderver mennesker. Men det er ikke bare teater i seg selv som må forkastes. Alt uttrykk som viser en bevissthet om at det skal bli mottatt, er farlig fordi det er teatralisk. Rousseau er derfor kritisk til undervisning når den fremstår som en tydelig formidling av viten fra en person til en annen. Det er enormt viktig for Rousseau at læreren er usynlig, læreren bør etter beste evne skjule alle bevisste forsøk på å fremkalle en læringseffekt hos eleven. Som Rousseau beskriver det, er det tillatt for læreren å konspirere med andre bak elevens rygg, i den hensikt å la eleven gjøre en viktig erfaring. Det er til og med bra dersom læreren iscenesetter for eksempel en ulykke ute på gaten, for å få eleven til å lære å stille opp for andre. Men iscenesettelsen må aldri bli bevisst for eleven, eleven skal aldri få vite at læreren har iscenesatt dette for at han skulle lære noe.

På samme måte anklager Rousseau også La Fontaines fabler, fordi han mente de var for tydelige i sin moralske appell. La Fontaines fabler ender gjerne med et eksplisitt budskap til den lesende, og de var obligatorisk lektyre for alle skolebarn på Rousseaus tid. I *Émile* kritiserer Rousseau fablenes pedagogiske verdi. Han hevder det hadde vært bedre, dersom moralen ikke var blitt uttalt eksplisitt i fablene, og elevene selv måtte finne ut hva tekstene skulle si:

Nothing is so foolish and unwise as the moral at the end of most fables; as if the moral was not, or ought not be so clear in the fable itself that the reader cannot fail to perceive it. Why then add the moral at the end, and so deprive him of the pleasure of discovering it for himself. The art of teaching consists in making the pupil wish to learn. (Rousseau 1977; 210)

Disse eksemplene hentet fra *Émile* tydeliggjør Rousseaus krav om at kunnskapsformidling skulle skje mest mulig skjult for eleven. Eleven måtte hele tiden føle at det var han selv som oppdaget ting, han måtte aldri bli passiv. I Rousseaus øyne underviser den gode læreren på en usynlig måte. Det teatraliske, den bevisste formidlingen av kunnskap til en annen, måtte bli best mulig skjult.

Her er Rousseaus filosofiske tenkning rundt pedagogikk helt på linje med en teori som Diderot utviklet om maleri. Forskjellen er imidlertid at Rousseau høyrøstet anklaget alt teater, mens Diderot bare angrep en type teater som han mente var blitt for teatralisk. Diderot har med andre ord et mer nyansert syn på teater enn Rousseau. Jeg vil derfor også trekke inn hans tekster, for å kunne forstå hvilken effekt det teatraliske kan ha i en undervisningssituasjon.

### **Diderots ideal: Betrakterens oppslukte tilstand**

I likhet med Rousseau anså Diderot det teatraliske for å være et synonym for falskhet. Men Diderots angrep rettet seg særlig mot den passiviserende effekten av den typen teater han var kjent med. Den klassiske regeltragediens største ulempe var at den rettet en tom appell til tilskuerne, som ikke kunne se relevansen det fremstilte på scenen hadde for deres liv. Diderot var overbevist om at en annen teaterform kunne appellere sterkere til tilskuerne og gjøre dem mer aktive. Han foreslo derfor å fornye den klassiske regeltragedien, for eksempel ved å sette den dramatiske handlingen frem på scenen som om den var et maleri. (Diderot 1968; 277) Dette skulle bevirke at tilskuerne umiddelbart kunne identifisere seg med de handlende figurene.



Henvisningen til maleriet er viktig, fordi den inneholder en modell for hvordan det teatraliske ved en teaterforestilling kan overvinnes. Jeg mener at Diderots syn på maleri kan inspirere oss til også å se hvordan det teatraliske ved kunnskapsformidling kan overvinnes. I boken *Absorption and Theatricality* viser Michael Fried at Diderot særlig er opptatt av en type maleri som oppsto i Frankrike rundt 1750 (Fried 1988). Den ble etter hvert en egen kunstform, og fikk navnet tablå. Et tablå var et maleri som ikke var en del av arkitekturen eller møblelementet, men som lot seg transportere og ikke minst utstille som kunst. Fordi det ikke lenger var en selvfølge at betrakterne ønsket å bli stående foran maleriet, måtte kunstnerne gripe til spesielle midler for å oppnå interesse hos betrakteren. Som Fried viser, oppsto denne interessen hos betrakteren merkelig nok nettopp da kunstneren klarte å formidle inntrykket av at betrakteren ikke fantes. De nye kunstverkene krevde en helt ny betrakterposisjon, hevder Fried:

What is called for, in other words, is at one and the same time the creation of a new sort of object – the fully realized *tableau* – and the constitution of a new sort of beholder – a new “subject” – whose innermost nature would consist precisely in the conviction of his absence from the scene of representation. (Fried 1988: 104)

Tablåene lot betrakteren glemme sin posisjon som betrakter av et kunstverk. Kunstverkets måte å være kunst på ble mest mulig skjult. På Diderots tid forsøkte kunstnerne å *de-teatralisere* fremstillingen og øke muligheten for direkte reaksjoner hos betrakteren:

In Diderot’s writings on painting and drama the object-beholder relationship as such, the very condition of spectatorship, stands indicted as theatrical, a medium of dislocation and estrangement rather than of absorption, sympathy, self-transcendence; and the success of both arts, in fact their continued functioning as major expressions of the human spirit, are held to depend upon whether or not painter and dramatist are able to undo the state of affairs, to *de-theatricalize beholding*, and so to make it once again a mode of access to truth and conviction, albeit a truth and a conviction that cannot be entirely equated with any known or experienced before. (Fried 1988: 104)

Dersom betrakteren glemte sin posisjon foran kunstverket, kunne betrakteren glemme at det var et kunstverk hun forholdt seg til. Menneskene representert på bildet ble så

sett på som virkelige mennesker, og appellerte slik til betrakternes følelser. Betrakterne ble oppslukt av kunstverket, de glemte sin posisjon utenfor kunstverket.

Den oppslukte tilstanden ble etter hvert et ideal. Malerne på 1750-tallet viste gjerne sovende mennesker, eller mennesker som var fullstendig opptatt av hverdagslige gjøremål, for å oppnå idealet. Personene på bildene var åpenbart ikke bevisste om at de ble sett. Senere var en representasjon av oppslukte personer ikke nok for å skape samme tilstand hos betrakteren. Malerne som jobbet innenfor den antiteatraliske tradisjonen etter Diderot brukte sterkere virkemidler for å overbevise betrakterne om at menneskene på bildene var ubevisste om betrakterens nærvær, som en fremstilling av intense smerter eller ekstreme sinnsopprør (vi kan tenke på bilder av Jean-Baptiste Greuze). Den antiteatraliske bevegelsen nådde et nytt høydepunkt med Edouard Manets modernisme: Manet var den første som lot personene på bildene konfrontere betrakterne direkte. Med det lot han betrakterne reflektere over sitt forhold til kunst, men nettopp for å bli oppslukt, igjen, bare på en ny måte. Betrakteren forholdt seg nå til modellen på bildet, istedenfor til den personen som ble fremstilt på bildet. Men effekten var igjen den at betrakteren ble oppfordret til å engasjere seg i bildet takket være spesifikke kunstneriske teknikker (Fried 1996).

Diderot fordømmer ikke teater og kunst generelt, men mener at teater og kunst under visse omstendigheter kan spille en oppdragende rolle. Dersom det teatraliske ved det kunstneriske uttrykket blir skjult, det vil si, kunstverket tilsynelatende er ubevisst om at det blir betraktet, kan det fremkalle sterke personlige reaksjoner hos betrakteren, som for eksempel medlidenhet. Grunnen er at den estetiske distansen, som skaper en ontologisk forskjell mellom det fremstilte og betrakteren, er tilsynelatende opphevet. Betrakterne blir personlig berørt av det fremstilte, de forholder seg ikke passivt til det som vises frem, selv om situasjonen egentlig "lammer" dem.

Overfører vi dette til undervisningssituasjonen, kan vi hevde at vi ikke generelt trenger å gi avkall på teateret, og heller ikke på forelesningen. Vi trenger ikke å kvitte oss med all bevisst formidling av kunnskaper fra lærerens side. Det viktige er at ønsket om formidling ikke blir altfor påtrengende under formidlingsprosessen. Studentene skal kunne glemme forskjellen mellom deres verden og lærerens, de skal kunne føle at problemene som skisseres av læreren også er relevante for dem. Iscenesettelsen av viten fra lærerens side bør fremkalle et ønske om å finne egne løsninger, selv om studentene i auditoriet ikke kan løpe opp på podiet og løse dem en gang for alltid.

Vi kan med andre ord lære noe av refleksjonen over effekten teater har på betrakteren. Diderots ideal om den oppslukte tilstanden hos betrakteren, kan la oss se hvordan motivasjon kan vekkes hos studentene. Det er neppe tilstrekkelig å fortelle studentene fra podiet *at* et gitt fag er interessant, i håp om at studentene aksepterer utsagnet. Studentene må føle at faget er interessant, formidlingen må skje på en annen måte enn gjennom en direkte henvendelse. Studentene skal få oppleve at de blir oppslukt av faget, og at de fremstilte emnene berører dem og angår dem direkte. De må føle seg oppfordret til aktivitet, til å dele fagproblemene med læreren. Iscenesettelsen av et faglig problem bør resultere i studentenes identifikasjon med fagpersonen, og den skjer bare dersom fagpersonens iscenesettelse blir glemmt. Formidlingen bør forbli mest mulig usynlig.

Viten er alltid noe som må formidles, den skal deles med andre, og den må derfor gis uttrykk for. Det er ikke tilstrekkelig at en lærer er opptatt av faget sitt, forskning alene er ikke nok. Dersom en lærer er så oppslukt av de faglige problemene at hun glemmer studentene, får studentene intet utbytte av undervisningen. Omvendt blir studentene umotivert dersom formidlingen av viten fremstår som tomt teater. Dersom problemene ikke angår dem, mister studentene interessen. En lærer bør derfor ikke virkelig glemme studentene, men bare tilsynelatende. Hun kan for eksempel gi inntrykk av å ha glemmt studentene fordi fagproblemene er så utfordrende. Forskningsbasert undervisning vil gjøre det lett for læreren å fremkalle denne effekten. Å være vitne til hvordan en forsker virkelig strever med faget, vil oppmuntre studentene til å delta i problemløsningsforsøkene, kanskje mer enn dersom læreren hadde oppfordret dem med en direkte henvendelse.

Jeg husker godt en lærer jeg hadde på gymnaset. Han underviste i matematikk, et fag jeg i utgangspunktet var lite begeistret for. Men denne læreren var på sin side åpenbart begeistret for det han holdt på med. Han viste aldri at han bare var på jobb, men ga uttrykk for at han brant for tall og ligninger. Hans begeistring smittet ikke bare over på meg, men også på mange andre elever. Og da vi ikke forsto alt han forklarte umiddelbart, følte vi at vi måtte sjekke det da vi kom hjem, vi diskuterte det i pausene og vi leste oss opp. Denne læreren fremstår i etterkant for meg som et slags geni, men i gymnastiden tenkte jeg aldri over hvordan han underviste. På bakgrunn av mine refleksjoner her vil jeg nå hevde at han praktiserte antiteatralisk undervisning. Han satte i scene en vitenskapelig tilnærming til faget, men lot oss aldri få en mistanke om

at det hele bare var teater. Han fremsto for oss som oppslukt, siden han så ut til å glemme at vi var til stede. Nettopp på den måten ble vi invitert til å være med på problemløsningsforsøkene. Vi tenkte aldri på at han tenkte på oss, bare på faget. Med andre ord var hans antiteatraliske formidling et resultat av vellykket teater.

### **Avslutning: Hegemonisk pedagogikk eller patetisk-teatralisk overpedagogikk?**

Jeg har argumentert for at kunsthistorikere og litteraturteoretikere kan la oss forstå hvorfor en undervisningsprosess alltid er truet av det teatraliske. Dersom teateret blir for dominerende, reduseres studentene til tause tilskuere, og de ser ikke at fagproblemene er deres egne. De antiteatraliske trekkene i pedagogisk tenkning er med andre ord godt begrunnet. Men pedagogisk tenkning må heller ikke i seg selv bli for synlig, fordi det teatraliske da igjen forstyrrer studentenes oppslukte holdning overfor fagproblemene. Jeg vil nå avsluttende kommentere et tidstypisk angrep mot pedagoger, ved å relatere det til en skepsis mot all form for teater.

I sin nylig utgitte bok *Farvel til litteraturvitenskapen* anklager Erling Aadland pedagoger for å ødelegge litteraturfaget. Han mener at pedagogikken er blitt hegemonisk, det vil si at den inntar en altfor stor plass i de ulike studieprogrammene som tilbys i dag (Aadland 2006; 8). Hans bekymring er at den pedagogiske refleksjonen, bevisstheten om læringsprosesser, fortrenger kognisjonen, kunnskapservervelsen. Ifølge Aadland leder den hegemoniske pedagogikken til at faget og fagkunnskapene ikke lenger er interessante. Interessant er bare læringsprosessen, og at den blir holdt i gang: "...det er jo veien, ikke målet, som er eksistensens eventyr, ikke sant?" (Aadland 2006; 11). De flinke studentene som fort gjennomfører studiet belønnes mer enn de litt langsommere tenkere, som kanskje til og med risikerer å falle gjennom systemet, mener Aadland. Han går så langt som å hevde at undervisning ikke finner sted i det hele tatt, dersom læreprosessen i seg selv får mer oppmerksomhet enn det som skal læres. Aadland anser forskningsbasert undervisning som den eneste undervisningen som virkelig har utsikt til å være berikende, fordi den aldri mister de faglige problemstillingene av syne.

Aadlands irritasjon gjelder særlig kvalitetsreformen. Jeg har en sterk mistanke om at han irriterer seg mest over den, fordi han ser den som en tom iscenesettelse av pedagogikken. Den pedagogiske iscenesettelsen blir særlig påtrengende i de mange evalueringene og refleksjonene studenter og lærere skal forholde seg til. Studentene

skal bli seg bevisst sin læringsprosess, og de skal evaluere og reflektere over studiesituasjonen og læringsmiljøet. Pettersens introduksjonsbok inneholder som appendiks en rekke skjemaer for hvordan slike evalueringer kan se ut (Pettersen 2005; 348ff). Han anbefaler også at lærere som merker at studentene blir uoppmerksomme, lar studentene komme med reflekterende innspill omkring sin læringssituasjon. Pettersen ønsker med andre ord å bevisstgjøre både studenter og læreren om den pedagogiske siden ved studiet.

Intensjonen bak disse forslagene er gode. Problemet er imidlertid at de stadige oppfordringene til pedagogisk metarefleksjon fungerer som bevisstgjøring av det teatraliske ved all fagformidling, og de kan dermed fungere ekstremt forstyrrende. Studenter som stadig oppfordres til å evaluere undervisningen, og å tenke over det pedagogiske ved en gitt undervisningssituasjon, skal ikke bare forholde seg til faget, men også til hvordan faget blir formidlet. De blir oppmerksomme på det teatraliske ved undervisningssituasjonen, og på at de skal bli formidlet viten. De får ikke anledning til å la seg oppsluke av fagproblemer, men holdes i sin studentverden, sin "læringssituasjon" og sitt "læringsmiljø". I tillegg blir de konfrontert med at læreren går ut fra at denne formidlingen er noe som er vanskelig, og kanskje til og med prinsipielt umulig. Er det rart at studentene blir umotivert? Refleksjonen over hva man underviser til hvem, og hvordan, er helt grunnleggende for all undervisning dersom studentene skal kunne lære noe. Men dersom studentene føler at målet først og fremst er å bli undervist, og at det ikke spiller noen rolle hva de blir undervist i, står det pedagogiske i fare for å vekke irritasjon. Det blir ansett for å være en tom teatralisk appell og hemmer engasjementet. Det er derfor antageligvis bedre å rette et konkret faglig spørsmål til studentene dersom man ønsker å finne ut hvorvidt de har forstått det fremstilte. Lærerens refleksjon over formidlingens effekt forhindrer da ikke at studentene lar seg oppsluke av faget.

Slik jeg ser det skriver mange fagpersoners uvilje mot pedagoger seg ikke først og fremst fra en konservativ uvilje mot nye modeller, og heller ikke fra en uvilje mot å bruke tid på å reflektere over formidling av fagkunnskaper til studenter. Mistroen til pedagogikken er snarere begrunnet i at den enorme synliggjøringen av pedagogikken blir forstyrrende fordi den minner om formidling av viten som teater. Det kan derfor være tjenlig å kalle denne synliggjøringen patetisk-teatralisk overpedagogikk, snarere enn hegemonisk pedagogikk. Det er jo alt annet enn ond vilje som driver høyskolepedagoger til stadig nye studiemodeller, refleksjoner og evalueringer av

læringssituasjoner. Ingen pedagoger mener at det ikke er viktig å formidle fagkunnskaper. Problemet er imidlertid at en for synlig formidling av viten, og en for synlig formidling av en refleksjon over formidlingen av viten, oppfattes som forstyrrende for den lærende. I stedet for å glemme verden rundt seg og fordype seg i faget, fordi verden rundt henne er tilrettelagt til denne fordypningen, fokuseres det for mye på denne verden, eller med et moderne begrep: på læringssituasjonen. I verste fall forsvinner den faglige verden helt bak en teatralisk tåke av velmente pedagogiske metaforer.

### Litteraturliste

Barish, Jonas 1981. *The Antitheatrical Prejudice*. University of California Press.

Cavell, Stanley (1969) 1995. *Must we mean what we say? A Book of Essays*. Cambridge University Press.

Cavell, Stanley 1979. *The Claim of Reason, Wittgenstein, Skepticism, Morality, and Tragedy*. Oxford University Press.

Derrida, Jacques (1988) 1981: Structure, sign and play in the discourse of the human sciences. David Lodge (red.): *Modern Criticism and Theory. A Reader*. Longman.

Derrida, Jacques 1977. *Limited Inc*. Northwestern University Press.

Diderot, Denis 1968. *OEuvres esthétiques*. Garnier Frères.

Duffy, Thomas og Donald J. Cunningham 1996. Constructivism: implications for the design and delivery of instruction. D. H. Jonassen (red.): *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. Macmillan.

Foucault, Michel 1989. *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. Routledge.

Fried, Michael (1980) 1988. *Absorption and Theatricality. Painting and Beholder in the Age of Diderot*. The University of Chicago Press.

Fried, Michael 1996. *Manet's Modernism, Or, The Face of Painting in the 1860s*. The University of Chicago Press.

Jimack, Peter (1974) 1977. Introduction. J.-J. Rousseau: *Émile*. Everyman's Library.

Laurillard, Diana (1993) 2002. *Rethinking University Teaching*. Routledge.

Lycke, Kirsten Hofgaard (red.) 2002. *Perspektiver på problembasert læring*. Cappelen.

Man, Paul de (1971) 1993. *Blindness and Insight. Essays in the Rhetoric of Contemporary Criticism*. Routledge.

Pettersen, Roar C. 2005. *Kvalitetslæring i høgere utdanning. Innføring i problem- og praksisbasert didaktikk*. Universitetsforlaget.

Rousseau, Jean-Jacques (1974) 1977. *Émile*. Oversatt av Barbara Foxley, med en innledning av P.D. Jimack. Everyman's Library.

Rousseau, Jean-Jacques 1948. *Lettre à Mr. D' Alembert sur les spectacles*. Utgitt av M. Fuchs. Droz.

Van Berkel, Henk J.M., og Henk G. Schmidt: Motivation to commit oneself as a determinant of achievement in problem-based learning. *Higher Education* 40: 231-242, 2000.

Aadland, Erling 2006. *Farvel til litteraturvitenskapen*. Spartacus.





## **”Alle kan jo norsk” - noen tanker om utfordringer for allmennlærerutdanningen**

**Gro-Renée Rambø**

### **Sammendrag**

*Dagens fireårige allmennlærerutdanning gir grunnlag for adjunktkompetanse og undervisningskompetanse på alle trinn i grunnskolen samt kompetanse til å undervise voksne i grunnskolens fag. Norsk (språk og litteratur) er et av de obligatoriske fagene i allmennlærerutdanningen. Til sammen utgjør norskstudier 30 studiepoeng i den fireårige allmennlærerutdanningen, det vil si totalt tilsvarende et halvt års studier. Denne vektleggingen av norskfaget er vel tilstrekkelig – for alle kan jo norsk etter grunnskole og videregående skole, som jo også vektlegger faget som et av de grunnleggende for utdanningen i Norge?*

*I denne artikkelen understrekes det at det er den enkelte faglærers faglige kompetanse som er grunnlaget for en god skole. Den faglige kompetansen er på mange måter avgjørende for den didaktiske og pedagogiske kompetansen. Hvordan er vilkårene for faglig fordypning nedfelt i strukturen for dagens allmennlærerutdanning?*

*Rammene for læring i den norske skole er sentralt definert gjennom ulike ramme- og planverk. Med utgangspunkt i formuleringer i omtalen av norskfaget i den nye læreplanen (Kunnskapsløftet) og formuleringer i studieplanen for norsk i allmennlærerutdanningen ved Høgskolen i Agder (2006/2007), vil jeg først si noe om hva det vil si å kunne norsk språk. Jeg vil først og fremst fokusere på språkdelen av faget, og vil trekke frem noen grunnleggende sammenhenger mellom språk som system og språk som kommunikasjon som det er viktig at enhver faglærer i norsk både gjenkjenner og anerkjenner som fundamentale for god språkopplæring og – innlæring. Jeg vil her også fremheve norskfagets betydning i forhold til generell kunnskapsdannelse og utvikling for enkeltindividet. Dernest vil jeg drøfte i hvilken*

*grad strukturen for allmennlærerutdanningen gir grunnlag for å oppfylle sentrale formuleringer omkring fagets komplekse innhold og sentrale posisjon i utdanningssystemet. Kan en ferdig utdannet allmennlærer i dag nødvendigvis norsk så grundig som grunnskolens læreplan forutsetter når han eller hun mottar vitnemålet etter endt utdanning?*

*Jeg vil konkludere med at en endret struktur for lærerutdanning kan bidra til å øke den enkelte grunnskolelærers faglige kompetanse, noe som igjen kan bidra til å heve kvaliteten på læringen i grunnskolen.*

## **Bakgrunn – Kvalitetsreformen og Kunnskapsløftet**

De siste årene har det vært mange debatter omkring ulike sider ved skolesystemet i Norge – har lærerne den tilstrekkelige kompetansen (faglig, pedagogisk, didaktisk) for undervisningen de er satt til å utføre, er tidsbruken de enkelte fagene imellom rimelig fordelt, hvordan fungerer samarbeidet hjem-skole, i hvilken stand er landets skolebygninger, osv. I alle debattene er det først og fremst *kvalitet* som har vært drøftet. Fokuset på kvalitet vises tydelig i diskursen omkring forsknings- og undervisningsinstitusjonenes innhold og rolle i samfunnet – alt skal kvalitetsvurderes og kvalitetssikres. Og det finnes vel knapt det område av samfunnslivet som i større grad bør være i fokus når det gjelder debatter omkring kvalitet og kunnskap. Gjennom utdanning på alle nivåer sikrer vi i stor grad hele samfunnets fremtidige kvalitet på mange felt. Kunnskap gir handlingsrom og makt til å endre og styrke velferdssamfunnet. Som en følge av denne innsikten, og av diverse offentlige publikasjoner og debatter om dårlige tilstander i det norske skolesystemet, har det de siste årene blitt vedtatt flere større reformer som samlet omfatter hele forsknings- og utdanningssektoren.

Kvalitetsreformen (av mange polemisk kalt kvantitetsreformen, se for eksempel Myking 2006) ble vedtatt av Stortinget i 2001, og var en omfattende reform av høyere utdanning i Norge. Innføringen ble gjennomført i løpet av 2003. Sentralt i reformen stod ny gradsstruktur, tettere oppfølging av studentene, nye eksamens- og evalueringsformer, ny studiestøtteordning og økt internasjonalisering. Målene med reformen var å forbedre kvaliteten på forskning og utdanning i sektoren, øke

intensiteten på utdanningen og øke internasjonaliseringen<sup>11</sup>. Et underliggende hovedmoment har vært koplingen mellom kunnskap og kvalitet – det er først og fremst kunnskapen og kunnskapstilgangen som skal kvalitetssikres og forbedres. Også de lavere utdanningsnivåene har vært gjenstand for behørig debatt omkring kvalitet og kunnskap, noe som har ledet til reform også for grunnskole og videregående opplæring. Denne reformen har fått det tiltalende navnet Kunnskapsløftet.

Kunnskapsløftet er den nye reformen i grunnskolen og videregående opplæring. Reformen innebærer en rekke endringer i skolens innhold, struktur og organisering fra første trinn i grunnskolen til siste trinn i videregående opplæring. Reformen ble iverksatt i august 2006 for elevene på 1. – 9. trinn i grunnskolen og på første trinn i videregående opplæring<sup>12</sup>. Gjennom flere år nå har ulike internasjonale studier vist at norske elever kommer dårligere ut enn elever i land vi ønsker å sammenlikne oss med når det gjelder en rekke grunnleggende kunnskaper, nærmere bestemt lesing, matematikk og naturfag (se for eksempel de såkalte PISA-undersøkelsene<sup>13</sup>). Med Kunnskapsløftet skal det legges mer vekt på læring, slik at alle elever sikres et godt grunnlag for å møte kunnskapssamfunnet.

Norsk skole er en inkluderende skole der det skal være plass for alle. Alle skal få de samme mulighetene til å utvikle sine evner. Kunnskapsløftet skal bidra til å sikre tilpasset opplæring for alle elever og legge økt vekt på læring<sup>14</sup>.

Det overordnede målet med Kunnskapsløftet er å heve kvaliteten i den norske skolen. Alle elever skal kunne få utvikle bedre grunnleggende ferdigheter og kompetanse for å kunne ta aktivt del i kunnskapssamfunnet. Læring og kunnskap er nøkkelordene. Kunnskapsløftet gir samtidig økt lokal innflytelse på disponering av lesetid i fagene, organisering av skolearbeidet og mindre detaljerte læreplaner. Skagen (2006) påpeker at dette vil kreve mer selvstendige lærere som har ”mot til å stå for noe faglig og pedagogisk, og som kan gjøre valg som overlever kortvarige motetrender og svingninger i popularitet” (Skagen 2006). Med andre ord: Kunnskapsløftet innebærer også store krav og forventninger til lærerne. Lærernes kompetanse er helt avgjørende

---

<sup>11</sup> <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/hoyereutdanning/tema/kvalitetsreformen/bn.html>

<sup>12</sup> <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/kunnskapsloeftet/>

<sup>13</sup> PISA (Programme for International Student Assessment) er et internasjonalt prosjekt i regi av OECD (Organisation for economic cooperation and development). Blant annet skal skoleprestasjoner måles kvantitativt gjennom nasjonale prøver, som deretter offentliggjøres gjennom rangeringer skoler og land imellom (se Utdannings- og forskningsdepartementet 2002 og UiO 2006).

<sup>14</sup> <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/kunnskapsloeftet/hvaer/bn.html>

for at Kunnskapsløftet skal gi resultater. Om lærerutdanningen heter det blant annet dette i lov om universitet og høyskoler:

Lærerutdanning skal gjennom undervisning, forskning og faglig utviklingsarbeid gi den faglige og pedagogiske kunnskap og praktiske opplæring som er nødvendig for planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning, læring og oppdragelse. Utdanningene skal ta utgangspunkt i ulike forutsetninger hos elever og barnehagebarn og være i samsvar med målene for det opplæringsnivå den sikter mot. Utdanningene skal fremme studentenes personlige utvikling og yrkesetiske holdning, utvikle evne til refleksjon, vekke interesse for faglig og pedagogisk utviklingsarbeid som er relevant for arbeid i skole og barnehage, og gi forståelse for sammenhengen mellom læreryrket og opplæringssystemets funksjon i samfunnet” (§ 54 a, lov om universitet og høyskoler).

Ett av de obligatoriske fagene i dagens allmennlærerutdanning er norsk (språk og litteratur). I det følgende skal jeg – med utgangspunkt i norskfaget -, drøfte hvordan de strukturelle rammene for dagens allmennlærerutdanning gir grunnlag for å oppfylle de faglige kravene man kan og bør stille en faglærer i norsk i grunnskolen.

## **Norsk språk – alle kan jo norsk?**

Lese- og skriveopplæring er skolens mest grunnleggende oppgave. Å kunne lese og skrive er forutsetningen for å kunne tilegne seg boklig lærdom og kommunisere med andre. En lesende og skrivende befolkning er den viktigste forutsetningen for utvikling. Det er av vital betydning både for den enkelte og for samfunnet at så mange som mulig lærer å bruke skriftspråket på en god og funksjonell måte. Derfor vekker det bekymring hver gang det kommer forskningsresultater som går i retning av at lese- og skriveferdighetene svekkes, eller at store grupper går ut av skolen med mangelfull lese- og skriveferdighet (Austad (red) 2003:9).

Det er vanligvis gjennom morsmålsfaget elevene i grunnskolen lærer å lese og skrive. For størstedelen av elevene i grunnskolen i Norge vil det si norsk<sup>15</sup>. I det følgende skal jeg se nærmere på hvordan Kunnskapsløftet definerer formålet med norskundervisningen/-opplæringen i grunnskolen. Dernest skal jeg se hvordan

---

<sup>15</sup> Jeg ser her bort fra den stadig voksende andelen av elever som har et annet morsmål enn norsk, og derfor lærer norsk som andrespråk.

formålet med norskundervisningen formuleres i læreplanen for allmennlærerutdanningen ved HiA (Studieplanen 2006/2007). På bakgrunn av disse formuleringene vil jeg drøfte hvorvidt den strukturelle oppbyggingen av allmennlærerutdanningen gir rom for fagopplæring som sikrer at kunnskapsnivået i norsk holder et tilstrekkelig høyt nivå til å kunne sikre god kvalitet på norskopplæringen i grunnskolen<sup>16</sup>. Jeg vil i hovedsak fokusere på språkdelen av norskfaget i diskusjonen.

I den nye læreplanen for norskfaget i grunnskolen (Kunnskapsløftet) finner vi i innledningen denne formuleringen om norskfagets plass i grunnutdanningen:

Norskfaget er et sentralt fag for kulturforståelse, kommunikasjon, dannelselse og identitetsutvikling. Gjennom aktiv bruk av det norske språket i arbeid med egne tekster og i møte med andres innlemmes barn og unge i kultur og samfunnsliv. Norskfaget åpner en arena der de får anledning til å finne sine egne stemmer, ytre seg, bli hørt og få svar. Slik representerer faget en demokratisk offentlighet som ruster til deltakelse i samfunnsliv og arbeidsliv. Mer enn noen gang krever samfunnet mennesker som mestrer språk og tekst (Læreplan i norsk, se Utdanningsdirektoratet 2006).

Innenfor språkvitenskapen skiller vi gjerne mellom språkssystem og språkbruk. Det var lingvisten Ferdinand de Saussure som først introduserte dette skillet mellom det vi også kan kalle språkets uttrykk og språkets innhold. Saussure regnes som grunnlegger av den moderne språkvitenskapen, siden dette skillet har blitt stående som fundamentalt. For å ha god kompetanse i norsk må man ha gode kunnskaper om både språkssystemet og språkbruken. Gode kunnskaper om språkssystemet er nødvendig for å kunne utvikle gode og omfattende kunnskaper om språkbruk i ulike former og kontekster. Vagle, Sandvik og Svennevig skriver for eksempel:

Språklige ytringer er sammensatte. [...] For å tolke ytringers struktur, trenger vi kunnskap om språkets grammatikk (fonologi, morfologi og syntaks og semantikk). Og for å være i stand til å etablere de riktige betydningsforbindelsene mellom setninger eller andre ytringer må vi ha [...] tekstlingvistisk kunnskap om språklige sammenhengsmekanismer [...]. Men for å kunne produsere og forstå faktiske ytringer i faktiske kontekster, trengs kommunikativ eller pragmatisk kompetanse som tar

---

<sup>16</sup> Jeg vil her utelukkende fokusere på lærernes faglige kompetanse, og vil derfor se bort fra alle andre faktorer som kan spille inn på undervisnings-/opplæringskvaliteten (selv om også andre faktorer er viktige).

hensyn til alle de sosiale faktorene som ligger til grunn for språkhandlinger – for eksempel normer, holdninger, verdier, motivasjon, intensjon, forholdet mellom sender og mottaker pluss de ulike press og hensyn som har sitt opphav i tid og sted – kort sagt alle de ulike faktorene som sorterer under pragmatikk (Vagle, Sandvik og Svennevig 1993:37).

Studiet av språket i bruk (enten det nå er muntlig eller skriftlig språkbruk) er uløselig knyttet til studiet av mening og kontekst. Men for å kunne si noe om språkbruk, er man nødt til å beherske språkssystemet grundig. Det har vært hevdet at kunnskaper om språkssystemet – grammatikken – er på vikende front både i skolen og i lærerutdanningen. Mette Nergård har nylig skrevet en artikkel som er under publisering, med tittelen ”Fagdidaktisk søkelys på forvaltning av grammatikk”. I et intervju (Fagerheim 2006) påpeker Nergård at det er få i Norge som forsker på grammatikk i forhold til undervisning, altså grammatikkdiraktikk. Hvorfor er grammatikk og grammatikkdiraktikk så viktig? Nergård sier blant annet dette:

Grammatikk hører med til basiskunnskapene hos lærere. Den er et viktig redskap når man skal snakke om språk og når læreren skal beskrive elevens språk og jobbe med elevens tekster. Den er et språk om språket – altså et metaspråk (Fagerheim 2006).

Gode kunnskaper i norsk er avgjørende viktig for arbeidet i grunnskolen som helhet. Når det gjelder grammatikken spesielt, trekker Nergård frem tre felt der grammatikken er spesielt viktig i skolen, og dermed også for lærerutdanningen:

Det første er lærerens arbeid med elevtekster. Det er helt essensielt å kunne grammatikk for å kunne jobbe godt med dem. Det andre er norsk som andrespråk, det er 30 prosent tospråklige elever i Osloskolen. Det tredje er lese- og skriveopplæringen. Kunnskap om grammatikk er ikke avgjørende for barnet som skal lære å lese og skrive, men er avgjørende for læreren som skal lære barnet å lese og skrive (Fagerheim 2006).

Hun påpeker videre at det ofte er slik at det er de lærerne som har begrensede kunnskaper i grammatikk som er mest rigid i forhold til regler, og påpeker det uheldige i at en lærer presenterer noe som en fasit og ikke problematiserer grammatiske emner, enten det gjelder setningsanalyse eller annet (Fagerheim 2006).

Dette støttes også av andre forskningsprosjekter, se for eksempel diverse artikler i Omdal 1999.

## Dagens allmennlærerutdanning

Hvordan er de strukturelle vilkårene for grundig fagopplæring i norsk i dagens allmennlærerutdanning? Faget utgjør 30 studiepoeng, og tilsvarer med det et halvt års studier. Norskstudiet innbefatter både språk og litteratur. Ressursen til språkopplæring kan derfor settes til 15 studiepoeng, eller et kvart års studium. Har nyutdannede allmennlærere etter denne vektleggingen tilstrekkelige kunnskaper i norsk til å forestå en grundig opplæring av elevene i grunnskolen når det gjelder norsk (språkssystem og språkbruk) i vid forstand? Jeg mener at det i mange tilfeller er tvilsomt<sup>17</sup>. I Studiehåndboka 2006-2007 står det blant annet dette som introduksjon til norskstudiet:

Emnet har tre målområder som utfyller og griper inn i hverandre: Faglig og fagdidaktisk kunnskap, Å være lærer i norsk og Samhandling og refleksjon. Studentene skal ved å arbeide faglig innenfor disse målområdene få et grunnlag for å bli *gode norsklærere*. De skal tilegne seg *allsidig kunnskap om språk og tekst*, de skal *utvikle seg som språkbrukere*, og de skal *utvikle fagdidaktisk innsikt ut fra teoretisk kunnskap og praktisk erfaring med norskundervisning*, bl.a. som grunnlag for samarbeid om varierte norskfaglige mål i skolen (Studiehåndboka 2006/2007<sup>18</sup>) (mine uthevinger).

Introduksjonen bærer i seg et løfte og et krav om allsidig innføring i norsk når det gjelder både språkssystem og språkbruk. Fagplanen i norsk er da også innholdsrik og variert, og pensumlitteraturen omfatter mange ulike sider ved norskfaget. Det er likevel et problem at dagens allmennlærerutdanning har for svakt faglig fokus ved at tidsressursen for enkeltfagene er så begrenset.

---

<sup>17</sup> Selv om det er slik at en faglærers egen læring slett ikke er avsluttet ved endt grunntdanning, bør man kunne stille krav om at den grunnleggende fagutdanningen som lærer i alle fall skal være tilstrekkelig til at han eller hun har tilstrekkelig solide fagkunnskaper til å møte undervisningsutfordringene i en hektisk arbeidshverdag på en god måte fra start av.

<sup>18</sup> <http://www.hia.no/studiehandbok/06/index.php?studieprogramkode=ALU>

Den største utfordringen med en lærerutdanning er å sørge for at det skjer læring. I utgangspunktet skulle en tro at der hvor det finnes sterke pedagogiske miljøer, der er sjansene for høy studiekvalitet også store. Beklageligvis er det ikke mulig verken på universiteter eller høyskoler å dokumentere at tilstedeværelse av mye pedagogisk teori også fører til bedre studieopplegg. Slik er det også i lærerutdanningen.

Midtveisrapporten fra NOKUTs ekspertutvalg fastslår at kravene fra lærestedene er utydelige, og studentenes innsats er for svak (Skagen 2006).

Jeg vil illustrere utfordringen med å sørge for at det skjer læring i lærerutdanningen gjennom et eksempel som dreier seg om grammatikkunnskaper (se forrige underkapittel). En faglærer i norsk i grunnskolen skal ha kunnskap om språkteori som gjør han eller henne i stand til å skille synsing fra språkvitenskap og dermed hindre språklig diskriminering. I møte med elevers tekstproduksjon skal den enkelte lærer for eksempel kunne være i stand til å gi eleven en tilbakemelding på egen tekst som sier mer enn ”Du skriver godt”, eller ”Du har problemer med å uttrykke deg skriftlig”. Hva er det som er bra, og hva er det som er dårlig? På språkssystemnivå kreves det for eksempel at man er i stand til å se hvorvidt det for eksempel er morfologiske trekk eleven har problemer med – sliter han/hun med bøyningen av verb? Er det i så fall alle typer verb? Hvordan er setningsbyggingen – er syntaksen i orden? Plasseres setningsledd i feil rekkefølge i forhold til hverandre? Dersom en lærer ikke er i stand til å se problemer på et slikt konkret nivå, vil han eller hun heller ikke være i stand til å gi den enkelte elev tilpasset opplæring. Tilpasset opplæring er et grunnleggende prinsipp for den norske grunnopplæringen. På språkbruksnivå gjelder de samme prinsippene – en lærer må være i stand til å se hvordan en tekst (skriftlig eller muntlig) fungerer, også uavhengig av eventuelle språkssystemfeil. Hvordan er ulike tekstlingvistiske forhold? Klarer eleven å formidle det han eller hun ønsker å formidle? Kommuniserer teksten? På hvilken måte kommuniserer den i så fall?

Det er et faktum at svært mange lærerstudenter i dag har mangelfulle grammatikkunnskaper når de begynner lærerstudiet sitt – dette kan blant annet indikeres gjennom statistikker over karakternivå i norsk fra videregående skole<sup>19</sup>. Tiden en har til rådighet for norskundervisningen er knapp, og faget er omfattende og krevende (jmf. tidligere underkapitler). Som en følge av dårlige gjennomsnittlige kunnskaper blant studentene vil en faglærer på allmennlærerutdanningen ofte stå

---

<sup>19</sup> Jeg tar her for gitt at det er en nokså klar sammenheng mellom oppnådd karakter og faktisk kompetanse.



ovenfor følgende dilemma: Skal man gjennomføre undervisningen i tråd med det opplegget og det nivået man har planlagt i forhold til det nivået lærerstudentene bør være på før timen (selv om man vet at man da bare vil nå frem til de fire-fem ”flinkeste”), eller skal man ta hensyn til det man vet er de faktiske forhåndskunnskapene for størstedelen av studentene, selv om dette nødvendigvis vil innebære at man forlater klasserommet en smule desillusjonert, og med en følelse av ikke å ha fått studentene med seg på all den planlagte læringen, men med et håp om at studentene selv tilegner seg stoffet gjennom egenstudier? Det er vanskelig å undervise i setningsanalyse dersom studentene ikke vet hva et subjekt eller et verbal er først. Spørsmålet er derfor på mange måter vanskeligere enn det først kan synes. Som faglærer vil man selvsagt helst gjennomføre undervisningen på det nivået man synes at den skal være på – og så får de studentene som ikke har forberedt seg og gjort en innsats selv forsøke å tilegne seg det de går glipp av på egen hånd i etterkant. Men mange av studentene som ikke har så solide fagkunnskaper fra før, og som heller ikke klarer å tilegne seg gode fagkunnskaper (uavhengig av årsak<sup>20</sup>), vil likevel klare å komme seg gjennom faget – gjerne med et nødskrik som premieres med en D eller en E på eksamen. Som faglærer vil man da kanskje forsøke å heve kunnskapene i norsk så godt som mulig hos denne gruppen studenter (slik at så mange som mulig får økt læringsutbytte), og håpe at de studentene som allerede har gode fagkunnskaper og forventninger om et høyere undervisningsnivå, vil klare seg selv? Like sikkert som at eksamensperioden er overstått, er det at det kommer diverse avisoppslag osv som omhandler den høye strykprosenten i norsk ved diverse allmennlærerutdanninger i landet (se for eksempel Dagbladet 25.07.2001 og 27.06.2005, og Fædrelandsvennen 27.06.2005). Dette er naturligvis bekymringsfullt (siden det sier noe om lærerstudentenes fagkunnskaper i norsk), men langt mer bekymringsfullt er det at det er mange som mottar eksamenspapirer med laveste eller nest laveste karakter i norskfaget<sup>21</sup> (se for eksempel HSH 2005). Man kan hevde at dette delvis skyldes nettopp de smale tidsrammene for undervisning i det komplekse norskfaget<sup>22</sup>. Når det gjelder grammatikkdelen av norskfaget i lærerutdanningen påpeker Nergård for eksempel:

---

<sup>20</sup> Mangelfull læring kan skyldes en rekke ulike faktorer: faglærers manglende faglige/pedagogiske/didaktiske opplegg, studentenes manglende forhåndsforberedelser, osv.

<sup>21</sup> Jeg forutsetter igjen at karakternivået sier noe om den faktiske faglige kompetansen, og at dårlige karakterer gjør undervisningen dårligere enn den ville ha vært med gode karakterer.

<sup>22</sup> Andre forhold spiller naturligvis også inn, men disse velger jeg å se bort fra her. Her fokuserer jeg bare på de ytre rammene for allmennlærerutdanningen i form av struktur og tidsressurs til faglig fordypning.

Når jeg skal undervise førsteårsstudentene mine i noe så komplisert som fonologi, har jeg tre timer til rådighet. Kloke, oppvakte studenter ser på meg med et uttrykk som om brannalarmen hadde gått, og dørene var lukket. Selv om vi forsøker å gjennomgå pensum med didaktisk tilnærming og all mulig kreativitet, trenger studentene uker og måneder for å kunne forstå disse emnene. Dette er helt naturlig. Grammatiske emner krever intellektuell modning (Fagerheim 2006).

Som ferdig utdannet allmennlærer kan en – uansett egne tanker og ønsker om spesielle undervisningsfag – bli satt til å undervise i samtlige grunnskolefag. Norskfaget er dessuten også grunnlaget for undervisningen i alle de andre fagene i den norske skolen. Direkte er det det som undervisningsspråk i alle fag bortsett fra eventuelt fremmedspråksundervisningen, hvor det er viktig som referansespråk. Indirekte er det grunnleggende viktig som historisk, sosial og kulturell referanseramme. Språk og språkbruk er videre uløselig knyttet til identitet. I den nye læreplanen for grunnskolen heter det blant annet:

Et hovedmål for opplæringen i norsk gjennom det 13-årige løpet er språklig selvtilit og trygghet i egen kultur som grunnlag for utvikling av identitet, respekt for andre kulturer, aktiv samfunnsdeltakelse og livslang læring.

Gir dagens strukturrammer for lærerutdanning den nødvendige kunnskapen for at de nyutdannede allmennlærerne selv innehar den nødvendige språklige selvtiliten og tryggheten? Jeg mener at svaret på dette spørsmålet for mange vil være nei. Til det er tidsressursen til faglig fordypning i allmennlærerutdanningen for svakt stilt. Ut fra det jeg har beskrevet ovenfor om språkets innhold- og uttrykksside (språkssystemet og språkbruk), kan man si at det å fokusere og inspirere til forståelse om hvordan disse to henger sammen og konstruerer ”språk”, er ett av kjernepunktene i norskopplæringen i allmennlærerutdanningen. Norskfaget omfatter altså 30 studiepoeng – et halvt års studier (språk og litteratur). Dette er ikke nok for å møte utfordringene i læreplanen for grunnskolen. I debatten omkring kvalitetsforhold i den norske skole er det nemlig ett forhold som stadig pekes på som grunnleggende for en god skole: den enkelte lærer! Det er til syvende og sist bare gjennom den enkelte lærers *faglige* kompetanse at målene i Kunnskapsløftet kan innfris. Selvsagt må han eller hun også ha pedagogisk og ikke minst didaktisk kompetanse, men uten solide fagkunnskaper kommer en ikke så langt. Det er for eksempel en klar mangel ved dagens allmennlærerutdanning at det ikke er rom for forskningsbaserte undervisningsopplegg/-aktiviteter innenfor de enkelte fagene.

I de foregående avsnittene har jeg drøftet norskopplæring- og innlæring ut fra et morsmålsperspektiv. Problemene og utfordringene i norskopplæringen ville blitt enda større og tydeligere forsterket gjennom en tilnærming som også inkluderte den økende andelen av fremmedspråklige elever i skolen. Stadig flere elever i den norske grunnskolen har et annet morsmål enn norsk (samer, innvandrere osv). Dette stiller særlige krav til faglæreren i norsk. Rammepåplanen for grunnskoleutdanningen slår fast at den enkelte elev har krav på tilpasset opplæring. Hva trengs for å kunne oppfylle kravet om å gi tilpasset opplæring i norsk språk for disse elevene? For det første må man beherske norsk språk godt. For det andre må man være i stand til å overføre disse kunnskapene til et fremmedspråk (elevens morsmål), og for det tredje må man kunne være i stand til å bygge bro og vise vei i forhold til den enkelte elevs språkproduksjon (muntlig og skriftlig). Man må altså også ha kunnskaper om komparativ språkvitenskap. Dette krever grundig fordypning.

## **Konklusjon**

Den enkelte faglærer er sentral for kvaliteten på læringen som skjer i skolen. Et grunnleggende viktig spørsmål er da spørsmålet om hvorvidt dagens allmennlærerutdanning kan ivareta de vidløftige og omfattende faglige perspektivene som Kunnskapsløftet gir uttrykk for. Jeg tror det er vanskelig. Samtidig som det stadig snakkes om kvalitet på alle plan innenfor skolesystemet, har lite skjedd med selve grunnstrukturen i allmennlærerutdanningen. Strukturen på dagens allmennlærerutdanning bærer fremdeles bud om at det skal være mulig gjennom en fireårig utdanning å gjøre en person faglig, didaktisk og pedagogisk kompetent til å undervise i samtlige fag i grunnskolen – samt voksenopplæring i grunnskolefag -, på samtlige klassetrinn (altså fra 1.-10. klassetrinn). Blant andre Skagen påpeker det urimelige i at:

[...] norsk allmennlærerutdanning fortsatt holder på å utdanne lærere med kompetanse på alle trinn og i alle fag. Det er knapt noen som tror dette er et mulig prosjekt lenger, verken ledelse, faglærere eller studenter (Skagen 2006).

Hvordan bør en endret organisering se ut? Med utgangspunkt i den enkelte faglærers grunnleggende viktige rolle for læringen i skolen, vil jeg hevde at den først og fremst bør ha en sterkere faglig forankring, og videre at fagdidaktikk har en sentral posisjon (basert på grundige fagkunnskaper). Dette er ovenfor drøftet i forhold til norskfaget, men de samme prinsippene gjelder for alle andre fag. Det er utelukkende gjennom en solid faglig forankring en lærer kan nyttiggjøre seg gode pedagogiske og fagdidaktiske

kunnskaper i møtet med ulike elever og elevgrupper. I tillegg bør det være et sterkere fokus på forskningsbasert kunnskap.

Gjennom forskningsbasert kunnskap skal lærerne få oversikt over kunnskapsområder, bli i stand til å gjøre valg og se forbindelser mellom elevenes hverdagskunnskap og den akademiske kunnskapen. (Skagen 2006).

Den enkelte lærer har uvurderlig betydning for skolen – han eller hun er grunnleggende for en god skole, og en god undervisning. Ingrid Helleve uttrykker det slik:

Vegen til ein god skule går gjennom læraren. Ein god skule består av lærarar som er trygge, som har tillit og som samarbeider og reflekterer. Alle har gått på skule, og mange ser ut til å tru at dette er nok til å veta korleis skulen sine utfordringar skal løysast. Det er det ikkje. Det trengst ei grundig og systematisk grunnopplæring for å bli lærar.

Den enkelte faglærers kunnskap og utvidede kompetanse i hans/hennes undervisningsfag må derfor styrkes. Dette igjen kan kun oppnås ved at den enkelte lærer utelukkende underviser i de fag hvor han eller hun besitter god faglig kompetanse – ”allmennlærer” bør ut fra dette perspektivet bli et utgått begrep. Dersom den enkelte lærer gjennom utdanningen fokuserte på to-tre fag og kun fikk anledning til å undervise i disse, ville man være sikret at det var den *faglige* kompetansen som dannet grunnlaget for undervisningen i den norske skolen. Dette vil naturlig nok på litt sikt føre til at man antakelig vil mangle kompetente faglærere i flere av grunnskolefagene. Er dette et problem? Når alt kommer til alt er det jo nettopp slik det er allerede i dag – det er bare kamuflert bak den (muligens) tiltalende betegnelsen ”allmennlærer”. En allmennlærer, utdannet etter dagens system, er *ikke* gjennom utdannelsen skikket til å undervise i alle fag på alle trinn! Nokut (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen) fullfører i disse dager den endelige rapporten om kvaliteten på lærerutdanningene. Evalueringen utføres på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Det er knyttet forventninger til denne om at organiseringen av lærerutdanningene vil bli foreslått endret, og at faglig tyngde vil fremheves. Jeg vil avslutte med et sitat fra Kaare Skagen:

For lærerutdannelsen bør det om ikke lenge gå i retning av en masterutdannelse med trinn- og fag spesialisering blir minstekravet for å undervise i grunnskolen – og videregående skole. Et kunnskapsløft for lærerutdannelsen må føre til at det blir vanskeligere å komme inn og mer krevende å gjennomføre. Da vil vi etter hvert få flere stolte og fornøyde lærere, og en bedre skole.

## Litteratur:

Austad, Ingolv (red.) 2003: *Mening i tekst. Teorier og metoder i grunnleggende lese- og skriveopplæring*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Dagbladet 25.07.2001: "Et oppsamlings- heat for folk som ikke har annet å satse på", <http://www.dagbladet.no/nyheter/2001/07/25/271103.html>, hentet 30.08.2006.

Dagbladet 27.06.2005: "Halvparten av lærerstudentene strøk i norsk", <http://www.dagbladet.no/nyheter/2005/06/27/435820.html>, hentet 30.08.2006.

Fagerheim, Hege 2006: "Mer grammatikk, takk!", <http://www.hio.no/content/view/full/42512/>, hentet 30.08.2006.

Fædrelandsvennen 27.06.2005: "Halvparten av lærerstudentene strøk i norsk", <http://www.fedrelandsvennen.no/nyheter/article290773.ece>, hentet 30.08.2006.

Helleve, Ingrid 2006: "Vegen til ein betre skule går gjennom læraren", [http://www.utdanning.ws/templates/udf\\_13124.aspx](http://www.utdanning.ws/templates/udf_13124.aspx), hentet 29.08.2006.

Høgskolen i Stord/Haugesund (HSH) 01.07.2005: "Høg strykprosent i matte og norsk", <http://www.hsh.no/nyheter/index.php?arkiv=2005070000001074>, hentet 30.08.2006.

Kunnskapsdepartementet: "Kvalitetsreformen", <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/hoyereutdanning/tema/kvalitetsreformen/bn.html>, hentet 29.08.2006.

Myking, Ingar 2006: "Kvalitetsreformen ble kvantitetsreformen". I: *Forskerforum* 1/2006, <http://www.forskerforbundet.no/templates/Page.aspx?id=17161>, hentet 30.08.2006.

Nokut: Hjemmeside Internett, <http://www.nokut.no/>, hentet 29.08.2006.

Omdal, Helge (red.) 1999: *Språkbrukeren - fri til å velge? : artikler om homogen og heterogen språknorm. Forskningsserien nr 17*. Kristiansand: Høgskolen i Agder.

Skagen, Kaare 24.03.2006: "Et kunnskapsløft i lærerutdannelsen?" [http://www.utdanning.ws/templates/udf\\_12208.aspx](http://www.utdanning.ws/templates/udf_12208.aspx), hentet 28.08.2006.

Utdanningsdirektoratet 2006: "Læreplan i norsk", [http://www.udir.no/templates/udir/TM\\_Læreplan.aspx?id=2100&laereplanid=6818](http://www.udir.no/templates/udir/TM_Læreplan.aspx?id=2100&laereplanid=6818), hentet 30.08.2006.

Utdannings- og forskningsdepartementet 2002: "PISA undersøkelsen - utfordringer for skolen", [http://www.odin.no/kd/norsk/dok/andre\\_dok/veiledninger/045051-120002/dok-bn.html](http://www.odin.no/kd/norsk/dok/andre_dok/veiledninger/045051-120002/dok-bn.html), hentet 30.08.2006.

Universitetet i Oslo (UiO) 01.02.2006: PISA. Programme for International Student Assessment. [http://www.pisa.no/s\\_maal.html](http://www.pisa.no/s_maal.html), hentet 01.09.2006.

Vagle, Wenche; Sandvik, Margareth og Svennevig, Jan 1993: *Tekst og kontekst*. Oslo: LNU/J.W.Cappelens Forlag a.s



# Bruk av talespråkskorpus i fremmedspråksundervisning

Eli-Marie Drange og Ingrid Kristine Hasund

## 1 Innledning

Begrepet ”kommunikativ kompetanse” har de siste årene fått en stadig mer sentral plass i fremmedspråksundervisningen, noe som gjenspeiles i de nye læreplanene for alle trinn i utdanningssystemet. Å ha kommunikativ kompetanse innebærer å kunne bruke språket, både morsmål og fremmedspråk, på en relevant måte i ulike kommunikasjonssituasjoner. Den kommunikative kompetansen består derfor av ulike elementer, som lingvistisk kompetanse, sosiokulturell kompetanse, diskurs- og tekstkompetanse og pragmatisk kompetanse (Lund 1996). Først når en innehar kompetanse på disse forskjellige områdene, er en som språkbruker i stand til å tilpasse språket i en gitt kommunikasjonssituasjon. Det er bred enighet om at elever og studenter skal utvikle kommunikativ kompetanse innenfor en rekke ulike sjangre og medier, både skriftlig og muntlig. Dette gjenspeiles i læreplanene i et stadig bredere utvalg skriftlige skjønnlitterære og faglitterære tekster, og i bruken av multimodale tekster fra for eksempel film og musikk. Vi mener imidlertid at man ennå ikke i praksis har en fremmedspråksundervisning som i tilfredsstillende grad legger til rette for utvikling av kommunikativ kompetanse når det gjelder *autentisk uformelt talespråk*.

På tross av at språk ofte defineres som ”menneskelig tale”<sup>23</sup>, er det vanlig å bruke skriftlig materiale også for å beskrive talespråket. I følge Lyons (1979) beskrev den tradisjonelle grammatikken skriftlig språk som mer ”ekte” og ”riktig” enn muntlig språk. Språket til de lærde (som lå nærmere skriftspråket) ble dermed sett på som mer korrekt enn språket til de ”ulærde”, og man mente derfor at språket til de ”ulærde” bidro til å ødelegge språket (Lyons 1979: 10). Innen fremmedspråksundervisning og andre disipliner som studerer språket, er det fortsatt vanlig å bruke skriftlige kilder som utgangspunkt. I mange grammatikkbøker brukes eksempler fra skriftlige kilder, som skjønnlitterære bøker, for å illustrere teorien, i stedet for å bruke muntlige korpora (se for eksempel Kovacci 1990; Alarcos Llorach 1994). Konsekvensen av dette er at en i fremmedspråksundervisningen lærer et språk som ligger tett opp til skriftspråket,

noe som resulterer i problemer med å kommunisere muntlig i uformelle sammenhenger.

I denne artikkelen vil vi drøfte denne problemstillingen med utgangspunkt i fremmedspråksundervisningen i *engelsk* og *spansk*. Vi vil ta for oss nyere forskning innen feltet korpuslingvistikk, og vise hvordan man ved hjelp av korpusbaserte studier av talespråk kan drive forskningsbasert undervisning som i større grad legger til rette for utvikling av nødvendig kommunikativ kompetanse for å kommunisere muntlig i ulike situasjoner.

*Korpuslingvistikk* er språkforskning basert på ulike typer *korpora*. Et korpus (fra latin *corpus* ”kropp”) er et språklig materiale som brukes som datagrunnlag for forskning. Bruken av skriftlige korpora, det vil si språkmateriale samlet inn eksempelvis gjennom intervjuer eller spørreundersøkelser, har en lang tradisjon innen lingvistikken (se for eksempel Sampson & McCarthy 2005). Bruken av muntlig datamateriale, såkalte *talespråskorpora*, er imidlertid relativt ny. Det var først på 1970-tallet at utviklingen av teknisk utstyr for lyd- og filmopptak la forholdene til rette for at man kunne gjøre opptak av talespråk (Mæhlum et al 2003). Utviklingen av dataprogrammer som gjør det mulig å transkribere, ordklassetage og gjøre ulike typer søk i store talespråskorpora, er for alvor tatt i bruk først fra 1990-tallet. Denne teknologisk baserte utviklingen har gitt språkforskere en unik mulighet til å studere talespråk på en helt annen måte enn før. Talespråksforskningen er likevel fortsatt en ung disiplin, og kunnskapen og metodene fra denne forskningen har ennå ikke rukket å spre seg utover og nedover i utdanningssystemet.

## **2 Læringsmål for fremmedspråksundervisningen**

I dette avsnittet vil vi ta for oss læringsmålene for engelsk og spansk i grunnskolen, videregående opplæring og høyere utdanning, for å vise at det er et gjennomgående og uttalt mål å utvikle elevenes og studentenes kommunikative kompetanse innen et bredt spekter av skriftlige og muntlige sjangre, tekster og medier.

Vi begynner med *Læreplanverket for Kunnskapsløftet* (midlertidig utgave juni 2006) som inneholder nye læreplaner for grunnskolen og videregående opplæring. I læreplanen for fordypning i engelsk står det at ”å kunne forholde seg til [et vidt spekter] av ulike tekster (...) er en vesentlig del av den enkeltes språkkompetanse” (s. 113). Videre står det: ”Sentralt i hovedområdet er utforskning av og eksperimentering med det engelske språk gjennom ulike tekstformer: muntlige, skriftlige og

---

<sup>23</sup> Se for eksempel Bokmålsordbokas definisjon på <http://www.dokpro.uio.no/ordboksoek.html> (24.09.06)



sammensatte tekster. (...) Sentrale elementer er ulike teksttyper, sammenligning av skriftlig og muntlig språk på engelsk og norsk (...) og hvordan språkbruk er situasjons- og kontekstavhengig.” (s. 114).

Læreplanen for fremmedspråk, som også omfatter spansk, har et tilsvarende fokus på utvikling av kommunikativ kompetanse ved studier av ulike typer skriftlige og muntlige tekster og sjangre. Ett av hovedområdene i denne læreplanen er kommunikasjon, som omfatter ”lytting, lesing, skriving, muntlig produksjon og spontan samhandling knyttet til ulike kommunikasjonssituasjoner, medier, sjangere og språkfunksjoner. Det omfatter også språklig repertoar (...) og spesifikke språklige ferdigheter som er nødvendig for å mestre ulike kommunikasjonssituasjoner.”

Når det gjelder høyere utdanning, finner vi et tilsvarende fokus på utvikling av kommunikativ kompetanse. I Høgskolen i Agders Studiehåndbok 2006-2007 står det under læringsmålene for engelsk årsstudium at: ”Studiet skal gi bred kunnskap om engelskspråklig litteratur og engelsk språk sett i en kulturell sammenheng. Arbeid med ulike tekst-sjangre skal oppøve evnen til å analysere litterære/kulturelle og språklige problemstillinger. Studiet skal bidra til å utvikle studentenes ferdigheter både skriftlig og muntlig.”<sup>24</sup>

Videre, i emnebeskrivelsen for Spansk 1 står det: ”Gjennom en praktisk tilnærming til ulike typer materiale (muntlig og skriftlig, film og elektroniske ressurser) vil studentene utvikle språklige ferdigheter for å mestre ulike kommunikasjonssituasjoner. Samtidig vil de tilegne seg kunnskap om forskjellige sider ved kultur og samfunnsforhold i de spansktalende landene. Videre vil studentene arbeide med ulike varianter av talt og skrevet spansk.”

I det følgende vil vi vise eksempler på hvordan vi kan bruke talespråkmateriale og forskning på dette til å nå disse målene når det gjelder å tilegne seg kompetanse i uformelt talespråk.

### **3 Talespråkforskning**

Som vi har sett, fremholder læreplanene på alle trinn betydningen av kunnskap om både muntlig og skriftlig språkbruk. Likevel er det etter vårt syn slik at fremmedspråkundervisningen – også den muntlige – fremdeles ligger for tett opp til skriftspråket, og at studentene får for liten trening i å kommunisere muntlig i uformelle sammenhenger. Følgende sitat fra forfatterne av *Longman Grammar of spoken and written English* (Biber et al 1999: omslagstekst) støtter opp under dette: “In recent

---

<sup>24</sup> Se <http://www.hia.no/studiehandbok/06/index.php?studieprogramkode=ENG60>

years, there has been a growing demand for teaching materials that present authentic English. However, for many aspects of English grammar, we still know relatively little about how speakers and writers actually use grammatical features.” Videre skriver Biber et al at de med denne grammatikkboka fyller nettopp det tomrommet som beskrives. Boka er basert på analyser av et korpus på hele 40 millioner ord bestående av tekster fra fire ulike sjangre: samtale (muntlig språk), skjønnlitteratur, faglitteratur og avistekster (skriftlig språk). Et sentralt funn er at det er store grammatiske forskjeller mellom ulike sjangre: eksempelvis fant man at grammatiske konstruksjoner som er vanlige i samtale, sjelden brukes i skriftlige tekster, og motsatt. Biber et al (1999: omslagstekst) kommenterer: ”Awareness of these differences is essential for students, instructors, and other language professionals”.

I det følgende skal vi ta for oss noen eksempler på engelske og spanske talespråkskorpora, og vise hvordan forskning på talespråskorpus kan anvendes i fremmedspråksundervisningen for å øke den kommunikative kompetansen når det gjelder uformelt talespråk. Talespråket skiller seg fra skriftspråket på flere områder, men vi skal her konsentrere oss om to eksempler som viser at det er vesentlige forskjeller mellom talespråket og skriftspråket. Den første finner vi på det syntaktiske nivået, og det gjelder bruken av diskursmarkøren *like* i engelsk i forbindelse med anføring (som i *I was like "No way!"* i stedet for *I said "No way!"*). Den andre finner vi på det leksikalske nivået, og det gjelder bruken av ordene *gallo*, *micro* og *huevón* i spansk, som kan brukes i en helt annen betydning i en muntlig uformell kontekst enn i en formell eller skriftlig kontekst.

#### **4 Talespråskorpora og eksempler fra engelsk**

Det finnes flere store engelskspråklige talespråskorpora. BNC (The British National Corpus, se Burnage & Dunlop 2005) og LGSWE (The London Grammar of Spoken and Written English, se Biber et al 1999) inneholder både skriftlig og muntlig materiale. London-Lund-korpuset (The London-Lund Corpus of Spoken English, se Svartvik 1990) og COLT-korpuset (The Bergen Corpus of London Teenage Language, se Stenström et al 2002) er rene talespråskorpora. Vi skal i dette avsnittet se litt nærmere på COLT-materialet og den forskningen som er gjort på dette korpuset. COLT ble samlet inn i 1993 av en forskergruppe ved engelsk institutt, Universitetet i Bergen (se <http://spraktek.aksis.uib.no/projects/colt>). Materialet består av lydbåndopptak (om lag 100 timer) og transkripsjoner (om lag 500 000 ord) av samtaler mellom ulike grupper tenåringer i London. Under innsamlingen av talespråksmaterialet ble det lagt vekt på kriterier som kjønn, alder og sosial status ved

utvelgelsen av informantene. Målet var å få et representativt utvalg ungdommer, for å få et best mulig grunnlag for å analysere ungdommenes språkbruk. I alt 30 informanter deltok, jenter og gutter i alderen 13 til 17 år fra ulike deler av London og med ulik sosioøkonomisk og etnisk bakgrunn. Det er tenåringene som selv har spilt inn uformelle og spontane samtaler med sine venner i løpet av en uke, uten noen voksen forsker til stede. Informantene ble utstyrt med en bærbar båndopptaker og kassetter. De fikk også en loggbok, der de skrev informasjon om hvem som deltok i samtalen etter hvert som de gjorde lydopptak. I tillegg fylte de ut et skjema med opplysninger om seg selv, så som alder, morsmål, foreldrenes yrke, boligtype osv. til den senere klassifiseringen av informantene. Stort sett snakker informantene naturlig og ubundet, og materialet egner seg derfor godt til studier av uformelt talespråk.

Det er gjort studier basert på COLT-materialet som bekrefter det Biber et al (1999) hevder, nemlig at det finnes en særegen talespråksgrammatikk som på flere punkter skiller seg fra skriftspråksgrammatikken (se Stenström et al 2002). Et fenomen som behandles i Longman's Grammar er såkalt *direct speech reporting* i muntlig språk (Biber et al 1999:1118-1121). Det er vel kjent at uformelt talespråk har sin egen grammatikk når det gjelder anføring, og at konstruksjoner med *like* (for eksempel BE *like* og GO *like*) er vanlige i uformelt talespråk, særlig blant yngre språkbrukere. Dette er et tema som er utførlig behandlet i forskningsprosjektet COLT, og er beskrevet blant annet i Andersen 2001, Stenström et al 2002 og Hasund 2003. Her følger er noen eksempler på bruken av *like* i anføringskonstruksjoner i COLT-korpuset (tallene i parentes etter hvert eksempel angir filreferansen i korpuset):

(1)

She slides down the banister and **says like** "blurgh, la blah la blah loo!" (135805:87)

(2)

And then he **goes like**, "sorry man, close the door and get out". (139003:21)

(3)

And **I'm like**, and **I'm like**, "scum!" (141707:343)

(4)

And then, and then Kevin came up to me and said erm (...) "if you if you go and see Mark this afternoon erm he would like to speak to you", **I was like**, "he should come and speak to me!" (142304/19:273)

(5)

Everyone sits there going “ooh ooh ooh” **it’s like** “aaaaaah!” (132405:14)

(6)

Cos you’re so cool **like** “not worthy, we’re not worthy to speak to Julian”, but you’re fucking sad! (141801:132)

Dette er konstruksjoner som ikke brukes i skriftspråket, og som ikke tidligere er beskrevet i grammatikkbøker eller lærebøker i engelsk språk. Konstruksjonene er imidlertid svært vanlige i både britisk og amerikansk engelsk uformelt talespråk, noe man fort oppdager bare ved å se på en moderne amerikansk eller britisk film eller tv-serie. Bruken av *like* er stigmatisert og regnes ikke for godt språk, men den er svært utbredt, systematisk og har sin egen særegne grammatikk. Følgende tabell fra Stenström et al (2002:87) viser hvordan *like* brukes systematisk i ulike anføringskonstruksjoner i COLT:

Tabell 1: Distribusjon av konstruksjoner med *like* i forbindelse med anføring

Konstruksjon	n	%	% av totalt antall ord
<i>like</i> alene	15	16.0	1.1
BE <i>like</i>	34	36.2	2.5
<i>it’s like</i>	10	10.6	0.7
GO <i>like</i>	16	17.0	1.2
SAY <i>like</i>	12	12.8	0.9
annet verb + <i>like</i>	7	7.4	0.5
Σ	94	100.0	7.0

Tabellen viser at konstruksjoner med *be like*, som i eksempel (3)-(5), er den vanligste i anføring. I motsetning til anføringsmarkører som *say* og *think*, markerer ikke konstruksjonene med *like* om den anførte ytringen er noe som faktisk ble sagt, eller om det bare ble tenkt, som i eksempel (5). *Like* kan også markere ikke-verbale ytringer, som mimikk og gester. Den er med andre ord svært anvendelig i en rekke ulike konstruksjoner, noe som kan forklare hvorfor den er så utbredt.

Med tanke på at *like* som anføringsmarkør er vel kjent, er det interessant å merke seg at kun 7 prosent av alle forekomster av *like* i COLT er brukt i forbindelse

med anføring (Andersen 2001). Den stigmatiserte konstruksjonen BE *like*, forekommer faktisk ikke mer enn 34 ganger i COLT. Studier av amerikansk engelsk tyder på at konstruksjonen BE *like* er mer frekvent der enn i britisk engelsk. Hvis vi tar alle anføringskonstruksjoner i COLT i betraktning, utgjør BE *like* mindre enn 0.5 prosent av alle anføringskonstruksjoner i materialet. Kollokasjonen BE *like* er vanlig i materialet, men ikke først og fremst som anføringsmarkør. Når den brukes som anføringsmarkør, følger den imidlertid nøyaktig samme grammatiske mønster som i amerikansk engelsk. Slike funn er interessante, men hadde ikke vært mulig å avdekke uten de mulighetene talespråkskorpus og korpuslingvistikk har gitt oss.

## 5 Talespråkskorpora og eksempler fra spansk

I det spansktalende språkområdet finnes det nå flere muntlige korpora. Et av dem er Val.Es.Co (Valencia Español Coloquial), som er ledet av Antonio Briz ved universitetet i Valencia. Korpuset består av uformelle samtaler og intervjuer med informanter fra Valenciaområdet i Spania. Dette korpuset er transkribert og bearbeidet, og publisert i flere bind i skriftserien til fakultet for filologi ved universitetet i Valencia (Gómez Molina 2001). Siden det spansktalende språkområdet er så stort, er det også nødvendig å ha tilgang til korpus som inneholder flere varianter av muntlig spansk. Ved det kongelige spanske språkakademi (Real Academia Española de la Lengua) arbeides det kontinuerlig med å samle inn materiale til et stort korpus som består av både skriftlige og muntlige kilder fra hele det spansktalende språkområdet. Dette korpuset er delt i to deler, CORDE (Corpus Diacrónico del Español) som omfatter materiale eldre enn 25 år, og CREA (Corpus de Referencia del Español Actual) som til en hver tid skal omfatte både muntlig og skriftlig materiale som er publisert de siste 25 årene. Både CORDE og CREA-korporaene er det mulig å få tilgang til fra det spanske språkakademiets hjemmesider på Internett: <http://www.rae.es> (Sánchez 2005).

Ved Romansk institutt ved Universitetet i Bergen arbeides det med å samle inn et muntlig ungdomsspråkskorpus, COLA-korpuset (Corpus Oral de Lenguaje Adolescente). Korpuset består av spontane ungdomssamtaler, og er bygget opp på samme måten som COLT-materialet. Målsettingen er å samle inn materiale fra de viktigste spansktalende hovedstedene, og hittil består korpuset av materiale som er spilt inn i Madrid, Buenos Aires, Santiago og Havanna. Etter hvert gjøres korpuset tilgjengelig via Internett med passordbeskyttelse, se <http://www.colam.tk>. Her vil det være mulig både å lese transkripsjonene og lytte til innspillingene samtidig, og det er en unik mulighet til å sammenligne forskjellige dialekter fra det spansktalende språkområdet.

En gjennomgang av transkripsjonene fra COLA-materialet viser store variasjoner på det leksikalske nivået. Ungdommene bruker ofte ord og uttrykk i en annen betydning enn den en finner beskrevet i ordbøker og andre oppslagsverk. Samtidig bruker ungdommene mange slangord og tabuord som rett og slett ikke finnes i ordbøkene. Et eksempel på dette finner vi i COLA-materialet som er samlet inn i Santiago, Chile. I dette samtaleutdraget forteller informanten *scawm4j01* om en hendelse på bussen:

(7)

se baja un **gallo** en la **micro** un **huevo**n (scawm4j01)

De fleste som har lært spansk på skolen, vil umiddelbart oversette *gallo* med 'hane'. Hvis *gallo* betyr 'hane', så er det videre naturlig å tolke *micro* som forkortelse for 'mikrobølgeovn', mens *huevo*n kan tolkes som en form av *huevo* 'egg'. Så, med utgangspunkt i en skriftspråklig spansk, vil en tro at denne teksten handler om mat. Men i muntlig språk brukes *gallo* også i overført betydning: en mann eller en type, og det er det som er den egentlige betydningen her. *Micro* er heller ikke en forkortelse for 'mikrobølgeovn' men for 'mikrobuss', mens *huevo*n brukes som slangord for mannens testikler – og brukes i betydningen 'dumming, tulling'. Den riktige betydningen av denne setningen blir dermed:

(7)

se baja un **gallo** en la **micro** un **huevo**n/  
en **type** gikk av **bussen**, en **tulling**/

Dette eksemplet viser at det er nødvendig å ha kjennskap til autentisk uformelt talespråk for å kunne kommunisere med innfødte talere i uformelle sammenhenger uten at det oppstår store misforståelser.

## 6 Konklusjon

I denne artikkelen har vi tatt for oss kravene i de nye læreplanene for Kunnskapsløftet samt emnebeskrivelsene for språkfagene ved Høgskolen i Agder, som alle understreker betydningen av å utvikle kommunikativ kompetanse i fremmedspråksundervisningen. Vi har videre argumentert for nødvendigheten av å bruke autentisk talespråk for å lære å bruke språket i uformelle sammenhenger, og vi

har vist til ulike talespråkskorpora både på engelsk og spansk som kan oppfylle dette behovet.

Vi har også sett at talespråk har en egen grammatikk som avviker fra skriftspråkets grammatikk, og at enkelte trekk ved denne kun kan oppdages gjennom en systematisk studie av autentisk talespråk. Til slutt har vi vist eksempler på syntaktiske og leksikalske trekk i talespråket som skiller seg fra skriftspråket, og som er nødvendige å beherske for å kunne kommunisere muntlig i uformelle sammenhenger.

Vi mener altså at man i større grad bør benytte seg av ulike typer talespråkskorpora for å kunne imøtekomme kravene i læreplanene både i grunnskolen, i videregående opplæring og innenfor høyere utdanning. Eksempler fra talespråkskorpora er mer naturlige enn eksempler fra for eksempel skjønnlitteratur, og vil derfor gi et riktigere bilde av hvordan språkbrukere virkelig snakker. Gjennom å bruke ulike typer talespråkskorpora, som ungdomsspråkskorpora, vil elever og studenter som lærer fremmedspråk bli i stand til å forstå, og i den grad det er naturlig selv bruke, ulike registre og dialekter i det språket de lærer.

## Referanser

- Alarcos Llorach, E. 1994. *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Andersen, G. 2001. *Pragmatic markers and sociolinguistic variation : a relevance-theoretic approach to the language of adolescents*. Amsterdam: John Benjamins.
- Biber, D., S. Johansson, G. Leech, S. Conrad & E. Finegan. 1999. *Longman Grammar of Spoken and Written English*. London: Longman.
- Burnage, G. & D. Dunlop. 2005. Encoding the British National Corpus. I: Sampson, G. & D. McCarthy. (red). *Corpus Linguistics: Readings in a Widening Discipline*. London: Continuum, 149–159.
- Gómez Molina, J. R. 2001. *El español hablado de Valencia. Materiales para su estudio*. Anejo XLVI de Cuadernos de Filología, Valencia: Universitat de València.
- Hasund, I. K. 2003. *The discourse markers 'like' in English and 'liksom' in Norwegian teenage language. A corpus-based, cross-linguistic study*. Doktoravhandling. Bergen: Universitetet i Bergen.
- Kovacci, O. 1990. *El comentario gramatical. Teoría y práctica I y II*. Madrid: Arco/Libros S.A.
- Lund, K. 1996. “Kommunikativ kompetence – hvor står vi?”. I: *Sprogforum*, Nr. 4, Vol. 2, 7–19.

- Lyons, J. 1979. *Introducción en la lingüística teórica / versión española Ramón Cerdá*. Barcelona: Teide.
- Læreplanverket for Kunnskapsløftet*. Midlertidig utgave juni 2006. Utdanningsdirektoratet. Kunnskapsdepartementet.
- Mæhlum, B., G. Akselberg, U. Røynealand & H. Sandøy. 2003. *Språkmøte. Innføring i sosiolingvistikk*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Sampson, G. & D. McCarthy. (red). 2005. *Corpus Linguistics: Readings in a Widening Discipline*. London: Continuum.
- Sánchez, M. 2005. "El corpus de referencia del español actual (CREA). El CREA oral". *Oralia*, Vol 8, 37–56.
- Stenström, A-B., G. Andersen & I. K. Hasund. 2002. *Trends in teenage talk. Corpus compilation, analysis and findings*. Studies in Corpus Linguistics nr. 8. Amsterdam: John Benjamins.
- Svartvik, J. (red). 1990. *The London Corpus of Spoken English: Description and Research*. Lund Studies in English 82. Lund University Press.



## **Når praksis blir tekst Om bruk av studenters refleksjonsoppgaver fra sosialt arbeids praksis**

**Torun Ask**

*I denne artikkelen retter jeg oppmerksomheten mot muligheter og utfordringer som ligger i at studenter skriftlig må beskrive og reflektere rundt hendelser i praksisstudiene. Jeg er opptatt av hvordan studentenes egne fortellinger kan være viktige tilbakemeldinger til utdanningen og vesentlige bidrag inn i den faglige samtalen mellom utdanning og praksisfelt. Dette gjelder både substansielt i forhold til hva de skriver om, og mer overskridende hvordan tekstene kan brukes til å reise problemstillinger utover seg selv.*

*”Jeg har grunnet lenge og vel på hva jeg skulle skrive om og nærmest ventet på at noe skulle dukke opp. Det har det ikke...” (sitat fra refleksjonsoppgave fra student).*

Innen utdanning er skriving av fagtekster vanlig både som middel og mål. Det klassiske oppsettet for dette i høyere utdanning krever vanligvis en problemstilling og et begrunnet valg for denne, klargjøring av begreper, bruk av teoretisk kunnskap (pensum) med kildeangivelse, samt drøfting og konklusjon med (fortrinnsvis) klargjøring av egne synspunkter (Dalland 1997). I profesjonsutdanninger som sosionom, sykepleier, lærer m.v., der den såkalte relasjonskompetansen poengteres som viktig, er begrepsbruk knyttet til refleksjon og den reflekterte praktiker hyppig brukt. Disse utdanningene bruker gjerne skriftlighet gjennom loggføring, refleksjonsdagbøker og lignende, som et middel til å øke studentenes ferdigheter vedrørende refleksjon, ikke minst i og over praksis (Nygren og Blom 2001, Christiansen m.fl.2004, Søndena 2004, Kokkinn 2005). Slike tekster kan i neste omgang bli gjort til gjenstand for vurdering og evaluering. Hvilken ”sjanger” studentene skal uttrykke seg i, kan representere en spenning mellom det som forventes og kreves innen en høgskole- og universitetstradisjon, og det som kan være fruktbart

og naturlig for å fremme forståelse for et saksforhold relatert til en praksissituasjon (Hoadley-Maidment, 2000, Skagen og Ytreberg 2004).

I mitt eget arbeid som faglig ansvarlig for praksisstudiene på sosionomutdanningen ved Høgskolen i Agder, er jeg opptatt av hvordan studentene beskriver og erfarer sine møter med praksis. En mulig måte å få tilgang til dette på, er gjennom obligatoriske arbeidskrav, her aktualisert ved refleksjonsoppgaver<sup>25</sup>, der studentene må skriftliggjøre praksissituasjoner og analysere og reflektere over disse. Den (ideelle) målsettingen i dette er at studenten både skal utfordres til bevisstgjøring omkring seg selv som person i samhandling med andre, og at det skal øke ( gjerne kritisk) refleksjon omkring teori-praksis-dimensjonen i utdanningen. Motforestillinger til hvorvidt dette er oppnåelig, kan knyttes til ovennevnte spenninger mellom tradisjonelle akademiske kunnskapskrav og anerkjennelse av det en kan kalle erfaringsbasert kunnskap. Det kan også knyttes til motforestillinger representert ved kommentarer av typen: ”Er ikke studenttekster nokså ’enkle greier’, skrevet med minst mulig anstrengelser for å komme seg gjennom kravene som stilles..? Og de refleksjoner som måtte være... er ikke de mest pensumrepetisjoner for å tilfredsstille læreren?” Kritiske synspunkter er nødvendige og utfordrende. Verken kunnskapssyn/-hegemoni eller kvaliteten på studentprestasjoner er likevel gitt per se. Det er empiriske spørsmål, kontekstuelle spørsmål, samtidig som det aktualiserer fortolkningsaspekter, der både eget ståsted og ståsted til eventuelle andre meningsyttere, har betydning. Jeg har flere ”hatter”<sup>26</sup> på i denne sammenhengen, men ut fra både egen ”arbeidsbiografi” og min aktuelle forsknings- og undervisningsinteresse som gjelder kunnskapssyn og forholdet mellom utdanning og praksis, ser jeg studenters bidrag inn i den faglige samtalen som relevant. Studenttekster kan være en, blant flere, måter å få tilgang til slike bidrag på<sup>27</sup> (Ask 2005).

Metodisk oppfatter jeg studier av refleksjonsoppgaver i slektskap med bruk av ”critical incident analysis” (Tripp 1993, Davies and Kinloch 2000, Fook 2002). Det er i utgangspunktet alminnelige og dagligdagse erfaringer fra praksis som etterspørres, men som likevel bidrar til å ”gjøre en forskjell” for den som reflekterer over og formidler erfaringen. Det er også i slektskap med narrativ framstilling. Fortellingen

---

<sup>25</sup> Ordlyden for refleksjonsoppgaven innebærer at studenten skal ta utgangspunkt i en konkret hendelse, en situasjon e.l. som hun / han selv har vært deltakende i. Studentene er i praksis hele 5.sem. av utdanningen (18 uker), og oppgaven skrives ca. 12 uker ut i praksisforløpet. Den har et omfang på 6-7 A4 sider.

<sup>26</sup> Jeg har selv vært sosionomstudent engang, jeg har lang praksis som sosionom ”i feltet” og har også tatt imot studenter i praksis- før jeg altså nå er i rollen som lærer og forsker.

<sup>27</sup> Jeg har tilgang til rundt 100 tekster/refleksjonsoppgaver fra tidligere studenter. Alle informanter har gitt skriftlig tillatelse til at deres oppgaver kan brukes til undervisnings- og forskningsformål.

framstår som en av de viktigste måter vi mennesker kan gjøre erfaringer tilgjengelige og forståelige for oss selv og andre på (Berge 2001). Gjennom både muntlig og skriftlig formidling skapes gjerne en særskilt orden og struktur i det erfarte. Alle historier vil imidlertid kunne romme både tvetydighet og motsetninger. Dette gjelder også i en yrkesmessig sammenheng. Narrativ tilnærming finnes i flere studier av profesjoner og utdanning / yrkesutøving (jfr. Dingwall 1977, Pithouse og Atkinson 1988, Riessman 1993, Hall 1997, Nygren og Blom 2001).

For utdanningsinstitusjonene og praksisfeltet kan både utfyllende ”praksisfortellinger” og mer fragmenterte ”situasjonsbilder” - refleksjonsoppgavene representerer begge deler - gi innsikt og innspill til den nødvendige dialogen og diskusjonen om forholdet mellom teoretisk og praktisk kunnskap. De kan også skjerpe oppmerksomheten vår når det gjelder å møte og veilede studenter, i de utfordringene de stilles overfor gjennom utdanningsforløpet.

I denne artikkelen vil jeg stoppe opp litt ved et par enkeltstudenters erfaringer og refleksjoner. Jeg inviterer leseren med på noen glimt inn i refleksjonsoppgavene deres. Det vil nødvendigvis bli bruddstykker av fortellinger, som allerede har fått et perspektiv gjennom studentens ”briller”. Det vil si at jeg forholder meg til og fortolker en verden og en virkelighetsoppfatning som allerede er fortolket av de sosiale aktørene. Parallelt med å vise respekt for og ta hensyn til studentenes selvoppfatninger og deres fortolkninger, så vil mitt blikk kunne ha andre referansepunkt. Bl.a. er jeg opptatt av å ha oppmerksomhet rettet mot sammenhenger der institusjonelle og strukturelle forhold kan gi inntak til forståelse og potensiell (supplerende) forklaringskraft<sup>28</sup>. Dette bl.a. ut fra tendensen jeg ser i materialet som helhet, der en mer oppsummerende kan si at studentene i hovedsak forteller om utfordringer knyttet til egen rolle, og der særlig forholdet mellom det private, det personlige og det profesjonelle får oppmerksomhet. Flere forteller videre om konflikter og etiske dilemmaer knyttet til forholdet mellom hjelp og kontroll/tvang. Strukturelle og politiske årsakssammenhenger som medvirkende faktorer i sosialt arbeid, får i liten grad eksplisitt oppmerksomhet i studentenes beskrivelser. Det kan være flere grunner til dette<sup>29</sup>, men i en liten studie fem år tilbake om lærebøker som da ble mest brukt i sosialt arbeid ved sosionomutdanningene i Norge, sier forskeren (Hutchinson 2001) om fokuset i disse, at mye legges på å forstå klientens verden og å forhandle om hva

---

<sup>28</sup> Her vil jo tekstforfatterens status som student og oppgavens status som et arbeidskrav i utdanningen, være relevant på flere måter.

<sup>29</sup> I mitt materiale er det selvsagt vesentlig at oppgaven ber studentene rette oppmerksomheten mot egne erfaringer og selvrefleksjon – og at det kan virke styrende/begrensende i forhold til å trekke inn ”overindividuelle” faktorer.

som skal skje i samarbeidet. Hun oppfatter at vektleggingen av sosialarbeider – klient som kjerne i sosialt arbeid, forsterkes, og at betydningen av det en kan kalle mer samfunnsmessige forhold, blir svakere framstilt. Det er også andre nordiske studier som peker på samme tendens (jf. Dellgran og Höjer 1999, Järvinen og Mik-Meyer 2003).

Gina<sup>30</sup>, student i 20-årene, er i praksis innen kriminalomsorgen. Hun forteller om møtet med en kvinne som skal sone dom via samfunnstjeneste. Studentens holdning i møte med klienten var basert på tanker om klientens medvirkning, selvbestemmelse osv. Gina skriver: *”I samtalen med kvinnen forsøkte jeg ikke å gå imot henne på de forslag hun kom med, men prøvde å ta hensyn til hennes ønsker og legge soningen best mulig til rette for henne. Jeg tenkte ikke over da, at dette ikke var riktig”*. Det Gina møter i veiledning, er nemlig at hun har latt klienten få styre utover det som er tilrådelig. Gina reflekterer over hva som gjorde at hun gikk inn i saken som hun gjorde, og hvilke konsekvenser alternative tilnærminger har. I møte med kvinnen, og i forberedelsen der hun leste journalen, møtte Gina ikke bare en kriminell, men et menneske som hadde en særdeles tøff livshistorie. Gina blir fylt av beundring for kvinnen som tross alt har mestret sitt liv såpass godt som hun har, gitt en vanskelig livssituasjon. Hun skriver: *”Jeg klarte ikke å være kontrollør sammen med henne. Jeg ønsket bare å hjelpe”*. I etterkant blir spørsmål reist om klienten som dreven innen hjelpeapparatet, manipulerte en uerfaren og godtroende student. Gina skriver: *”En av årsakene til at jeg valgte sosionomstudiet, var ønske om å være til hjelp for andre. Etter to år med teori på skolen, har vi lært mye om det å skulle hjelpe. Av og til har vi vært borti dilemmaet mellom kontroll- og hjelperollen, men det er hjelperollen fokuset har vært på (...) Var det mine egne behov for å være god som resulterte i at jeg ble hjelper og ikke kontrollør?”* Ginas oppsummerende refleksjon er at hun nå forstår bedre hva som ligger i at sosialarbeiderens oppgaver ofte preges av konflikt mellom hjelpe- og kontrollfunksjonen. Hun er selv i tvil om hvorvidt hun med mer erfaring vil takle å stå i slike konflikter, eller om hun ikke passer til en yrkesutøvelse som den som eksempelvis forventes innen kriminalomsorgen.

Rita, en ”godt voksen” student, er i praksis i flyktingtjenesten. Hun forteller om møtet med Seynab, en kvinne som nettopp har kommet til Norge. Seynab er i slutten av tyveårene. Hun har vært fengslet i det landet hun kommer fra og har bakgrunn fra flyktingleir, der hverdagen var en kamp for å overleve. Rita forteller med humor og selvironi om ”den rosa sofaen” som utgangspunkt for refleksjon over praksis. Seynab

---

<sup>30</sup> Alle navn er endret.

hadde via flyktningtjenesten fått en sofa, rosa, til leiligheten sin. Denne syntes hun var ”*grusomt stygg*” og bad Rita om hjelp til å få flyttet den ut. Dette resulterte i til dels tydelige og sterke reaksjoner fra staben på avdelingen der Rita var i praksis.

Reaksjoner som: ”*Vil hun ikke ha sofaen som vi har strevd med å frakte så langt? (...) vel er sofaen brukt, men den luktet jo til og med godt...(...) Hva skal hun sitte på da? Hun har ikke penger til en ny sofa*”. Rita forteller at hun var kjent med at de andre ansatte som hadde fått tak i sofaen, hadde gjort det gjennom en bruktforretning, de hadde både lånt bil og montert sofaen – og var vel fornøyde med eget arbeid, noe de også håpet Seynab ville bli. Rita skriver videre om reaksjonene hun møtte: ”*Jeg ble først fryktelig flau. Min første tanke var: Dette passer jeg ikke til, jeg har valgt feil yrke. Jeg hadde mest lyst til å reise meg og gå, men det gjør en jo ikke. Jeg ble derfor sittende og håpe på at jeg var usynlig*”. I fortsettelsen sies det at hvis Rita vil hjelpe Seynab med å skifte sofa, må hun gjerne det – men da får hun ta ansvaret for det selv. Studenten kjenner stor tvil rundt det hun har gitt seg inn på, men holder løftet til Seynab. Det viser seg når de kommer for å hente den rosa sofaen (etter hvert stilte et par av de ansatte opp sammen med Rita for å hjelpe), så har kvinnen allerede klart å skaffe seg en ny, brukt sofa selv – brun... Denne fortellingen kan gi innspill til analyse og refleksjon på mange nivåer, men for studentens selvrefleksjon, handlet det ikke minst om å se seg selv i et nytt lys. Rita skriver at hun har arbeidserfaring som hjelpepleier før hun startet utdanningen, og i tidligere arbeidskontekster har hun i stor grad vært vant med å få vite hva hun skal gjøre – og så gjort det. Det ligger der som en forforståelse. I situasjonen hun nå havnet i, kjente hun på at hun hadde gjort noe galt, gått utover ”mandatet” hun hadde som student i praksis, samtidig som kunnskaper og verdier knyttet til ”klientens selvbestemmelse” og etiske betraktninger representerte en motvekt. Rita skriver om sin reaksjon i forhold til situasjonen og den negative responsen hun fikk fra andre, at egne oppfatninger og forventninger om å være ”*fri og uavhengig*”, konfronteres med erkjennelsen av at hun likevel er nokså styrt, både av tidligere erfaring, regler og andres sanksjoner. Samtidig erfarer hun positivt at hun fulgte sin ”overbevisning” i konkret handling. Hun skriver også at hun blir møtt positivt i veiledning vedrørende refleksjoner omkring yrkesidentitet, og det å tørre å stole på seg selv.

Det er en risiko når en retter oppmerksomheten mot utfordrende og til dels problematiske beskrivelser og erfaringer fra studentenes praksisstudier, at disse utelukkende kan oppfattes som kritikk av praksis. I så måte er det imidlertid *verdien av praksis* i studiene, som er mitt anliggende, samt *verdien av å skrive om praksis*, som utgangspunkt for refleksjon og kunnskapsgenererende både for teoriutvikling og

praktisk handling. En av studentene gir i sin refleksjonsoppgave kreditt til utdanningen for at temaer som relasjonen sosialarbeider – klient, forholdet mellom verdibevissthet – verdinøytralitet, egne livserfaringer som ressurs og også som mulig barriere i møte med klienter, er tatt opp i undervisning og pensumlitteratur. Dette har gjort han oppmerksom på fenomenene, men det er først og fremst i praksisperioden han har fått ”*prøvd ut begrepene og følt på kroppen hva de betyr*” (sitat fra refleksjonsoppgave). Ikke minst honorerer studenten praksisveilederen for å ha vært tilstede og sett, oppmuntret og utfordret han i denne prosessen.

Jeg synes likevel det er verdt å trekke fram som et poeng, at studentene i sine tekster, både generelt og her representert ved Gina og Rita, er lite eksplisitt kritiske overfor både utdanningen og det de møter i praksis. De formulerer mest kritiske betraktninger om og mot seg selv på ulikt vis. Dette kan ha sammenheng med det professor i sosialt arbeid, Lena Dominelli (1997), skriver om sosialiseringprosessen i praksis for studenter. Hun hevder at denne i stor grad innebærer å tilpasse seg den eksisterende kulturen og stilltiende akseptere de oppfatninger, regler og rutiner som gjelder. En student kan ønske å stille spørsmål ved eller utfordre disse, men frykten for å bli oppfattet som utidig eller som en urokråke i systemet, gjør at de fleste holder eventuelle kritiske tanker for seg selv (ibid). For ordens skyld, jeg tror ikke denne potensielle prosessen er ”forbeholdt” praksisdelen av utdanningen, selv om den kan bli særlig sterk der, fordi den enkelte student blir synlig på en helt annen måte enn som del av kollektivet i auditoriet. Filosof John Lundstøl (1999) sier det er en spennende utfordring, men vanskelig, å finne ut av ”hvorvidt man er forhåndsstyrt, enten på det rent praktiske plan ved måten ting er organisert eller innrettet på, eller faglig ved at man overtar teorier og perspektiver som allerede på forhånd undergraver mulighetene for faglig selvstendighet i forhold til det man gjør” (ibid.:86).

Forventninger – og til dels krav - som signaliseres til studentene, er at de skal bli kompetente, reflekterte og selvstendige fagfolk. Det ligger i profesjonsidealet og det signaliseres i rammeplanen. Et av spenningsfeltene som studentenes oppgaver gjenspeiler, er det å ”tre inn i” og bli en del av og å ”tre ut” av og opprettholde kritisk distanse til normer og regler i eksempelvis et kollegafellesskap. Studentrollen i praksisstudier er midt i dette: Hvem er oppdragsgiver? Hvem står jeg til ansvar for? Hvem avgjør hva som er rett eller galt? Hvilke verdier og handlingsregler er styrende? Et annet er hvilke potensielle grenser den profesjonelle konteksten setter for nærheten til og involveringen i ”den andre”: Hvor langt kan jeg gå? Hvilke forventninger kan jeg og bør jeg innfri? Hvor mye kan jeg love? Et spørsmål jeg som profesjonsutdanner, stiller meg i denne forbindelse, er om vi i tilstrekkelig grad

oppmuntrer studentene til å stå i denne spenningen, til å gå noen runder med seg selv og andre, eller om vi som utdannings- og praksisfelt er (for) raske til å komme med konklusjoner og svar.

I beskrivelser og analyser vedrørende teori – praksis er det en fare for at dikotomien kan bli framtreddende. I en studie med sykepleierutdanningen som kontekst (Heggen 1995), pekes det på faren for gjensidig devaluering mellom høgskole og praksisfelt. Heggen problematiserer bl.a. definisjonsmakten skolen har for hva som anses som gyldig kunnskap. Dersom denne har vesentlige avvik i forhold til det praksisfeltet erfarer, så kan det gi seg (minst) to utslag. Noe forenklet sagt, så kan praksisutøverne tvile på sin egen kompetanse; ”skolen vet best”, og dermed trekke seg tilbake og ikke involvere seg i studentenes læreprosess i praksis. En annen konsekvens kan være at praksisfeltet signaliserer at den kunnskap skolen gir er unyttig eller forfeilet, og det er praktikerne som egentlig vet. I dette havner studentene lett mellom barken og veden (ibid.). Det er selvsagt mange nyanser i dette, og en viss spenning eller motsetning tror jeg kan være både nødvendig og fruktbar. Det farlige er hvis en trekker seg tilbake til sine respektive (elfenbens)tårn og ikke bidrar til gjensidig å utvikle den faglige samtalen. Jeg oppfatter studenttekster, og videre bruk av disse, som viktige innspill til å sette på dagsorden vesentlige problemstillinger i denne samtalen.

Tilbake til Ginas spørsmål om det var hennes eget behov for å være god som var utslagsgivende for hvordan hun møtte den gitte situasjonen, kunne vi forfølge temaet ytterligere med spørsmål som: Er det et naivt eller forfeila utgangspunkt? Er det et ikke akseptabelt og uprofesjonelt utgangspunkt? Hva tror vi ligger i utsagnet? Hvor har Gina hentet forståelsen av at det er bedre å hjelpe enn å kontrollere? At dette eventuelt er motsetninger? Hvilket handlingsrom kan det være i denne og eventuelt lignende praksissituasjoner? Osv. Selve den konkrete situasjonen er tilbakelagt med de valg som da ble tatt, men Ginas tekst er her – og den aktualiserer stadig vekk utfordringer og dilemmaer som gjenkjennes for studenter, praksisveiledere og teoriformidlere. Ikke minst er den formulert i et språk og knyttet til en kontekst som blir veldig nær for de jeg er mest opptatt av i dette, nemlig studentene. I denne konkrete teksten, synes Ginas konklusjon å være at det er hun som har trådt feil, gitt sammenhengen hun står i. Hun utfordrer iallfall ikke synlig veileders eller praksisplassens definisjonsmakt i forhold til meningsdannelsen på hva hun burde / ikke burde gjort i møte med den straffedømte kvinnen. Det utelukker imidlertid ikke muligheten for å tenke alternative scenarier, og for å trekke inn ”lag på lag” av hva som kan påvirke konteksten – også for ytringene som blir tillagt praksisveileder. Jeg

bruker selv denne og andre tekster ”for hva de er verdt” i ulike sammenhenger der oppmerksomheten rettes mot teori – praksis dimensjonen.

Rita sto i en ytre sett kanskje mer prosaisk og hverdagslig situasjon, der det der og da ikke sto så mye på spill for Seynab som for kvinnen Gina samtalen med. Fordringen og utfordringen i møte med ”den andre” oppfatter jeg imidlertid er sterkt til stede hos begge studentene. Det som står på spill for Rita selv, synes derfor å ha flere fellestrekk med Ginas selvrefleksjon. Hun står, forenklet sagt, i (u)balansen mellom et ”jeg” et ”jeg-du” og et ”vi” – og også et mer ytre ”det/de” (om det enn ikke artikuleres særlig). Med det mener jeg at studenten(e) har tydelige forventninger til seg selv om hvordan hun bør *være* i møte med klienten/brukeren; åpen, empatisk, vise tillit, lytte osv. Det er ikke vanskelig å spore slike verdier tilbake til fagets litteratur. I relasjonen som oppstår, der selvsagt møtet med den faktiske andre legger føringer, vil i sosialt arbeids praksis det å *gjøre* – handlingstvungen – oftest være sterkt tilstede. Sosialt arbeid impliserer risikoen for å bli ”skitten på hendene”, det kan være at en trår og tar feil. Hvilken frihet og hvilket handlingsrom sosialarbeideren har, og bør ha, er likevel omdiskutert (Terum 2003). Hvilken skjønnsutøvelse er mulig og ønskelig, hvordan påvirker egne normer og verdier, og hvilken påvirkningskraft har det kollegiale fellesskap og ”hvordan vi gjør det her”? Samtidig ligger det styring og disiplinering i lover og retningslinjer, økonomiske betingelser og den til enhver tid rådende sosialpolitikk – som offentlig ansatte sosialarbeidere er satt til å utøve på ulike områder. Gjennom alt dette ligger forventningen og et stadig sterkere krav om å *vite*, at den kunnskap som kommer til uttrykk gjennom væren og gjøren, er virksom og effektiv – og helst målbar. Likefullt er praktisk handling kontekstavhengig og uforutsigbarheten i praksis vil gjøre den entydige mål-middel-handlingen vanskelig å gjennomføre (Halvorsen 2006).

Det er komplekse sammenhenger fra individnivå til systemnivå, utfordringer fra å være og gjøre og vite, konstruksjoner av kunnskap og kunnskapsuttrykk i sosialt arbeid, praksiserfaringene til Gina og Rita viser oss glimt av, slik jeg forstår dem. Det blir tydelig at dersom en skal ta praksis på alvor, betyr det at en ikke uten videre kan (fore)lese seg til praktisk handlingskunnskap og – klokskap. Jeg tror det har uvurderlig verdi i en profesjonsutdanning som eksempelvis sosionomutdanningen, at en kontinuerlig blir minnet om dette gjennom slike tilbakemeldinger som refleksjonsoppgavene kan representere.

Min bruk av studenttekstene har mest vært ”gjenbruk” i den forstand at jeg har brukt tidligere studenters fortellinger i undervisningsopplegg rettet mot nye studenter og i møter mellom praksis og akademia. Det ligger imidlertid et stort potensial i å bruke



studentenes egne erfaringer, også skriftlig, mer direkte inn i undervisningen de selv deltar i. Anne Skumsnes (2003) gir eksempler på bruk av studenters narrativer i en videreutdanning i psykisk helsearbeid. Som del av den teoretiske undervisningen i kriseteori, ble studentene bl.a. utfordret til å skrive om egne erfaringer med å ha opplevd eller vært vitne til vold. Fortellingene ble levert anonymt og bearbeidet for bruk i studentgrupper og plenum. Med henvisning til Kramp og Humphreys (1993) skriver Skumsnes (2003) at i læringssammenheng handler slike fortellinger også om vår forståelse av oss selv som lærende, og det forholdet vi har til det som skal læres. Narrativer knyttet opp mot undervisningstemaer og til egen læreprosess kan gi studentene kunnskap om egne læringsstrategier og om den forforståelsen den enkelte går inn i et fagfelt med. Et undervisningsopplegg som innlemmer studentenes fortellinger, kan dermed også bidra til en myndiggjøring. Studentene deltar i kunnskapsfeltet med egne erfaringer og disse erfaringene anerkjennes som relevante<sup>31</sup>.

Bruk av egenerfarte fortellinger i undervisningssammenheng kan også brukes til å utforske sammenhengen mellom kunnskap og makt. Skumsnes peker på at det i profesjonsutdanninger skjer en kulturinnlæring av den valgte profesjonens språk og rasjonale. Disse kan ofte framstilles som, og/eller oppfattes som, apolitiske og nøytrale. Språk og begreper som brukes av profesjonens medlemmer, og som gjerne forsterkes ved utdanninger som har praksis som del av utdanningen, kan lett gi legitimitet og forrang til én tolkning av virkeligheten på bekostning av andre (ibid.). Teori - praksis dilemmaer synes altså å være høyst aktuelle, selv om en av og til kan kjenne en viss trøtthet i møte med temaet og ulike posisjoner i debatten. Margareta Hallberg (2004) sier at dersom utdanningen ikke er i stand til å knytte teori og praksis sammen på en fruktbar måte, er faren der for at utdanningen blir uoversiktlig og oppstykket. Ideer og problemstillinger blir ikke forankret og bearbeidet eller kritisk vurdert, men kan heller bli overflatiske og medvirke til bruk av nye fagtermer og begreper uten egentlig innhold. Hvis teorien ikke springer ut av kontakt med praksis, kan kunnskapen tendere til å bli abstrakt og normativ og basert på idealistiske forestillinger eller ønsketenkning (Hallberg 2004:248). Faren dersom utdanningen går i slik retning, er at den gir mindre plass og utfordring til selvstendig tenkning. En mer

---

<sup>31</sup>Kramp og Humphrey (1993) forteller om hvordan de som universitetslærere alltid innlemmer studentenes fortellinger som del av studieopplegget. Eks: I et semesteremne i vitenskapsteori skulle studentene levere oppgaver i forhold til ulike tema. Til hvert tema skulle studentene også levere en refleksjon av typen: *Fortell om ditt forhold til hva kunnskap er, fortell om ditt forhold til metode osv.* I forbindelse med innlevering av hver refleksjon skrev studentene også et lite notat som ble levert sammen med refleksjonen: *"Fortell hvordan det var å skrive om ditt forhold til..." osv.* På slutten av semesteret fikk studentene disse tilbake, hvoretter de ble bedt om å se på egne notater i sammenheng: *"Fortell om den personen som har skrevet dette"*. Denne strukturen (som

reflekterende og kritisk holdning taper da terrenget, mens det som dominerer blir faste og rigide forestillinger om hva som er det riktige og ideelle. Da ender en opp slik Jon Hellesnes sier det, der forståelseshorisonen, i hermeneutisk terminologi og tilnærming, kan bli:

(...) ei fiksert referanseramme som samstundes verkar fikserande på det som kan forståast. Dette vil igjen seie at ein viss måte å forstå på har etablert seg som Den Rette. Mykje fell då utanfor det som seiast å vere forståeleg, og denne perspektivfikseringa kan gjer ein blind for mektige krefter i samfunnet.

Hellesnes 1992:85.

Økende vektlegging og oppvurdering av praksiskunnskap og implisitt/ taus kunnskap kan uten tvil også være en fare, dersom dette betyr at en unndrar seg åpenhet og kritiske spørsmål om grunnlag og grunner. Som all annen kunnskap er også praksiskunnskap feilbarlig, og den er / bør være i bevegelse. Hallberg (2004) stiller spørsmålet: Hvem kan utfordre mesteren? Hun viser til at det faktum at teori forandres av teori er rimelig ukontroversielt. Hvordan praksis forandres, og hvordan teori eventuelt spiller inn i dette, kan være mer komplisert å finne ut av, og kanskje også møte større motstand. Erfaringsbasert kunnskap og mester-svenn tenkningen (som på ulikt vis kan sies å ligge innbakt i tenkningen om praksis som del av utdanning) kan være forræderisk i sin uproblematiserende idealisering av praksis (ibid). På spørsmålet om hvem som kan utfordre mesteren, svarer Hallberg selv at forutsatt at praksis er åpen for forandringer, er det kanskje en som er praktisk uerfaren, men som likevel har lært seg å se annerledes på tingene enn mesteren (ibid.). Spørsmålet er da om studenten(e) har det?

I et intervju med Gina et drøyt år etter at hun var ferdig med grunnutdanningen, forteller hun at hun har lest om igjen refleksjonsoppgaven før intervjuet – og hun har en opplevelse av at hun har forandret seg relativt mye i løpet av dette året. I tilbakeblikk ser hun seg selv som svært idealistisk, til dels urealistisk i forhold til hva en kunne ha forventninger om å utrette, og hun sier: *”Jeg har jo sett mer [nå] av hvordan det egentlig er (...) gradvis blir en på en måte forandret.”* Gina har arbeidet et år i barneverntjenesten, og hun forteller om erfaringene derfra, på godt og vondt. Noe av det mest krevende, følelsesmessig, synes fortsatt å være det motsetningsfylte mellom motivasjonen og ønsket om å gjøre det gode for den andre, og å oppleve at det ikke erfares slik av den andre, eventuelt at rammevilkårene begrenser, eller at det ikke

---

også omhandler mer) bidro til å bevisstgjøre studentene om egen læringsprosess og de forholdt seg mer aktivt til stoffet enn ved andre undervisningsformer.

er samsvar mellom å gjøre det gode og samtidig det rette. En kan kanskje fremdeles spore et underliggende spørsmål om: "Er det mitt eget behov for å være god...?" Slik jeg fortolker Ginas utsagn, både fra refleksjonsoppgaven og i intervjuet, handler mye om på hvilke premisser den gode relasjonen kan bygges og finne sitt uttrykk, innen rammer og systemer som kanskje paradoksalt nok, synes ha en innebygd mistillit rettet mot dem en skal hjelpe.

Sitatet innledningsvis fra studenten som ventet på at "noe" skulle skje som det var verdt å skrive om, kan indikere en (vanlig) oppfatning om at det må være noe ekstraordinært som må inntreffe, for at det skal gis status som bidrag til læring / kunnskapsutvikling. Det kan også tjene som eksempel på å synliggjøre utfordringen i å gjennomskue det vi tar for gitt, også kalt doxa, og dermed måtte skjerpe blikket for å se hva som ligger i og bak tilsynelatende hverdagslige og innforståtte praksiser. På sitt beste tror jeg både arbeidet med og resultatet av refleksjonsoppgavene kan gi et bidrag her.

### **Referanser:**

- Ask, Torunn A., 2005. Studenters refleksjonsoppgaver fra praksis som data i forskning – metodiske utfordringer. Essay til PhD kurs: Case Study Analysis and Theory. Universitetet i Bergen, april 2005. Upublisert.
- Berge, Kjell Lars, 2001. Forord. I: Samtaler om tekst, språk og kultur. Maagerø, Eva og Elise Seip Tønnessen. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Christiansen, Bjørg, Kristin Heggen og Berit Karseth, 2004. Klinikk og akademia. Reformer, rammer og roller i sykepleierutdanningen. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dalland, Olav, 1997. Metode og oppgaveskriving for studenter. Oslo: Universitetsforlaget.
- Davies, H. and Kinloch, H. 2000. Critical incident analysis: facilitating reflection and transfer of learning. In: Cree, Vivienne E. and Cathlin Macaulay (eds.): Transfer of Learning in Professional and Vocational education. London: Routledge.
- Dellgran, Peter og Staffan Höjer, 1999. "När studenten själv får välja – om uppsatser i socionomutbildningen och dess roll för profesjonaliseringen av det sociale arbetet". Paper fra Tredje Nordiske Symposium: Praksis og Forskning i Socialt Arbejde, s.236-265. Århus: 4.-6.nov.1999.
- Dingwall, Robert, 1977. 'Atrocity stories' and professional Relationships. Sociology of Work

- and Occupations, 4, s.371-396.
- Dominelli, Lena, 1997. *Sociology for Social Work*. London: Macmillan Press Ltd.
- Fook, Jan, 2002. *Social Work. Critical Theory and Practice*. London: Sage.
- Hall, Christopher, 1997. *Social Work as Narrative*. England: Ashgate.
- Hallberg, Margareta, 2004. *Teori og praksis som forskningsobjekt. I: Meeuwisse, Anna, Hans Swärd og Sune Sunesson (red.): Sosialt Arbejde. En grundbog*. Hans Reitzels forlag.
- Halvorsen, Anne, 2006. *Når grunnlaget er usikkert og målet mykt. I: Halvorsen, Anne og Jorunn Gjedrem: Bedre praksis i sosialt arbeid: Evaluering og fagutvikling*. Universitetsforlaget.
- Heggen, Kristin, 1995. *Sykehuset som "klasserom"*. Oslo : Universitetsforlaget.
- Hellesnes, Jon, 1988. *Hermeneutikk og kultur*. Det Norske Samlaget.
- Hoadley-Maidment, Elizabeth, 2000. *From Personal Experience to Reflective Practitioner: Academic Literacies and Professional Education. I: Lea, Mary R. og Barry Stierer (ed.) Student Writing in Higher Education. New Contexts*. The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Hutchinson, Gunn Strand, 2001: *Er sosiale problemer, slik det fremstilles I sosialt arbeids litteratur på grunnutdanningene, knyttet til samfunnsmessige forhold? I: Weihe, H.J. Wallin (red.) Sosialt arbeid i storby og små lokalsamfunn – ulike kulturer samme problem? Foredrag og papers fra 19.nordiske sosialhøgskolekonferanse 18.-21.aug. 2001, Ålesund. Forskningsrapport nr.83, Høgskolen i Lillehammer.*
- Järvinen, Margaretha og Nanna Mik-Meyer (red.), 2003: *At skabe en klient. Institutionelle identiteter i socialt arbejde*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Kokkinn, Judy, 2005. *Profesjonelt sosialt arbeid. 2.utgave*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kramp, Mary Kay og Humphreys, W.Lee, 1993. *Narrative, self-assessment, and the reflective learner. College Teaching, vol.41, s.83-89*.
- Lundstøl, John, 1999. *Kunnskapens hemmeligheter*. Cappelen Akademisk Forlag.
- Nygren, Lennart og Bjørn Blom, 2001. *Analysis of short reflective narratives: a method for the study of knowledge in social workers' actions. Qualitative Research, vol.1 (3), pp.369-384*.
- Pithouse, Andrew og Paul Atkinson,1988. *Telling the Case: Occupational Narrative in a Social Work Office. I: Coupland, Nikolas (ed.) Styles of Discourse*. New York: Croom Helm.
- Riessman, Catherine Kohler, 1993. *Narrative Analysis*. Sage.

- Skagen, Kaare og Øyvin Ytreberg, 2004. Hva vet vi om eksamen? En kritisk gjennomgang. I:  
Norsk lærerutdanningsdidaktikk i endring. Læring, undervisning og danning i lys av  
ny forskning. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Skumsnes, Anne, 2003. Bruk av studenters narrativer i undervisning. Uniped, nr. 1, s.28-35.
- Søndenå, Kari, 2004. Kraftfull refleksjon i lærarutdanninga. Oslo: Abstrakt forlag.
- Terum, Lars Inge, 2003. Portvakt i velferdsstaten: om skjønn og beslutninger i sosialt arbeid.  
Kommuneforlaget.
- Tripp, David, 1993. Critical incidents in teaching: developing professional judgement.  
London: Routledge.



# Attribusjon og skoleprestasjoner

Magnhild Høie

## Innledning

*Strykprosenten ved høyskoler og universiteter er høy i mange fag. Enkelte studerer mange år utover normert studietid, og er gjengangere ved kontinueringseksamener. Andre forsvinner ut av et system som i liten grad synes å ta hensyn til enkeltskjebner. Får de som fortjent? Er det slik at gitt en tilstrekkelig intellektuell kapasitet kan den enkelte student bestemme seg for å lære det som er relevant i forhold til fag og pensum, med andre ord at skoleprestasjoner gjenspeiler studentens vilje, innsats og evner? Egen erfaring, og forskning som omhandler ulike forhold ved skoleprestasjoner tyder på mer komplekse forhold. Alle lærere kjenner vel studenten som har tendens til å skylde på "vanskelige oppgaver" eller "håpløs foreleser" når det går dårlig til eksamen. Noen har kanskje også møtt studenten som ganske konsekvent forklarer et dårlig eksamensresultat med manglende evner hos seg selv, mens gode resultater koples til flaks. Noen ganger kan studentens årsaksforklaringer være relevante. Andre ganger er det åpenbart at de ikke stemmer. Med utgangspunkt i psykologisk og pedagogisk fagkunnskap kopler denne artikkelen selvoppfatning og måter mennesket årsaksforklarer på til mestring og prestasjon. Det settes også søkelys på lærers utfordringer i omgang med elever og studenter i det å hjelpe dem til å utvikle mentale styrke til å takle både medgang og motgang i sin læringskarriere.*

## Selvoppfatning og mestring/ prestasjoner.

Økt motivasjon og bedre prestasjoner har betydning for menneskets selvoppfatning. I psykologisk og pedagogisk terminologi er selvoppfatning ofte brukt som en samlebetegnelse som inkluderer de ideer, følelser og holdninger en person har i forhold til seg selv (Skaalvik & Skaalvik, 1996). Selvoppfatning er med andre ord resultatet av våre forsøk på å forklare oss selv for oss selv, varierende alt etter situasjon og livsfase. Ulike studier kan fremvise en sammenheng mellom selvoppfatning og prestasjoner (f.eks. Wylie, 1979, 0, March, Byrne & Shavelson, 1988; March, 1999). Det har også vist seg at jo mer spesifikke områder av

selvoppfatningen som måles, jo klarere trer sammenhenger frem. En norsk studie viser f.eks. en korrelasjon på 0.41 mellom selvoppfatning i matematikk og prestasjoner i samme faget (Manger, 1997). Er det selvoppfatningen som påvirker prestasjonene eller er det prestasjonene som påvirker selvoppfatningen? Mange intervensjonsprogrammer i studie-sammenheng er basert på en antagelse om at selvoppfatningen *primært* påvirkes av prestasjonene, og at selvoppfatningen derfor må styrkes (f.eks. Shavelson & Bolus, 1982). Andre (f.eks. Calsyn & Kenny, 1977) hevder at prestasjonene primært påvirkes av selvoppfatning. Av det følger at den beste måten å styrke selvoppfatningen på er å styrke prestasjonene. Bandura, en amerikansk sosialkognitiv læringsteoretiker, støtter siste syn. Han understreker at en positiv selvoppfatning innenfor et område primært bygges opp gjennom å gi mennesket autentiske mestringsopplevelser (Bandura, 1997). Det vil si mestringsopplevelser som direkte er knyttet til det faget eller den aktiviteten som en ønsker å styrke, det være seg matematikk eller pianoferdigheter. For å forklare hvorfor noe gikk godt eller dårlig, tillegger vi det *indre eller ytre årsaksforhold*. Førstnevnte har med *oss selv som personer* å gjøre, mens sistnevnte har med *omgivelsene* å gjøre. Hvordan vi opplever *årsakene* til de resultatene vi oppnår, f.eks. et bestemt eksamensresultat, vil være avgjørende for fremtidig motivasjon og mestring. I den grad vi opplever at vi selv er årsak til at det går godt eller dårlig, men at vi kan *gjøre noe* med årsakene, øker motivasjonen til fortsatt å prestere dersom det går godt, eller til å endre atferd dersom det går dårlig.

### **Attribusjonsteori.**

At det å oppleve nederlag i læringskarrieren, f.eks. å stryke til eksamen, kan oppleves som et traume er ikke vanskelig å forestille seg. Menneskets grunnleggende behov for å finne kausale sammenhenger vil alltid prege håndteringen av slike situasjoner. Å fylle ut blanke ark i vår forståelse av verden kan bidra til å redusere utrygghet og gi en følelse av kontroll. I fravær av sikker informasjon tilskrives personer og hendelser betydning og årsak. Kanskje har eksamenskandidaten jobbet hardt og er topp motivert for en bestemt utdanning. Så kommer tilbakeslaget. Hva skjer? Får det atferdsmessige konsekvenser, og kan måten den enkelte forklarer nederlaget på ha betydning for senere prestasjoner?

*Attribusjonsteori* innbefatter ideer og forklaringer på hvordan mennesket former kausale forklaringer. I begrepet *attribusjonsstil* ligger individets tendens til å årsaksforklare egne prestasjoner på en bestemt måte.



“A tendency to make particular kinds of causal interference, rather than others, across different situations and across time” (Metalsky & Abramson, 1981, p. 38).

Det var sosialpsykologen Fritz Heider (1958) som introduserte begrepet attribusjon. Sentralt i teorien er om vi attribuerer (årsaksforklarer) resultater av våre egne handlinger og prestasjoner til indre eller ytre krefter, og om vi attribuerer ansvar til oss selv eller klandrer andre. En anerkjent versjon av attribusjonsteori ble lansert av Bernard Weiner. Den omhandler tre typer attribusjon, kontrollplassering, stabilitet og ansvar/ kontrollerbarhet (Weiner, 1979). Begrepet kontrollplassering (locus of control) som ble lansert av Julian Rotter (1966) viser til om vi opplever årsakene til våre prestasjoner som indre- eller ytre forankret. Om eksamenskandidaten knytter et godt eksamensresultat til noe ved ham selv, f.eks. gode evner, høy innsats eller hensiktsmessig strategi, attribueres innsatsen til *indre forhold*. I psykologisk forstand betyr det at han viser en høy grad av *indre kontrollplassering*. Om kandidaten derimot opplever at det gode resultatet skyldes noe utenfor ham selv, f.eks. at det var ren flaks, attribuerer han til *ytre forhold*. Han kan f.eks. forklare sitt gode resultat med at han var heldig med akkurat den oppgaven. Dette viser en høy grad av *ytre kontrollplassering*.

Tanker, følelser og handlinger er nær forankret. Weiner (1986) hevder at våre *fortolkninger av årsaker* til gode prestasjoner får konsekvenser for *vår følelsesmessige tilstand*. Suksess skaper glede, spesielt når vi opplever at det er noe ved oss som *person* som skaper suksessen. Også ytre årsaker til suksess kan skape gleder over resultatet, men ikke i samme grad. Det avgjørende er om det oppleves å være et *stabilt* eller *utstabilt årsaks-forhold*. Ytre forhold som flaks er *ikke* stabile. Det er ikke noe en selv har innflytelse over, om ikke magisk tenkning og illusorisk kontroll taes i betraktning (jf. Langer, 1978). Det som har med oss selv å gjøre oppleves som langt mer fast og stabilt. Og dersom vi lykkes første gang, gir det håp for *fremtidig* suksess.

Weiners to andre årsaksforklaringer (*stabilitet og kontrollerbarhet/ ansvar*) har nær sammenheng med indre og ytre kontrollplassering. Attribusjon til stabilitet innebærer hvorvidt mennesket forklarer suksess og nederlag med forhold som er *midlertidige (ustabile)* eller *vedvarende (stabile)*. En god eller dårlig prestasjon kan i denne forståelsesramme attribueres til stabile forhold som evner, eller til ustabile forhold som dagsform. Attribusjon til *kontrollerbarhet eller ansvar* avspeiler hvorvidt suksess eller

nederlag oppleves som primært forårsaket av oss selv eller av andre forhold. Personer som tror at de kan påvirke egen læring har lettere for å lykkes enn de som tror at læring er kontrollert av andre (Weiner, 1986). Kontroll er et sentralt aspekt i Weiners teori. Innsats oppleves lettere å kontrollere enn evner, og situasjoner med valgfrihet gir høyere grad av opplevd kontroll enn situasjoner med pålagt tvang. I tillegg vil hvordan vi fortolker det som skjer med oss, avhenge av de omgivelsene vi er en del av. Det har med andre ord både med individ, kultur og samfunn å gjøre. Dette poeng vil bli utdypet senere.

Weiner har i mye av sin forskning fokusert på hvordan kausale attribusjoner influerer på fremtidige forventninger, emosjoner og prestasjoner. Modellen er dynamisk ved at den tar hensyn til *endring over tid*. Et viktig aspekt ved Weiners teori er altså hans antagelse om at forventninger i forhold til fremtiden primært er bestemt av stabiliteten i våre kausale forklaringer (Weiner, 1986). Weiners attribusjonsteorien illustreres i påfølgende tabell, der eksemplene er hentet fra undervisningsinstitusjoner. Modellen vil bli utdypet og eksemplifisert i forhold til skoleprestasjoner.

Tabell 1. Possible causes of achievement outcomes according to locus, stability and controllability.

INTERNAL			EXTERNAL	
CONTROLLABLE	STABLE	UNSTABLE	STABLE	UNSTABLE
Controllable	Typical effort exerted	Temporary effort exerted (for this particular task)	Some forms of teachers bias	Unusual help from others
Uncontrollable	Attitude	Mood	Task difficulty	Luck

Kilde: Etter Rosenbaum, 1972, p. 21; Weiner, 1979, ref. i Fiske & Taylor (s. 51, 1991).

Weiners attribusjonsteori kan kort oppsummeres slik: Det er de tre dimensjonene kontroll-plassering, stabilitet og kontrollmulighet som ligger til grunn for attribusjonen mennesket gjør i bedømmelse av prestasjoner. Ytterpunktene på et kontinuum er opplevd suksess versus opplevd fiasko. Weiners teori utforsker også folks emosjonelle

reaksjoner i forhold til resultater de selv eller andre har oppnådd. Sentralt i teorien er antagelsen om at ulike typer attribusjoner som involverer indre og ytre kontrollplassering, stabilitetsaspektet og vektlegging av kontrollmulighet, resulterer i spesifikke følelsesmessige og atferdsmessige responser. Kontrollplassering, stabilitet og kontrollmulighet forstås som bestemmende for emosjonelle konsekvenser av attribusjon. Forventning og emosjoner vil igjen være bestemmende for prestasjon.

### **Attribusjon og selvoppfatning**

Forskning viser at det er en nær sammenheng mellom en persons attribusjonsmønster og vedkommendes selvoppfatning (Weiner, 1979; Fiske & Taylor, 1991). Når vi lykkes, vil en indre kontrollplassering være fordelaktig for vår selvoppfatning. Vi mestrer en spesiell utfordring. Fordi vi forstår oss selv som årsak til at det gikk bra, forutsetter Weiners teori at også lysten til å utføre samme eller liknende oppgaver øker. Derved bedres mulighetene for gode prestasjoner. Mot den bakgrunn er det viktig at studentene får oppmuntring og anerkjennelse når de utfører oppgave som krever innsats og bruk av egne evne og ferdigheter. Med andre ord at de får hjelp til bevisstgjøring av at det gode resultatet skyldes noe ved dem selv og deres måte å løse oppgaven på. Derved påvirkes selvoppfatningen, og sannsynligvis motivasjonen for å fortsette med samme aktiviteten.

Når studenten mislykkes kan han attribueres til indre eller ytre forhold. Med indre attribusjon ved nederlag vil konsekvenser for selvopplevelse, motivasjon og fremtidige prestasjoner være avhengig av hvilken indre attribusjon som anvendes. Attribusjon til egne evner kan være en trussel mot selvoppfatningen, med redusert motivasjon som resultat. Attribusjon til strategi og innsats derimot oppleves ikke å være en like stor trussel mot selvoppfatningen. Et slikt nederlag kan lett forklares med at han ikke prøvde nok eller hadde ikke lest nok, og derfor har mulighet til å gjøre det bedre neste gang. Ved kopling til ustabile forhold som dårlig innsats kan med andre ord hendelsen karakteriseres som forbigående (Abramson, Seligman & Teasdale 1978).

Den uheldigste attribusjonsstilen i forhold til mislykkethetsfølelse antas å være generaliserende, stabil og intern. Studenten vil med dette utgangspunkt kunne forklart nederlag, f.eks. en eksamensstryk slik: "Dette bekrefter bare det jeg viste fra før: Mine evner strekker ikke til. Jeg har kanskje lest for lite, men det spiller egentlig ingen rolle, jeg kan ikke bedre og vil aldri klare gjøre det bedre." Dette betegnes også som et pessimistisk attribusjonsmønster. Forskning viser at denne måte å årsaksforklare på

kan gi depresjon, dårlig selvoppfatning, lærevansker og nedsatt prestasjonsevne (f.eks. Sweeney, Anderson & 1986). Her kan grunnlag for "lært hjelpeløshet" legges. Det er en tilstand preget av passivitet og handlingslammelse. Denne sammenhengen vil bli utdypet senere. I forhold til det tidligere omtalte "Weiner-kontinuum" befinner "vår" student seg her i ytterkanten av "fiaskofeltet".

Et forhold som må taes i betraktning er at om studenten ikke har tro på at endret strategi nytter, har vedkommende også en trygghetsgevinst i det å gjøre ting slik han alltid har gjort. Det resulterer i repeterte atferdsmønstre. Det som i utgangspunkt var virkning, f.eks. en eksamensstryk fordi han hadde lest for lite, blir nå en årsak. Tidligere stryk vil derved ofte bli den viktigste årsaken til senere stryk.

For å påskynde anvendelse av attribusjonsmønstre som styrker en positiv selvoppfatningen hos studenten er det viktig å utvikle kulturer som ser på det å feile som nyttige erfaringer. Ved forbedrede strategier og større arbeidsinnsats kan det være et godt utgangspunkt for videre arbeid. Dersom studenten, etter et nederlag har en utpreget ytre attribusjon, f.eks. ved at han forklarer det med ufaks eller elendig undervisning, beskyttes selvoppfatningen. Men en slik attribusjon gir på den annen side ikke videre motivasjonell eller prestasjons-messig gevinst. Når årsaken til at det gikk dårlig plasseres utenfor ham selv, opplever han at det er lite å gjøre med situasjonen i fremtiden. Det kan vanskeliggjøre en videre utvikling, inkludert utvikling av mental styrke.

Forskning viser at mennesket har en tilbøyelighet til å attribuere suksess til indre forhold som evner og innsats, mens nederlag attribueres til ytre forhold som vanskelig oppgave og uflaks (jf. f.eks. Withley & Frieze, 1985). Ved å attribuere til indre forhold styrkes vår selv-oppfatning. Ved attribusjon av nederlag til ytre forhold trues som tidligere nevnt heller ikke vår selvoppfatning, men det gir ingen endring. I prestasjonssammenheng vil det derfor være fordelaktig å ha et indre attribusjonsmønster, fordi høy indre attribusjon er assosiert med mestrings- og kompetanseatferd (Wang,1983). Individuer med et generelt indre attribusjons-mønster skårer høyere enn de med et generelt ytre attribusjonsmønster fordi et ytre attribusjonsmønster ikke styrker mestringsadferden verken ved suksess eller nederlag. Samtidig er det viktig å være klar over den negative virkningen det kan ha for menneskets selvoppfatning når nederlaget tilskrives egne evner. Men enkelte ganger har faktisk studenten rett. Da bør han veiledes ut av det aktuelle studiet så tidlig som

mulig i forløpet for ikke å påføres unødige opplevelse av utilstrekkelighet. Studenter vet like godt som alle andre at det er ikke alle studier som passer for alle, selv om lyst og innsats er aldri så stor. Det viser seg imidlertid at det finnes skoleelever og studenter som ganske konsekvent attribuerer sine nederlag til mangel på evner selv om det ikke er grunnlag for det. De samme personer attribuerer gjerne til flaks om de lykkes. Et slikt attribusjonsmønster er ødeleggende med tanke på fremtidig motivasjon og prestasjoner. Forskning viser at studenter som virkelig begynner å tro at nederlag skyldes mangelfulle evner mister motivasjonen (Wilson & Linville, 1982). De prøve seg heller ikke lenger på områder der de faktisk kunne lykkes. Et slikt attribusjonsmønster ville vært spesielt uheldig der studentene er mye overlatt til seg selv uten veiledning som kan påvirke deres arbeidsmåter, eller tilbakemeldinger som kan endre attribusjon.

Et godt utgangspunkt for fremtidig motivasjon og prestasjoner er attribuering av nederlag til innsats og strategi fremfor evner. En slik forklaring truer ikke vår selvoppfatning, og motiverer til fortsatt innsats. Denne type attribusjonsmønster har gode vekstvilkår i studie-miljøer som gir konkret tilbakemelding om at arbeidsmåten eller strategien var for dårlig. ”Tilbakemelderne” må samtidig gi oppmuntrende råd om hvordan ting kan gjøres bedre neste gang.

En nærliggende antagelse er at nye studenter er spesielt utsatte for problemer dersom de etablerer uheldige attribusjonsmønstre. Ulke studier bekrefter dette (f.eks. Wilson & Linville 1982). I den refererte studien ble det tatt høyde for at det også er mange ytre forhold som kan vanskeliggjøre tilpasningen den første tiden som student. Det viste seg at studenter som etablerte stabile, indre attribusjoner i forhold til sine tilpasningsvansker var de som senere opplevde lært hjelpeløshet (Wilson & Linville 1982). Forskerne intervenerte ved å gi en gruppe av studentene informasjon som oppmuntret til mer positiv attribusjonsstil i forhold til problemene de møtte. Denne informasjon ble ikke gitt til en annen, og tilsvarende gruppe studenter. Hvilke utslag gav dette? Man fant at av studentene i ”informasjonsgruppen”, sammenliknet med den andre gruppen var det færre som sluttet etter andre studieår, og de fikk gjennomsnittlig bedre karakterer et år etter undersøkelsen. Ved en standardisert akademisk test viste de i tillegg bedre prestasjoner. Det kan ikke av dette sikkert slutes at de positive effektene direkte var foranlediget av endret attribusjonsstil. Den ble aldri direkte målt. Heller ikke tidligere attribusjonsstil ble målt (pretestet). Flere studier støtter imidlertid funnene, og dokumenterer på en mer direkte måte sammenheng mellom attribusjon og

prestasjon. I en klassisk undersøkelse (Peterson, Seligman & Vaillant, 1988), tok man for seg eksamensprotokollene til tidligere kandidater ved Harvard University, USA. I skyggen av andre verdenskrig (1946) hadde disse kandidatene fylt ut et spørreskjema som omhandlet erfaringer fra krigen. Svarene ble kodet og klassifisert etter hvorvidt de viste en pessimistisk eller en optimistisk attribusjonsstil. Man fant at de med en mer pessimistisk attribusjonsstil som 25-åringer, senere i livet hadde dårligere helse. Generelt og intellektuelt håndterte de heller ikke utfordringer like bra som de med en mer optimistisk attribusjonsstil. Dette kan gi implikasjoner med tanke på hva studentenes opplevelse av egen kontroll og omgivelsenes ivaretagelse betyr både for livet som student, for videre akademisk karriere og, ikke minst, fysisk, psykisk og sosialt velbefinnende.

Det er når mennesket ikke er i stand til å forklare dårlig innsats og nederlag på en slik måte at vedkommende opplever en rimelig grad av kontroll over fremtidig innsats at det kan resultere i "lært hjelpeløshet". dvs. at det ikke gis rom for forbedring. Det øynes ingen mulighet til å unngå en negativ hendelse, fordi evner til det mangler.

### **Attribusjon og "lært hjelpeløshet"**

Hva skjer når mennesker og dyr blir eksponert for ubehagelige opplevelser de ikke kan slippe fra? Og hva skjer når de samme deltakerne neste gang eksponeres for samme ubehagelige opplevelse, men nå blir gitt mulighet for å unnsnippe ved å utføre en bestemt respons? Temaet har vært gjenstand for omfattende eksperimentell psykologisk forskning. Velkjent er Seligmans hundeksperiment. Her viste det seg at hundene som først hadde fått ukontrollerbare støt, ikke var i stand til å unngå de kontrollerbare støtene i eksperimentets andre sekvens. De hundene derimot, som ikke hadde fått ukontrollerbare støt først, lærte seg raskt å krysse et hinder for å slippe unna, og dermed unngå annen-sekvensstøtene (Seligman & Maier 1967). Hvordan kan disse observasjoner tolkes? Seligman antok at opplevelsen hundene hadde, førte til etablering av en forventning om at deres atferd hadde liten effekt på omgivelsene. Når de så senere kunne unnsnippe, ville denne forventning stenge for adaptiv atferd. Forventningen ville så generaliseres til liknende situasjoner. Karakteristisk for denne tilstanden er passivitet. Man har lært hjelpeløshet. Sammenliknbare undersøkelser på mennesker har vist tilsvarende funn (Peterson, Maier & Seligman, 1993). Teorien ble

etter hvert revidert, og i stand til å forklare individuelle forskjeller i respondering i forhold til det ukontrollerbare, fordi man tok i betraktning at folk anvender vanemessig forklaringsstil, eller spesielle attribusjonsmønstre, i de situasjoner de stilles overfor.

Lært hjelpeløshet følger altså ikke automatisk ved opplevelse av en ubehagelig hendelse. Heller ikke med sikkerhet om individet opplever at det er mangel på sammenheng mellom atferd og utfallet av atferden. To forutsetninger må til for at tilstanden skal oppstå: Individet er i en ubehagelig situasjon, og årsaksforklarer (attribuerer) på en lite hensiktsmessig måte (Svartdal, 1997).

Attribusjonsmønstre hos individer kategorisert som "lært hjelpeløse" har vært gjenstand for omfattende forskning. Det er entydige tilbakemeldinger på at nederlag hos disse vanligvis attribueres både til den indre og ustabile faktoren lav anstrengelse og den indre stabile faktoren lav/ mangelfull evne (f.eks. Covington & Beery, 1976). Det har vært hevdet at passiviteten hos skoleelever og studenter som attribueres til lav anstrengelse heller enn til manglende evne er selvbeskyttende (f.eks. Cowington, 1992). På lang sikt er det imidlertid sannsynlig at en slik strategi vil gi flere nederlag. Når "de lært hjelpeløse" innimellom lykkes, viser det seg nemlig at de attribuerer til ytre forhold, som flaks eller hjelp av andre. Personer preget av lært hjelpeløshet tror ikke at de i seg selv kan lykkes (Dweck, 1987). De blir derfor avhengige av andre personer og ytre belønning (Reschly, 1988).

Forskning viser at når lært hjelpeløse personer har mulighet for selv å velge arbeidsoppgaver, velger de enten svært lette eller svært vanskelige oppgaver (Cowington & Beery, 1976). Det kan forklares ved at lette oppgaver garanterer suksess. Ved feiling på vanskelige oppgaver kan resultatene knyttes til oppgavens store vanskelighetsgrad. På den måten unngås opplevelse av egen skyld som årsak til nederlaget. Slike unngåelsesstrategier er, i følge Cowington (1992), nedbrytende fordi de på sikt resulterer i samme nederlag som man i utgangspunktet prøvde å unngå. Selvoppfatning og forventning om senere mestring blir dårligere. For studenten kan det i dette ligge en utvikling mot en slags selvoppfyllende profeti.

Mestringsorientering kan forstås som en motvekt til lært hjelpeløshet. Ved å konfrontere studenter med eventuelle nederlaget, f.eks. flere eksamensstryk, sammen med ideer til løsning, fremmes mestringsorientering hos studenten. Betydning av innsats og strategi må vektlegges. Mestringsorientering innebærer å se på egne feil

som nyttig informasjon om hva som kan gjøres bedre, ikke som noe som for enhver pris må unngås. Lærer må formidle at det er verdifull læring selv om studenten ikke har lyktes i å besvare etter fasit. En mestrings-orientert veileder gir studenten forståelsen av at egne evner ikke er til hinder for suksess, men at det først og fremst er anstrengelse og god strategi som gir til gode resultater. Når de feiler, får deres tro på betydning av innsats dem til å prøve enda hardere neste gang.

### **Endring av attribusjonsmønster**

Individuelle forskjeller i måte å attribuere på innebærer altså en kronisk tilbøyelighet den enkelte har til å fortolke årsakssammenhenger på spesielle måter. Det har å gjøre både med erfaringer (læring), sosialisering, og med tro på egen mestring. Som veileder/ lærer har vi mulighet til å påvirke studentenes opplevelse av årsaker til suksess og nederlag. Ut fra kunnskap om individers attribusjonsmønster kan lærers egen adferd justeres for å oppmuntre til attribusjon som er ønskelig ut fra motivasjons- og prestasjonshensyn. Tidligere er argumentert for at dersom nederlag tilskrives mangelfulle evner, er det liten grunn til å forvente suksess senere. Evner oppfattes som en stabil årsak til dårlige prestasjoner. Attribuering av nederlag til mangel på anstrengelse derimot gjør at studenten kan forvente bedre resultat om anstrengelsen øker. Det er fordi den forstås som en ustabil årsak til nederlag.

En student preget av lært hjelpeløshet kan, med tanke på hva opplevd kontroll betyr for prestasjon, oppmuntres til å attribuere til innsats, strategi eller arbeidsmetode. Det vil gi økt mulighet for å lykkes. Det vil forhåpentligvis også dreie attribusjonsmønsteret i en hensiktsmessig retning. På sikt kan tiltro til egne evner påvirkes ved at disse ikke ble utelukkende knyttet til stabilitet. De kan heller forstås som en personlig utrustning som kan utvikle seg i positiv retning ved økt mestring av vanskeligere oppgaver.

Om studentens mentale styrke skal utvikles er det viktig ikke å bygge opp under uheldige attribusjonsmønstre. Forskning viser at lærere utilsiktet kan komme til gi elever og studenter en forståelse av at de mangler evner gjennom å uttrykke sympati for deres feil, vise overraskelse når de lykkes, eller gi uoppfordret hjelp og overdreven ros når de klarer lette oppgaver (Good & Brophy, 1991). Slik kommunikasjon kan forsterke en uhensiktsmessig attribusjon. Weiner (1986) hevder at ved å bli eksponert for sympati samtidig som dårlige prestasjoner tilskrives mangelfulle evner, utvikles skam. Det kan redusere motivasjon og bygge opp under lært hjelpeløshet.



Her er barn spesielt utsatte. Vår selvoppfatning formes med andre ord i stor grad av de personer vi omgås.

I lys av attribusjonsteori vil ros være bedre enn kritikk. Det er likevel viktig å nyansere mellom ros og oppmuntring (Collier, 1994). Ros rettes mer mot personlighet og karakter, mens oppmuntring heller omfatter handlinger eller konkrete oppgaver som utføres. Spesielt overfor personer som ikke er vant til å lykkes bør tilbakemeldingen mer ha karakter av oppmuntring enn av ros. Oppmuntringene skal støtte opp om indre attribusjon, f.eks. ved tilbakemeldinger som: "Det du skrev om det emnet var bra, prøv å gjøre det omtrent slik neste gang også". Ved gjentatte nederlag er det viktig å gi konkrete oppmuntringer og ikke vente til en, ut fra lærervurdering, synes sluttresultatet er slik det skal være.

Et annet grep for å påvirke attribusjonsmønsteret i positiv retning er å rette oppmerksomheten mot forbedringer heller enn mot måloppnåelse. Det er viktig at studenten blir oppmerksom på fremgang underveis. På den måten prioriteres læringsmål som har til hensikt å øke kompetansen heller enn prestasjonsmål med tanke på en fordelaktig bedømming (Dweck & Leggett, 1988). Målene må være realistiske og basert på tidligere kunnskaper, ferdigheter og forutsetninger. Her det viktig at lærer involverer seg. Der studenten ikke har klart for seg hvordan de skal bruke egen innsats for å forbedre resultater må lærer peke på hva de skal gjøre, ikke bare hva de skal oppnå. Sentralt er at studenten får veiledning i god læringsstrategier og presenteres for oppgaver hvor slike strategier kan benyttes. Det er spesielt der studenten mangler tro på seg selv at innlæring av strategi og påfølgende tilbakemeldinger kan være hensiktsmessig. Ved økende mestring kan tilbakemeldingene endres.

Mennesker er ulike i hvordan vi fortolker om vi lykkes eller feiler. Det avgjørende er om vi opplever at vi kan påvirke det som skjer med oss. Stilt overfor studenter som har oppgaver de skal mestre er det viktig at de oppmuntres til å påvirke situasjonen. De kan for eks. rådes til å forsøke en annen studieteknikk. Ved gradvis å mestre vanskeligere oppgaver bygges opp et fortolkningsmønster som preges av å lykkes med årsak i noe ved dem selv. Det fremmer en positiv selvoppfatning.

Attribusjon har, som tidligere nevnt, også med sosiale og kulturelle forhold å gjøre. Det gjenspeiles f.eks. i et historisk perspektiv på kvinner og skoleprestasjoner (jf. f.eks. Manger, 2001). Jo mer kvinner har blitt gitt muligheter til prestasjoner, jo mer

har de blitt styrket i troen på at det er noe ved dem selv som skaper prestasjonene (Manger & Eikeland, 2000). Tidligere forskningslitteratur (f.eks. Rutter, 1984), viser at lærerne tidligere i større grad hadde en tendens til å bygge opp under ulike og kjønnsforskjell forsterkende attribusjons-mønster hos jenter og gutter. Reduserte kjønnsforskjeller i utdanning og karriere kan tyde på at attribusjonsmønster påvirkes når enkeltpersoner eller grupper får anledning til å utnytte sitt potensial. Våre indre opplevelse kan med andre ord sees i sammenheng med endringer i den kulturen eller det samfunnet vi er en del av. Det gjelder i høyeste grad kultur og tilrettelegging i våre utdanningsinstitusjoner. I et prosjekt blant psykologistudenter i Bergen, der hensikten bl.a. var å undersøke sammenhenger mellom opplevd kontroll og prestasjoner og hva ulike typer tilrettelegging betydde for prestasjoner, ble studentene spurt om hva de savnet hos lærerne. Kort gjengitt svarte en overveldende majoritet at lærerne bryr seg, og viser entusiasme (Råheim & Råheim, 1996). Ut fra tidligere argumentasjon om lærers mulighet til å påvirke studentens opplevelse av årsaker til suksess og nederlag vil slike egenskaper være gode forutsetninger.

Organisering, kultur og økonomiske rammer i høyere utdanning kan på den annen side gjøre personlig kontakt mellom lærer/ student vanskelig og kanskje også unaturlig. Det er få møtepunkter utenom forelesninger. Studieveiledning er trolig heller ikke det mest prioriterte feltet, verken av studenter eller av lærested. Studenten er der frivillig, i en utdanning han forhåpentligvis ønsker å være i. Det forventes at han tar ansvar og ordne seg som best han kan. Han blir mye overlatt til seg selv, og får mye frihet. Slik er studentlivet. Og slik ønsker nok de fleste det skal være. Men for noen kan det by på problemer; de som opplever at veien mot et ønsket yrke eller en akademisk karriere er brolagt med tapsopplever og synkende motivasjon. Og så er det kanskje ingen der som kan oppmuntre og på en konstruktiv måte vise at det går an å ta nye grep om egen læringssituasjon. Erfaring viser f.eks. at det ofte er et svært begrenset antall innleveringsoppgaver i løpet av året med mulighet for skiftelig tilbakemelding. Det har også vært liten tradisjon både for skriftelige og muntlige utdypende tilbakemeldinger, selv om Kvalitetsreformen 2003 har i seg føringer for tettere oppfølging av den enkelte student. På den måten er kanskje temaet mer anvendbart i ungdomsskole/videregående skole der lærer og elevers liv er vevd inn i hverandre. Jeg har likevel valgt å ha hovedfokus på studenten. Det er ut fra en antagelse om at økt forståelse blant undervisere og veiledere om mekanismer bak studenters reaksjonsmåter på suksess og nederlag kan legge grunnlag for et bedre studietilbud og mer motiverte og

fornøyde studenter. Dette er ikke til hinder for at teoridiskusjonen og mange av de praktiske implikasjoner kan overføres til ungdomsskole og videregående utdanning.

## **Konklusjon**

Ivaretagelse burde være en naturlig følge av trangen til kunnskapsformidling i et fag man har genuin interesse for. I det ligger også lærer som medvirkende til etablering og utvikling av en hensiktsmessig attribusjonsstil som styrker studentens selvvurdering i positiv retning. Ved vel planlagt mottakelse av de nye studentene, med vekt på informasjon og åpen dialog, legges grunnlaget for en god studiesituasjon.

Utfordringer, trygge fora for faglige diskusjoner, konstruktive tilbakemeldinger og oppmuntringer under studieforløpet er viktige elementer i utvikling av en positiv attribusjonsstil. Her ligger og styrking i studentens tro på egen mestring.

Utdannelsesinstitusjoner som legger til rette for den type forståelse og prioriteringer, muliggjør utvikling av studentens mentale styrke til å takle både medgang og motgang i sin læringskarriere.

## **Litteraturliste**

Abramson, L.Y.; Seligman, M.E.P., & Teasdale, J.D. 1978. Learned helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.

Bandura, A. 1997. *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.

Calsyn, R.J.; & Kenny, D.A. 1977. Self-concept of ability and perceived evaluation of others: Cause or effect of academic achievement? *Journal of Educational Psychology*, 69, 136-145.

Collier, G. 1994. *Social origins of mental ability*. New York: Wiley'

Covington, M.V., & Beery, R. 1976. *Self-worth and school learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Covington, M. V. 1992. *Make the grade. A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: University Press.

Dweck, C.S. 1987. *Children's theories of intelligence: Implications for motivation and learning*. Paper presented at the annual meeting of American Education and Resource Association, Washington D.C.

Dweck, C.S., & Leggett, E.L. 1988 A social-cognitive approach on motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.

Fiske , S.T., & Taylor S.E. 1991: *Social Cognition* . (2<sup>nd</sup>. ed.), New York:: Random House.

Good, T.L., & Brophy, J.E. 1991. *Looking in classrooms* (5<sup>nd</sup>. ed.), New York: Harper & Wow.

Langer, E. 1983. *The Psychology of Control*. Beverly Hills: SAGE

Shavelson, R.J., & Bolus, R. 1982. Self-concept: The interplay of theory and methods. *Journal of Educational Psychology*, 74, 3-17.

Skaalvik, E.M., & Skaalvik, S. 1996. *Selvoppfatning, motivasjon og læringsmiljø*. Oslo: Tano

Manger, T., & Eikeland, O-J. 2000. On locus of control, cognitive ability and gender. *Scandinavian Journal of Psychology*, 41, 225-229.

Manger, T. 2001. Den sosiale konspirasjonstenkinga revurdert. Kvifor får jenter best skulefaglege resultat når gutar har mest kontakt med lærar? *Spesialpedagogikk*, 6, 3-11.

March, H.W. 1990. The causal ordering of academic self-concept and academic achievement. A multiwave, longitudinal panel analyses. *Journal of Educational Psychology*, 75, 940-956.

March, H.W.; Byrne, B.M., & Shavelson, R.J. 1988. A multifaceted academic self-concept: its hierarchical structure and its relation to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 80, 366-380.

Peterson, C.; Maier, S.F., & Seligman, M.E.P. 1993. *Learned Helplessness*. Oxford University Press.

Peterson, C., Seligman, M.E.P., & Vaillant, G.E. 1988. Pessimistic explanatory style is a risk factor for physical illness: A thirty-five-year longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 23-27.

Reschly, D. 1988. Learning characteristics of mildly handicapped students: Implications for classification, placement and programming. I M.C. Wang; M.C.; Reynold, & H.J. Walberg (red.), *The handbook of special education* (Vol.2). Oxford England: Pergamon.

Rotter, J. 1966. Generalized expectation for internal versus external control of reinforcement: *Psychological Monographs*, 18, 1-28.

- Rutter, M. 1984. Resilient children. *Psychology Today*, 18, 57-65.
- Råheim, A., & Raaheim, K. 1996. Universitetspedagogisk forsknings- og utviklingsarbeid: Resultater fra ulike undersøkelsen. I O. Dysthe (red.), *Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*. Cappelen Akademisk forlag.
- Seligman, M.P., & Maier, S.F. 1967. Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*, 74, 1-9.
- Svartdal, F. 1997. (red). *Psykologi: En introduksjon*. Oslo: Ad Nodam Gyldendal.
- Sweeney, P.D.; Anderson, K., & Bailey, S. 1986. Attributional style in depression: A meta-analytic review. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 974-991.
- Wang, M.C. 1983. Development and consequences of students' sense of personal control. I J.M. Levine & M.C. Wang (red), *Teacher and student perceptions: Implications for learning*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Weiner, B. 1979. A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 11, 3-25.
- Weiner, B. 1986. *An attribution theory of motivation and emotion*. New York: Springer Verlag.
- Wilson, T.D., & Linville, P.W. 1982. Improving academic performance og college freshmen: Attribution theory revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 367-376.
- Withley, B.E., jr., & Frieze, I.H. 1985. Childrens' causal attribution for success and failure in achievement settings: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 5, 608-616.
- Wylie, R.C. 1979. *The self-concept*. (Vol.2), Lincoln, N.E. University of Nebraska Press.
- Peterson, C.; Maier, S.F., & Seligman, M.E.P. 1993. *Learned Helplessness*. Oxford University Press.



# Om museklikkets pedagogiske utfordringer<sup>32</sup>

## Et eksistensielt drama

Tobias Werler

### Sammenfatning

*Gjennom iakttagelse av forandringer og fletninger mellom menneske og maskin forandrer menneskets selyforståelse seg på en merkbar måte. Teksten vil belyse hvorvidt medier danner mennesket og i hvilken grad det særegne menneskelige forandrer seg. Dermed belyses problematikken: Hva slags menneskesyn må en tidsmessig høgskoledidaktikk bygge på. Dermed oppstår en tverrfaglig diskurs.*

### 1 Prolog

Iakttakelsen av Hvem kjenner det ikke: Lyset slukkes, lerretet går ned, datamaskinen blir slått på, prosjektøren fungerer (i beste fall) og framvisningen begynner. Dog stopp! Er alt på plass? Ja vel, da kan vi fortsette. Et amerikansk programvareprodukt viser på det ypperligste sine presentasjonsevner. Bokstaver, symboler og ikoner ruller, faller og forsvinner. Alt fungerer og Murhpy`s law blir satt ut av drift. Selv publikum er begeistret. Kanskje scenen ligner en teaterforestilling, men regissøren eller læreren mangler. Vedkommende blir ikke engang synlig i bildet. Men ikke bare han mangler også budskapet mangler. Det ser ut som at kommunikasjonens visualisering avløser innholdet.

Eksemplet er sikkert alt for grovt skissert og dog ligner det dagens undervisningssituasjon. Den ligner ofte en kamp om medial oppmerksomhet og forårsaker sosiale forandringer (McLuhan 1964). Dermed forandrer også informasjoner dvs. undervisningsinnhold seg. Det ser ut som om mediets form er i ferd med å fortrenge budskapet og innholdet på grunn av medias virkninger. Her kan man spørre seg om ikke IKT er en utvidelse av kroppen som kan optimeres eller erstatte menneskelige handlinger. Disse interpretasjoner baseres på en bred forståelse av medier. I prinsippet kan alle gjenstander bli til et medium, fordi alt vil forandre menneskets situasjon. Slik kan en bok, internett eller jernbanen bli.

---

32 Jeg tilegner artikkelen til mine studenter (høst 2006) og takker dem for spennende diskusjoner.

Boktrykkerkunstens oppfinnelse resulterte i produksjon av bøker som atter førte til vekst av folkedanning. Latin som lingua franca ble avløst av nasjonalspråkene. Men i boktrykket ligger mer: å sette bokstaver sammen til ord impliserer en rekkefølge og linear tenkning. En bokstav følger den andre bokstav; linje for linje. En slik taktinndeling finnes til og med i samlebandet. En slik linearitet fører til klassifikasjon og den bringer orden i verden. Siden det er mulig å uttrykke kunnskap og emosjoner ved hjelp av blybokstaver er massekommunikasjonen mulig. Dette innebærer at mennesker kan oppfatte seg som subjekter. Objektet er da verden, og verden kan framstilles, ja til og med framføres med trykte bokstaver.

Media er dermed kilden til skapelse av verden (Wulf 2004: 183), det mimetiske ledd mellom verdensbildet og selvforståelse. Media representerer dermed en form for historisk grammatikk; den definerer muligheter av samkvemet med det som viser en distanse til oss. Media bringer det fjerne til framtoningen, bokstavelig talt: de fjernet rommet. Media bringer noe til syne som ikke hører til deres vesen: Det fremmede bringes til syne. Media fenomenaliserer, deres ytelse er at ting og ideer gjøres sansbare. Alt dette er også estetisk innrammet. I tråd med nyere medieforskning (Eriksen 2005) betyr dette at eldre medier ikke erstattes gjennom nye. Gamle medier blir til et innhold av disse. Dette betyr at medier ikke bare innrammer kommunikasjon, medier blir til innholdet og danner dermed mennesker. Dette betyr også at de nye media forandrer mennesket.

## **2 Digital kommunikasjonskultur**

Den gamle verden kjenner de fleste av oss, de vokste opp i den. Mennesket iakttok omverdenen bestandig ved hjelp av medier. Når man betrakter språk som et medium, så gjelder det også for det. Det ble utviklet tekniske hjelpemidler som gjorde det mulig å betrakte verden. Bøker, mikroskoper, teleskoper og selv fjernsyn hører med til dette. Disse medier består av en ikke-kroppslig form, de eksisterer (nesten) uten kroppen, de er ikke del av mennesket. Men bildet forandret seg med utviklingen av datamaskiner og internett. I en aksellerert verden, hvor de er både kilde til og redskap for, er datateknologi på grunn av sin regnehastighet og den nærmest ubegrensede lagringskapasiteten hjernens redskap. Teknologien er kroppens eksternalisering (forlengelse). Først på grunn av datateknologien klarer mennesket å bevege og å orientere seg i den nett-moderne verden. I dag har mennesket kommet så langt at teknologien utgjør menneskets tilværelse. Gregory Bateson beskrev dette fremragende



som blind. Uten blindestokk er orienteringen i hans omgivelsen ikke mulig. Stokken ble til en del av hans tilværelse (Bateson 1972: 459).

## 2.1 Tele-samfunn

Med all rett betonte Martin Heidegger at alle elementer i det senmoderne samfunn som bygger på prefikset *tele* (fjern) tjener benektelsen av distanse. Det opprinnelige møte ble borte: „Alle former for av økningen av hastighet som vi i dag mer eller mindre er tvungen med på trenger på overvinnelsen av distanse.“ (Heidegger 1979: 105)

Kringkastingen skaper distanse gjennom utvidelse av hverdagsverden. (ibid.).

Televisjon, telefon og telekommunikasjon produserer illusjonen av intimitet og nærhet. Det samme gjelder også for læring. Siden de nye medier forandrer hverdagen forandrer de også læringen. Læringens medier er ikke bare foredrag og boka, de er også maskinen og nettet.

Dette oppløser Gutenbergs galakse og forårsaker raskere forandringer enn før.

Tenkningen og kognisjonen aksellereres og bokens endimensjonalitet forlates. I stedet for virkelighetsbegrepet brukes i relasjon til de nye medier begrepet konstruksjon.

Realiteten oppfattes i dagens livspraksis som konstruksjon og er forårsaket av de nye medier. Dermed erstattes også sannhetskriteriet. Det ble avløst av „viabilitet“ (å passe). Enten passer kunnskap eller den passer ikke. Utover dette erstattes kausale forklaringsmodeller med sløyfeformede konsepter (Hofstadter 1992). I stedet for linearitet benyttes nå konfigurasjon og konstellasjon. Med hyperteksten oppheves ord-for-ord-strukturen. Det er mulig å bruke flere nivåer, flere dimensjoner og medier – samtidig! Ikke-lineariteten oppløses: videopresentasjoner, animasjoner, fotografier og tekst kan brukes samtidig (hvis de kognitive og kroppslige evner tillater dette ).

Hyperteksten realiserer tilgangen til en ubegrenset mengde av data.

Nettverksstrukturen gjør det mulig å navigere i data: man begynner nødvendigvis ikke ved begynnelsen og man må ikke slutte der. Det er mulig å forlate det todimensjonale rommet og benytte seg av andre nivåer. Hvis alt dette koder for e-læringens basis så blir man i dag menneske gjennom interaksjon med elektroniske omgivelser. Ikke minst to kjennetegn for den nye kulturen finnes: musens klick-opsjon (som er et valgtilbud) og en komprimert form av informasjonens visualisering.

## 2.2 Den skjulte læreplanen: museklikket

Basis av all e-læring er museklikket. Som en nevrokognitiv funksjon oversetter den intensjoner i handlinger. Disse handlinger er digitale ferdigheter, de forbinder klikkopsjonen med tegn (links). Dermed tilsvarer kombinasjonen av disse evner et språk (klikk / ikke klikk) som bygger på en klassisk tegntriade: ikon, indeks og symbol (Peirce 1990). Først ved hjelp av de enkelte språk blir interaksjonen med datamaskinen og med nettverden mulig.

Det globale gjennomslag av datateknologien i utdanningssektoren ble mulig fordi den bygger på en universell åndelig forutsetning. Ånden er i stand til å foreta enkle valg. Evnen til å produsere en forandring i et system kan oppfattes som en klikkopsjon. De forutsetninger for å foreta et valg kan være helt forskjellige og komplekse, men resultatet vil alltid være likt. Det handler om en hensiktsfull forandring av et teknisk (artificial) system gjennom personlige avgjørelser (on/off; ja/nei). Til å kunne være med i den globale digitale verden trenger mennesker evner for å orientere og bevege seg i nettverk. Mennesker må kunne organisere sine handlinger i spesifikke kulturelt definerte kontekster. Som andre menneskelige ferdigheter blir klikkopsjonen utviklet i kontakt med andre mennesker. Den elementære ferdigheten for å klikke musetasten er grunnelementet for å bli medlem av den digitale kulturen. Det ikke bare det. Klikkopsjonen er det vesentlige element for de digitale ferdigheter, det er en nødvendig betingelse for ferdigheten. Selvfølgelig må de som vil delta i det digitale samfunn også trene sine skriveferdigheter på tastaturet. Til forskjell fra museklikket finnes disse allerede fra før. I skolen lærer barna å skrive bokstaver med hånden for å forstå deres betydninger. Andre institusjoners oppgave er å gjøre mennesket fortrolige med bruk av tastaturet. Om man trykker en knapp, en tast eller om man berører et ikon på skjermen er hvert eneste menneske i stand til å forandre kjennetegn ved omgivelse. Gjennom klikken kan menneske sende ut en e-post, skrive ut en tegning, lytte på musikk, eller se en film. Her ligger en av de store fordeler ved bruk av datateknologi i undervisningen. Den digitale revolusjonen har åpnet ånden for langt mer fullstendige observasjoner og aksjoner. Dermed blir menneskets perseptuelle, motoriske og kognitive ytelser forbedret.

## 2.3 Klikk eller ikke klikk

Kanskje er en av de mest avgjørende oppfinnelser i datatidsalderen musen. Det duale grensesnittet oversetter analoge signaler (kroppslige bevegelser) til digital informasjon. Mennesket kan bevege musepilen for å vise noe, for å tegne, for å følge lenker. Når man slipper musetasten så er avgjørelsen digital. Første dette tillater at forene sine handlinger i den analoge med den digitale verden. I museklikket ligger muligheten for legemliggjort mental kontroll over det digitale.

Dataverden tillater at mennesker kan operere samtidig på foreskjellige nivå. Mange lenker kan følges opp samtidig, det samme gjelder for tekster, bilder og tegn.

Grunnleggende for dette er at: det analoge og det digitale, det legemlige og det tekniske blir kombinert. Med hvert eneste museklikk åpnes et nytt virtuelt rom. Denne opsjonen er ariter: to opsjoner er binær, tre er ternær osv. Matematikken betegner disse n-funksjoner som booleansk. Allerede valget mellom a eller b innebærer seks mulige opsjoner; tre valg innebærer 256 muligheter. Når det gjelder dataverdenen så begynner man med et valg og når man betrakter det hele, så ender man opp med utrolig mange valgmuligheter. Disse eksponentielle funksjoner ligner et tre eller et hav av muligheter. Kanskje nettopp derfor føler man seg (av og til) „lost in cyberspace“. I alle fall åpner den elementare klikkopsjonen et nettverk av nye opsjoner og menneske må utvikle evner og ferdigheter til arbeidet med datamaskinen i den virkelige verden.

Det nye språket relaterer seg til ikoner, indekser og symboler. Først dette gjør det mulig å bruke tegn og lenker som bare eksisterer i digitale omgivelser og har bemerkelsesverdige konsekvenser. De digitale lenker åpner for flere valgmuligheter og deres antall vokser eksponentielt ifølge det boolske nettverk av klikkoperasjoner. Når vi peker på et symbol, ikon eller lenke (= indeks) så oversetter vi våre intensjoner til handlinger. Kjernen av det digitale er klikkopsjonen og nødvendigheten av å velge. Her ligger utdanningens skjulte oppgave. Den må hjelpe til å beherske både: å klikke på det riktige sted og å forstå de konsekvenser dette inkluderer.

## 3 Elektroniske huler & mennesket

Når studenter benytter seg av programvare (Powerpoint, Word, OpenOffice etc.) og datateknologi (internet, e-post, chat) for å presentere eller for å skrive oppgaver lærer de ikke bare om innholdet. De lærer mer enn det: de lærer å organisere erfaringer, de

lærer hva det betyr å vite og å forstå. Dermed påvirker den digitale teknologien kognisjoner, affekter og er med å danne nye karaktertrekk for en hel generasjon. Dataverden innebærer ikke bare instrumentelle ferdigheter (makten å få ting gjort) den innebærer også mektige ideer som bidrar til forandring av personlige, sosiale og politiske realiteter. Først teknologien muliggjør en annen form for forandring av personligheten (Jörissen 2003: 129). Mennesker kan presentere seg på nettet som forskjellige personer, de kan bytte alder, kjønn eller politiske overbevisninger. En rolig og stille elev kan opptre på grunn av nettets mulighet for å skape distanser som praktfull og selvbevisst (Der Spiegel 29/2006). Men det som vi ser her er bare skyggebilder av det virkelige, nærvær av den andre eller av virtuelle objekter er ikke mer en illusjon av umiddelbarhet og tilstedeværelse. For å se, for å belyse de antropologiske konsekvenser må vi oppsøke bålet, vi må oppsøke hulene.

[Hul 1] Menneskets dilemma er hulens paradoks. En alene kan leve utmerket i den fordi den tilbyr beskyttelse og avgrensninger. Men livet blir bare mulig når vedkommende forlater hulen (Werler 2005). Dermed ligger utfordringen i å beherske både skifte av personae i cyberverden og utvikling av en autentisk personlighet i den virkelige verden. Selv om *identitetsleken* er avgjørende for personlighetsutviklingen (Erikson 1963) innebærer disse flervalgs narrativer faren for ensomhet og angsten for intimiteten. Dette blir særlig tydelig når elever både skal opptre som kritiske kunder og som personer som trenger veiledning på sin videre vei. Det er lett og enkelt å stille krav i en anonym situasjon, men før eller senere må man kunne forlate den elektroniske hulen og komme til syne. I kontakt med reale utfordringer må en da kunne leve uten hulens beskyttelse.

[Hul 2] Teknologiens fremkallende makt er ikke synlig men teknologien er en aktør som bærer ideer. I tillegg til teknologiens funksjoner lærer en seg også disse innesluttede ideer når det brukes søkemotorer, sosial programvare og produktiv programvare som presentasjons-, skrive- eller regneverktøy. Når man betoner bruk av disse teknologier så betones samtidig en *ny epistemologi*: presentasjon og etterligning kan tolkes som de nye mektige (og dermed oppdragende) konsepter. Programvaren innebærer en innebygd (embodied) måte å tenke (se Postman 1985). Den viser en tendens til å tenke i fragmenter og fører endelig til kognitiv overbelastning. Problemet med slik programvare er at den først og fremst fokuserer på taleren. Den ta verken hensyn til innholdet eller til publikumet (Tuft 2003:4). Så fremmer presentasjonsverktøy som Powerpoint nettopp presentasjon i stedet for konversasjonen. Lærer man gjennom punkter lærer man å presentere isolerte (og delvis

hierarkiserte) utsagn<sup>33</sup>. På den måten lærer man ikke å argumentere, å koherente sammenheng og ofte mangle en rød linje. Interaksjonen og debatten lukkes før den har begynt. Dermed innebærer teknologien hindringer istedenfor broer.

[Hul 3] Kanskje den tredje hulen skjuler seg best. Datamaskinens popularitet økte siden den ble mer brukervennlig<sup>34</sup>. Dette førte til krav om mer transparens. Resultatet ble innføringen av „lettforståelige“ ikoner på skjermen og i dokumenter. De relaterte seg til evnen å få ting gjort uten at det var nødvendig å forstå hva som skjedde bakom kulissene. Dette innebærer et paradoks. Krav om transparens resulterte i skjermens *ugjennomsiktighet*. Dette førte til en ny forståelse av transparens: man forstår hvordan man får ting til, men man vet ikke hvordan det virkelig skjer. I dag er transparens epistemisk ugjennomsiktig. Muligheten av en slik teknologi er at den kan bemektige brukeren: den er istand til å beherske raffinert og avansert teknologi. Samtidig lærer disse redskaper oss at verden blir mer uoversiktlig, mer opak. Verden ser mer uforståelig ut – og teknologiens budskap er at innsatsen til å forstå ikke lønner seg. Dermed forlater man veien som ble fulgt siden opplysningen. Man lærer at det ikke lønner seg å stille politisk, sosialt og økonomisk drøftende spørsmål. Da forsvinner det man ønsker å danne: det informerte og kritiske individ i en kultur av etterligning.

#### 4 Ikoner & symboler

For å kunne navigere i dataverdenen trenger mennesket mer enn musen. Fordi forståelsen av maskinen ikke skal være nødvendig for å kunne navigere, trengs grensesnitt som gjør dette mulig. Først et visualisert maskin-menneske-grensesnitt gjør dette mulig. Et tilsvarende visualiseringssystem bygger på på ikoner og symboler – eller mer generelt på bilder. Deres strukturelle likhet danner relasjoner til et objekt. Klikker man med musen på ikoner begynner datareisen. Tilsvarende utvikling finnes også i hverdagslivet. Overalt møtes symboler som indikerer intensjoner. Dermed blir verden nettopp på grunn av sin bildtaktig begrunnelse til tekst. For å kunne leve i den reale og i den virtuelle verden må en kunne lese og tolke teksten. I en pedagogisk vinkling blir det dermed viktig å forstå hvilke former for bilder man møter og hvordan disse fungerer. Hvilke bilder møtes? Det er øyensynlig at verden har vridd, har henvend seg til bildet.

---

33 Utover dette viser psykologisk forskning (Eysenck 2001, Miller 1956) og retorisk forskning (Carruthers/ Ziolkowski 2002) at det er vanskelig å huske fritt stående punkter.

34 I midten av 1980-tallet introdusere Apple Inc. ny programvare som bygde på „icons“.

## 4.1 Iconic turn

Ingen vil motsi at bilder utøver makt på kropp og sjel. Et bilde åpner øynene, et bilde peker på noe. Et bilde er synlig. Bilder kan bare ses. Det er ikke mulig å famle eller forelese dem. Til forskjell fra alle andre synlige reale og virtuelle ting framstiller de noe som de ikke er. Om det er et malt eller et virtuelt bål som vi ser: det varmer ikke. Ikke minst de tekniske systemer gjør det mulig at bilder kan være (nesten) samtidig overalt. Bilder er stedløse. Selv om samtalepartneren befinner seg på et annet kontinent kan vedkommende se det samme bildet, den samme tekst. Men det er ikke en kroppslig erfaring av rommet; mennesket må ikke bevege seg i rommet til å få kontakt med den andre siden av verden. Erfaring av rommet i den postindustrielle verden er kjennetegnet av tegn og symboler. Kollegen min er bare et museklikk ifra. Dermed koder disse bilder som overviner rom og tid for kampen mellom det nære og det fjerne. De bilder som brukes her er en epistemisk konsekvens: de er mimetisk (Wulf 2004: 236) eller scientistisk (Weibel 2004: 226). Enten de peker på noe eller de gjør erkjennelse mulig. Det sist nevnte kan føres tilbake til opplysningen. Det representerer verden.

Det først nevnte finnes allerede i antikken og relaterer seg i motsetning til dette til indre og ytre bilder. De indre bilder oppstår gjennom sansing av ytre bilder som er kulturens produkter. Media tilbyr muligheten til å overføre disse bilder. Dette gjelder for hulemalerier som for databilder. Disse bilder kan ikke tenkes uten tilsvarende media. Disse er konstitutive for dem. Uten media fantes det ingen bilder som mennesker kunne sanses og derfor fantes det ingen bilder som kunne overføres i indre bilder. Men derfor definerer disse media mennesket erfaring av bilder (se McLuhan 1964). Det består en kvalitativ forskjell om bilder erfares som maleri, fotografi eller som et digitalt (virtuelt) bilde.

Til forskjell fra fotografier eller tv-bilder har digitale bilder ingen matrise som er et bilde (Mirzoeff 1998). Men dette er ikke alt. Deres bildaktighet består på grunn av matematiske og elektroniske prosesser. Bare få mennesker forstå disse (og dette åpner for manipulasjoner). Men kanskje det er mer problematisk at den tradisjonelle relasjonen mellom bilde, subjekt og objekt er oppløst. Selv om det er slik så refererer de syntetiske bilder til det som de viser. De trenger en skjerm for å bli bilde og dette innebærer en illusjon. Disse bilder suggererer dens disponibilitet i et kontrollerbart rom. Når den tiltagende bruk av syntetiske bilder fremmer svinne av troen på bildets

representasjonskarakter så forårsaker dette forandringer i kulturell bruk og mot holdninger på bilder.

## 4.2 Bildetekster

Virtuelle bilder er mimetisk<sup>35</sup>-tekniske etterligninger: det låter som om de danner virkeligheten. Dessuten viser datatidsalderen tendensen til å gjøre alt til bilder. Selv abstraksjonsprosesser munner ut i bilder og symboler. Grunnen til dette er globaliseringens krav om rask fordeling og formidling. Bak dette ligger ideen om at bilder må kunne (og kan) oppfattes raskere en før. Disse bilder lar „virkeligheten“ forsvinne.

Viste tekster før nødvendigheten for imaginasjon av bilder så skjæres dette nå ned gjennom produksjon av „bildetekster“. Særlig presentasjonsprogramvare utretter her en del. I tråd med dette finnes det mindre produsenter enn konsumenter. Det elektroniske karaktertrekk av syntetiske bilder muliggjør aksellerasjonen, nærmest med lyshastighet kan de overføres fra a til b. Dette bidrar til erfaringen av at verden miniatuieres og verden erfares som bilde. Utover dette danner disse bildetekster en ny form av vare som taper mot markedets prinsipper. Imens det er mulig å selge disse bildetekster er det ikke mulig å kjøpe det de relaterer seg til. Disse bildetekster fascinerer og skremmer, de tilslører og estetiserer det politiske og det sosiale. Men disse bilder kan mer: som signal gjør de iakttagelse mulig, som tegn skaper de kognitive relasjoner og som sosial komponent skaper de kontaktmuligheter. Kort sagt: også syntetiske bilder danner.

Den pedagogiske utfordringen er: Klarer man å danne mer en lesekompetanse? Når de nye medier formidler betydninger og meninger gjennom en kombinasjon av bildetekster og av hypertekster så trengs det resepsjonsevner som gjør dette mulig. Hvis de medial konstruerte og medial formidlede kulturelementer får en spesiell kontekstavhengig betydning så er det pedagogikkens oppgave å utvikle felles verdier og interesser foran en høyst individuell smakskultur. Å være et mediemennesket – *homo medialis* – betyr å opplyse om (nye) medias produksjons-, funksjons og virkemåter. Bare på den måten klarer mennesket å benytte seg av sjansen som ligger i de nye medier. Danning er refleksivt den omgangen med bilder. Bildet må »bøyes«, må »snus«, må »vendes«. Mennesket må tåle bildetekstens usikkerhet, pluralitet og

---

35 Mimesis (μίμησις, etterligning) betegner menneskets evne å oppnå et (åndelig) resultat gjennom kroppslig etterligning. (Aristoteles 1982)

kompleksitet. Endelig: danning krever arbeid med de indre bilder, de må kunne utfolde deres gehalt.

## 5 Epilog

Med den sosiale realiseringen av datateknologien begynte forandringen av de kommunikative og interaktive strukturer av samfunnet. Dette forandrer organisasjonsstrukturer, undervisnings- og kunnskapsformer samt lærekulturer. Like så forandres menneskelig selvforståelse og alle framtidsvisjoner. Det er utvilsomt og øyensynlig at data- og nettstrukturen fikk tilegnet en større rolle i utdannings- og læreprosesser. Det samme gjelder og evnen til å lære hele sitt liv med støtte av mediakompetanse som framtrer som interaksjonskompetanse, et nøkkelfelt av pedagogikk. Media preger – fra hulmaleri til syntetiske bilder – mennesket og dets kultur. Dermed krever de ikke bare de menneskelige sanser; de krever også en økonomisk, politisk og sosial vandel. Om en harmonisk sammenkjøring av disse erkjennelser lykkes kan ikke bedømmes i dag.

Med blick på dramaets akter må pedagoger og politikere forstå at begrensninger i programvaren og i bruk av nettverkstrukturen hindrer samtidens generasjon å utvikle og å forberede seg på ansvarligheten for medborgerskap i den åpne (og dermed usikre) globale verden. Når man ser ned på datateknologien og bruk av den trer økonomiske istedenfor pedagogiske overveielser fram. Det er sant: datateknologien ble brakt til undervisningens verden på grunn av løftet om å levere innholdet mer effektivt enn før. Men dette er bare framsiden av janusansiktet: elevene og studentene får mer med på kjøpet. Datateknologien forandrer tenkemåten. Kanskje det er historiens ironi: læringsinstitusjoner er idag styrt av datavarens tilbud og begrensninger.

## Litteratur

- ⌘ Aristoteles: *Poetik*. Stuttgart: Philipp Reclam 1982
- ⌘ Bachmann-Medick, Doris: *Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften*. Reinbek: Rowohlt, 2006
- ⌘ Bateson, Gregory: *Steps to an ecology of mind: a revolutionary approach to man's understanding of himself*. New York: Ballantine 1972
- ⌘ Belting, Hans: *Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*. München: Fink 2001
- ⌘ Boehm, Gottfried (ed.): *Was ist ein Bild?* München: Fink 2001
- ⌘ Carruthers, Mary; Ziolkowski, Jan M. (ed.): *The Medieval Craft of Memory. An Anthology of Texts and Pictures*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press



2002

- ⌘ *Du bist das Netz! I: Der Spiegel*, 29/2006, s. 61- 74
- ⌘ Erikson, H. Erik: *Childhood and Society*. New York: Norton 1963
- ⌘ Eysenck, Michael W.: *Principles of cognitive Psychology*. East Sussex: Psychology Press 2001
- ⌘ Flusser, Vilém: *Ins Universum der technischen Bilder*. Göttingen: Vice Versa 1999
- ⌘ Heidegger, Martin: *Sein und Zeit*. Tübingen: Niemeyer 1979
- ⌘ Hofstadter, Douglas: *Gödel, Escher, Bach. Et evigt gyldent bånd*. København: Aschehoug 1992
- ⌘ Eriksen, Thomas Hylland (ed.): *Internett i praksis. Oom teknologiens uregjerlighet*. Oslo: Universitetsforlaget 2005
- ⌘ Jörissen, Benjamin: *Who`s online. Anthropological remarks on the construction of self and other in computer-mediated communication*. I: Wulf, Christoph; Quarsell, Birgitta (eds.): *Culture and Education*. Münster: Waxmann 2003, s. 122-134
- ⌘ McLuhan, Marshall: *Understanding Media. The Extensions of Man* . New York 1964
- ⌘ Miller, George A.: *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information*. *Psychological Review*, 63 (1956), s. 81- 97
- ⌘ Mirzoeff, Nicholas (ed.): *The Visual Culture Reader*. London: Routledge 1998
- ⌘ Peirce, Charles S.: *Semantische Schriften*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 1990
- ⌘ Postman, Neil: *Amusing ourselves to death. Public discourse in the age of show business*. London: Heinemann 1985
- ⌘ Tufte, Edward R.: *The Cognitive Style of PowerPoint*. Connecticut: Graphics Press 2003
- ⌘ Weibel, Peter: *Ortlosigkeit und Bilderfuelle. Auf dem Weg zur Telegesellschaft*. I: Maar, Christa; Burda, Hubert (eds.): *Iconic Turn. Die neue Macht der Bilder. Das neue Buch zur Vorlesungsreihe*. Köln: DuMont 2004, s. 216 – 226
- ⌘ Werler, Tobias: *Zwischen Bildsamkeit und Bestimmung. Pädagogische Dimensionen des zōon politikón*. I: Heinrich Schmidinger/Clemens Sedmak (eds.): *Der Mensch - ein `zoon politicon`? Autonomie – Personalität – Verantwortung (Topologien des Menschlichen Band 3)* Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2005, s. 79-92
- ⌘ Wulf, Christoph: *Anthropologie. Geschichte, Kultur, Philosophie*. Reinbeck: Rowohlt Taschenbuch Verlag 2004
- ⌘ Wulf, Christoph: *Einführung in die Anthropologie der Erziehung*. Beltz: Weinheim 2001
- ⌘ Wulf, Christoph: *Globalisation: Antinomies between Commonalities and Diversities*. I: Wulf, Chr. (ed.): *Education for the 21<sup>st</sup> century, Commonalities and Diversities*. Muenster: Waxman, 1997, s. 15 – 30
- ⌘ Yates, Frances A.: *The Art of Memory*. Chicago: University of Chicago 1974



## **“Sitting next to Nellie” - læring i kor**

**Anne Haugland Balsnes**

### **Sammendrag**

*I denne artikkelen skal vi se nærmere på hvordan læring foregår i kor. Med utgangspunkt i korsangeren Dianas fortelling om hennes vei inn i koret Belcanto, Jean Laves teori om situert læring (Lave/Wenger 1991) og Ragnhild Sandberg Jurströms undersøkelse "Sång i samspel" (2001) belyses temaet utifra et sosiokulturelt perspektiv. Laves begrep legitim perifer deltakelse beskriver Dianas læringsprosess i koret. Denne kan også uttrykkes gjennom det engelskspråklige begrepet "Sitting next to Nellie", hvor "Nellie" symboliserer de mer erfarne korsangerne som Diana støtter seg på i starten. I Laves teori defineres læring relasjonelt som personers forandrede deltakelse i en forandrende sosial praksis. Læring er situert i praksisfelleskaper og er en del av den lærendes identitetsutvikling. Vi skal se at Dianas historie ikke bare handler om musikalsk læring, men om aspekter som inndrar hele hennes person - hun forteller at hun har blitt et nytt menneske etter at hun begynte i koret og at sangen har gitt henne et nytt liv. Vi skal også se nærmere på de mer musikalske aspektene ved læring i kor og jeg tar da utgangspunkt i Jurströms begreper læringsredskaper, læringsstiler, læringsstrategier, rolleidentiteter og læringsbaner eller veier.*

### **"Sangen har gitt meg et nytt liv"**

#### **- Dianas fortelling**

Diana er 53 år og ivrig korsanger. Hvis noen for 9 år siden hadde fortalt henne at hun skulle bli nettopp det, hadde hun ristet på hodet. Hun som knapt turde snakke høyt og ennå mindre synge. Ikke siden barneskolen hadde hun sunget. "Jeg var (...) blant de sjenerte i samfunnet" som hun selv sier. Men så flyttet hun til Søgne. Der kom hun i kontakt med noen som sang i kor. "Bli med da vel", sa de. "Nei, jeg kan ikke det, jeg er altfor sjenert", sa hun. De gav seg imidlertid ikke. "Det er mange andre der. Kan du

ikke være med å se hvordan det er iallefall!" Tilslutt lot hun seg overtale. Siden den dagen har Diana vært "frelst" på korsang. Hun går nødig glipp av en øvelse eller en konsert. Amerikaturene som hun tar jevnlig siden familien hennes bor der borte, legges opp etter korets program. Hun forteller begeistret om den første øvelsen; "det var jo bare så jeg hoppa bakover når de satte i gang med å synge..." og sier at "Sangen har gitt meg et nytt liv!" Gjennom kordeltakelsen har hun vokst som menneske og fått en ny trygghet. "Nå tør jeg gjøre ting jeg aldri har turt før", sier hun. Og Diana blomstrer. Hun holder taler, deler ut blomster, baker kaker, skaffer sponsorer og ikke minst synger. Hun stråler der hun står ytterst til høyre på sopranen. Kan alltid alt utenat - for ellers er det så vanskelig å smile samtidig som hun synger, sier hun. Hun elsker applausen som kommer når koret har optrådt i forskjellige sammenhenger; "...jeg elsker (...) å stå der og bukke...for da har vi gjort noe og de er så glade for det!". Hva er det som har skjedd? Hvordan har Diana gått fra å være en sjenert novise i korsammenheng, som knapt våget å åpne munnen - til å bli en virkelig ressursperson både musikalsk og sosialt i koret?

## 1 Innledning

I denne artikkelen skal vi se nærmere på hvordan læring foregår i kor. Dianas historie har hun selv fortalt i et intervju jeg gjorde med henne i forbindelse med mitt doktorgradsprosjekt *Belcanto - fortellinger om et kor*. I dette prosjektet har jeg bedt korsangere i et amatørkor fortelle om sine opplevelser og erfaringer i koret. Den overordnede problemstillingen for prosjektet er "Hva handler det om å synge i (et lokalt) kor?". Det er en antropologisk studie hvis formål er å øke sensitiviteten og forståelsen av hva som foregår i et amatørkor. For å finne ut av dette gjør jeg et casestudie i et vanlig norsk bygdekor, *Belcanto*, som er lokalisert i bygda Søgne som er en kommune med ca 9000 innbyggere beliggende mellom Kristiansand og Mandal i Vest-Agder fylke. Jeg bruker en fenomenologisk innfallsvinkel hvor jeg tar utgangspunkt i aktørenes - altså korsangerens - egne synsvinkler, og har bedt dem fortelle om sine opplevelser i koret. Etterpå går jeg som forsker inn og ser på hva disse fortellingene forteller - og da er hermeneutikken et vitenskapsteoretisk fundament. Hovedmetoden er kvalitative forskningsintervjuer, men i tillegg har jeg gjort deltakende observasjon og dokumentanalyse i forbindelse med korets virksomhet. Et av spørsmålene jeg har stilt korsangerne er hva de lærer i koret og det er fortellingene jeg da har fått jeg tar utgangspunkt i her. En svensk kollega, Ragnhild Sandberg Jurström (2001), har gjort en lignende undersøkelse i to svenske kor med observasjon

og videofilming som hovedmetode i tillegg til intervjuer av utvalgte korsangere. Siden nettopp læring i kor er hovedfokus i hennes arbeid har hun naturlig nok hatt anledning til å gå grundigere inn i dette temaet enn det jeg har mulighet til. Jeg vil derfor også presentere hennes resultater i tillegg til å referere annen forskning innen feltet. Jeg tar videre utgangspunkt i Jean Laves og Etienne Wengers teori om situert læring (1991/2003). Disse mener at læring foregår i en sosial praksis og de anlegger dermed et sosiokulturelt perspektiv på læring. Jeg mener at både eksempler fra mitt empiriske materiale og Jurströms undersøkelse viser at dette er et fruktbart perspektiv å anlegge om man vil studere læring i kor.

## 2 Sitting next to Nellie

Vi skal se nærmere på hvordan Diana beskriver sin egen læringsprosess i koret. Høsten-04 skulle Belcanto synge et stort verk, *Gloria* av John Rutter, på kirkejubileum i bygda:

“Det var jo et voldsomt opplegg syntes jeg...jeg tenkte med meg selv at jeg skulle gi opp...fordi det var så vanskelig... men så fikk jeg sitte ved siden av et par stykker som er voldsomt flinke til å synge og så tenke jeg, ja, ja, jeg får gå og prøve litt til. Og når det da plutselig kom inn i meg...det var så kjekt å være med på den øvingen – og bare øve om igjen og om igjen.”

Senere skulle koret delta på en samtidsopera i Agder Teater:

“... og igjen så tenkte jeg, dette her, hva er det jeg har gitt meg ut på, jeg forsto jo ingenting av dette her, rett og slett ingen ting! Og den CD-en vi fikk utdelt, den forsto jeg null av.... Ja, så igjen var det bare å høre etter hva naboen sang og så prøve å få det inn og lære det og lære det og lære det....Ja, jeg er positiv til alt i sammen, det ser jo så rart ut til å begynne med, disse prosjektene vi har hatt, men bare jeg kommer inn i det litegranne, så lærer en jo selvfølgelig mer og mer og til slutt var det jo nesten så en kunne det utenat...! Det er jo heilt utrolig...Det kan se så vanskelig ut til å begynne med, nei, dette klarer jeg ikke, men så gir jeg meg ikke. Jeg hører jeg på de andre og så får jeg det til.”

Vi ser at Dianas hovedmetode når hun skal lære nye sanger er å *høre på naboen*. Hun setter seg bevisst ved siden av mer erfarne korsangere og støtter seg på dem. I den

engelskspråklige verden kalles dette for "Sitting next to Nellie"(Trainer active (u.å.): Sitting next to Nellie). "Nellie" er den erfarne sangeren som støtter den nyankomne - både i forhold til selve syngingen, og når det gjelder andre spørsmål den nye måtte ha. Begrepet har ikke sin opprinnelse i korsammenheng, men innbefatter såkalt "one-to-one-tuition", "on-job-instruction"; rett og slett opplæring på arbeidsplassen (Ibid). Lærlingeordninger er en form for "Sitting next to Nellie"-læring. Hva kan Laves læringsteori si oss om en slik måte å lære på?

### 3 Situert læring

Jean Lave gjorde på 1980-tallet en empirisk undersøkelse av skreddere i Liberia. Gjennom dette feltarbeidet oppdaget hun at hun kom til å fokusere mer på de *lærende* enn på læreren og at hun så verdier i andre former for læring enn *utdanning*. Hun begynte å se på læring som sosialt strukturert virksomhet og utviklet dette videre til en sosial praksisteori. Læring som deltakelse blir viktig - læring handler om skiftende deltakelse i igangværende sosial praksis eller praksisfelleskap som Laves kollega Etienne Wenger betegner det. Vi finner slike praksisfelleskaper overalt og alle mennesker tilhører dem – hjemme, på arbeidet og i forbindelse med hobbyer. De er en integrert del av dagliglivet, er uformelle, alminnelige og velkjente og tas dermed ofte for gitt (Wenger 2000).

Wenger setter læring inn i den konteksten som vår levde erfaring med deltakelse i verden utgjør. Han spekulerer i om ikke læring er en del av vår menneskelige natur i like høy grad som det å spise eller å sove. Læring er livsoppretholdende og uungåelig, og han mener vi er gode til det hvis vi får sjansen! Læring er dypest sett et sosialt fenomen, og kanskje det er derfor det er viktig med en aktiv fritidsbeskjeftigelse der man lærer noe, spør Wenger. Som i kor, kan jeg legge til.

Lave bruker videre begrepet *deltakerbaner* (1999) som innebærer bevegelse over tid, rom og praksisfelleskaper - begrepet betegner den prosessen som foregår hvor lærende beveger seg mot en identitet som fullverdig deltaker i en sosial praksis. Hun snakker også om *læringslandskap* - et kulturlandskap av ulike læringsressurser. De lærende beveger seg på ulike stier i dette landskapet i retning av å bli mere av noe, og å gjøre saker og ting annerledes i et stadig lærende og forhandlende mellom de andre deltakerne i felleskapet. Det finnes et mangfold av læringsformer; øving og utøving, identifikasjon eller imitasjon, læring ved hjelp av ulike redskaper, forholdningsmåter

og begreper osv. En viktig læringsressurs kan være at de lærende hjelper hverandre og lærer av hverandre. Sentralt i Laves teori står begrepet *legitim perifer deltakelse* som er noe f. eks lærlinger har i starten inntil de oppnår full deltakelse. Læring forstås altså som en dynamisk bevegelse fra perifer til full deltakelse i et praksisfelleskap. Begrepet legitim perifer deltakelse gir muligheten til å snakke om relasjoner mellom nyankomne og veteraner.

Dette er en antropologisk og sosiologisk tilgang som fokuserer på en relasjonell og situert forståelse av læring. Den står i kontrast til mer intellektualiserende og individualiserende læringsforståelser. For Lave skjer ikke læring i indre psykiske rom gjennom internalisering og lagring av viten - den skjer gjennom deltakelse i sosial praksis. Læring defineres dermed relasjonelt som personers forandrede deltakelse i en forandrende sosial praksis. Læring er altså situert i praksisfelleskaper og er en del av den lærendes identitetsutvikling. Teorien fremmer en vid forståelse som inndrar hele personen. Man kan også si at læring er en måte å *være* i den sosiale verden på - ikke en måte å kjenne den. Og aktør, virksomhet og verden konstituerer hverandre gjensidig.

Teorien har fått stor gjennomslag i de senere år. Det kan være flere grunner til dette, men Steinar Kvale fremhever i forordet til den danske utgivelsen av boken (1991) tre hovedårsaker: Teorien passer til det postmoderne fokus på lokale kontekster og til sosialkonstruksjonismens oppgjør med psykologisk individentsentrering. I tillegg fører vår tids vektlegging av livslang læring til mer fokus på ikke-skolastisk læring og Lave og Wengers teori er en av få teorier som sier noe om dette feltet.

Det er viktig å presisere at teorien om legitim perifer deltakelse er et analytisk perspektiv på læring, ikke en pedagogikk. Læring finner sted ved legitim perifer deltakelse uansett om det er en pedagogisk hensikt eller ikke. Med andre ord skilles det mellom læring og intendert undervisning. Lave og Wenger sier at vår evne til å oppleve verden og vårt engasjement i denne som meningsfullt er i siste innstans det læringen skal produsere.

#### **4 Situert læring i kor**

Jurström sier følgende om kor og situert læring: "...översatt til en körsångares språk kan lärandet för den enskilde sångaren, enligt detta synsätt, te sig som en process där

den mer ovana och oerfarna körmedlemmen successivt lär sig kör sjungandets konst genom att aktivt och engagerat delta i verksamheten för att med tiden tillskansa sig den kunskap som gör att han eller hon kan kalla sig för en van körsångare" (2001:9). Det er nettopp slik det foregår for Diana. Særlig i et bygdekor vil man sannsynligvis finne en heterogen gruppe korsangere. På et større sted kan man ha spesialiserte kor hvor man f.eks kan ha opptaksprøve og sette krav om at alle skal kunne lese noter. Koret Belcanto er åpent for alle som liker å synge. I koret finner man alt fra korsangere med musikkutdanning og bakgrunn i elitekor til folk som Diana, som kommer inn i koret uten noen som helst musikalsk erfaring eller kunnskap. Det er ingen form for prøvetid eller aspirantperiode - alle blir plassert direkte inn i koret og omgis av mer eller mindre vante sangere. Man deltar på lik linje i praksisens virksomhet, musiseringen, fra første stund av. Lærlingen og den mer erfarne korsangeren, også kalt gesellen (Jurström 2001, Stenbäck 2001), er på en måte like viktige for at korpraksisen skal videreføres. Vi ser at Laves begrep legitim perifer deltakelse betegner Dianas måte å komme inn i koret på. På sikt beveger hun seg videre på deltakebaner gjennom læringslandskapet og blir tryggere, mer erfaren, får mer kunnskap og kanskje kan hun til og med regnes som en gesell etterhvert. Selv vil hun nok, ydmyk som hun er, betegne seg som en lærling fremdeles, selv etter 9 år i koret.

Helena Stenbäck, også hun svensk, gjorde i 2001 en undersøkelse i skolekor (på et musikkgymnas og på en folkehøgskole med musikklinje) og en av hennes konklusjoner angående læring i kor var at erfarne korsangere (geseller) var ryggraden i koret mens de mindre erfarne imiterte dem. Studentene lærte på forskjellig nivå – de bestemte selv om de bare ville imitere og følge etter de andre eller bruke andre metoder som å lære harmonier, forestiller seg sitt eget hovedinstrument, analysere hele sangen estetisk osv. Stenbäck peker på et problem: Hvert års utgave av koret skulle kunne holde en konsert mot slutten av året, og for å nå dette målet var man helt avhengig av at noen erfarne sangere kunne trekke de uerfarne med seg. Dermed gikk virksomheten ut på å få de uerfarne opp på nivået til de erfarne - mens det for de erfarne dermed ikke ble rom for utvikling eller økt kompetanse. Dette kan også være en utfordring i kor med svært heterogen medlemsmasse hva angår erfaring og musikalsk kunnskap. Utfordringen ligger i å kunne tilby et stimulerende læringsmiljø med utviklingspotensialer også for de mest erfarne.

Åsne Berre Persen skriver i sin masteroppgave (1995) "Utrolig å få synge ut" om hvordan sangglede kan fremmes og hemmes - med utgangspunkt i intervjuer gjort med



deltakere på kurset "Alle kan synge" i Oslo. Hun skriver om det spesielle at vi bærer stemmen med oss - den er en del av kroppen vår. Stemmen blir dermed et svært personlig instrument - stemmen er deg selv, sier hun. Etter å ha gjennomgått hvordan sanggleden kan hemmes, skriver hun om hvordan sanggleden kan *fremmes*: Hun mener at dersom opplevelsen står i sentrum og miljøet er preget av trygghet og aksept, vil sanggleden ha gode kår: "Fellessang og kor kan være trygge arenaer – forutsatt at det er balanse mellom utfordringer og ferdigheter og at det er lov å gjøre feil", sier Berre Persen. Vi ser at nettopp balansen mellom trygghet og utfordringer er viktig.

## 5 Identitetsutvikling

Et av poengene ved Laves teori er at den ikke bare fokuserer på læring av proposisjonell viten, men også på identitetsutvikling. Lave snakker om læring som en måte å være i verden på. Selv syntes jeg det var interessant å legge merke til at mine informanter fokuserte mer på andre aspekter enn musikalsk læring på min åpne invitasjon til å snakke om læring i kor. Dette kan selvsagt ha ulike årsaker. Kanskje mangel på musikalsk terminologi gjør det vanskelig å fortelle om musikalsk læring. "Alle disse ordene som (dirigenten) sier, jeg bare smiler med meg sjøl for jeg forstår jo ikke," sier for eksempel Diana. Eller kanskje den musikalske læringen som foregår er mer eller mindre ubevisst? Men det kan også bety at for sangere i et amatørkor er aspekter som går på menneskelige, relasjonelle forhold like viktige, eller viktigere enn de musikalske aspektene. Korsangerne forteller meg at gjennom sin deltakelse i koret har de fått større forståelse for at vi mennesker er forskjellige, de har lært å innordne seg under hverandre og lært å ta hensyn, de lærer ansvar, det å følge en leder og ta instruksjon. En kvinne (48 år) sier: "Jeg ... har lært mye om det å være menneske, om å være forskjellig og jeg har lært å godta hverandre." Jeg tror at også disse aspektene blir ekstra tydelige i et bygdekor som skal romme alle i bygda som liker å synge. På et større sted med flere valgmuligheter vil man få mer spesialiserte kor som kan tiltrekke seg en mer homogen menneskegruppe, ikke bare når det gjelder musikalsk nivå, men også mer generelt. Man kan også si at de relasjonelle og musikalske aspektene i en korsituasjon er sammenvevd på en spesiell måte og at læringen som foregår er overførbar til livet ellers: "Ja, det derre med å lære at koret ikke består av individualister, det består av at du skal synge sammen, det å lytte til hverandre, det er viktig – og det kan du ta med deg ellers i samfunnet at du ikke bare skal dure i vei med

din egen stemme. Så det å gjøre ting sammen...livet er jo en læring hele tida. ..."  
(Mann, 56 år).

En undersøkelse som tar opp et liknende tema er Kristin Knudsens "Koret – et rom for dannings?" (2003) som er en studie av en korpraksis i et danningsteoretisk perspektiv. Hun mener at det skjer en *Bildungsreise* gjennom deltakelse, f.eks i et kor; "i møte med de menneskene som er en del av et slikt fellesskap, med måten korpraksisen drives på, og med musikken og tekstene repertoaret består av. På en eller annen måte bidrar en slik deltakelse til vår måte å betrakte verden og oss selv på, en betrakningsmåte som er i stadig endring..." (2003:1). Det å synge i koret blir en del av sangerne dannelsesprosess. Knudsen sier videre: "Praksisformen har en utstrekning over tid. Den gir rom for mentale og kroppslige erfaringer som kan utvikle seg over tid og resultere i varige endringer hos den enkelte. Det kan være bedre mestring av stemmen som instrument og uttrykksmiddel, og det kan være endrede holdninger til seg selv eller omgivelsene." (Ibid: 36). Vi ser at også Knudsen vektlegger at deltakelse i kor handler om mer enn de musikalske og sangtekniske aspektene.

Lave forteller i et intervju med Steinar Kvale (2005) at tidligere formulerte hun seg på følgende måte når hun skulle gjøre sine undersøkelser om læring: "Hvordan lærer de?" (for eksempel skredderne i Liberia). Men etter ny teoretisk forståelse (som resulterte i boka fra 1991 om situert læring) spør hun nå heller: "What are the changing identities and trajectories that people are producing" (Ibid:8). Dette kan eksemplifiseres ved å vise hva som var hennes hovedspørsmål da hun nylig gjorde feltarbeid i Portugal blant britiske vindyrkere: "How do persons become british in Porto?" Dette fremmer en mye mer helhetlig innfallsvinkel der hele personen og alle aspekter ved en persons utvikling og identitetsbygging inndras. Vi husker også Dianas begeistrede: "Sangen har gitt meg et nytt liv!" Hun kunne fortalt at i koret hadde hun lært mange nye sanger eller lært mye om musikk - men kordeltakelsen har for henne hatt innvirkning på hele hennes liv - hun deler på en måte inn livet sitt i før og etter hun begynte i koret, "...etter at jeg begynte i koret har jeg blitt et nytt menneske. For meg betyr det alt!", sier hun. Og Lave sier: "Læring innebærer således, at man bliver en anden person i forhold til de muligheder, som disse relationssystemer aktivierer. At ignorere dette aspekt ved læring er ensbetydende med at overse den kendsgerning, at læring indebærer konstruktion af identiteter." (1991:49)

## 6 Musikalsk læring

Selv om vi ser at kordeltakelse handler om læring på mange områder, vil jeg allikevel også gå nærmere inn på den mer musikalske læringen. Jurström har gått grundig inn i dette feltet og jeg vil i det følgende presentere endel av hennes analyse. Formålet med Jurströms undersøkelse var å studere hvordan kunnskapsbygging og kunnskapsformidling foregår i den kulturelle praksis som korsang er. Hun ville undersøke hvordan korsangerne lærer seg musikken, hvilke faktorer og situasjoner som påvirker deres kunnskapsutvikling og hvordan de i samspill og samarbeid med de andre deltakerne erfarer læringen.

I sin analyse benytter Jurström seg av følgende begreper:

*-lærestil* som er en overgripende benevnelse på ulike *måter* korsangere ..."genom medvetet eller omedvetet val, använder sig av för att bearbeta och erfara den musik som övas och sjungas". Det handler om hvordan læringen erfares og disse stilene er *intrapersonelle* i det de foregår mellom den lærende og det som skal læres.

*-læringstrategier* er bevisste valg av ulike fremgangsmåter for å lære seg noe på. Disse strategiene er mer *interpersonelle* siden de handler om hvordan sangerne forholder seg til omgivelsene - selve situasjonen og de andre deltakerne i korpraksisen.

*-rolleidentiteter* i læreprosessen betegner forholdet mellom de ulike deltakerne. De relasjoner og roller som oppstår har en avgjørende betydning for læringen.

### 6.1 Læreprosessens faser

Jurström mener at læreprosessen i kor består av fire faser. Først orienterer korsangeren seg i forhold til et nytt musikkstykke, oftest i form av at dirigenten presenterer musikken. Korsangerens bakgrunn og erfaring avgjør hvordan stykket skal angripes. Deretter øves det - man arbeider med helhet og deler om hverandre, man lytter på medkorister og på dirigenten. De som kan, leser noter og noen øver hjemme. Etterhvert settes delene sammen til en helhet i en vurderings- og utviklingsfase og musikken tolkes og finslipes. Mange ser på utenatføring som en del av denne fasen. Dirigenten bedømmer resultatet. Så fremføres musikken for et tenkt publikum og til sist foret reelt publikum.

## 6.2 Lærestiler

Korsangerne bruker sine ulike sanser til å lære, huske og bruke det innlærte stoffet. Noen benytter seg av den *visuelle* lærestilen hvor man tar utgangspunkt i noter og avkodning av disse. Dette er ikke en metode som f.eks Diana benytter seg av. Men å se på dirigenten gjør hun derimot, og prøver å avlese hennes instruksjoner. Endel korsangere som ikke kan noter fullt ut benytter seg likevel av dem som en slags hjelp; "jeg bruker notene for å se om det går opp eller ned...jeg ser sånn cirka hvor store sprangene er", forteller en mann (35 år) i Belcanto.

Videre har vi den *auditive* lærestilen, og som vi allerede har sett, er dette den lærestilen Dana hovedsaklig benytter seg av. Og selvsagt må alle korsangere, uansett hvor godt de leser noter, bruke ørene siden lytting er en forutsetning for å kunne synge sammen med andre. Enkelte sanger kan også læres inn kun på gehør, dvs uten støtte av noter overhodet. Lytting innbefatter i tillegg verbale forklaringer, først og fremst fra dirigenten.

Den *kinestetiske* lærestilen betegner læring via å bruke kroppen som et redskap til å erfare musikken i tillegg til den læringen som skjer gjennom å imitere andres kroppslige uttrykk. Gjennom bevegelser og kroppsforannelser som følger musikkens rytme, kan man lettere lære og oppleve en sang. Vi kan også snakke om et kroppslig minne, hvor musikken finnes i kroppen som en vane og som en opplevelse av det som er lært.

Jurström trekker til sist frem den *emosjonelle* lærestilen som benyttes når korsangerne bruker sine følelser som et redskap til å lære seg musikk. Det er selvsagt ikke slik at en person anvender kun en lærestil. De ulike stilene forutsetter hverandre og eksisterer side om side. Situasjonen vil bestemme hvilken stil som benyttes til enhver tid.

## 6.3 Læringsstrategier

Videre snakker Jurström om ulike strategier for læring som korsangere benytter seg av. Hun nevner tre ulike, nemlig den *individrelaterte*, den *grupperelaterte* og den *dirigentrelaterte* strategien. I den første søker korsangeren selv kunnskap gjennom egenøving, og det sier seg selv at dette særlig gjelder erfarne sangere som har forutsetning for å skaffe seg kunnskap på egen hånd. Diana benytter seg i relativt liten

grad av denne strategien. Men når hun derimot øver hjemme for å lære utenat, er det nettopp den individrelaterte strategien hun bruker. I den grupperelaterte strategien skjer læringen gjennom samarbeid mellom korsangerne. Når Diana låner øre til de som sitter rundt henne, lærer hun via interaksjon innad i gruppen. Det kan også foregå i form av spørsmål og diskusjoner mellom de som sitter i nærheten av hverandre. Læring gjennom å ta del i dirigentens erfaring kaller Jurström dirigentrelatert strategi. Når musikken presenteres av dirigenten rettes oppmerksomheten mot denne. Videre i innøvingsprosessen konsentrerer sangerne seg mer om noter, stemmer og medkorister. Men når stemmene begynner å sitte, retter man igjen oppmerksomheten mot dirigenten som instruerer og informerer om interpretasjonen av musikken.

#### **6.4 Rolleidentiteter**

Jurström trekker frem tre ulike rolleidentiteter en korsanger kan ha, noe vi tidligere har vært inne på. De mindre erfarne korsangerne kan kalles for *lærlinger*. I samspill med dirigent og medkorister trer lærlingen gradvis inn korpraksisen. Avhengigheten av andre er stor. Lærlingen skal lære seg ulike lærestiler og strategier for læring i tillegg til selve det musikalske stoffet.

Den mer vante korist har rollen som *gesell* i koret - han eller hun hjelper og støtter de mer uvante korsangerne. Gesellen kan også klare den første fasen av innøvingen på egen hånd og han har oversikt over alle lærestiler og strategier. Noen korister er så erfarne og kommer så langt at de kan kalles for *mestere*. Ambisjonsnivået for disse er høyt og ønsket om å synge krevende musikk er stort. De virker på samme måte som gesellene i koret, men de kan også gå inn som ledere f.eks ved stemmeøvelser eller når koret deler seg opp i smågrupper. I de fleste amatørkor er det dog korlederen som er den tydeligste mesteren.

#### **6.5 God lærings situasjon**

Utifra sitt empiriske materiale mener Jurström at det går an å si noe om hvilke forutsetninger som må være til stede for en god lærings situasjon i kor. For det første trekker hun frem lederens egenskaper. Han eller hun bør være tydelig, fleksibel og lydhør, han bør ha en positiv holdning og sosial kompetanse i tillegg til musikalsk kompetanse. Han bør være en autoritet men også gi rom for koristenes ansvar og delaktighet. At alle er med og tar ansvar for egen læring er noe flere av koristene i

Jurströms undersøkelse opplever som viktig. Nok tid i innøvningsfasen samtidig som det er bra med et visst press for å komme videre nevnes også. Metoder som gjør korsangerne delaktige er viktige samtidig som trivsel og trygghet er avgjørende.

## 6.6 Læringsveier

Jurström hsr dom en del av sin analyse laget tre stiliserte "bilder" av mulige læringsveier for korsangere. Det er selvsagt ingen som befinner seg på kun en av disse veiene, de aller fleste beveger seg mer eller mindre mellom disse veiene. Den *reproduserende* korsangerens vei består for det meste av den dirigentrelaterte strategien kombinert med auditiv læringsstil. Lederen har en sterk stilling og sangeren vil se på seg selv som lærling. Diana vil nok plassere seg her. Den *selvgående* korsangerens vei er mer individuelt orientert i kombinasjon med den visuelle lærestilen. Han eller hun øver mye hjemme og innehar rollen som gesell i koret. Den *samarbeidende* korsangeren benytter seg først og fremst av gehørsbaserte og kroppslige måter å lære på, han fokuserer sterkt på samarbeid og bruker auditive og kinestetiske læringsstiler for å tilegne seg musikken. Han er uvant med noter. Både den grupperelaterte og den dirigentrelaterte strategien benyttes. Også denne korsangeren vil kalle seg for lærling.

Jurström sier: *“Sammantaget skapar dessa ramar och forutsättningar (altså at korsangerne er aktive, at de kan benytte seg av de redskaper som er nødvendige for å lære seg musikken og at de kan samarbeide med hverandre og dirigenten, min tilføyning) den sociokulturella praktik och specifika miljö der körsångarna i total anpassning och samstämmighet inte bara lär sig den musik som övas, utan där lärandet även innefattar kulturella, sociala, emotionella och organisatoriska lärdomar, vilka kan ge en stark gemenskap och identitetskänsla hos de medverkande” (2001:60).*

## 7 Avslutning

Oppsummerende sier Jurström at læring i kor foregår gjennom deltakelse i et korfelleskap, den skjer gjennom gradvis inntreden i en korpraksis, læringen skjer gjennom handling og aktivitet, den handler om kollektiv kunnskap og læringen er variert i forhold til hvilke stiler, strategier, måter og redskap som brukes i læringsprosessen.

Læring i kor er som vi har sett et eksempel på det Jean Lave kaller situert læring hvor læring foregår i en sosial praksis og hvor deltakernes gradvise inntreden i praksisfellesskapet kan beskrives som en bevegelse fra legitim perifer deltakelse til full deltakelse. De lærende beveger seg på ulike stier i læringslandskapet og tar i bruk et mangfold av læringsformer. Og som Lave sier er en viktig læringsressurs at de lærende hjelper hverandre og lærer av hverandre.

Wenger presiserer at en sosial teori om læring må innbefatte følgende komponenter for at man skal kunne karakterisere sosial deltakelse som en prosess som dreier seg om læring og innsikt: Læring handler om utførelse og praksis. Den handler om erfaring - om det å oppleve verden som meningsfull. Læring handler om tilblivelse og identitet – den endrer hvem vi er. Og til sist; læring handler om tilhørighet i fellesskap. Avslutningsvis skal vi se nærmere på nettopp den samklngen som oppstår i et korfellesskap når alle aktørerene samhandler og lytter til hverandre. En av korsangerne i Belcanto skrev følgende da hun skulle fortelle hva koret betyr for henne:

*"For meg betyr de to timene på torsdagskveldene en kontrast til lange arbeidsdager fylt med forventninger om prestasjoner, forventninger jeg stiller til meg selv og som andre møter meg med. Det er skjønt å komme på koret og bli møtt med: Det gjør ingen ting om dere ikke treffer stemmen med det samme eller ikke husker ordene. Det kommer! Lytt og syng, så kommer samklngen etter hvert. Det er en hvile å lære noe nytt ved å lytte til den som står ved siden, bak og foran og oppleve at stemmen og en vakker samklang så å si lurar seg inn.*

Jeg tenker av og til at korsang er et idealbilde på menneskelig fellesskap. Å lytte til hverandre er veien til å finne en samklang. Et slikt menneskelig fellesskap føler vi oss alle vel i."

Koret er for henne et godt sted å være nettopp fordi læringen foregår ved å lytte, ved å være i fellesskapet, ved å sitte både ved siden av, foran og bak andre "Nellies". Dermed blir ikke koret nok en arena fylt med prestasjonkrav og høye forventninger - som hverdagen ellers er full av. Og samklngen som skapes er ikke bare en musikalsk manifestasjon men et "idealbilde på menneskelig fellesskap". Læring i kor blir en måte å være i verden på som oppleves meningsfull for deltakerne og som har betydning utover selve korsituasjonen slik vi har sett at det har hatt for Diana. En slik læringsituasjon er noe å etterstrebe i alle pedagogiske situasjoner!

## 8 Litteraturreferanser

Jurstøm, Ragnhild Sandberg. 2001. *Sång i samspel*. Magisteroppsats, Musikhøgskolan vid Göteborgs Universitet.

Knudsen, Kristin. 2003. *Koret - et rom for danning? En studie av en korpraksis i et danningsteoretisk perspektiv*. Hovedfagsoppgave i musikkpedagogikk ved Høgskolen i Bergen

Kvale, Steinar og Lave, Jean. 2005. *What is anthropological research—II? An interview with Jean Lave by Steinar Kvale*. Nyhedsbrev for Center for kvalitativ metodeudvikling, nr. 38, juni 2005, 3-17.

Lave, Jean & Wenger, Etienne . 2003. *Situert læring - og andre tekster*. København: Reizel

Lave, Jean. 1999. "Læring, mesterlære, sosial praksis" i *Mesterlære: læring som sosial praksis*. Nielsen, Klaus og Kvale, Steinar (red.). Oslo: Ad Notam Gyldendal.

Nielsen, Klaus og Kvale, Steinar (red.). 1999. *Mesterlære: læring som sosial praksis*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.

Stenbäck, Helena. 2001. *Lärande i kör. En studie av körsång i gymnasium och folkhögskola*. Licentiatoppsats, Musikkhögskolan i piteå. Luleå: Universitetstryckeriet.

Trainer active (u.å.) *Sitting next to Nellie*

[Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.fenman.co.uk/traineractive/training-activity/Using-on-the-job-training.html> [lest 14.08.06]



Wenger, Etienne. 2000. *En social teori om læring*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.



# Practical ICT Didactics in Upper Secondary Schools: A Pedagogical Model

Said Hadjerrouit

## Abstract

*ICT has in the last years progressively got a central position in secondary education. Among educators there is a wide-spread agreement that, due to the universality of ICT, a suitable education is needed. However, there are divergent opinions on how to accomplish this task, and as a consequence there has not yet been found a consistent curriculum that takes into consideration the manifold aspects of ICT. Perhaps one of the main reasons for this situation is that there have been in the past and there persist even now strong disagreements about the nature of ICT as school subject, its aims, content, teaching methods, and assessment approaches. This paper describes a course in practical ICT didactics taught at Agder University College. It discusses central issues in relation to developments in pedagogy, didactics, learning theories, and ICT educational policy. The article suggests ways forward in formulating a pedagogical model to ICT didactics by drawing on research in learning paradigms and educational theories.*

## 1. Introduction

The importance of ICT in the school curriculum has been emphasized by government initiatives involving increasing investment in ICT facilities related to learning and teaching with ICT, as well as ICT as subject matter in upper secondary schools. A new ICT curriculum will be implemented from 2006/2007, replacing the previous one from 1994. This new programme is intended to improve the content of the curriculum as well as to enhance teaching and learning of ICT as school subject at the secondary level.

However, despite the importance of ICT in school education, there is a lack of a disciplined approach to didactics of informatics<sup>36</sup>, mostly because, in contrast to

---

<sup>36</sup> The terms "ICT didactics" and "Didactics of informatics" are very closely associated with each other. Thus, the terms are used as synonyms in this paper.

mathematics, informatics is a young discipline. As a result, there have been in the past and there persist even now strong disagreements about the nature of ICT as a school subject, its aims, content, teaching methods, and assessment approaches. As a result, a coherent theory for education in ICT didactics, which integrates both theory and practice, has been missing for a long time.

The main focus of this paper is the development, implementation, and evaluation of a pedagogical model to ICT didactics and how to use it in planning and realising concrete teaching and learning benefits in upper secondary schools. To lay the groundwork for a pedagogical model to ICT didactics, there is a need for understanding some fundamental elements and to how to combine them to produce a coherent pedagogical model: The discipline of informatics, learning paradigms, didactic concepts, ICT concepts, and ICT educational policy.

The main research objective of this work is to investigate the effectiveness of the pedagogical model in ICT didactics. Among many research approaches to education, design-based research is one of the most appropriate methodologies for designing and evaluating the model through successive cycles of refinements and improvements (Barab & Squire, 2004; The Design-Based Research Collective 2003; Motschnig-Pitrik, 2004; Terashima, 2004).

The remainder of this article is structured as follows. Section 2 describes contemporary learning paradigms. Section 3 presents the field of informatics and its relation to didactics. This is followed by the Norwegian ICT educational policy. Then, didactic concepts are described in section 5. Section 6 presents a pedagogical model that can be applied to ICT didactics. Section 7 outlines the implementation of the pedagogical model. Section 8 presents evaluation methods and results of the course in ICT didactics. Finally, some remarks on further work conclude the paper.

## **2. Learning Paradigms**

Like the field of didactics of mathematics (Jaworski, 1994), the design of ICT didactics in schools needs a pedagogical foundation built on solid learning theory (Barak, 2006). Literature reviews suggest that theories can be related to three main commonly accepted paradigms: Behaviorism, cognitive constructivism, and social constructivism.

The behaviorist paradigm assumes the existence of objective knowledge independent of the learners whereas the cognitive and social constructivist paradigms view

knowledge as a constructed entity made by each learner and group of learners through a learning process (Piaget, 1971; Phillips & Soltis, 1998; Vygotsky, 1978).

In terms of instruction, behaviourism assumes that the goal of learning is to efficiently transmit knowledge from the instructor to the learners. Learning is seen as largely as a passive process. It considers teaching as the transmission of explicit knowledge from the head of the teacher who knows to the learner who does not know but who, it is assumed, to be told. Learners are considered to be passive recipients of knowledge and the teacher is assumed to be the agent of transmission. In a behaviourist setting, instructors are clearly central to learning activities. As a result, there are few opportunities for learners to express their own ideas during the course of instruction. The behaviourist model is therefore criticized for stimulating surface learning, memorization, and knowledge reproduction. (Duffy, Lowyck & Jonassen 1993; Honebein 1993; Steffe & Gale, 1995).

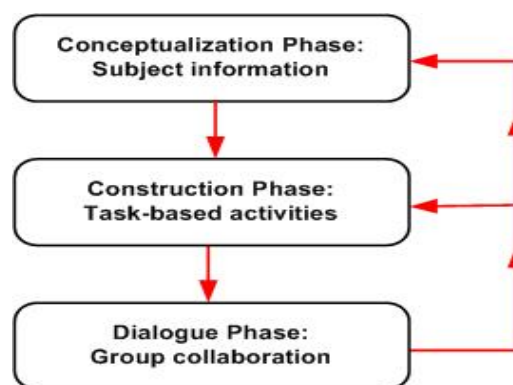
Cognitive constructivism represents the most significant alternative to traditional view of education (Piaget, 1980). From the constructivist perspective, learning is not a passive transmission of knowledge from the teacher to the student. It is an active process in which learners construct new ideas or concepts based upon their current/past knowledge in a particular context. They actively take knowledge, transform and connect it to previously assimilated knowledge and make it theirs by constructing their own interpretation and meaning. Thus, learning is a far more diffuse process than the mere acquisition of explicit knowledge. It involves the construction of knowledge by using prior knowledge to go beyond the information given. This view of learning as construction is similar to Levi-Strauss's concept of "bricolage" or tinkering, a "science of the concrete". Bricoleurs construct concepts or theories by arranging and rearranging a set of well-known concrete materials (Levi-Strauss, 1962).

Vygotsky developed and expanded Piaget's view of cognitive constructivism, describing learning as a social interaction where the language plays an important role (Vygotsky, 1978). **Accordingly**, Learning occurs as learners exercise, test, and improve their knowledge through discussion, dialogue, collaboration, and information sharing. Vygotsky argued that the way learners construct knowledge, think, reason, and reflect on is uniquely shaped by their relationships with others.

The literature on debate between learning theories points to the fundamental philosophical differences between them (Lin & Hsieh, 2001). However, in practice, a mix of learning theory is being used. Indeed, instructional designers tend to believe

that what works in a learning situation is a subtle combination of learning theories. Thus, instructional designers must allow circumstances surrounding the learning situation to help them decide which approach to learning is most appropriate. It is necessary to realize that some learning problems require prescriptive/behaviorist solutions, whereas other are more suited to constructivist or situated/collaborative learning (Karagiorgi & Symeou, 2005).

Along the same line of argument, Mayes and Fowler (Mayes & Fowler, 1999) proposed a three-stage model or learning cycle, in which they identified three types of learning – conceptualization, construction, and dialogue. The essential characteristic of the learning cycle is that it describes a continuous cycle, or feedback loop, of gradual refinement of understanding. Accordingly, learning develops in three phases, beginning with conceptualization, progressing through construction to dialogue (figure 1). Conceptualization is characterized by the process of interaction between the learners’ pre-existing framework and new knowledge. The construction phase – the intermediate phase of learning – refers to the process of building and combining concepts through their use in the performance of meaningful tasks. The dialogue phase refers to the testing of conceptualizations and the creation of new concepts during conversation with both fellow learners and instructors. Dialogue emerges through collaborative learning.



**Figure 1:** The three-stage model or learning cycle

### 3. Didactics of Informatics

Informatics originated, on one hand, from the need to carry out complex mathematical computations during the Second World War; and, on the other hand, from the invention of the digital computer, capable of carrying out such computations.

As a result, informatics or similar designations such as "computer engineering", "computer science & engineering" or "computer science" is considered as both a formal and an engineering science relying on the predominant scientific paradigm. Informatics shares a lot with both mathematics, engineering and science - the scientific method on the one hand and the construction of useful, reliable and cost-effective computer systems relying on formal methods, on the other hand. However, this view has come under increasing attack, and as a result a number of new ways of thinking has been elaborated (Adler & Winograd 1992; Floyd 1992; Nauer 1992; Nygård 1986; Winograd & Flores 1986).

According to Hartmanis (Hartmanis 1995, pp. 10), informatics differs so "basically from the other sciences that is to be viewed as a new species among the sciences, and it must be so understood". Furthermore, informatics "is not a subfield of engineering. Informatics is indeed an independent new science, but it is intertwined and permeated with engineering concerns and considerations. In many ways, the science and engineering aspects in informatics are much closer than in many other disciplines" (Hartmanis 1995, pp. 13)

Other approaches consider informatics as a semiotic and hermeneutic discipline because its subject domain is the technical design of human interactions with the world. Another view focuses on new design aspects of informatics and considers this discipline as a practical science because its role is to find solutions to practical problems. Numerous other efforts, which focus on new aspects such as cybernetic, biology, linguistic, psychology, philosophy of languages, have been made in order to understand the nature of informatics (Coy 1992; Schefe 1993; Schubert & Schwill, 2004). However, there has not yet been found - and perhaps there does not exist at all - a coherent theory which takes into consideration the complexity of informatics.

As a result, a coherent theory for didactics of informatics, which integrates theory and practice, as well as philosophical and epistemological aspects, has been missing for a long time. In the following subsections, the paper examines the rationalistic perspective of didactics of informatics and the most significant alternative to the rationalistic view of informatics education: the constructivist perspective.

### **3.1. The Rationalistic Perspective**

Traditionally, informatics as academic discipline and school subject sees itself as a formal and engineering science, relying on the traditional scientific paradigm - often

called rationalism or positivism - which assumes that scientific knowledge exists independently of the mind of the observer and is therefore objective. According to this paradigm, the characteristics of the observer should not enter into the object being observed. Therefore, facts and values must be separated in order to study the reality objectively. Consequently, the ethical dimensions and all questions related to values must be regarded as outside the realm of scientific inquiry, which emphasizes particularly analytical thinking, mathematical problem solving, rational and technical ideals detached from the social context (Floyd 1992; Winograd & Flores 1986).

The teaching of programming relies strongly on this world view. According to the rationalistic tradition, algorithmic models are supposed to describe objective knowledge that exists independent of the mind of the programmer. Algorithmic methods for finding solutions support this view since they start from an abstract specification and matching it by a correct program derived deductively in stepwise refinements. The program itself is studied as a mathematical object detached from the social context (Dagdilelis, Satratzemi, & Evangelidis, 2004; Dahlbom & Mathiassen 1995; Nauer 1992).

Similarly, software engineering education is still rooted in the rationalistic tradition. Starting from the assumption that objective knowledge exists, a software developer starts often from the "real world", conceived in terms of variables and events that describe the information flow in the existing system. Information is supposed to be given, and the software developer's work is to analyse, to abstract and to elaborate a correct program that can be manipulated by the computer. The task is supposed to be clearly defined and more or less independent of the social context (Dahlbom & Mathiassen 1995; Floyd 1992).

The rationalistic paradigm has brought about significant advances in programming methodology and in promoting the development of new tools. It allows to understand many aspects of algorithmic models and the concepts of formalization, abstraction and modelling. However, because of the focus on objective knowledge and analytical methods, traditional informatics does not provide a sufficient basis for viable decisions in developing and using computers in the real world. Formal and engineering methods offer little guidance how to take into consideration human aspects and social interactions.

Clearly, there is a significant gap between traditional informatics, which is deeply rooted in the established scientific paradigm, and the educational and practical issues of the discipline today. Because this gap seems to be increasing in the last years, informatics



needs to be re-examined in the light of the constructivist epistemology (Hadjerrouit, 1998; Shields 1994).

### **3.2. The Constructivist Perspective**

As for mathematics and science education and research, the constructivist paradigm is becoming a leading idea and a promising approach to epistemology in informatics. Constructivism is compatible with main lines of contemporary thought that take counter-positions to traditional positivist and rationalistic thinking in informatics (Hubwieser, 2004).

Constructivism is not a totally new idea in science and mathematics. It has its roots in Kant's synthesis of rationalism and empiricism, where it is noted that the subject has no direct access to external reality. Basically, constructivism asserts that human beings construct their own "reality" that fits their experiences and prior knowledge rather than describing an objective reality. Similarly, scientific knowledge is not objective in an absolute way since science is viewed in a constructivist setting as a system with models that construct how the world might be rather how it is. Consequently, multiple views in science are possible, and objectivity in science becomes a matter of shared subjectivity (Floyd 1992; Glasersfeld 1991; Steffe & Gale 1995).

The new educational perspective that constructivism offers by defining learning as an active process of construction offers a potentially powerful way in which to rethink both informatics and informatics education. Indeed, constructivism as a philosophical orientation transcends the limitations of the rationalistic view of informatics and provides not only an adequate foundation for designing software systems, but also a coherent educational framework for teaching and learning informatics (Hadjerrouit 1998).

In this regard, it is believed that the incorporation of the epistemology of constructivism into informatics is a prerequisite for improving education in this discipline. Furthermore, the adequate integration of this philosophy throughout the informatics curriculum in secondary schools, will produce students who are knowledgeable not only in content and methods, but who have practical qualifications in solving authentic software problems, as well as possess experience in using computers and other equipment based on modern ICT.

#### 4. ICT Educational Policy

In Norway, ICT education in schools has been influenced by the rapid development of ICT literacy (or digital literacy) for all individuals. As a result, the Ministry of Research and Education (UFD) has commissioned ITU (IT i utdanning) to develop a report on the concept of digital literacy. The basis for this request was the need expressed by UFD to acquire greater knowledge of this topic (ITU, 2005).

Digital literacy describes the ability to develop the potential inherent in ICT and the innovative use of the technology in learning and work activities. This entails a familiarity with ICT and digital media and is considered as a key concept in lifelong learning. Implicit in the goal of digital competence as a continued initiative in Norwegian education is the realization of the potential of ICT for better learning.

ICT education in secondary education should be implemented within the concept of digital literacy. As for the ICT curriculum for upper secondary education from 1994 that consists of four topics (user systems, information processing, system development, operative systems), the new curriculum (ICT Curriculum, 2006) focuses on a set of topics that is divided in Information Technology I and II (Table 1). At present, however, the educational aims are changing from programming of small solutions to the acquisition of digital competence and fundamental ICT skills.

<b>Information Technology I</b>	<b>Information Technology II</b>
Digital Equipment	Information Systems Design
Programming	Databases
Multimedia Applications	
Web Development I	Web Development II

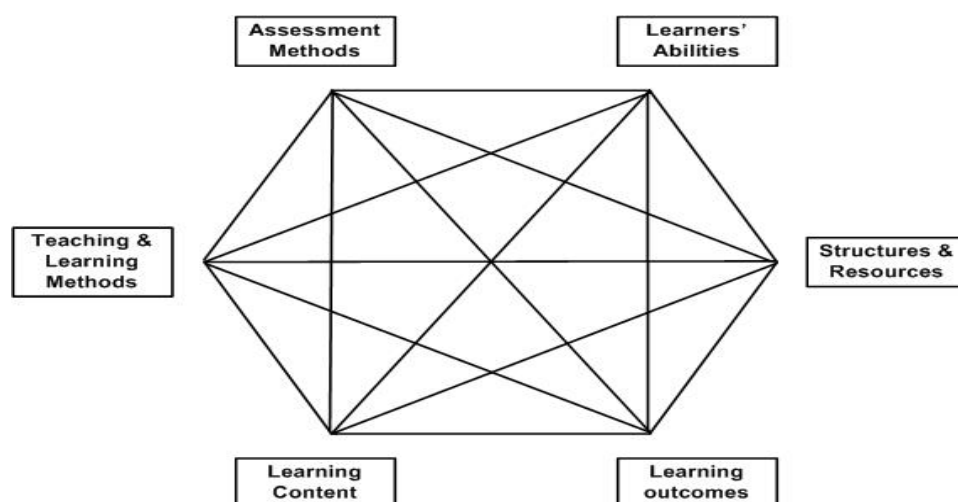
**Table 1:** ICT topics of the new school curriculum

#### 5. Didactic Concepts

A crucial concern of ICT didactics is the identification of the educational environment that directly influences its implementation. The environment can be best described with the didactical relation model (Bjørndal & Lieberg, 1978; Hiim & Hippe, 1998). This model assumes that different elements are related to each other, and that there is a reciprocal influence between the elements. It consists of six dimensions (figure 2):

- Students' abilities consist of students' prerequisite knowledge and skills, educational background and experience, as well as personal experience.

- Structures and resources are external factors that make learning possible, such as computer equipment, resources, library, books, time, place, classrooms settings, economical conditions, legal and ethical conventions, curriculum, time table, syllabus, etc.
- Learning outcomes are about what the students should possess after finishing the ICT didactics course in terms of concepts, methods, theory, practices, ideas and principles.
- Learning content is learning material that is associated with the subject matter, its topics and subtopics and how these are broken down into lessons.
- Teaching and learning methods are concerned with activities such as reading textbooks, doing exercises, performing projects, etc.
- Assessment methods are concerned with the process of assessing the students' learning using methods such as oral and written exams, writing a report, performing a project, etc.



**Figure 2:** Didactical relation model

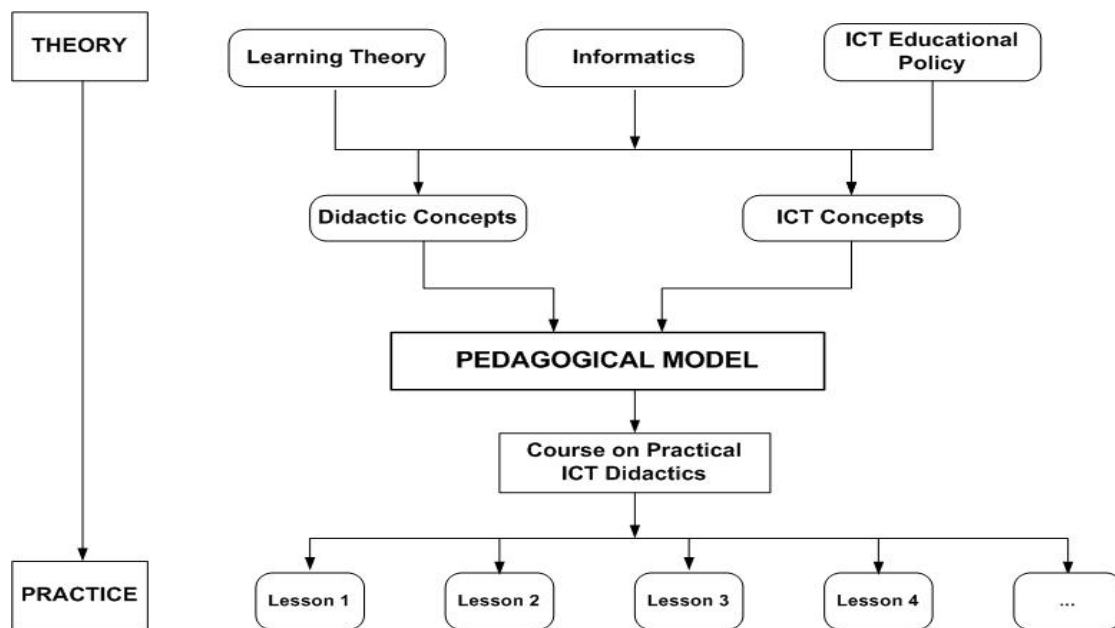
There are many ways of using this model. From a didactical point of view, teachers need to start with the intended learning outcomes, structures and resources, and learner's abilities. Then, they need to specify the learning content and associated teaching and learning methods. Finally, teachers must design assessment procedures in order to evaluate the students' learning in accordance with the learning outcomes.

## 6. Pedagogical Model

According to pedagogical and didactical considerations described in previous sections, to lay the groundwork for ICT didactics in upper secondary schools, there is a need for

understanding the following elements and how combine them to a coherent pedagogical model (figure 3):

- Learning paradigms
- The discipline of informatics
- Norwegian ICT educational policy
- Didactic concepts
- ICT concepts



**Figure 3:** A pedagogical model for bridging the gap between theory and practice

The underlying idea of the pedagogical model is to help teachers to bridge the gap between theory and practice (Schulte, 2002; Webb, 2002). It consists of a theoretical and practical part. The theoretical part of the pedagogical model integrates different theories and policies to a coherent unified theory that can be implemented in various educational contexts. In the practical part of the model, the theoretical part is converted into a set of guidelines for teaching and learning.

When applied to ICT didactics, the basic idea is to split the teaching of the subject matter into one coherent educational concept with three phases according to the learning cycle described in section 2:

- 2 Phase one: The course is designed to support the conceptualization phase, that is the process of interaction between the learner's pre-existing knowledge structures and the key concepts of the subject matter.

- 3 Phase two: The course is designed to support the construction phase, that is the process of building new conceptualizations through the performance of task-based activities.
- 4 Phase three: The course is designed to support the dialogue phase of the learning cycle, enabling students to test the new conceptualizations through dialogue.

The basic idea for specifying the course sequence in ICT didactics is to use the didactical relation model to convert the pedagogical model into a set of course components (learning outcomes, learner's abilities, learning and teaching methods, learning content, and learning assessment) for teaching and learning practical ICT didactics.

## **7. Implementing the Pedagogical Model**

The pedagogical model was applied for the first time in 2005-2006 for designing a course called "Practical ICT Didactics". As mentioned in the previous section, the starting point for applying the pedagogical model to ICT didactics was to split the course into three phases according to the learning cycle: a conceptualization phase, a construction phase, and a dialog phase:

1. The conceptualization phase was used as a source for subject information, enabling the access to resources that offer various types of information that can be used to either a greater understanding of ICT didactics, or to obtain further information about it. In this phase it is important to take into consideration the process of interaction between the learners' pre-existing knowledge and the key concepts of the subject matter.
2. The second phase of the course was designed to support the construction phase, that is the process of building new conceptualizations through the performance of task-based activities. In order to perform the tasks, students should have access to resources that support active, independent, and self-reflective learning. These resources require the design of effective tasks - rather than the presentation of the subject matter - in order to encourage learners to think conceptually.
3. The course was designed to support the dialog phase of the learning cycle, enabling students to test their project work through conversations, collaboration, and reflection with the instructor and fellow students.

## 7.1. Conceptualization Phase

The goal of this phase consisted of setting the context and the conditions of learning activities. It was the teacher who sets the context for any instructional activity. Thus, students had to rely on the teacher for information at the beginning of any learning activity. The instructor directed student learning by presenting the subject matter.

For specifying the course structure for the conceptualization phase the didactical relation model was used to convert the pedagogical model into a set of components and didactics categories (learning outcomes, learner's abilities, learning and teaching methods, learning content, learning assessment) for teaching ICT didactics.

Basically, the conceptualization phase emphasizes task analysis and decomposition of complex tasks into smaller components. To develop clear educational objectives, the subject matter had to be broken down into its components. The course components and associated didactic elements that are derived from the conceptualization phase are described in Table 2.

Didactic Categories	Features and Characteristics
Learning outcomes	Well-defined and organized knowledge units and skill components
Learners' abilities	Learners' prior knowledge and skills in ICT didactics
Teaching and learning methods	Transmission-based didactic mode of teaching, e.g. lecture notes Analyze and break down the domain into a hierarchy of small units Define well-structured course topics and exercises for each unit Sequence the units logically and associated topics and subtopics Provide a well-structured presentation of the subject domain
Learning contents	Concepts, ideas, and principles of ICT didactics Didactical relation model and learning theories ICT in the school curriculum Examples of pedagogical software School curriculum from 1994 and 1997 New school curriculum from 2006 ICT in primary and lower secondary schools ICT topics in upper secondary schools Teaching practice programs in upper secondary schools
Learning assessment	Questions and immediate feedback Written and oral tests, standard questionnaires

Because the conceptualization is governed by an objective view of the nature of knowledge, the transition from the teacher's information to the students was not entirely difficult. This involved an initial interaction with the subject matter presented through traditional and electronic means. This interaction produced an initial

interpretation of the subject matter through reading the course material and doing the exercises available online.

## **7.2. Construction Phase**

The construction phase refers to the process of building new knowledge through the performance of task-based activities. The emphasis here is on supporting students to think about and reflect on the subject matter at a deeper conceptual level than in the conceptualization phase. For achieving this, students should have access to large sources of relevant information about the subject matter and motivating activities aimed at the construction of new knowledge. Hence, the second phase of the learning process provided support to the following three activities:

First, the course provided links to a wide range of pedagogical software that may be used for exploration and evaluation (animations, simulations and multimedia, etc.). These applications included a wide range of school fields (mathematics, physics) at different levels.

Second, the course provided support for applying the didactical relation model in primary and secondary schools. Students wrote their own reports describing their experiences and submitted them electronically to the instructor. In order to document their reports with relevant literature, students needed to find and assemble relevant articles and documents.

Third, the course offered well-designed case studies that students may follow when they perform their research-based project activities in upper secondary schools, including the presentation of well-structured project work from previous versions of the course that students may reuse with slight modifications. The goal was to provide motivation, stimulate reflection, help reorganize students' thinking, and evaluate their work when performing research-based activities in upper secondary schools.

Since the constructivist learning theory recognizes that the human mind is not simply a passive recipient of knowledge, this phase required being clear about students' prior knowledge, skills, and learning styles before the construction phase came into play. The role of the instructor was to provide feedback whenever students asked questions and needed help.

For specifying the course structure for the construction phase the didactical relation model was used to convert the pedagogical model into a set of components and didactics categories (learning outcomes, learner's abilities, learning and teaching

methods, learning content, and learning assessment) for teaching ICT didactics (Table 3).

*Table 3: Course components derived from the construction phase*

Didactic Categories	Features and Characteristics
Learning outcomes	Analysis reasoning, critical thinking, reflection, and evaluation
Learners' abilities	Learners' prior knowledge and skills in project-based activities Learners' individual characteristics and learning styles
Teaching and learning methods	Provide support for active learning through questioning, critical thinking, and reflection Foster problem-based and project-based learning Provide teacher guidance and coaching Provide interactive environments for knowledge construction, exploration, and evaluation
Learning contents	Authentic task-based activities taken from real-world situations Well-structured examples and case studies that students may follow when they solve task-based activities and real-world problems Knowledge from previous versions of the course that students may reuse with slight modifications Educational research-based task using a new ICT training concept Flexible learning material and multiple representation of information
Learning assessment	Formative assessment spread over the duration of the course Assessment of conceptual understanding and critical thinking

### 7.3. Dialog Phase

The dialog phase referred to the testing of ideas and solutions developed in the construction phase. The goal was to test and further develop the solutions in collaboration with both fellow students and the instructor and in the reflection on these.

First, the course was used as a forum for dialogue with the instructor and fellow students. The discussions were about research articles taken from international journals dealing with ICT didactics at primary and secondary school level. The goal was to reflect on the content of the papers and the underlying ideas using a set of criteria, and then to write a summary of the articles and the reflection on these.

Second, students submitted their compulsory project work electronically and received the instructor's comments on their work electronically as well. The goal was to help the students improve their project reports. Students benefited from reflecting on how they had achieved the learning goals, before they submitted their reports. What difficulties were encountered? What caused the difficulties? How will they overcome them?



Feedback from the instructor gave students the necessary pieces of how to perform project work. This phase thus helped students to develop their own ability to self-assess their own project work.

Third, students presented the results of their work to the whole class. During the entire learning process students were communicating the results of their efforts in an informal way and discussing what they had learned with other students and the instructor. To formally communicate their results, students presented their work using power point slides, showing others what they had done and discussing what they learned.

As a result, this phase helped the students to acquire specific skills that are of crucial importance from a social constructivist perspective: discussing project work, writing and formatting understandable documents for others, reading and reflecting on the writings of other participants, collaborating and interacting with other learners, reusing students' work and experiences from previous versions of the course, etc.

For specifying the course structure for the dialog phase the didactical relation model was used to convert the pedagogical model into a set of components and didactics categories (learning outcomes, learner's abilities, learning and teaching methods, learning content, and learning assessment) for teaching ICT didactics (Table 4).

<i>Table 4: Course components derived from the dialog phase</i>	
<i>Didactic Categories</i>	<i>Features and Characteristics</i>
<i>Learning outcomes</i>	Collaborative learning, dialog and active participation in group work
<i>Learners' abilities</i>	Learners' prior knowledge and skills in collaborative activities Learners' individual characteristics and learning styles
<i>Teaching and learning methods</i>	Focus on group tasks and work Dialog, collaboration, and social interaction Discussion and active participation among participants Discussion groups, debates, role plays, brainstorming, project groups
<i>Learning contents</i>	Discussions of research articles to reflect on the underlying ideas Participation and collaboration in project work Dialogue that facilitates the development of learning relationships Discussions of case studies, project reports and application examples
<i>Learning assessment</i>	Formative assessment spread over the duration of the course Quantitative (survey questionnaires) and qualitative evaluation Assessment of participation and collaboration in group work

## **8. Evaluation**

To evaluate the implementation of the pedagogical model the paper used various methods for collecting both quantitative and qualitative data:

- Standard questionnaires
- Evaluation of project reports
- Observations and discussions with the students during the entire learning process, as well as dialogues during oral exams

### **8.1. Standard Questionnaires**

For the quantitative aspect of the evaluation, two questionnaires were used, i.e. pre- and post, one month after the course and one week before the end of the course.

A first evaluation was conducted after one month. The evaluation was concerned with collecting data with respect to the conceptualization phase of the learning cycle, that is the process of interaction between students' pre-existing knowledge and the level of difficulty, scope, and depth of the subject matter, its topics and subtopics. This evaluation enabled students to suggest improvements and changes. Then, the instructor redesigned the course according to the students' recommendations. Improvements consisted of improving some component of the course content, student's work load, and information infrastructure, e.g. the ease-of-use and learner satisfaction with Classfronter, reorganizing the folders and associated course material, reducing technical hurdles and frustration when interacting with Classfronter in order to help them to concentrate on what really matters: the learning of the subject matter. In addition, course material that was quite difficult for the students and not very important for the learning process was partly removed from the course.

A second evaluation was conducted and delivered electronically through Classfronter to the students one week before the end of the course. This evaluation used a questionnaire for collecting both quantitative and qualitative data. This questionnaire contained more issues than the one used in the first evaluation.

### **8.2. Qualitative Evaluation**

For the purpose of the qualitative part of the evaluation, project work and discussions with the students and answers given during the oral exam, were used.

Project work evaluation was embedded in the learning process and spread out over the duration of the course. The evaluation consisted of assessing the quality of the submitted project reports and the presentation of the results to the whole classroom. The project report makes 50 % of their portfolio, which is graded and presented in the classroom and during the oral exam. During the entire learning process students were communicating the results of their efforts in an informal way and discussing what they had learned with other students and the instructor. To formally communicate their results, students presented their work, showing others what they had done and discussing what they learned.

Evaluation results are described with regard to motivation, application of the didactical relation model, and appropriateness of research and project work in upper secondary schools.

- Two students entered the course with varied grad of motivation, either because of intrinsic factors like the desire to study, progress and develop, seeing ICT didactics as a challenge, and wanting to participate in trying new teaching methods. The third one did not show great motivation in the project idea, mostly because she wanted to choose her own project work. But, after some lectures and discussions with the students, they found that the ICT didactics course is nevertheless interesting and worth exploring during the teaching practice. When it became evident that the student's motivation at the beginning was relatively high, it became necessary to ensure that this did not decline during the project.
- All students believed that the didactical relation model is quite useful for planning ICT training sessions, but not all of them did use the model consequently, in particular when they had to integrate the ICT training concept into the model. Two ignored to specify which learning methods are appropriate for teaching ICT principles. On the other hand, they paid more attention to all other components of the didactical model, e.g. students' abilities, learning content and outcomes, assessment, structures and resources that may influence the implementation of the ICT training method. As a result, it appears that the didactical relation model is a useful tool for planning the ICT training method.
- All students found that project work is a challenge as the planning of teaching sessions required a great of effort and time. They also reported that the

timeframe for applying the ICT training method was quite short for this kind of research.

To sum up, even if it is impossible to draw any general conclusions from their statements, it appears the students were satisfied with the ICT didactics course and associated pedagogical model. This is clearly a progress compared to previous versions of the course. This is visible in the quality of the project reports delivered at the end of the semester.

## 9. Conclusion

The underlying design-based research approach of this work has the potential to improving the pedagogical model in ICT didactics. Design-based research embodies specific theoretical claims about teaching and learning, and help to understand the relationships among learning theory, designed artifact, and educational practice. Through the iterative and continuous cycle of design, evaluation, and redesign in varied educational contexts, the author hopes to explore the design and evaluation processes of the pedagogical model in more details and depth in order to gain theoretical and practical insights in ICT didactics, and, generate some evidence-based claims about contemporary learning processes and further the current theoretical and practical knowledge of ICT didactics in teacher education.

## References

- Adler, P., S. & Winograd, T. A. (1992): *Usability: Turning Technologies into Tools*. Oxford University Press, Oxford.
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *The Journal of Learning Sciences*, 13 (1), pp. 1-14.
- Barak, M. (2006). Instructional Principles for Fostering Learning with ICT: Teacher's Perspectives as Learners and Instructors. *Education and Information Technologies* (2006) 11, pp. 121-135.
- Bjørndal, B. & Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken*. Oslo: Aschehoug.
- Classfronter (2006). Agder University College. Available online: <https://www.hia.no/fronter/>
- Coy, W. et al (Ed.) (1992). *Sichtweisen der Informatik*. Vieweg, Berlin.
- Dagdilelis, V., Satratzemi, M. & Evangelidis, G. (2004). Introducing Secondary Education Students to Algorithms and Programming. *Education and Information Technologies* 9:2, pp. 159-173.

- Dahlbom, B. & Mathiassen, L. (1995): *Computers in Context: The Philosophy and Practice of System Design*. Blackwell, Oxford.
- Duffy, T.M., Lowyck, J. & Jonassen, D. H. (1993) (Ed.): *Designing Environments for Constructive Learning*. Springer Verlag, Berlin.
- Floyd, C. et al (1992): *Software Development and Reality Construction*. Springer Verlag, Berlin.
- Glaserfeld, E. V. (1991): *Radical Constructivism in Mathematics Education*. Kluwer Academic Publishers, London.
- Hadjerrouit, S. (1998). Educational Impacts of the New Paradigm of Informatics. *Proceedings of the Norwegian Computer Science Education*. Kristiansand, Norway, Nov 22-25, 1998, pp. 185-194.
- Hartmanis, J. (1995). Turing Award Lecture: On Computational Complexity and the Nature of Computer Science. *ACM Computing Surveys*, Volume 27, Number 1, March 1995, pp. 7-21.
- [Hiim, H. & Hippe, E. \(1998\): \*Instructor Guidance in the Education of Teachers related to Vocational Subjects \[In Norwegian: Undervisningsplanlegging for yrkeslærere\]\*. Universitetsforlaget, Oslo.](#)
- Honebein, P. C. et al (1993). *Constructivism and the Design of Learning Environments Context and Authentic Activities for Learning* in: Duffy, T. M. et al (Ed.): *Designing Environments for Constructive Learning*, pp. 87-108. Springer Verlag, Berlin.
- [Hubwieser, P. \(2004\). \*Didaktik der Informatik: Grundlagen, Konzepte, Beispiele\*. Springer Verlag, Berlin.](#)
- ICT Curriculum 2006. Available online: <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/kunnskapsloftet/>
- ITU (2005). Digital skole hver dag. ITU, Oslo. Available online: <http://www.itu.no/Organisasjoner/itu>
- Jaworski, B. (1994). *Investigating Mathematics Teaching: A Constructivist Enquiry*. The Falmer Press, London.
- Karagiorgi, Y. & Symeou, L. (2005). Translating Constructivism into Instructional Design: Potential and Limitations. *Educational Technology & Society*, 8 (1), pp. 17-27.
- Lin, B. & Hsieh, C. (2001). Web-based Teaching and Learner Control: A Research Review. *Computers & Education*, Volume 37, Issues 3-4, pp. 377-386.
- Levi-Strauss, C. (1962). *La pensée sauvage*. Librairie Plon, Paris.

- Mayes, J. T. & Fowler, C. J. (1999). Learning Technology and Usability: A Framework for Understanding Courseware. *Interacting with Computers*, Volume 11, Issue 5, pp. 485-497.
- Nauer, P. (1992). *Computing: A Human Activity*. ACM Press, New York.
- Nygård, K. (1986). *Program Development as a Social Activity* in: H.Kugler (Ed.). *Information Processing*, pp. 189-198. Elsevier, Amsterdam,
- Phillips, D.C. & Soltis, J.F. (1998). *Perspectives on Learning*. Columbia University: Teachers College Press.
- Piaget, J. (1971). *Genetic Epistemology*. W.W. Norton, New York.
- Scheffe, P. et al (1993). *Informatik und Philosophie*. Wissenschaftsverlag, Mannheim.
- Schubert, S. & Schwill, A. (2004). *Didaktik der Informatik*. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, Berlin.
- Schulte, C. (2002). Towards a Pedagogical Framework for Teaching Programming and Object-Oriented Modelling in Secondary Education. *Proceedings of SECIII 2002*, Dortmund, July, pp. 22-26.
- Shields, M., A. (Eds.) (1994): *Work and Technology in Higher Education: The social construction of Academic Computing*. Lawrence Erlbaum, New Jersey.
- Steffe, P.,L. & Gale, J. (1995). *Constructivism in Education*. Lawrence Erlbaum, New Jersey.
- Terashima, K. (2004). Blended Learning for Multimedia Production Course. *Proceedings of ED-MEDIA 2004*, Lugano, Switzerland, June 21-26, pp. 4049-4054.
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), pp. 5-8.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Webb, M. (2002). Pedagogical Reasoning: Issues and Solutions for the Teaching and Learning of ICT in Secondary Schools. *Education and Information Technologies* 7:3, pp. 237-255.
- Winograd, T. & Flores, F. (1987): *Understanding, Computers and Cognition: a New Foundation for Design*. Addison-Wesley, New York.

# Mekatronikdidaktikk

**Morten Ottestad**

## Sammendrag

*Denne artikkelen behandler temaet mekatronikdidaktikk. Mekatronikk er et nytt fagområde som kombinerer flere veletablerte fagområder med tilhørende didaktikk. En mekatronikkingeniør er en systemarkitekt som skal kombinere forskjellige teknologier på en slik måte at et optimalt resultat oppnås. Dette krever både kunnskaper og ferdigheter innen de forskjellige disiplinene og i tillegg "arkitektkunnskaper", kunnskaper om hvordan et multiteknologisk produkt skal sys sammen. Artikkelen søker å vise hvordan tradisjonell undervisning kan kombineres med "produktbasert læring" for å gi studentene de kunnskaper og ferdigheter som er nødvendig for å tilfredsstille de krav brukeren av kompetansen stiller.*

## 1 Innledning

Som et resultat av utviklingen innen programmerbar elektronikk oppsto en ny produktgruppe (mekatroniske produkter). Funksjonaliteten til disse produktene oppnås ved et samspill mellom mekanikk, elektronikk og software. For å utvikle disse produktene på en optimal måte ble det behov for en ny type fagfolk som både kjenner teknologiene og er i stand til integrere dem i ett produkt. Det ble derfor nødvendig å skape en ny type ingeniør som er mer generalist enn spesialist. En nyttig analogi kan her være forholdet mellom arkitekten og byggingeniøren. Utfordringen ved å skape denne typen ingeniør ligger dels i at det ikke finnes noen innarbeidet fagdidaktikk på dette området og dels at bredden er stor. Hensikten med denne artikkelen er å skissere en fagdidaktikk for mekatronikk. Artikkelen bygger på ti års erfaring med utdanning av mekatronikkingeniører.

## 2 Hva er didaktikk?

Stortingsmelding 48 [3] definerer didaktikk som teorien for planlegging, gjennomføring og vurdering av opplæring. For å utvikle en egen fagdidaktikk for mekatronikk må en da svare på følgende spørsmål:

- Hva skal undervises og læres (innholdsaspektet)?
- Hvordan skal det undervises og læres (formidlings- og læringsaspektet)?
- I hvilken hensikt eller hvorfor skal noe undervises og læres (målaspektet)?

## 3 Hva er mekatronikk?

Mekatronikk er et kunstord sammensatt av mekanikk og elektronikk. Det oppstod i Japan på slutten av 60-tallet som betegnelse for de nye muligheter som kombinasjonen av maskinteknikk og mikroprosessorer åpnet for.

Det eksisterer en hel rekke definisjoner på mekatronikk. Her følger to:

Definisjonen til Massachusetts Institute of Technology (MIT)

“Mechatronics is the synergistic combination of mechanical engineering, electronics, control systems and computers, all integrated through the design process.”[1]

Definisjonen til Jacob Burr, DTU (Technical University of Denmark)

”Mekatronikk er en teknologi som både funksjonelt og romlig integrerer maskinteknikk med elektronikk og software i komponenter, moduler, produkter og sammensatte systemer.”[2]

## 4 Hvorfor oppsto mekatronikk?

En grunnleggende forutsetning for mekatronikk er mikroprosessen. Den programmerbare elektronikken gjorde det mulig å erstatte mekaniske funksjoner med funksjoner i software.

En funksjon realisert i software har mange fordeler. Den kan lett endres/modifiseres, den slites ikke, og den er som regel mye billigere enn en mekanisk funksjon.

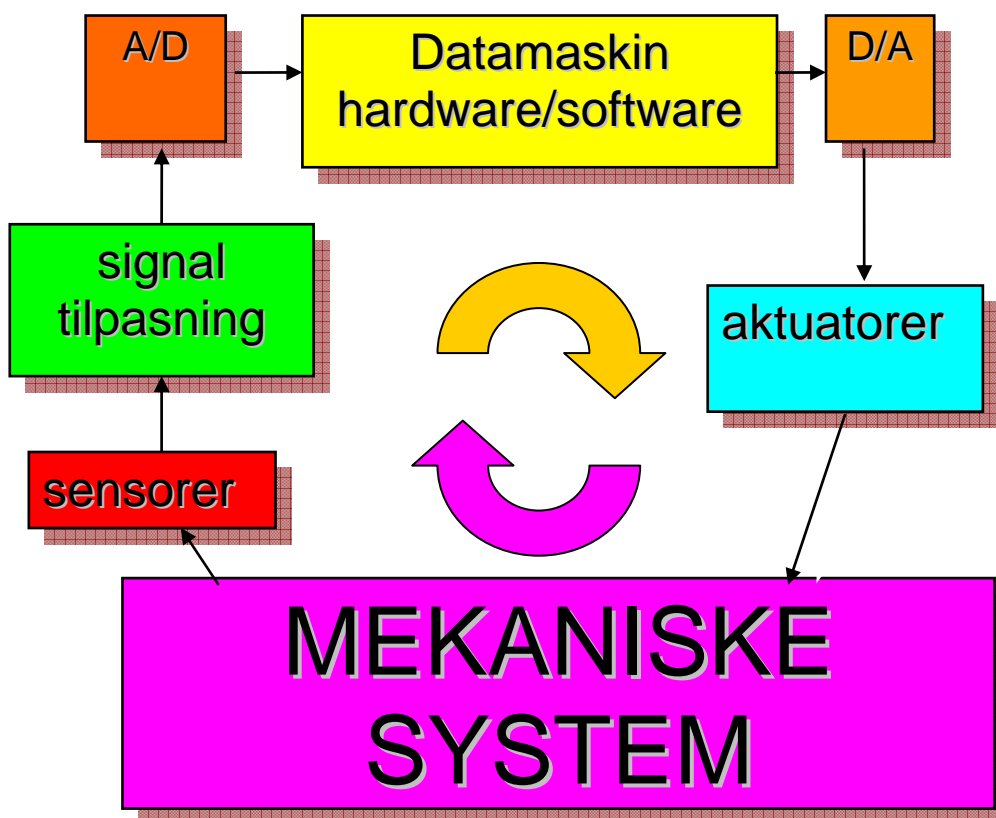
Et eksempel på utbytting av en mekanisk funksjon med en software/elektronikk-funksjon er tenningsystemet i en bil. Der en tidligere overførte informasjon om



veivakselens posisjon via en aksling til en mekanisk fordeler som styrte tenningsrekkefølgen til sylindrene, vil en i dag måle veivakselens posisjon ved hjelp av en sensor. Denne posisjonsinformasjonen benyttes av en mikroprosessor til å styre tenningsrekkefølgen. Denne løsningen gir mindre vedlikehold, større fleksibilitet, lavere produksjonskostnader, enklere feildiagnose osv.

De fordelene softwarefunksjoner har framfor mekaniske funksjoner, gir en drivende markedsmessig kraft som fører til nye typer av gamle produkter og til helt nye produkter. Disse produktene har fellesbetegnelsen mekatronikkprodukter.

### Mekatronikk-familiens trekk



Det store spørsmålet er da hvem som skal utvikle denne nye produktgruppen. Hvilke krav i form av kunnskaper og ferdigheter stilles til produktutviklerne? For å få et svar på disse spørsmålene er det naturlig å gå til opprinnelsen for mekatronikk. Begrepet mekatronikk ble første gang brukt i 1969. Opphavsmannen var Ko Kikuchi som var og fortsatt er ingeniør hos Yaskawa. Yaskawa registrerte mekatronikk som varemerke i 1972, men friga det i 1982. Svaret på hvorfor mekatronikk nettopp oppsto i Japan, består av flere faktorer:

- Japan er en høyteknologisk nasjon med lite råvarer og høye lønnskostnader slik at økonomien er basert på å utvikle og selge avanserte produkter.
- Japansk næringsliv er basert på gigantiske multiteknologiske konsern som ofte har et bredt spekter av produkter.
- Japanske arbeidstakere har tradisjonelt vært svært lojale overfor sin arbeidsgiver og har ofte hatt et livslangt ansettelsesforhold til arbeidsgiveren. Dette har muliggjort svært lange opplæringsperioder (opptil 5 år), der den ansatte har ambulert fra avdeling til avdeling og på den måten skaffet seg kunnskaper og ferdigheter innen mange fagområder.
- Japansk ingeniørutdanning er noe annerledes enn den amerikansk/europeiske. Denne annerledesheten består i at det legges mindre vekt på teknologiske fag og mer vekt på naturvitenskapelige fag. Årsaken til dette ligger i den foran nevnte bedriftsinterne opplæringen som forventes å gi de nødvendige teknologiske kunnskaper og ferdigheter.

Utvikling av mekatroniske produkter krever samarbeid på tvers av faggrenser, noe det japanske internopplæringssystemet legger til rette for.

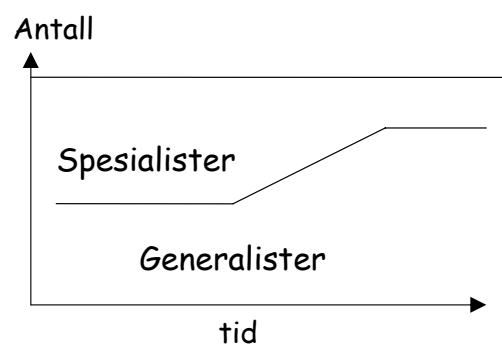
Kunsten å utvikle mekatroniske produkter er å fastlegge "en optimal oppdeling av kaken", dvs. å bestemme den optimale funksjonsdelingen mellom mekanikk, elektronikk og software. For å kunne gjøre denne oppdelingen kreves det at en har kunnskaper innen alle tre disiplinene. Mekatronisk produktutvikling er svært dynamisk. Den raske teknologiske utviklingen på prosessor- og softwaresiden medfører et løpende krav om endringer i arbeidsformen hos utviklerne.

## **5 Hva er begrunnelsen for et mekatronikkstudium?**

Utviklingen innen informasjonsteknologi og halvlederbasert sensorikk går meget raskt. Moors lov ser fremdeles ut til å holde stand, nemlig at datakraften dobles hver 18. måned. Dette medfører at software og elektronikk blir en naturlig del av flere og flere produkter. Dette medfører videre at behovet for systemarkitekter som kan teknologi-integrering, er økende. Dette er et faktum bedrifter og utdanningsinstitusjoner må ta inn over seg.

I den vestlige verden er det ikke vanlig med lange internopplæringsprogrammer, da dette vil være for risikabelt. En må derfor utarbeide et undervisningsopplegg for ”mekatroniske systemarkitekter”, mekatronikkingeniører.

Disse mekatronikkingeniørene må beherske et bredt kunnskapsfelt, noe som nødvendigvis må gå utover dybden. De vil bli mer generalister enn spesialister. Vi vil i framtiden også ha behov for spesialister, men flere produkter oppstår som en integrasjon av flere teknologier, og dermed vil behovet for generalister øke.



### 5.1 Hvem er brukeren og hva ønsker denne? - ”Kvalifikasjonsanalyse”

Brukeren kan være små og mellomstore bedrifter som ikke har råd til eller behov for spesialister innen alle involverte teknologier, eller det kan være store bedrifter som har spesialister som ikke fullt ut snakker sammen. Begge disse gruppene har behov for ingeniører som i tillegg til kunnskaper innen mekanikk, elektronikk og software også behersker systemintegratorens metoder og verktøy.

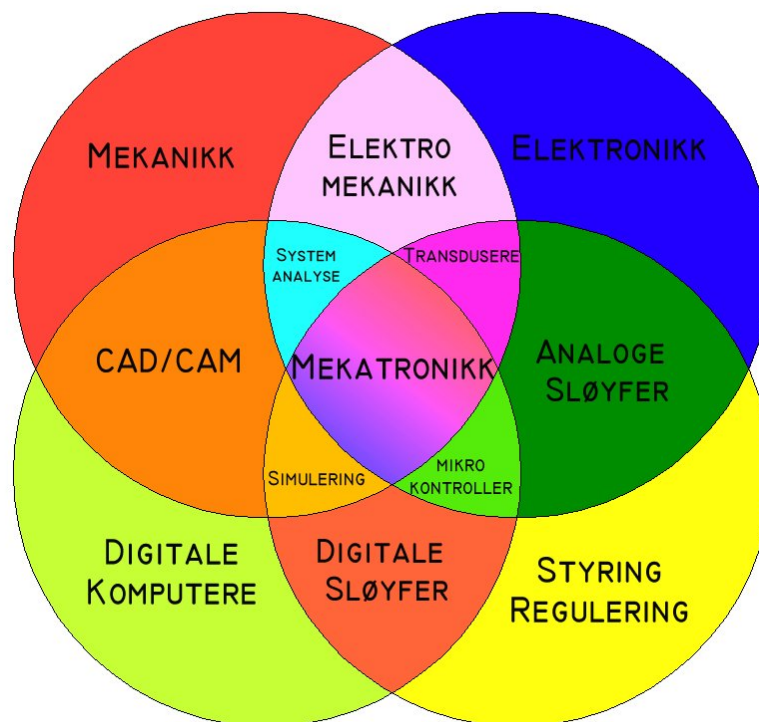
Produktutvikling er en prosess som kan gjennomføres på mange måter, noen gode og andre ikke fullt så gode. Det er derfor viktig å ha teoretiske kunnskaper og praktisk erfaring med denne prosessen. Dette gjelder spesielt for mekatronikkprodukter der det i utgangspunktet ikke er gitt hvilken type teknologi som skal realisere produktets forskjellige funksjoner. I slike prosesser er det for bedriften meget viktig å ha personer som kan skjære kaken riktig og integrere på en optimal måte.

### 5.2 Læringsmål for studiet

Hva må studiet gi av kunnskap og ferdigheter? Svar på dette spørsmålet må ta utgangspunkt i kvalifikasjonsanalysen, og ut fra denne må studieplaner, fagplaner og undervisningsopplegget bygges.

### Emnekart for studiet

Ut fra definisjonen på mekatronikk kan en sette opp et emnekart og en emneliste over det studiet forventes å inneholde:



**Emnekart**

### Emneliste:

Foruten de obligatoriske fagene som matematikk, fysikk og samfunnsfag vil følgende emner være de sentrale byggesteiner i mekatronikkstudiet:

- Statikk, dynamikk og fasthetslære
- Maskindeler
- 3D-modellering CAD/CAM
- Materialer
- Produktutviklingsmetodikk

- Analog/digital elektronikk
- Programmering
- Dynamisk modellering/simulering
- Sensorer og måleteknikk
- Elektriske og hydrauliske maskiner med drivsystemer
- Reguleringsteknikk/servoteknikk
- Industriell IT (PLS-/mikroprosessorteknikk)
- Mekatronikkdesign
- Teknisk ledelse og økonomi

På foregående side er de emner og områder som studiet bør inneholde, skissert. En systemintegrator eller systemarkitekt må ha kunnskaper og ferdigheter knyttet til disse emnene, men systemarkitekten må også være i stand til å kombinere dem i en produktutviklingsprosess. For å oppnå de ferdigheter som er nødvendig for å kunne gjennomføre en slik produktutviklingsprosess, må studieopplegget inneholde elementer som utvikler disse kombinasjonsferdighetene.

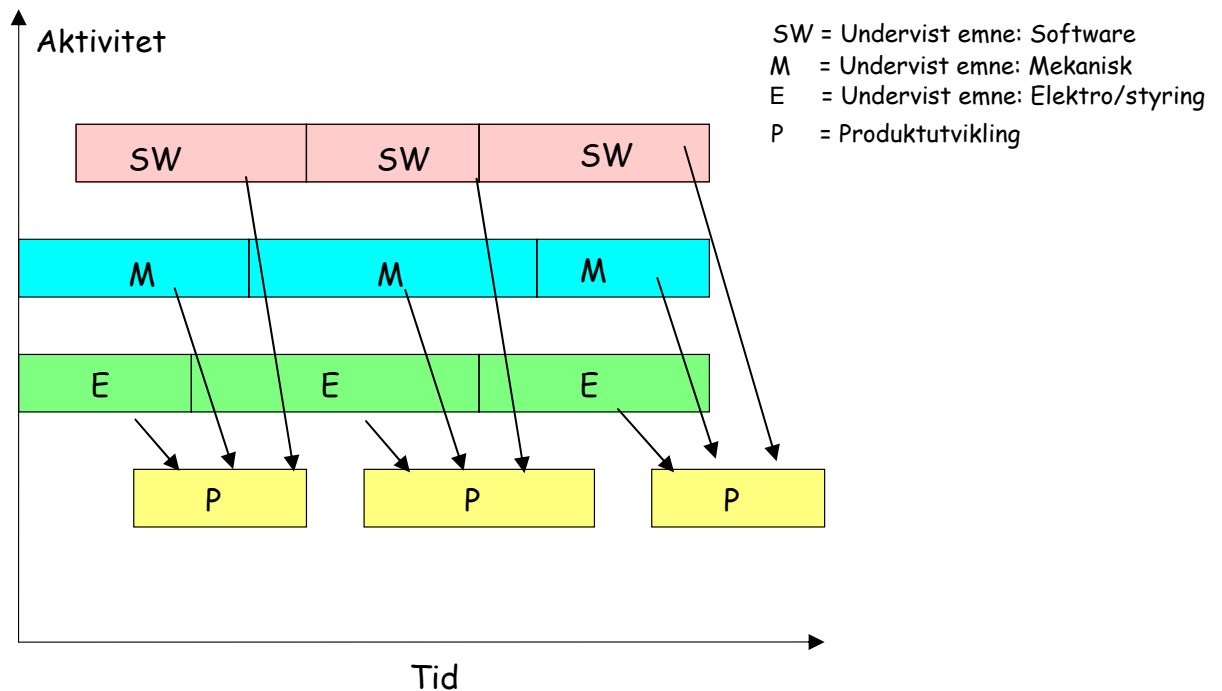
## **8 Hvordan skal det undervises og læres?**

Undervisningen i emner legges opp på en tradisjonell og logisk måte som stein bygges på stein med sin naturlige progresjon og utvikling. Når det gjelder utviklingen av ferdigheter og kunnskaper knyttet til produktutvikling, finnes det mange forsøk på teoridannelse, men lite konkret å forholde seg til, slik at den beste metoden er nok å simulere virkeligheten.

Det kan gjøres ved å hente et problem fra det virkelige livet og la studentene i grupper utvikle et produkt som løser problemet. Dette kan vi kalle produktbasert læring. Produktbasert læring kan foregå gjennom hele studiet, men problemene studentene skal løse, må tilpasses det faglige nivået studentene til enhver tid befinner seg på. Det må også ha en kompleksitet som stiller krav til integrasjon og systemforståelse. Det er viktig at det er en viss grad av samtidighet mellom de emner som undervises og de elementer som er nødvendig for å realisere produktet. Dette vil virke motiverende og være gjensidig befruktende.

I figuren under er det vist en prinsippsskisse av et studieopplegg for mekatronikk.

Opplegget består av tre parallelle faglige strenger (SW, M, E) som følger en lineær utvikling i tid. Parallelt med disse strengene går en produktutviklingsstreng der de faglige kunnskaper og ferdigheter kommer til anvendelse.

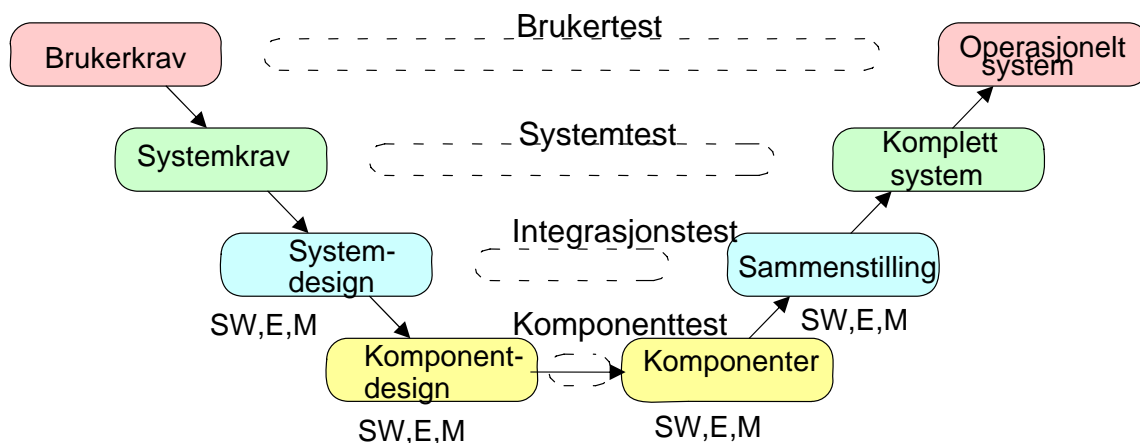


## 9 Læring gjennom produktutvikling

Produktutvikling handler om hvordan man utnytter teknologi til å frembringe nye produkter og systemer til et marked. Prosessen fra en idé til et ferdig produkt er en iterativ prosess som inneholder både kreative og systematiske elementer.

I motsetning til de fleste tekniske fag er produktutvikling tverrfaglig og synteseorientert, dvs. fokus er på å skape komplette produkter og systemer ved å kombinere viten fra mange fagområder. Når produkter utvikles, skal det tas hensyn til så forskjellige faktorer som pris, kvalitet, funksjonalitet, estetikk, brukssituasjoner, produksjon, miljø, m.m.

Figuren under viser en lokal variant av V-modellen [4] for produktutvikling, som bygger på VDI 2206 "guideline (proposal, 2003) for the development of mechatronic units."



For å lære studentene mekatronisk produktutvikling får de et problem de må løse.

Studentene går da gjennom følgende faser:

1. Problemformulering
2. Målformulering
3. Kartlegging av hva de kan om dette
4. Systematisering og anvendelse av det de kan i forhold til dette problemet
5. Kartlegging av læringsbehovet - formulering av mål for læring
6. Individuell kunnskaps- og informasjonsleting
7. Design av produktet (se fig over)

Lærerens oppgave er å fungere som los, passe på at gruppen ikke kommer ut av kurs, gi tips, veiledning og korreksjon underveis.

## 10 Hva oppnås med produktbasert læring?

Gjøre studentene kjent med problemer som de vil møte i det virkelige livet som ingeniør

Sikre at studentene har kunnskaper til å forstå og er i stand til å bearbeide slike problemer

Sikre at studentene er i stand til å anvende denne kunnskapen

Utvikle evnen til å formulere problemer og løse dem

Utvikle evnen til å gjennomføre

Utvikle evnen til å være en del av og lede problemløsning i et fellesskap

Utvikle evnen til å håndtere de emosjonelle sider av fellesskap og lederskap

Utvikle evnen til selvstyrt læring

## Litteraturreferanser

- [1] Department of Mechanical Engineering at the Massachusetts Institute of Technology <http://pergatory.mit.edu/automation/research.htm>
- [2] J. Buur, "Mechatronics Design in Japan". Institute for Engineering Design, Technical University Denmark, 1989
- [3] Kultur- og kyrkjedepartementet, St.meld. nr. 48  
<http://odin.dep.no/repub/02-03/stmld/48/>
- [4] VDI 2206 Design methodology for mechatronic systems, ICS 03.100.40; 31.220, June 2004 (VDI) Verein Deutscher Ingenieure



# Hvordan nytte tankegangen fra Åpen Kildekode i undervisning av fag som endres fort.

**Sigurd M. Assev**

## **0 Sammendrag**

*Det er ofte et problem for forelesere at de ikke har noen i sitt lokale miljø å samarbeide faglig med. Spesielt i fag som endres fort ville det ha vært en fordel om man kunne samarbeidet med andre om å holde oversikt i faget og hvilke lærebøker som er tilgjengelige.*

*Innen åpen kildekode har det utviklet seg et prosjektsystem hvor alle fritt kan bruke programkode som er laget fra før. Alle kan også bidra med egen kompetanse. Dette fremmer kreativitet og skaper gode programmer.*

*Mye av tenkemåten innen åpen kildekode vil kunne benyttes av forelesere. Man bruker Internett til å få kontakt med likesinnede og har en felles web-side hvor man kan utveksle erfaringer og undervisningsmateriell.*

*Det vil være en fordel at det er fri tilgang, og at det er frivillig å gi og ta. Det må heller ikke være noen bindinger, slik at et enkelt foretaks økonomiske vurderinger kan komme i veien for den pedagogiske utviklingen. Da vil alle kunne føle seg trygge og flere vil delta.*

## **1 Innledning**

Innen mange universitets- og høyskole-kurs skjer det i dag en stor utvikling. Kursene er dynamiske og det foregår en stor faglig utvikling. Med økende bruk av engelsk som undervisningsspråk blir markedene større og det blir derfor utgitt et stort antall lærebøker innen de fleste fagområder. Studentene er i stor grad blitt mer krevende og forventer god, aktuell og engasjert undervisning. Dette gir foreleserne en del utfordringer. Hvordan skal man på kortere tid kunne møte den stadig økende kompleksiteten i faget, og samtidig anvende stadig flere pedagogiske metoder i undervisningen?

Internett har samlet hele verden til ett stort forum. Det betyr at selv om man i nasjonal sammenheng underviser i et begrenset fagområde, vil det være lettere å finne noen

som har et liknende kurs et annet sted i verden. Faglig samarbeide trenger derfor ikke å bli så hemmet av avstander som tidligere.

Med Internett har vi også sett fremveksten av åpen kildekode som programmeringsmodell. Dette er en helt annen måte å tenke produktivitet på, og skal man dømme etter produktene, er det ikke noen dårlig måte å fremme den totale produktiviteten og kreativiteten på.

I denne artikkelen skal vi se litt på hvordan man kan bruke en del av tankegangen innen åpen kildekode for å løse en del av forelesernes problemer.

## **2 utfordringer i undervisning av fag som endres fort**

Flere og flere fag endres idag raskt. Det har vært alment akseptert at i datafag vil ting endre seg raskt, men dette er etter hvert tilfellet med alle anvendte fag. Forskning og utvikling skjer med stor hastighet innen de fleste fagområder.

### **2.1 Læremidler**

Raske endringer innen fag gjør at lærebøker raskt blir utdaterte, og det må gis ut stadig nye utgaver. Innen mange høyskolefag er det også blitt vanlig å bruke engelskspråklige lærebøker. Det betyr at markedene for lærebøker er stort, og tilbudet blir følgelig stort. Mange studenter har i tillegg vent seg til å bruke Internett som kilde for sin kunnskap, og der endrer innholdet seg enda raskere.

For forelesere er det derfor blitt en forholdsvis mye større jobb å holde seg orientert om hvilke bøker som til enhver tid finnes, og finne de som er best egnet for det enkelte kurs. Å følge med på alt som tilbys over Internett er bort imot en uoverkommelig oppgave. Samarbeid mellom flere vil derfor kunne gjøre denne jobben noe mer overkommelig.

### **2.2 Faglig oppdatering**

Når fag endrer seg, må de som underviser også følge med i utviklingen av fagområdet. Dette krever ressurser, og kan i noen fag være vanskelig. Selv om man er forsker i et fag, vil fokus ofte være annerledes enn for mange kurs. Mange vil bruke Internett aktivt i en slik oppdatering, og samhandling med andre som underviser og forsker i nærliggende emner vil være til stor hjelp.

### **2.3 Undervisningsopplegg**

Når innholdet i et fag endrer seg, vil man også ofte måtte se på formidlingsmåten i faget. Det vil som regel være en tett sammenheng mellom

innhold og form i et kurs. Å endre undervisningsopplegget kan også være med på å holde foreleseren mer engasjert. Det er da ikke så lett å stivne i et opplegg som man mener er godt nok. Ingen opplegg er gode nok i utgangspunktet, man kan alltid forbedre på noe. Faget og studentene endrer seg, og da må undervisningsopplegget også endres. Også her vil mange kunne få gode tips og inspirasjon ved å samarbeide med andre som har liknende kurs.

### **3 Hvordan fungerer Åpen kildekode?**

Åpen kildekode er blitt svært vanlig de siste årene. Et av de mest kjente produktene er kanskje Linux. For å se hvordan tankegangen har utviklet seg skal vi først se litt på hva åpen kildekode er.

#### **3.1 Hva er kildekode og maskinkode**

Det vanlige er å skrive programmet i et programmeringsspråk. Det finnes mange forskjellige, og i prinsippet er det ikke viktig for andre enn programmereren hvilket språk som brukes. Det er det skrevne programmet i programmeringsspråk som kalles kildekode. Det er i denne formen at andre kan se hvordan programmet er laget, og hvordan programmereren har løst problemene som har oppstått.

Når et program er ferdig skrevet må det oversettes til maskinspråk, dvs 0-er og 1-er, som maskinen kan lese og kjøre. Dette er binære koder til prosessoren, og det er praktisk talt umulig for mennesker å lese og forstå. For programmereren har dette ofte vært sett på som en fordel, fordi man da har en automatisk kopibeskyttelse. Hun kan selge programmet i binær form, og likevel være rimelig sikker på at ingen kan kopiere den samme måten å løse problemene på.

Åpen kildekode vil si at man sammen med programmet stiller kildekoden fritt til disposisjon. Dermed kan alle se hvordan programmereren har tenkt og løst problemene. Feil og mangler kan da oppdages, og man kan få sikkerhet for at det ikke er lagt inn logiske bomber eller andre ubehageligheter i programmene.

#### **3.2 Underliggende filosofi i åpen kildekode**

Noe av det viktigste i tankegangen bak åpen kildekode er at den skal være fri. Det vil si at det skal være fritt å benytte seg av den kreativiteten som allerede finnes. Man skal slippe å finne opp hjulet på nytt hver gang. Noe av det som ligger under, er at man får ressurser (programmer) fra samfunnet, men at man også bør bidra

med noe tilbake. Man er med andre ord oppfordret, men ikke juridisk forpliktet til å yte noe tilbake til fellesskapet.

Kunnskap vokser ved deling fordi flere får tilgang og kan delta i utviklingen av den.

Ved å vise hvordan et problem er blitt løst, har man også delt sine ideer med omverdenen. Dette kan lett inspirere andre til å se nye og kanskje enda bedre måter å løse det samme problemet på. Når man ser hvordan andre tenker blir det en inspirasjon til videre kreativitet.

Med andre ord: Når flere kan se på og forbedre et program vil det bli et bedre program. [1]

### **3.3 Økonomisk paradigme**

Det er ofte blitt hevdet at i et system der alle gir bort ideene sine vil det ikke være mulig å tjene penger. Og er det ingen penger å tjene vil ingen gode programmerere drive med dette.

Dette er en stor og viktig diskusjon som vi ikke kan komme særlig inn på i her. Men det er åpenbart at gode programmerere alltid vil være etterspurt, og det vil være noen som er villige til å betale dem for å f.eks. gjøre noen endringer for dem i et program.

Og noe av den økonomiske utvekslingen vil da ikke bestå i å betale lisensavgifter, men at hver enkelt bedrift vil kunne trekke ut gevinsten av bedre programmer direkte. Trenger de forbedringer i et program, må de finne seg i å betale en programmerer for å gjøre forbedringene for dem.

### **3.4 Internettets betydning for utviklingen**

Internett, og søkemotorene som er kommet i forbindelse med dette, gjør at det er lett å komme i kontakt med andre folk med samme interesser. Utviklingen av åpen kildekode har vært avhengig av at det har vært lett å finne andre som også har interesse av å jobbe med samme prosjekt. Når det er mulig å jobbe sammen uten at man fysisk trenger å være i nærheten av hverandre er mulighetene for å finne likesinnede man kan være kreativ sammen med større. Dette har gjort at prosjekter kan utføres av en som bor i USA sammen med en i Brasil og en annen i Norge. Fysisk avstand er ikke lenger noen hindring.

### **3.5 Prosjekter som har utspring i samme tankegang som åpen kildekode**

Tanken om at man skal kunne få noe gratis, men samtidig yte noe tilbake til fellesskapet er ikke noe som bare finnes innen åpne kildekode. Et godt eksempel fra Internett er wiki-sidene [2]. Her har man til og med på dugnad klart å lage et leksikon med mer enn 4 millioner artikler, og den norske delen alene har mer enn 10 000 oppslag [3]!

Et morsomt eksempel er bok-kryssing (bookcrossing) [4]. Ideen går i prinsippet ut på at man gir bort bøker ved å legge dem på offentlig tilgjengelige steder som parker og jernbanestasjoner. Hvem som helst kan plukke boken opp, og oppfordres til å logge lesingen på Internett. På den måten kan man følge en boks vandring fra leser til leser.

## **4 Hvordan kan filosofien fra åpen kildekode nyttes i undervisning**

I utgangspunktet er alle fag spesielle. Derfor er den enkelte foreleser ofte stort sett alene om sitt fag. Lokalt er det ikke mange som underviser i akkurat det samme faget, og foreleseren har derfor sine egne utfordringer som kollegene i umiddelbar nærhet ikke har. På samme måte som for mange programmerere blir geografisk avstand et problem. Derfor bør mye av tankegangen fra åpen kildekode lett kunne overføres til undervisningen.

### **4.1 Forutsetning: Bruk av Internett**

Internett har utviklet seg til en fantastisk kommunikasjonskanal. Det er lett å lese, og å legge ut data på dette mediet. Alt som kan lagres elektronisk kan lett overføres via Internett. Og man kan lett finne noen andre som har samme type problemer.

Internett er derfor en grunnleggende forutsetning for å finne personer som har samme problemstillinger som en selv. Kommunikasjonsmulighetene som Internett kan tilby er også en viktig forutsetning for å kommunisere og utveksle ressurser når man først har funnet hverandre. Internett tilbyr flere former for kommunikasjon, alt fra fra én til én til fra mange til mange.

### **4.2 Oppfølging av faget**

De fleste fag endrer seg raskt. Selv lærebøker som gis ut hyppig, har gjerne en syklus på to år. I noen fag er det for lenge. Det betyr at foreleserene må følge med

på faget selv, slik at de hele tiden er oppdatert. Internett og fagtidsskrifter er to naturlige informasjonskilder, men det er ofte vanskelig å holde oversikten i et helt fag. Forskning er ofte meget spesialisert, mens mange fag spenner vidt.

Hvis man var flere sammen kunne man dele på oppgavene, slik at man kunne informere hverandre om hvilke artikler som var interessante, og hvilke bøker som kunne gi svar på ulike spørsmål. Ved å hjelpe andre til å holde seg orientert i faget kunne man selv bli orientert.

### **4.3 Læremidler og undervisningsopplegg**

Tilbudet av lærebøker kan være stort i mange fagområder. Å finne den rette læreboken kan være en stor oppgave. Hvis man kunne diskutere med andre forelesere i liknende kurs ville dette arbeidet bli lettere.

Det lages mange gode forelesningsnotater og presentasjoner. Mange lærebokforlag tilbyr også dette sammen med sine bøker. Det er også forbausende mange forelesere som legger sine presentasjoner åpent ut på Internett. Dette er meget positivt, men slik det er nå, blir det et spørsmål om å finne frem til det opplegget som passer en best.

Hvis man i stedet kunne finne en mulighet til å diskutere og sammen komme med forslag til forbedringer i alle disse oppleggene, ville man i sum kunne lage mye bedre opplegg. På samme måte som i åpen kildekode ville man kunne oppleve at noen er uenige og lager opplegget på sin måte. Men det viser seg ofte at sprikende prosjekter konvergerer igjen, etter at de er blitt prøvd ut i praksis.

### **4.4 Måter man kan gjøre dette på**

Åpen kildekode-prosjekter kommer ofte i stand ved at en eller annen har et problem, og prøver å løse det ved å lage et program. Deretter legges det ut på Internett slik at andre kan bruke det, og komme med forslag til forbedringer eller forespørsler om utvidelser. En viktig slik arena er for eksempel Sourceforge, som er en web med gratis plass for å poste slike prosjekter [5].

Det burde være mulig å lage en liknende modell for undervisning også. Det måtte da opprettes et nettsted der man kunne legge ut sine undervisningsopplegg og presentasjoner, slik at andre fritt kunne benytte dem. Men det måtte da være slik at andre kunne komme med forslag til forbedringer, eller selv gjøre forbedringer og legge dem ut. På den måten ville det være mulig å få til en utvikling av undervisningen i samspill med flere som har liknende kurs andre steder i verden. Ut fra en slik diskusjon om undervisningsopplegg og materialer ville man også

kunne få til fruktbare diskusjoner omkring hvilke emner som bør med, og hvilke lærebøker som vil være gunstige.

Muligheter for knoppskyting og forgrening av tilbud vil også være relativt lett å administrere i en slik sammenheng.

#### **4.5 Eksisterende initiativer**

Det finnes den del spredte web-sider hvor man begynner med slike tiltak. For eksempel 4teachers [6]. Men denne, og andre prosjekt som lærerIKT [7] har for en stor del vært fokusert på å bruke IKT i undervisningen. De er også mer rettet mot lærere på mer grunnleggende nivåer. Dette er skoler som har sentralgitte fagplaner, og det er lettere å standardisere opplegg og materialer innen et mindre geografisk område.

Det er kanskje litt ironisk at Microsoft, som mange innen åpen kildekode anser som selve hovedfienden, har satt igang et prosjekt som heter 'The Academic Alliance Repository' [8]. Her har de planer om å gjennomføre nettopp noen av de ideene som er foreslått. Haken er kanskje at de ber om at du registrer deg med en del opplysninger, og forbeholder seg retten til å bruke disse opplysningene i markedsføringsøyemed.

## **5 Konklusjon**

Vi har sett at det burde være mulig å utnytte Internett og tankegangen i åpen kildekode for å gjøre hverdagen lettere for forelesere. Hvis man opprettet en web som gjorde at forelesere i liknende fag kunne finne hverandre, ville man ha muligheten til å kunne samarbeide også. Samarbeidet kan gå ut på at man kan få støtte og hjelp til å finne og vurdere lærebøker, følge utviklingen innen faget, og lage undervisningsmateriell. For at dette skal kunne virke er at en stor fordel om man trekker på erfaringene fra tankegangen innen åpen kildekode. Man må kunne være trygg for at informasjonen som legges ut ikke blir utnyttet av en enkelt bedrift, men at det er et offentlig fellesgode. Tanken om at man ikke skal måtte betale for det man bruker, er kanskje uvant, men man må antakelig tenke seg at man betaler tilbake med sin egen kompetanse og kreativitet. På denne måten kan all kreativitet kanaliseres til å forbedre eller utvikle nye ideer, istedet for at man skal utvikle det samme på nytt.

Mange forelesere vil også kunne ha stor nytte av å ha et fellesskap som knytter seg utelukkende til faget man underviser i, og det vil være lettere å få nye ideer og inspirasjon til å undervise i faget.

## 6 Referanser

- [1] <http://opensource.org/>
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About>
- [3] <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
- [4] <http://www.bookcrossing.com/about>
- [5] <http://sourceforge.net/docs/about>
- [6] <http://www.4teachers.org/>
- [7] <http://home.hio.no/sevu/larerikt/>
- [8] <http://www.msdnaacr.net/curriculum/facetmain.aspx>

Alle sider var aktive og hadde aktuelt innhold den 11.07.2006



# Kjemi og miljølære i ingeniørutdanningen

Grete Lehrmann

## Sammendrag

*Ingeniører vil møte kjemiske og miljømessige problemstillinger i sitt virke, uansett om det er innenfor bygg-, maskin-, elektro- eller datafag. I norsk ingeniørutdanning er det krav om at minimum 10 studiepoeng i kjemi og miljølære skal inngå som en del av det matematiske - naturvitenskapelige grunnlaget.*

*Dette er en rapport om undervisningen i kjemi og miljølære ved Høgskolen i Agder. Rapporten handler om opplegg og erfaring fra undervisningen i faget de tre siste årene ved avdeling for teknologi og om muligheter en har til kvalitetsforbedringer.*

*Rapporten tar opp spørsmålet om det er hensiktsmessig å legge undervisningen senere i studiet enn første studieår slik det gjøres i dag. Det er videre gitt en sammenfatning av en litteraturgjennomgang på hvordan undervisningen i kjemi kan effektiviseres. Ut fra dette er det gitt en liste med forslag til tiltak aktuelle ved vår avdeling.*

## 1 Innledning

Flere teknologer har i lang tid vært oppmerksom på at det hviler et stort ansvar på dem vedrørende miljøet og har både tatt og forsøkt å ta grep i mange sammenhenger, med vekslende hell. På den annen side har for mange teknologer ikke forstått eller tatt hensyn til dette ansvaret. I tiden som kommer vil det innføres sterkere nasjonale og internasjonale handlingsplaner og lover på miljø, hvilket betyr at teknologenes kjemiske og økologisk innsikt stadig vil være viktige og bli utfordret.

I norsk ingeniørutdanning har en i varierende grad sett verdien og nødvendigheten av å gi alle studenter gode kjemi- og miljøkunnskaper. I rammeplanen for norsk

ingeniørutdanning er det et krav om at minimum 10 studiepoeng i kjemi og miljølære skal inngå som en del av det matematiske - naturvitenskapelige grunnlaget for alle studentene. Det kan da legges til rette for anvendelse eller påbygging, og det blir opp til hver enkelt skole om de der ønsker å satse mer i denne retningen. Uansett vil det være store utfordringer for hele studiemiljøet til å vise positive holdninger og engasjement for fagområdet.

Ved Høgskolen i Agder utdanner vi i dag maskin-, data-, bygg- og elektrofagingeniører. Alle gjennomgår det grunnleggende kurset i kjemi og miljølære i henhold til det sentralt gitte kravet i løpet av det første studieåret, men faget møter hard konkurranse fra andre realfag om studietid. Mange studenter opplever dessuten spesielt kjemi som vanskelig. Vårt mål og ønske er at den undervisningen vi gir, gir kunnskaper som sitter i ettertid og kan hentes fram og nyttes når behovet er der.

## **2 Opplegg, utførelse og erfaringer fra undervisningen i kjemi og miljølære**

### **2.1 Generelt**

Det har vært undervist i kjemi og miljølære i mange år ved avdeling for teknologi. Det ble høsten 2003 foretatt noen mindre endringer i opplegget. Kurset (KJ-106) er delt inn i en kjemidel og en miljødell, med 4 timer kjemi og 3 timer miljølære. Kjemidel og miljødell teller ellers likt ved eksamen. Kurset går på høsten for alle ordinære studenter med en klasse på 150-200 studenter og på våren for studenter i tresemesterordning med en klasse på 30-70 studenter. Studentene skal ha realfagsforkunnskaper tilsvarende 2 FY og 3MX fra videregående skole. Det kreves ingen spesielle forkunnskaper i kjemi. Plan for semesteret og oversikt over øvingsoppgavene leveres ut ved kursstart (*fronter*).

### **2.2 Mål med kurset og innhold**

Kjemikunnskaper er av fundamental betydning for å forstå den verden vi lever i. Flere av Norges største industriforetak som Norsk Hydro og Borregaard er i hovedsak kjemiske bedrifter. Vi har flere store elektrokjemiske bedrifter og en betydelig petrokjemisk industri. I tillegg har vi annen industri eller foretak, privat og offentlig, der kjemisk forståelse har vesentlig betydning for gode tekniske løsninger totalt.

Ingeniører har et ansvar ved valg av materialer, utstyr og prosesser. De har et ansvar for å kjenne materialers egenskaper, også miljøet materialene utsettes for og påvirker.

Eksempler på anvendelse som kan nevnes: Konstruksjoner av stål og betong. Transport av gass, væske, elektrisk strøm. Plastprodukter som avløpsrør, duker under søppelfyllinger og i konstruksjoner, i ulike produkter i hjemmemiljø og industri. Utvikling og utforming av nye produkter. Vi har forbrenningsstoffer og -prosesser. Forbrenningsprosesser er kjemiske reaksjoner; bensin og andre brennstoffer inkludert trevirke, er kjemiske produkter. Vann- og kloakkrensing, korrosjonsbekjemping, maling og lakk, sprengstoffer og isolasjonsmaterialer er andre områder som krever kunnskaper i kjemi. Det samme gjelder for miljøgifter, som for eksempel dioksiner, løsemidler og tungmetaller, et område som det er mye oppmerksomhet rundt i dag.

I nærmest all denne virksomheten er det hensyn å ta til miljøet. Det betyr at ingeniørarbeid helst bør avspeile innsikt i både kjemi og miljø. Disse henger sammen! Det er også et stort regelverk knyttet til det. For å unngå miljøproblemer, må en kjenne noe til hvordan naturen naturlig fungerer, både vann, jord og luft og vite konsekvensene av de valgene en tar. Det er ikke så viktig at enhver ingeniør sitter på den hele og fulle kompetansen, men det er viktig å ha forståelse for når eksperter bør eller må trekkes inn i arbeidet en holder på med og ellers har forståelse og respekt for natur og miljø i det en foretar seg yrkesmessig.

Når en kjenner terminologien innen kjemi- og miljøområdet, vil det også være mye lettere å kommunisere med fageksperter.

Kurset skal gi nødvendig kunnskap i kjemi for å forstå kjemiske problemstillinger i studiet i sin helhet. Videre skal kurset gi grunnlag for å integrere miljøtenkning i andre fagområder og bevisstgjøre viktigheten av miljøhensyn i all entreprenørvirksomhet.

*Pensum* som skal dekkes i *kjemi* er: Atommodeller. Kjemiske bindingstyper. Kjemiske reaksjonslikninger. Støkiometri. Konsentrasjoner (Molaritet). Kjemisk likevekt. Syre- og basereaksjoner. Fellingsreaksjoner. Redoksprosesser. Elektrokjemi. Organisk kjemi.

*Pensum* som skal dekkes i *miljølære* er: Generell økologi. Renere produksjon. Luft og luftforurensing. Gassrensing. Vann og vannforurensing. Vannrensing. Avfall og avfallsbehandling. Energi. Arbeidsmiljø.

## **2.3 Utførelser og metode for undervisningen**

Både kjemi- og miljødelen består av forelesninger (PowerPoint) med utgangspunkt i læreboka *Kjemi og miljølære* av Nils Chr. Boye. Denne læreboka er rettet mot ingeniørutdanningen, og inneholder eksempler og oppgaver fra dagligliv, teknikk og industri .

I kurset er det 2 prosjektoppgaver med selvvalgte emner i miljølære, med obligatorisk innlevering av prosjektrapport. Studentene skal lære å skrive rapporter og rapportmal for miljøoppgavene er lagt ut i *fronter*. Prosjektoppgavene utføres som gruppearbeid med 3-5 medlemmer i gruppa. Studentene velger selv hvem de skal jobbe sammen med.

I kjemidelen er det vanlig med 2 forelesningstimer med nytt stoff, 1 øvingstime i klasserom med øvingslærere og 1 time gjennomgåelse av oppgaver. Siste vårsemester hadde undervisningen en annen organisering, uten klare forelesningstimer og øvingstimer. Etter at et nytt emne var gjennomgått, ble det gitt en mindre øvingsoppgave som skulle være en innøving av det nye stoffet. Studenten arbeidet her sammen med sidemannen eller individuelt, det valgte de selv. Gjennomgåelse på tavla like etterpå. I løpet av semesteret vises det fra et til to enkle kjemiske forsøk i forelesningstimen. Det er 2 obligatoriske innleveringer av kjemioppgaver.

For å gå opp til eksamen må obligatoriske innleveringer være godkjent.

## **2.4 Erfaringer og utfordringer**

Studentene har stor aldersforskjell, noen har lang og noen har kort arbeidserfaring, noen har ingen. De har ulike måter å lære på, har ulike interesser, ulike motivasjonsgrader. Det er ikke lett å finne en lærestil som passer til alle. I en stor klasse er det heller ikke enkelt å få til en dialog med studentene, de fleste kvier seg også for å snakke høyt. Siden dette er første studieår, er studentene også uvante med ny studiesituasjon. Det hadde vært gunstig om en underveis i en forelesning av et emne kunne sjekket studentenes forståelse av stoffet, slik at en fortløpende kunne justere forelesningen i forhold til eventuelle feil oppfatninger.

Mens de fleste av studentene selv gir uttrykk for at de forstår miljølæren, har mange en motsatt oppfatning av kjemi. Et problem som går igjen i kjemien er forståelse av sammenhengen mellom det konkrete og det abstrakte og hvordan det uttrykkes; en

beveger seg fra den makroskopiske verden til den mikroskopiske verden og motsatt ved å bruke symboler. Visuelle hjelpemidler finnes på markedet, men det er gjerne dyrt i anskaffelse. Et annet vanlig problem som går i igjen, er løsning av de mange og viktige regneoppgavene basert på tekst. Noen studenter tror at en oppgave skal kunne løses i løpet av fem minutter og gir opp etter det, noen forstår ikke spørsmålet, andre leter etter eksempler, regler eller likninger som står i læreboka eller er gjennomgått på tavla som uten videre kan benyttes. Finner de ikke en regel å anvende, gir de opp. En del studenter satser derfor bare på å huske /pugge problemstillinger og løsninger på disse uten å forstå selve ideen bak spørsmålene, men kunnskapen sitter jo da ikke så lenge og den er ikke heller så lett å anvende.

En del studenter gir uttrykk for at de ønsker laboratorieøvinger i kjemi, de mener at det ville ha hjulpet dem til å forstå stoffet bedre. Dette gjelder også for kjemiforsøk som demonstreres i kjemitimene. Dette kan utnyttes mer. Imidlertid er begge avhengig av at det bevilges penger.

Forelesningene legges ut i PowerPoint på forhånd, både kjemi og miljølære, og det er studentene fornøyde med. Studentene liker å ha prosjektoppgaver i miljø og legger mye arbeid ned i rapportskrivningen. Mange sier de er fornøyd med obligatoriske innleveringsoppgaver i kjemi, fordi de da blir tvunget til å jobbe med stoffet. Ellers ble det positive tilbakemeldinger på den måten undervisning ble gjennomført på sist vår, der gjennomgåelse og øvingsoppgaver ble integrert i hverandre. Klassen var imidlertid relativt liten, ca. 40 studenter, og det gir større muligheter for toveiskontakt.

Eksamensresultatene fra høsten 2003 til og våren 2006 viser, bortsett fra høsten 2003, en høy strykprosent, mellom 22 og 40. En grunn til at strykprosenten for eksamen høsten 2003 ble et lavere tall, kan være at ingen var oppe til kontinuasjonseksamen det året fordi kurset hadde fått ny kode. Når nye koder for et fag innføres, blir kurset å betrakte som nytt. For øvrig kan det meldes om at det er mange gode karakterer også å se på listene.

Eksamensbesvarelsene har ikke gitt noen indikasjon på at studentenes miljøkunnskaper er bedre enn kjemikunnskapene eller omvendt.

Det kan arbeides på flere hold for å forbedre resultatene, både på kort og lang sikt: Organisatorisk, undervisningsmessig og med studentinnsats.

En må passe på at faget ikke blir uviktig eller forsvinner på en eller annen måte i den store haugen. Et eksempel er fagets plassering på timeplanen. En forelesning sent på dagen, etter at studentene har hatt 2 timer matte, 2 timer mekanikk og 2 timer fysikk, har klare ulemper og i første studieår er det spesielt uheldig.

En kan jo diskutere om kurset bør legges på et senere tidspunkt i studieløpet dersom det passer inn med eventuelle påbyggingskurs andre år. I det første året er mange studenter ikke helt våkne for fagets nytteverdi og arbeider derfor lite med det av den grunn. Men de kan modnes for det lengre ut i studiet, særlig fordi det vil dukke opp flere spørsmålsstillinger innen linjefagene som er relatert til kjemi og miljø og det igjen kan føre til økt motivasjonsgrad og utbytte av timene. Det første studieåret er dessuten fylt med så mye annen aktivitet. Dette drøftes i lærerkollegiet.

### **3 Litteraturgjennomgang – læringsteorier og konkrete grep for effektiv kjemiundervisning**

En aktuell bok er *Chemists' guide to effective teaching (CG)*, en artikkelsamling skrevet av kjemikere med lang undervisnings- og forskererfaring fra amerikanske universiteter. Jeg har sett nærmere på kapitlene som omhandler temaene begrepsoppfatning, tekstopp-gaveproblemer og gruppeaktivitet i forelesningstimen for store klasser. Disse temaene er svært relevante i undervisningen. Artikkene inneholder læringsteori, eksempler på undervisningsstrategier og metoder. Det følgende er en sammenfatning av utdrag av boka.

#### **3.1 Om begrepsforståelse. Fra det abstrakte til det konkrete og motsatt**

Dorothy Gabel (*CG*) skriver om forbedring av studenters begrepsforståelse av kjemi gjennom integrering av det makroskopiske, det molekylære og det symbolske.

Stoff kan studeres på tre nivåer, makronivå (stoffene selv, bilder/ illustrasjoner), submikronivå, eventuelt partikulært nivå (som atomer og molekyler) og symbolnivå (kjemiske tegn, formler). Symbolnivået brukes mest i undervisningssammenheng og ellers. Mange studenter forstår ikke forbindelsen mellom symbolnivå og de andre nivåene. De ser liten eller ingen sammenheng med den virkelige verden som de kjenner og er ikke i stand til å forklare enkle kjemiske reaksjoner med symboler, for eksempel

forbrenningsreaksjoner. Noen setter opp reaksjonslikninger de ikke forstår, de bare husker. Dersom målet er å forstå kjemiske begreper/ideer, betyr det at studenten må være i stand til å relatere de tre måtene å presentere stoffet på.

*Observasjon og beskrivelse av velkjente kjemiske reaksjoner i forelesningstimen.* En kan la studenter observere og beskrive kjente kjemiske reaksjoner i forelesningstimen, for eksempel brenne et stykke kull eller ved i klassen. En kan her integrere det makroskopiske, det molekylære og det symbolske: En ber studentene gi en forklaring på det som har skjedd på molekylnivå og å vise det symbolsk ved å bruke en balansert likning. Deretter presenteres studentene for et støkiometrisk problem.

*Sjekking av at forelest stoff er korrekt forstått.* En metode som har blitt mer populært er bruk av ConcepTest, opprinnelig laget for fysikktester av Mazur (1997). ConcepTest er en "multiple choice" oppgave som går ut på å teste oppfatninger av et gitt kjemisk begrep. Her vises noen spørsmål i klassen som studentene svarer på. De individuelle svarene gis til læreren. Læreren bruker så denne informasjonen til å modifisere forelesningen fortløpende i forhold til studentenes ukorrekte svar. En kan da hindre at eventuelle misforståelser blir lagt inn i studentenes langtidsminne. Følgende spørsmål om begrepsoppfatning er et slikt eksempel: Hvilke av følgende representerer forbrenningsprosess: a) Brød som brenner når det overopphetes i brødristeren? b) Kull som gløder på turgrillen? c) En ildflue som gløder i mørket? d) Flere enn en over? (Korrekt svar er B.)

*Animasjoner og simulering.* Det vises til en undersøkelse gjort av Russel med flere (1997). Disse laget et program kalt 4M:CHEM. I dette programmet ble det brukt en "computer split screen design"; det hadde fire vinduer som simultant viste video av virkelige eksperimenter, molekylnivå med animasjoner av disse eksperimentene og symbolske representasjoner og grafer og diagrammer av makroskopiske egenskaper og strukturer. De fire vinduene kan vises enkeltvis eller i kombinasjonsanimasjon. Og når det multiple vinduet er aktivert, synkroniseres aksjonene i hver. Som en test på om denne metoden virket effektivt på studenter, ble den utført med gasser i likevekt. Den viste en økning i forståelse for sammenhengen mellom de tre nivåene hos studentene. Også andre studier viser at computer animasjoner på partikler er effektive når en vil forklare det makroskopiske nivå når stoffer på makroskopisk nivå undergår forandringer. Animasjoner kan inngå som en av flere måter å framstille denne type stoff på.

### 3.2 Om tekstopp-gaver

Diane M. Bunce (CG) skriver om å løse tekstopp-gaver i kjemien. Hvorfor har studenten vanskeligheter, hva kan gjøres for å få hjelp?

*Tekstopp-gaver* er som oftest matematikkbaserte. Det presenterer et scenario som krever en beregning for å bli løst. En finner slike opp-gaver i ca. 70 % av emnene som undervises ved innføringskursene i generell kjemi over to semestre. Emner med slike matematikkbaserte tekstproblemer er tetthet, spesifikk varme, støkiometri, begrensende reaktant, likevekt, empiriske formler/molekylformel, løsnings konsentrasjon (molaritet), kinetikk, syrebaseberegninger, løselighet og dissosiasjonskonstanter, fri energi og elektrokjemi, inkludert Nernsts' likning. (*Emner som er aktuelle i KJ-106*)

#### **Typiske tilnæringsmåter til opp-gaveløsning.**

Forskningsrapporter fra studier på typiske tilnæringsmåter til opp-gaveløsning (Camacho and Good(1998)) beskriver mislykkete problemløsere som dem som har store hull i kunnskapsbasen og utallige misoppfatninger. Kunnskapene deres er fragmenterte og vanskeligere å få tilgang til enn hos eksperter på problemløsning. I tillegg vil slike mislykkede problemløsere ofte basere sin kategorisering av opp-gaver på overflatetrek og ikke underliggende ide/ideer. En skjønner at det da blir vanskelig å løse en opp-gave innen 5 minutter, noe som er typisk for mange studenter å mene.

*Problemkategorisering.* Generelt løser studenter tekstopp-gaver ved se på et annet som likner, løse det ved analogier. Dette faller ikke alltid heldig ut. Det er da lett å overse at opp-gaver med en annen "storyline", egentlig har samme løsningsprosedyre.

*Oversette et problem til et indre bilde.* Når studenter skipper all kvalitativ presentasjon og straks søker en formel eller likning som de kan plugge inn tall i, er årsaken at de ikke forstår basisideen i opp-gaven. Dersom ikke studenten kan visualisere problemet i hodet, kan de heller ikke representere det i en kvalitativ form på papiret. Dersom en ikke er vant til å tenke visuelt, så vil problemløsning forbli en søking etter "korrekt" formel og ikke en analyse av den gitte situasjonen. Det er også mange studenter har problemer med å forstå hvilket spørsmål som stilles.



*Krav til minne.* Studentens minnekapasitet kan virke på hans/hennes mulighet til å være heldig med løsning av oppgaver. Kortidsminnet, M-rommet, er begrenset i følge Piaget. I samsvar med Pascual-Leones teori kan kortidsminnet håndtere ca. sju informasjonsbiter. En tror at bare 40 % av collestudentene har M - rom for maksimalt sju, mens en gjennomsnittsstudent ikke løser oppgaver som krever mer enn fem informasjonsbiter. Hvordan bestemme en students minnekapasitet for et kjemiproblem? Dette avhenger også av hva han/hun kan fra før. Dersom studenten kan mer, kan det integreres flere informasjonsbiter og på den måten ta opp mindre M - rom enn det de ville ha gjort individuelt. For eksempel vil en oppgave om masse-masse støkiometri kreve minst 3 eventuelt minst 4 informasjonsbiter: En omregning fra gram til mol av et stoff til en omregning av mol av det andre stoffet og til slutt en omregning fra mol til gram av dette andre stoffet. Det vil si at oppgaven har et krav om M – minne på minst 3. Dersom om en også spør om begrensende reaktant, øker M-kravet til minst 4 informasjonsbiter. En bør ikke ta med begrensende reaktantproblemer i støkiometrioppgaven før studentene har god erfaring i masse – masse støkiometri. M-kravet minker etter hvert som studenten blir mer kjent med løsningsplanen for et bestemt type problem.

*Bruk av problemløsnings skjema.* *Problemskjema* gir en billedlig og fysisk representasjon av problemet. Deler av denne kvalitative analysen identifiserer data og variable som er relevante for oppgaven og relaterer dem i samsvar med problembetingelser. *Aksjonsskjema* deler problemer inn i subproblemer og koordinerer subproblemer inn i en helhetlig aksjon. Denne aksjonsplanen beveger problemløseren fra den gitte informasjon i problemet til den informasjonen som så etterspørres. Å velge ut og manipulere den riktige likningen eller formelen er en del av aksjonsskjemaet, men det må sammenholdes med kvalitativ analyse av problemet.

Forsøk på beregning gjøres først etter at alt dette er utført. Beregningsfeil kan forkomme, men de er lettere å korrigere enn analysefeil/ planleggingsfeil. Dersom studenten *ikke* setter opp en problemanalyse med tilhørende løsningsplan, løses oppgaven etter den såkalte prøve- og feilemetoden. Resultatet er at problemforståelsen uteblir. Studentene tenderer til å se bort fra denne kvalitative analysen av problemet fordi de enten ikke fullt ut forstår det underliggende konsept eller de føler at denne analysen tar for mye tid. Slike studenter er mindre motivert til å strebe etter å bli gode på problemløsning.

*Nonkognitive variable i problemløsningen.* Eksempler på dette er studentens akademiske selvoppfatning, forventning av det de kan oppnå, hva de har oppnådd tidligere, holdninger mot problemløsning og mulighet til å bruke logikk.

*Engstelse for matte og eksamen/prøve.* Studenter som engster seg mye for matte og ikke stoler på sine instinkter, føler seg mer komfortable med å løse oppgaver sammen med andre som er gode problemløsere. De er mer interessert i å få et korrekt svar enn det å forstå hva som ligger bak selve løsningen, de skipper analysen. Studenter med høy testfrykt ser på seg selv som inadekvate eller ineffektive i problemløsning. De forventer å feile og er redd for at lærere og andre vil syns dersom de feiler.

### **Hva kan gjøres for å hjelpe studenten til å bli en god og vellykket problemløser?**

Først må vi endre studentens syn på problemløsning. Problemløsning bør bli sett på som et dynamisk mellomspill mellom den som løser problemet og selve problemet; problemløsning er ikke bare det å skuffe tall inn i en ferdig laget likning eller formel tatt ut fra hylla. Den tradisjonelle måten med forelesning, øvingsoppgaver hjemme og korrekt svar på tavla etterpå, gjør ikke studenten særlig klokere. De blir fastlåste på en løsningsmulighet selv om den ikke virker. De leser ofte feil, overser eller mistolker viktige variable og betingelser gitt i problemet (Woods, 1993). Visse subferdigheter er nødvendig for å løse problemer og studenten bør få en eksplisitt, hurtig og personlig feedback på disse. Disse subferdigheter består av: 1) Visualisering og konstruksjon av et diagram av problemsituasjonen 2) identifisering av den underliggende konsept /prinsipp i problemet, 3) utvikling av en løsningsplan.

*Visualisere og konstruere diagram av problemsituasjonen.* Zawaia og Gerber (1993) viste at det å trene studenter til å utvikle diagrammer av problemsituasjonen som en måte å identifisere problemets komponenter på og å fysisk representere relasjonene mellom komponenter, forårsaket en signifikant økning av studenters suksess i problemløsning. Effekten varte også lengre, selv etter at den formelle treningen var avsluttet.

Diagrammene behøver ikke se så fine ut, men de må identifisere høvelige komponenter i problemsituasjonen og vise hvordan de er relatert til hverandre. Vektlegging av å lage diagrammer av problemet før en starter den virkelige løsningen, kan være med å hemme den naturlige tendens mange studenter har til å hoppe på problemløsningen uten å tenke

først. I kjemien vil en effektiv diagramstrategi ofte involvere konstruksjon av et diagram som viser interaksjon mellom atomer, ioner eller molekyler.

Gjennom gruppearbeid, og diskusjon om grupperesultater med hele klassen, kan de som mislykkes i problemløsning se forskjellige tilnæringsmåter på diagramproblemer som gir korrekt svar. Består gruppa av medlemmer med ulike evner, vil dårlige problemløsere lettere kunne utvikle en mer systematisk tilnæringsmåte til problemer med å lage diagrammer fordi de ser gode problemløsere i aksjon. Det kan også hjelpe den mislykkede problemløseren å analysere både sin egen tilnæringsmåte med den de mer vellykkede problemløsere har (Mousley og Kelley, 1998).

2) *Identifisere underliggende prinsipper/konsepter i problemet.* En bør ikke anta at studenter gjenkjenner eller er med på den underliggende ide på et problem. En bør bruke gruppearbeid eller gjennom en-til-en interaksjon med en lærer/mentor til å identifisere og forklare konseptet i problemløsningen. Den viktigste delen av denne prosessen er at studenten gjør analysen og likevel får tilgang til øyeblikkelig feedback fra enten medlemmer av gruppa eller lærer. Dette trinnet i problemløsningsprosessen bør eksplisitt utføres av studenten før forsøk på å plugge inn tall på kalkulatoren er gjort. Fordelen med å ta tid og oppmerksomhet til å øve på denne siden av problemløsningen, er at studenter blir mer i stand til å utvikle en mer integrert kunnskapsstruktur. Dette ville da gjøre tilgangen til egen kunnskap lettere og mer effektiv.

3) *Utvikle løsningsplan.* Dette er det tredje trinnet i analyseprosessen som mislykkede problemløsere ikke gjør naturlig. De tar sjeldent tid til å tenke på hvordan de vil komme fra det som er gitt i oppgaven til det der er spørres om. En slik prosedyre passer ikke inn i deres 5 minutters problemløsningsregel. Selv om eksperter selv ikke er fullt klar over det, har de en løsningsplan. Dersom du stopper dem i løpet av prosessen vil de sannsynligvis kunne fortelle deg hva de har i hensikt å gjøre i neste trinn. Dette skjer ikke med den mislykkede problemløseren. Å øve på utvikle en løsningsplan enten individuelt eller i en gruppe hjelper nybegynnere å teste logikken i sin tilnæringsmåte fra start til slutt på problemløsninger før situasjonen tilskytes med tall og matematiske manipuleringer. En slik plan behøver ikke å være fullt gjort ferdig. En enkelt flytdiagram som går fra det ”gitte” til det som det som er ”spurt etter”, holder. 4) *Beregne svaret.* Dersom analyse og løsningsplan er utført, går beregningen greitt.

5) *Sjekke svaret og løsningen for nøyaktighet og logikk.* Her kan en gå tilbake å se på løsningsplanen igjen og å undersøke for nøyaktighet og logikk. Ved å lese over oppgaveteksten igjen samtidig som en ser på løsningsplanen vil de bli bedre i stand til å se ideen. Mulighetene for lagring i langtidsminnet av selve ideen mer enn løsningen av det, blir større.

Lærerens rolle i problemløsning er ikke bare å vise hvordan det gjøres, men å la studenter løse problemet selv, med veiledningsmulighet. Samarbeid i grupper kan gi studenten den støtte han trenger. Men så viktig gruppearbeid enn er, er det ikke tilstrekkelig. Lærerens må hjelpe til å vise hvordan problemløsningsprosessen brytes ned i små biter og identifisere målene for hver del. Deretter gi feedback på studentens anstrengelse på hver del. Dette vil bryte den tilbøyeligheten studenter har til bare å sette fingrene på kalkulatoren for å få et enkelt numerisk svar. Det siste er gjort på svært kort tid, men det resulterer i at de stadig mislykkes på problemløsinger og de forstår ikke hvorfor.

### **3.3 Gruppeaktivitet i forelesningstimen**

Melanie M. Cooper (CG) skriver om læring i smågrupper.

Det er en lang og solid forskning på smågruppelæring. Gruppearbeid kan ha en signifikant positiv effekt på læringsmiljø og gir økt tilfredshet blant studenter. Grupper som skal bestå over lengre tid bør ha medlemmer med ulike evner.

#### **Eksempler på læring med smågruppe i forelesningen med store klasser.**

Etter forelesning i 25 minutter har de fleste studentene alvorlig fall i oppmerksomhet og stoff presentert etter dette blir dårligere oppfattet. Ved disse sårbare tidene kan en kort gruppeaktivitet virke som en pause i forelesningen og gi muligheter til refokusere på ideer som foreleses i. I en teknikk kalt "think pair share", først foreslått av Lyman (1981), får studentene et spørsmål og blir bedt om å tenke på det, deretter bedt om å diskutere det med naboen. Avhengig av klasseromsstørrelsen kan instruktøren enten anmode om svar fra studentene eller ta en votering. Teknikken med votering er meget nyttig for store klasser selv med skye og uvillige studenter for å snakke høyt. I tillegg sikrer parvise diskusjoner at hver student i klassen har muligheten av å tenke gjennom spørsmålet og engasjere seg aktivt i klassen. Det er også vist at denne avbrytelsen i forelesningen ikke

stjeler noe særlig tid av timene en har totalt. En kan også bruke smågruppeaktivitet i storklasser på å teste for eksempel begrepsforståelse med flervalgsspørsmål eller annet.

Å gå gjennom hele pensum og å demonstrere hvordan vi løser alle oppgaver er kanskje ikke den beste bruken av tid. Det er kanskje en feil å tenke at selv om vi foreleser med stor entusiasme og klarhet, har vi kontroll over hva studentene tenker og lærer. Der er rikelig bevis for at tilross for at en forelesning som synes å framstå som fengende for kolleger eller andre likesinnede, vil vanlige studenters oppmerksomhet dale etter hvert som forelesningen skrider fram.

### **Hvorfor virker smågruppelæring?**

Det synes å være rimelig sikkert at en av årsakene til at smågrupper gir god læringseffekt er at studentene bruker mer på tid på selve oppgaven. Men det kan ikke være eneste grunn. Moderne læringsteori har følgende forklaringer:

**-konstruktivisme.** Kunnskap og ferdigheter som problemløsning, overføres ikke intakt fra instruktør til student. For at stoff i kjemi skal bli forstått på et dypere nivå og bli sittende igjen, må studenten internalisere det og gjøre det til sitt eget.

**-metakognisjon.** Ved å spørre om hvordan studenten vil løse oppgaven eller gå gang med en oppgave og så be dem å gi en oversikt over tankeprosessen etter oppgaven (metacognition, å "tenke omkring tenking") forbedrer studentens utførelse på den oppgaven. I en samarbeids gruppe må studentene ikke bare tenke på hva de gjør og hvorfor, men de må også verbalisere den samme informasjonen til kameraten. Dette kan lede til en dypere forståelse og også tillate studenten å gi seg i kast med ideer og problemer som de ellers ville ha gitt opp på.

**-kognitiv dissonans.** Misforståelser/misoppfatninger av stoff kan ofte gi motstand overfor læring og er ofte vanskelig å fordrive. Arbeid i gruppesituasjon kan resultere i en identifikasjon av disse misforståelsene og gi studenter den struktur og støtte i muligheter til at misforståelsene granskes og oppklares. Når studenten må kommunisere tankene til noen andre, kan dette lede til kognitiv dissonans.

### **3.4Oppsummering av effektiviseringstiltak**

- Bruke animasjoner og simuleringer som viser kjemiske prinsipper og begreper. Animasjonsprogrammet 4M:CHEM har gitt gode resultater.

- Bruke tester, ”multiple choice” for å teste om begreper er forstått, like etter at stoffet er gjennomgått. Feil oppfatninger kan deretter tas opp og justeres for i forelesningen deretter.
- Gruppearbeid med studentassistenter som veiledere, studentene kommuniserer her faget med medstudenter, noe som gir muligheter til å få oppklart misforståelser før lagringen i langtidsminnet skjer.
- Lære studentene å bruke problemløsningsskjema med problemanalyse og figurer som skisserer problemet og med løsningsplan som fast prosedyre når tekstopp-gaver skal løses.
- Gruppeaktivitet i forelesningstimen etter 25 minutter, gjerne som parvise diskusjoner. Det virker som små pauser og bringer studentene tilbake til forelesningen med ny interesse.

Det er ikke utført noen kostnadsberegninger på de nevnte tiltakene.

#### **4 Konklusjon**

Gode kunnskaper i kjemi og miljølære er et ”must” for dagens teknologer og det blir således viktig at fagområdet tas med i deres utdanning. Ved det grunnleggende kurset i kjemi og miljølære ved ingeniørutdanningens første studieår ved avdeling for teknologi ved Høgskolen i Agder, er det en god del studenter som får gode eksamensresultater, men strykprosenten er relativt høy. Det ligger her en utfordring på flere plan: Organisatorisk, administrativt og undervisningsmessig.

Det kan diskuteres om det er hensiktsmessig å legge kurset på et senere tidspunkt i studiet enn det som gjøres i dag. Mange studenter ville kanskje hatt større utbytte av det. Første året er fylt opp med så mange andre oppgaver og oppmerksomheten er rettet mot andre hold slik at faget lett drukner.

For å effektivisere undervisningen er det er rekke tiltak som litteraturen anbefaler og som kan være aktuelle å forsøke ved vår avdeling, her vises til punkt 3.4.

## Litteraturreferanser

- Bunce, Diane M. (2005): *Solving Word Problems in Chemistry. Chemists' guide to effective teaching (CG)*. 106-115. Prentice Hall.
- Camacho and Good. (1998): *Problem solving on Chemical equilibrium: Success versus unsuccessful performance. Journal of Research in Science Teaching*. 26(3): 251-272
- Cooper, Melanie M. (2005): *An Introduction to Small-Group Learning. Chemists' guide to effective teaching (CG)*. 117-128. Prentice Hall.
- Cooper, M.M. (1995): *Cooperative Learning: An approach for Large Enrolments Courses. Journal of Chemical Education*. 72-162. Prentice Hall.
- EUs handlingsplan for miljøteknologi av 28/1-2006*
- Gabel, D.L. (2005): *Enhancing Student's Conceptual Understanding of Chemistry through Integrating the Macroscopic, Particle, and Symbolic Representations of Matter. Chemists' guide to effective teaching (CG)*. 77-87. Prentice Hall.
- Lyman, F. (1981): *The responsive classroom discussion. In Anderson, A.S. (Ed) Mainstreaming digest College Park, MD: University of Maryland College of Education*.
- Mazur, E. (1997): *Peer Instruction*. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall
- NOU 2005:4 Miljøteknologi som vekstområde*.
- Pettersen, Roar.(2006): *Kvalitetslæring i høgre utdanning*. Universitetsforlaget
- Pienta, Cooper, Greenbowe (2005): *Chemists' guide to effective teaching (CG)*. Pearson Prentice Hall.
- Rammeplan for ingeniørutdanningen. 2005*.
- Russel, J.W., Kozma, R.B., Jones, T., Wykoff,., Marx, N., and Davies, J.: *Use of simultaneous-synchronized macroscopic, microscopic, and symbolic representations enhances the teaching and learning of chemical concepts. Journal of Chemical Education*. 74-330.
- Zawaia, T.R.W. and Gerber M.M. (1993). *Effects of explicit instruction on math word-problem solving by community college students with learning disabilities. Learning Disability Quarterly*. 16: 64-79
- Woods, D.R. (1993). *Problem solving - What doesn't seem to work. Journal of College Science Teaching*. 57-58





# **Pedagogiske erfaringer med eksterne prosjekter innen bachelorutdanning i multimedieteknologi og –design og ingeniørfag, data.**

## **Rapport fra erfaringer samlet i perioden 2003-2006**

**Kåre Mosgren og Morgan Konnestad,**

### **Sammendrag**

*Erfaringer med gjennomføring av eksterne kontra interne prosjekter innhentet i perioden 2003 – 2006 er systematisert ut i fra veilederes notater samt kvalitet på innleverte rapporter og produkter. Erfaringene viser at prosjekter definert av eksterne oppdragsgivere generelt gir økt innsats med hensyn på kvalitetssikring og ferdigstillelse av produktet. Imidlertid er det nødvendig med tett veilederoppfølging for å sikre at prosjektene får et hensiktsmessig omfang. Det kan også være et problem med tilgjengelighet av kontaktpersoner i den eksterne virksomheten. Ofte viser det seg nødvendig med et visst påtrykk fra veiledere for at studentene skal være pågående nok overfor oppdragsgiver.*

*Prosjektgruppene fungerer mest effektivt når de er dannet av studentene selv. Dette gir mindre problemer med gjennomføringen, men nedsetter realismen*

### **1 Innledning**

Innen bachelor-utdanningen i ingeniørfag ved Fakultet for teknologi ved Høgskolen i Agder har det vært hovedregelen at de avsluttende hovedprosjekter har vært eksterne oppdrag for industri og næringsliv og offentlige institusjoner/forvaltning [1]. I tillegg har det på ingeniørutdanningen i data og bachelorutdanningen i multimedieteknologi og –design, vært tilbudt et emne på 10 studiepoeng med tittelen ”multimedieprosjekt” [2]. Dette emnet har vært kjørt over samme lest, men har ikke som hovedprosjektene vært karaktergitt. Erfaringer fra dette emnet er også trukket inn i denne artikkelen. Det forfatterne ønsker å videreformidle er de erfaringer som er gjort med eksterne kontra interne prosjekter hovedsakelig innen multimediefeltet, men det skjeles også noe til erfaringer i veiledning av bachelorprosjekter i datateknikk.

Ved eksterne prosjekter er det nødvendig at de leverte produkter holder en standard som gjør dem brukbare uten betydelig raffinering fra oppdragsgiverens side. Dette kan man anta utløser en følelse av forpliktelser hos studentene, slik at innsatsen blir større og læreprosessen bedre. I tillegg gir bedriftssamarbeidet et mer realistisk prosjekt som kan antas å forberede studenten bedre for arbeidslivet. At slike prosjekter også skjerper interne rutiner og prosedyrer på veiledningsfeltet kan ses på som en positiv sekundær effekt.

Åpenbart ligger det også innbakt visse faremomenter. Disse kan være uoverensstemmelser mellom oppdragsgivers og utdanningsinstitusjonens krav og forventninger til omfang og kvalitet. Det kan være mangelfull faglig oppfølging fra oppdragsgiver, og det er ikke sikkert at utdanningsinstitusjonen kan skilte med spesialister innen et gitt smalt fagområde som kan erstatte den eksterne veilederen. Det kan oppstå rettighetsproblematikk. Det kan påtreffes sikkerhetsproblematikk, gjerne knyttet til firmahemmeligheter innen teknologier og strategier. Nok et moment som bør vurderes (men som ikke vil bli drøftet i denne artikkelen), er det faktum at gratis prosjekter utført for industri og næringsliv kan virke negativt inn på prisnivået på de markeder som vi selv utdanner kandidater til.

Interne prosjekter kan ha sine klare fordeler. Slike er enkle å håndtere, har et klart definert omfang og kan ha forutsetninger og mål som er enkle å forholde seg til. I tillegg kan de underbygge utdanningsinstitusjonens kvalitet på FoU-området. Prosjekter kan defineres slik at det utvikles pedagogiske hjelpemidler som kan komme institusjonen til gode. På minussiden har vi manglende realisme og karakteren gjenstår da som den formodentlig dominerende motivasjonsfaktor for studentene.

## **2 Materiale og metoder**

### **2.1 Oppgaveinnsamling og –fordeling**

I god tid før prosjektstart blir det fra studieleders side sendt ut et brev til regionens aktuelle bedrifter og institusjoner med tilbud om å melde inn aktuelle studentprosjekter (vedlegg 1). (Fakultetets mangeårige samvirke med regionalt næringsliv har ført til at brevutsendelsen nærmest fungerer som en påminnelse, og prosjektforslag ligger i noen tilfeller på bordet før utsendelsen.) De innmeldte forslag blir i liten grad filtrert, men kan bli forlangt presisert. Potensielle oppdragsgivere har, med hensyn på hovedprosjekter,

også anledning til å legge frem sine forslag muntlig i et plenumsmøte der studentene er tilstede. Dette er en god, men ikke en vantsett, måte å skille ut de mest seriøse prosjektforslagene på. Studieleder administrerer prosjektforslagene og presenterer disse på en webside. Fra og med høsten 2006 vil sannsynligvis kompetansetorget benyttes som formidlingskanal for prosjektene [3]. I prosjektoversikten er det oppgitt kontaktpersoner i bedriften og hvem som er satt opp som interne veiledere. Det siste er et foreløpig oppsett. Man har etter hvert praktisert å benytte et veilederteam på to faglig ansatte. I tillegg trekkes teknisk ansatte inn i veiledningen der dette er naturlig. Dette vil gjelde disses tekniske spesialfelt.

Studentene danner selv grupper som så velger et av prosjektene. I de tilfellene studentene ikke selv er i stand til å danne grupper, innkaller studieleder til egne samlinger der grupper dannes av de resterende studentene. Gruppene består ideelt av tre studenter, men to og fire godtas i visse tilfeller. Enkeltpersonsprosjekter forekommer, men da bare ut i fra sterke praktiske eller personlige grunner.

Det kan ikke gis garantier til oppdragsgiver om at prosjektet blir valgt og utført. I noen tilfeller gjøres det imidlertid ekstra markedsføringsinnsats av prosjektforslag hvis prosjektet har spesiell faglig eller strategisk interesse for institusjonen.

Enkelte studentgrupper henter sine eksterne prosjekter selv. Disse godtas på lik linje med valg av innmeldte forslag, men må naturligvis kvalitetssikres og godkjennes av veiledere.

## **2.2 Veiledning**

I oppstartfasen blir det i de fleste tilfeller avholdt møte med oppdragsgiver, prosjektgruppe og veiledere. Unntakene er de tilfeller hvor geografien setter begrensninger. Bruk av moderene teknologi, som MSN og bildetelefonti, kan i visse tilfeller bøte på den direkte kontakten som oppnås i et møte. Hovedtema for dette møtet er fastsettelse av omfang, leveringsform, tidsfrister og oppdragsgivers plikter. I tillegg anbefales det samtlige å skrive en avtale med studentene om rettighetene til det som produseres i prosjektet.

I hele prosjektperioden blir det normalt avholdt ukentlige veiledermøter av en varighet på 15 til 30 minutter. Det forventes at hele prosjektgruppen er til stede og fravær skal være begrunnet. Hvis gruppen som sådan ikke møter opp til fastsatte tider, kan dette få konsekvenser for karakteren. Dette eventuelle trekket er ikke formalisert, men er i enkelte tilfeller blitt benyttet til nedsetting av karakter i typiske vippetilfeller. Tema for disse møtene er statusrapport, kontroll av gruppedeltakerenes arbeidsfordeling og vanlig

veiledning (prioritering, hvor man vil kunne møte problemer, korrigeringer av både teknisk, formidlingsmessig og estetisk art og lignende). Studentene kan ta initiativ til ekstraordinære møter etter behov.

### **3 Diskusjon og konklusjon**

#### **3.1 Nytteverdi for de ulike aktører**

Når man skal vurdere nytteverdien av studentprosjekter utført for eksterne oppdragsgivere, må man vurdere denne for de enkelte aktører. Nytteverdien for den eksterne oppdragsgiver ligger i å få levert et produkt som kan gjøre bedriften/institusjonen/etaten mer effektiv eller konkurransedyktig med en positiv innsatsbalanse. Den jobben de får utført må koste mindre ressursinnsats (i tid og penger) enn hvis de skulle utført den selv. Produktet må også ha en kvalitet som gjør det brukbart, uten i alle fall betydelig etterarbeid. Erfaringene våre viser at oppdragene ofte er prosjekter som ellers ikke ville blitt utført i det hele tatt; de er sekundære for oppdragsgiveren. Dette er naturlig siden det ikke knyttes juridiske og økonomiske garantier for at produktet vil fungere godt nok til å implementeres. Dette er fordelaktig også for de andre aktørene. Om produktet ikke blir 100 % tilfredsstillende, fører ikke det til at studentene, høgskolen eller fakultetet, og dermed fagpersonalet, blir stående med et moralsk ansvar for etterarbeid. Samtidig hjelper man regionens næringsliv frem med FoU-prosjekter som kan føre frem til nye forretningsideer, være den lille dråpen som gjør bedriften ledende eller effektivisere en liten bit av virksomheten. Dermed oppfyller høgskolen en del av sine regionale forpliktelser.

For fagpersonalet (veilederne) har eksterne studentprosjekter nytteverdi i å skaffe bedre kontakt med næringsliv og forvaltning i regionen. Det er også faglig ofte noe å hente i det man får oppdateringer i hva som foregår i bedriftene og institusjonene. I eksempeltilfellene her vil dette typisk være at den eksterne kontakten fordrer en skjerpet oppfølging av prosjektene, og kan føre til en generelt bedre kvalitet på veiledningsprosedyrer.

For studentene vil det generelt være et insitamant til større arbeidsinnsats at prosjektet utføres for en ekstern oppdragsgiver, og faktisk blir brukt. Interne prosjekter vil ha en tendens til å havne i en skuff, og kan ha liten relevans hvis det ikke dreier seg om utvikling av pedagogiske hjelpemidler eller inngår som en del av et større FoU-arbeid. Eksterne prosjekter er realitetsorienterte og kan antas å forberede kandidatene bedre for

arbeidslivet. Den pedagogiske verdien av å måtte forholde seg til oppdragsgiver og ”prosjektleder” (i form av veiledere) er ikke ubetydelig.

### **3.2 Negative sider ved eksterne prosjekter**

Manglende tilgjengelighet og/eller faglig oppfølging fra oppdragsgiver kan i noen tilfeller være et problem. Noen oppdragsgivere prioriterer studentprosjektet svært lavt og har kanskje ikke hatt klart for seg hva som er ønsket sluttprodukt. Hvis da alt som finnes er en vag prosjektbeskrivelse, kan mye verdifull tid gå tapt. Et annet problem kan være en dårlig forståelse hos oppdragsgiver for det faglige nivå studentene befinner seg på. Dette kan slå begge veier. I tilfeller der oppdragsgiver er forankret i høyteknologiske miljøer, er datateknologisk overvurdering gjerne problemet. Dette kan for eksempel dreie seg om overvurdering av multimediestudenters programmeringsferdigheter. I den andre enden av skalaen har vi institusjoner som driver innen helt andre felt enn teknologi og hvor oversikten over mulighetene er lav. Disse vil ha en tendens til å levere for lite utfordrende prosjektforslag. En tredje kategori er kulturinstitusjoner som kan overvurdere designferdighetene hos kandidatene. Til slutt har vi registrert en tendens til for høy forventning til kunnskaper innen det fagområdet oppdragsgiver arbeider innen. Dette har vi opplevd med multimedieprosjekter innen fagfelt som biologi, kjemi og historie.

### **3.3 Anbefalinger**

Så snart det er mulig bør oppdragsgiver, studentgruppe og veiledere sammen komme frem til et veldefinert og skarpt avgrenset prosjekt. Prosjektbeskrivelse og rettighets- og sikkerhetsspørsmål bør nedfelles i en kontrakt. Oppdragsgiver bør også forplikte seg til en viss tilgjengelighet for prosjektgruppen. Kontrakten bør også inneholde prosedyrer for avviksbehandling. Det er også viktig å beskrive hva oppdragsgiver skal levere av råmateriale og i hvilken form dette skal leveres. Underveis i prosessen må veiledere overvåke progresjonen og kontakten med oppdragsgiver. Dette gjøres på veiledningsmøtene og ved å få kopier av all e-mail mellom prosjektgruppe og oppdragsgiver. I noen tilfeller skal det benyttes materiale, for eksempel bilder og video, fra en tredjepart. Fremskaffelse av dette materialet og avklaring av rettighetsspørsmål bør oppdragsgiver ordne før prosjektarbeidet tar til for alvor.

## Referanser

- [1] Hovedprosjekter data og multimedia ved fakultet for teknologi,  
<http://fag.grm.hia.no/dat300/>
- [2] DAT215 Multimedieprosjekt, <http://fag.grm.hia.no/dat215>
- [3] Kompetansetorget,  
[http://ezweb.hia.no/no/portaler/forskning/samarbeid/kompetansetorget\\_\\_1](http://ezweb.hia.no/no/portaler/forskning/samarbeid/kompetansetorget__1)

## VEDLEGG 1



HØGSKOLEN I AGDER

Fakultet for teknologi  
Grooseveien 36  
4876 GRIMSTAD  
Telefon: 37 25 30 00  
Telefaks: 37 25 30 01  
Org.nr.: 970 546 200 MVA

### *Invitasjon til å komme med prosjektforslag for våre data- og multimediestudenter våren 2006*

Dato: 15.09.05

Mitt navn er Morgan Konnestad og jeg er studieleder for to bachelorstudier her ved HiA i Grimstad. De to studiene er Datalinjen, med de to studieretningene Datateknikk og "Nettverksdrift og sikkerhet", og det nye studiet Multimedieteknologi- og design.

Vi har i mange år hatt et fruktbart samarbeid med næringslivet i regionen og muligens har dere samarbeidet med oss tidligere.

På bachelor studiene her i Grimstad organiserer studentene seg i grupper på 2-3 personer som ut i fra interesser og evner velger blant tilgjengelige oppgaveforslag som fortløpende legges ut på webadressen: <http://fag.grm.hia.no/dat300>

#### **Størrelse:**

Bacheloroppgaven har en størrelse på 15 sp som svarer til et halvt semesters arbeid på fulltid. Den typiske oppgaven med 2-3 studenter vil derfor svare til en jobb på ca. 800-1200 timer totalt. Altså har dere muligheten til å få evaluert, uttestet, produsert et eller annet med en betydelig innsats i timer helt gratis. Vel helt gratis er det ikke. Vi oppfordrer dere til å ha jevnlig kontakt med studentene for å gi dem verdifull input, samtidig som dere sikrer dere å motta et produkt som faktisk kan komme til nytte.

#### **Type oppgaver:**

Da jeg representerer flere studentgrupper med til dels meget forskjellig bakgrunn kan jeg tilby løsning av oppgaver innenfor en rekke sektorer:

**Datateknikk:** Dette er et studium som fokuserer på å utdanne gode programmerere. Dette er den gruppen studenter dere vil henvende dere til dersom dere har et typisk programutviklingsprosjekt. Dette er et gjennomarbeidet og velprøvd studium med god anseelse i næringslivet. Vi har i en årrekke hatt svært gode tilbakemeldinger på de prosjektene som er blitt gjennomført av denne studentgruppen.

**Nettverksdrift og sikkerhet:** Navnet sier det meste. Her har vi studenter som behersker teknologi nødvendig for installasjon, drift og sikkerhet med tanke på nettverk og datamaskiner. Dette er et nyere studium, og vi har ikke lyktes i den grad vi ønsker, å få relevante eksterne prosjektoppgaver til denne studentgruppen. De oppgavene vi har gjennomført i samarbeid med eksterne har ført til leveranser som oppdragsgiver har vært svært godt fornøyd med. Har du derfor noe som skal utredes, testes ut, undersøkes i forbindelse med nettverk/datamaskiner så vil vi sette pris på et oppgaveforslag for disse studentene.

**Multimedieteknologi og – design:** Et helt nytt studium som vil sende ut sine første studenter i arbeidsmarkedet nå til våren. Disse studentene er allsidige og behersker all den teknologien som skal til for å produsere websites, animasjoner, kortfilmer, dokumentarer, reklamefilmer, produktpresentasjoner... De har også god sans for form, farge og komposisjon og vil kunne levere produkter av høy kvalitet.

**Rettigheter:**

Jeg vil anbefale samtlige å skrive en avtale med studentene om rettighetene til det som produserer i prosjektet.

**Tidsfrister:**

Jeg tar fortløpende i mot prosjektforslag hele høsten 2005. Forslagene legges ut til studentene etter hvert som de blir tilgjengelige på <http://fag.grm.hia.no/dat300>

Siste frist for å velge oppgave er 3. februar.

Forprosjektet skal leveres innen 10. mars.

Arbeidet med hovedprosjektet starter opp i midten av mars og leveres ca. 2. juni (må koordineres med alle bachelorløp i Grimstad).

Opgaven avsluttes med muntlig presentasjon ca. 7. og 8. juni (må koordineres med alle bachelorløp i Grimstad)

**PRESISERING:** Siste frist for studentene til å velge oppgave er 3. februar.

Se for øvrig min presentasjon holdt i høst for studentene for mer utfyllende informasjon om prosjektarbeidet: *Prosjektinformasjon presentert høsten 2005*. (Se <http://fag.grm.hia.no/dat300>)

Legg ikke for mye arbeid i utformingen av oppgavebeskrivelsene. Da studentene på fritt grunnlag velger oppgaver selv vil jeg gjerne få oppgaveforslag som så kan konkretiseres dersom en studentgruppe viser interesse for deres forslåtte prosjekt. Dersom dere selv ønsker å komme for å presentere prosjektet deres er dere velkomne til det. Onsdag 16. november kl. 14.15-> i Aud Max er tid, dato og sted for denne seansen. Gi beskjed dersom du ønsker å komme.

Benytt *mal for forslag til prosjektoppgaver* (som også ligger på <http://fag.grm.hia.no/dat300>) og send meg forslaget(ene) elektronisk til følgende email: [Morgan.Konnestad@hia.no](mailto:Morgan.Konnestad@hia.no)

Ser frem til et fruktbart samarbeid.

Med vennlig hilsen  
Morgan Konnestad  
Studieleder multimedie- og datafag



## Dårlig erfaring – god læring

Tove Ingeborg Hasven Tveitå

### Sammendrag

*Denne artikkelen handler om at dårlig erfaring i praksis kan bli god læring. Utgangspunktet for tema er sykepleiestudenter i praksisfeltet som skriver om opplevelser i vanskelige og kanskje vonde situasjoner. Dette er en etisk vurdering av ett refleksjonsnotat som en av sykepleiestudentene har skrevet i praksis på et sykehus. Studenten erfarer brudd på taushetsplikten. Situasjonen blir vurdert ut fra etiske prinsipper, og hvilken læring som kan bli det endelige resultat ut av opplevelsen.*

### Introduksjon

Sykepleiestudenter skriver om sine opplevelser i praksisfeltet i refleksjonsnotater. Jeg har valgt ett aktuelt situasjonsbilde fra ett refleksjonsnotat. Refleksjonsnotat er anonymisert, og det er innhentet muntlig tillatelse fra studenten. Problemformuleringen er: Hvordan kan dårlig erfaring i praksis bli til god læring for sykepleiestudenter?

### Erfaringslæring

Et viktig hjelpemiddel for å lære i praksissituasjoner er å skrive ned erfaringene. Gjennom å skrive, reflektere og dele sine erfaringer med andre blir erfaringskunnskapen mindre taus. Praksisbeskrivelsene blir gjerne omtalt som sykepleiefortellinger ("narratives"), mønstereksempler eller forbilledlige eksempler. Noen stikkord for hva som en situasjonsbeskrivelse bør inneholde: En beskrivelse av situasjonen, hva skjedde, hva som ble sagt og gjort. Egne tanker og reaksjoner underveis i forløpet. Eventuelle følelser du ble oppmerksom på mens du var i situasjonen. Eventuelle kroppsreaksjoner du registrerte hos deg selv mens du var i situasjonen. Egne tanker og refleksjoner i ettertid om det som skjedde. Din vurdering av hva du lyktes med og hva du eventuelt ville ha gjort annerledes i lys av erfaringen. Kort om hva du eventuelt har lært (Kristoffersen, 1996). For å få denne erfaringslæring kan man kalle denne måten å skrive på for dagbokmateriale, sykepleiefortellinger eller som vi nå gjør, refleksjonsnotater.

**Refleksjonsnotater.** I Modulheftet (2004/2005) for ”Forberedelse og refleksjon over praksis” står det at ved å skrive refleksjon skal studenten oppøve evne til å bli bevisst erfaringer i det kliniske feltet ved å beskrive og uttrykke tankene skriftlig. De skal utvikle teoretisk- analytisk kompetanse, og de skal utvikle situasjonsforståelse og handlingsperspektiver.

### **Tidligere forskning**

Det er gjort en rekke studier ut fra refleksjonsnotater eller sykepleiefortellinger som er skrevet av sykepleiestudenter og/ eller sykepleiere i praksis. Slike eksempler fra praksis er blitt analysert gjennom forskning, og har avdekket praksiskunnskap som er utviklet til teorier i sykepleien. Et eksempel her er Patricia Benners bok ”From Novice to ekspert” (1984) der hun beskriver utviklingen av klinisk sykepleiekompetanse. Utviklingen fra novise til ekspert bygger på erfaringslæring, og er en trinnvis utvikling. Den begynner med nybegynneren, og fortsetter med den viderekommen nybegynneren, den kompetente nybegynneren, den kyndige utøveren og til slutt eksperten (Kristoffersen, 1993).

### **Studentenes praksiserfaring**

Gjennom tre år som sykepleiestudenter får de praksiserfaring ved sykehjem, i hjemmesjukepleien, medisinsk og kirurgisk praksis ved sykehus og psykiatrisk praksis. Yrkeskunnskap er beskrevet som ”påstandskunnskap” eller ”fortrolighetskunnskap”. Josefson (1991) mener påstandskunnskap er teoretisk kunnskap, altså det vi ofte definerer som regler eller prosedyrer. Fortrolighetskunnskap er beskrevet som menneskekunnskap, eller den kunnskap som kreves for å handle med et godt omdømme. Fortrolighetskunnskapen gir liv til påstandskunnskapen. Fortrolighetskunnskapen er vanskelig å sette ord på, det er nødvendig kunnskap, men her er det mye taus kunnskap. Den innehar holdning og etikk. Den har mye med erfaringer å gjøre. Kari Martinsen (1990) sier det slik: ”Bare ut fra erfaring kan reglene anvendes riktig”.

**Mønstereksempel** er hentet fra en erfaringsituasjon på et sykehus. Sykepleiestudenten har praksis ved en sykehusavdeling og reagerer på brudd på taushetsplikten:

*”Jeg har reagert over hvor mange brudd det er på taushetsplikten på sykehus. Det er dessverre så utrolig mange eksempler å komme med. Det er jo slik at en*

*ikke skal gi ut pasientopplysninger til andre enn pasienten selv. Men dette følges dessverre ikke i praksis. Merkelig at det ikke får etterfølger. Den verste snytingen må være legevisitten. Her ser ikke det ut til at helsepersonell tenker mye på taushetsplikten. En vanlig situasjon er firesengsrom. Pasientene er ofte sengeliggende. Legen forteller jo pasienten om hvordan det går og hvordan han tror det vil gå med pasienten videre. Dette blir gjort mens tre andre pasienter ligger og hører på. De andre pasientene får høre masse taushetsbelagte opplysninger om pasienten. Det hender også at legene undersøker pasienten på samme rommet, og da hører de andre pasientene hva som skjer. Jeg har også hørt pårørende bli informert om pasientens tilstand på gangen. Siden vi er pålagt taushetsplikt i lov så er det veldig rart at det er så mange brudd på plikten. Det verste er at det sjelden får konsekvenser ved brudd på taushetsplikten.”*

En viktig del av teoriopplæringen på sykepleieskolen er undervisning om taushetsplikten. Studentene må vite hva det vil si å overholde taushetsplikten, dette må de også skrive under på. I lov om helsepersonell § 21 står det:

*”Helsepersonell skal hindre at andre får adgang eller kjennskap til opplysninger om andre folks legems- eller sykdomsforhold eller andre personlige forhold som de får vite i egenskap av å være helsepersonell”.*

Hovedregelen i lov om helsepersonell § 5 er at helsepersonell skal hindre adgang eller kjennskap til opplysninger om folks legems- eller sykdomsforhold eller andre personlige forhold som de får vite i egenskap av å være helsepersonell. Regelen er laget for å beskytte pasientene og må sees i sammenheng med pasientrettighetsloven. Dette er viktig med tanke på å vise respekt for pasienten, og også for pasientens autonomi.

Dette innebærer at helsepersonell har en aktiv plikt til å tie. De har også en passiv plikt til å hindre at opplysninger lekker ut. Fra det gitte eksempelet blir studenten nokså indignert over at pasienter som ikke har noe med saken får opplysninger om ting som de ikke har noe med.

Hun sier at det ikke får konsekvenser, men ingen kan forutse hvilke ringer i vannet som dette kan føre til. For eksempel kan det kan føre til at onde rykter blir satt ut, som kan bli til psykisk skade både for pasienten og hans familie.

Alle opplysninger som er knyttet til en pasient, omfattes av taushetsplikten, enten det er medisinske, personlige eller andre forhold ved pasienten. Taushetsplikten gjelder også dersom man blir oppsøkt på fritiden, på grunn av at man er helsepersonell.

**Drøfting.** Dette kan videre drøftes ut fra etiske prinsipper. Jeg har valgt å drøfte dette ut fra autonomi-, velgjørenhet-, ikke skade- og rettferdighetsprinsippet.

**Autonomiprinsippet** går på plikten til å respektere autonome personers beslutningsevne. Pasientens medbestemmelse er med på å unngå uheldige maktkonstellasjoner mellom pasient og helsepersonell. Pasientens rett til å bestemme reguleres igjen av lovverk for helsepersonell og etiske retningslinjer. Autonomiprinsippet øker pasientens eget ansvar. Det skal gi økt motivasjon og en opplevelse av at det nytter å gjøre noe. (Ruyter et. al., 2000 ).

Fra eksempelet ser man tydelig konflikt med autonomiprinsippet, for pasienten blir ikke spurt. Men kunne man spørre pasienten før visitten kom, om han gav tillatelse til at følsomme opplysninger kunne bli meddelt på stua, slik at andre pasienter fikk del i dette? Egentlig er dette uhørt, og pasienten burde skjermes for et slikt spørsmål. Heller ikke må opplysninger bli gitt i korridoren, man vet aldri om noen kan lytte. Burde han heller ha blitt tilbudet å møte legevisitten på et lukket rom der ingen uvedkommende var tilstede? Burde det ikke være mulighet for et slikt tilbud?

**Ikke-skade og velgjørenhetsprinsippet** kan omtales under ett. Man kan si at her er det fire påbud eller hensikter. For det første skal man **ikke påføre skade** og det andre er at man **skal hindre skade**. Disse henspeiler til ikke-skade-prinsippet. Det er et krav om aktsomhet, det vil si at man ikke skal ta sjanser. Det er et krav til faglig kunnskap og kompetanse. Det tredje og fjerde påbudet henspeiler til velgjørenhetsprinsippet . Dette tredje sier at man **skal fjerne skade** og det fjerde er at man **skal fremme det gode**. Velgjørenhetsprinsippet viser til aktiv handling, i større grad enn ikke-skade prinsippet. Det går ut på alltid å ha pasientens beste for øye. Sykepleieren har **plikt til å fjerne skade** og å **fremme det gode**, selv om pasientens ønske går på tvers av hva som sykepleieren mener er det beste for han. Da kan det kan lett bli konflikt mellom velgjørenhet- og autonomiprinsippet (Ruyter et al. 2000).

Fra eksempelet om taushetsbrudd kommer det nokså klart frem at her er det brudd på både ikke skade og velgjørenhetsprinsippet. Ved å gi informasjon til en pasient mens

uvedkommende er tilstede og har mulighet til å lytte, taes det sjanser om at ingen lytter, men det kan man ikke sikkert vite, og pasienten kan påføres ubotelig skade. Det legges da ikke noe hinder iveien for denne skaden. Videre kan det bli så å si umulig å fjerne skaden, og da fremmes ikke det gode.

**Rettferdighetsprinsippet** kan forståes ut fra at det skal være en like fordeling av nytte og risikoer. Like tilfeller skal behandles likt, og ulikt skal behandles ulikt. Rettferdighetsprinsippet kan være et vanskelig prinsipp å etterfølge. For hvem er like, og hvem er ulike? Relevante likheter er de egenskaper en må ha for å regnes som like eller ulike. Likhet i behov regnes som relevant (Ruyter et. al., 2000).

Fra eksempelet kan vi kanskje si at alle pasientene som ble informert på samme stue hadde samme behov og burde bli likt behandlet. Alle fikk de informasjon så andre kunne høre hva som ble sagt, taushetsplikten ble brutt for dem alle, det var kanskje rettferdig? Bør ikke rettferdighetsprinsippet korrigeres av solidaritet og barmhjertighet? Vi ser her at rettferdighetsprinsippet kan komme i kollisjonskurs med ikke skade og velgjørhetsprinsippet. Rettferdighetsprinsippet kan også mange ganger komme i kollisjon med autonomiprinsippet. For hva om pasienten ikke vet sitt eget beste, og vil noe som ikke blir til det gode for han. Er det rettferdig? Men her er det rettferdig at pasienten får god informasjon, og at taushetsplikten blir overholdt.

## **Oppsummering og konklusjon**

Det er ingen tvil om at studenten i eksempelet synes situasjonen var vond og vanskelig. Her er det mer enn at taushetsplikten ble brutt. Det ser ut til at for studenten er det er pasienten som er i fokus. For å bli syk og hjelpetrengende vil være en trussel mot identitet og selvbylde. Pasienten kan føle seg stigmatisert og se ned på seg selv (Rustøen 1991). Dette kan ytterligere bli forsterket ved at taushetsplikten blir brutt i pasientens nærvær.

Benner og Wrubel (1989) sier at det vesentligste eller primære i all sykepleie er omsorg. De understreker at konteksten er vesentlig når det skal sies noe om omsorg, fordi "Caring is always understood in a context". Sykepleiestudenter lærer i praksis å integrere den teoretiske kunnskapen de har fått på skolen. Ut fra sammenhengen i praksissituasjonene skriver de refleksjonsnotater som kan gi god læring. Dette er kunnskap som er utviklet

gjennom praksis og gjennom praktiske erfaringer. Denne kunnskapen kjennetegnes ved at den er konkret, kontekst spesifikk og normativ. ”Læring gjennom erfaring skjer gjennom refleksjon” sier Smedstad-Wisløff (1998). ”Det særegne er studentens evne til nærhet og personlig engasjement i relasjon til pasienten. Dette er en umåtelig verdifull egenskap som må ivaretas i deres framtidige arbeid som sykepleiere”. Studenten lærer langt mer enn hva taushetsplikt er. Ut fra en negativ erfaring om brudd på taushetsplikten lærer studenten noe om respekt og omsorg til syke mennesker, for: ”Innebygget i all sykepleie er respekten for menneskets liv, rettigheter og verdighet, uavhengig av nasjonalitet, rase, tro, farge, alder kjønn, politiske synspunkter eller sosial status” (Yrkesetiske retningslinjer og INC`s Kodeks, 1986 s. 14)

### **Litteraturliste:**

- Benner, P. Fra novice til ekspert – mesterlighet og styrke i klinisk sykeplejepraksis. København. Munksgaard. 1995
- Benner, P. og Wrubel J The Primary og caring. Stress and Coping in Health and Illness. Menlo Park, California: Addison. Westley Publishing Company. 1989
- Josefson, I Kunnskapens former. Det reflekterande yrkeskunnandet. Stockholm. Carlssons Bokforlag. 1991
- Kristoffersen, Nina Jahren Sykepleiekunnskap kap.5 Generell Sykepleie I, Fag og yrkesutvikling, verdier og kunnskap, Nina Jahren Kristoffersen (red.) Oslo Universitetsforlaget. 1996.
- Lov om helsepersonell m.v. av 2.juni 1999, nr. 64. Cappelen Akademiske Forlag. Oslo.
- Martinsen, K. Omsorg i sykepleien – en moralsk utfordring. Karen Jensen (red.) Moderne omsorgsbilder. Oslo. Gyldendal. 1990
- Medisinsk Etikkk – en problembasert tilnærming. Oslo. Gyldendal. 2000
- Pedagogikk for høyskoler og universitet Aurskog. Tano Aschehaug. 1998
- Rustøen, Tone Livskvalitet, en sykepleieutfordring Oslo. Gyldendal Norsk Forlag A/S. 1991

Ruyter, Knut W.. Førde, Reidun. Solbakk, Jan Helge. Ulike grunnlag og metoder i medisinsk etikk kap1.

Smedstad Wisløff, E. M Det handler om å lære. Om ansvar, kreativitet, frigjøring og reflekterende fortellinger.

Yrkesetiske retningslinjer og INC`s Kodeks Norsk Sykepleier Forbund Fagserie 3/86.  
1986





# Mappevurdering i videreutdanningen i intensivsykepleie fører til utslitte studenter og manglende fokus i praksis!

**Anne Meyer Tallaksen**

*Redakørens anmerkning: Anne Meyer Tallaksen har fått antatt sin artikkel i fagbladet Norsk Tidsskrift for Sykepleieforskning. Artikkelen kan derfor ikke publiseres i HiAs skriftserie. Her bringes kort problemstillingen for hennes artikkel.*

## **Abstract**

Portfolio assessment in continuing education in Intensive health care makes exhausted students and missing focus in practical training.

How do expectations between students in continuing education in intensive care and their supervisors effect the way they work together.

The vocational framework confirms that the students have to work with their portfolio during the practical training.

In this research the students and supervisor were interviewed about benefits of practical learning together with portfolio assessments

The results showed that the students do not have all focus in practical training because they have to work with the portfolio at the same time. The students are getting worn out and the supervisors are not satisfied with the students' work and focus in professional training.

## **KEY WORDS**

Continuing education in intensive care-  
supervisor in practical training-  
portfolio-  
vocational framework

## **Nøkkelord**

Videreutdanning i intensivsykepleie  
veileder, kontaktsykepleier i praksis  
porteføljemappe  
faglig utvikling

## Hensikten med studiet

Hensikten med studien har vært å sette søkelyset på praksistida til intensivstudenten og intensivstudentens samarbeid med kontaktsykepleieren den tida de er ute i praksis for å tilegne seg praktiske ferdigheter. Fagplanen har klare føringer for praksisstudiet og hensikten med praksisstudiet er at studenten utvikler handlingskompetanse i forhold til studiets mål (Fagplan videreutdanning intensivsykepleie 2003 s.12) og skal kunne gi faglig forsvarlig intensivsykepleie. I praksis møtes intensivstudenten og kontaktsykepleieren og sammen skal de jobbe for at studenten skal oppnå ferdighets mål. I forbindelse med innføring av mappevurdering i videreutdanningen har arbeidsoppgavene og arbeidsformen endret seg for studenten. Endringene var tiltenkt en mer hensiktsmessig måte å kombinere undervisning og evaluering på.

Med erfaring i studentenes studieopplegg og på bakgrunn av observasjoner av studentene har det vært forskers interesse å se nærmere på studentenes arbeid med mapper og praksisstudie. Studenter har uttalt at mappe er ingen god studieform og kontaktsykepleiere har klagd på at skolen har lagt for mye teoretisk arbeid i praksistida. Forskers forforståelse er at både studenter og kontaktsykepleiere har forventninger til en innholdsrik og lærerikt praksistid. Videre at mappevurderingen kan være ett brukbart redskap, men mappekravene bør tilrettelegges i forhold studentens praksissted og fokus. Slik det er i dag synes det som om studentene jobber med mappeoppgaver som i enkelte tilfeller ikke har direkte relasjon med deres fokus i praksis. Dette fører til ergrelse og irritasjon hos studenten. Deres ønske om å fordype seg i praksis, få best mulige ferdigheter, blir forstyrret av mappeoppgaver og innlevering av disse.

Uttalelsene fra studenter og kontaktsykepleiere og egne observasjoner gjorde det aktuelt å se nærmere på hvordan fungerer opplegget med mappevurdering. Vil opplegget gi en bedre læreprosess? Dette var grunnlaget for en undersøkelse.

Informasjon om mappekrav / mappevurdering ble gitt studentene og kontaktsykepleierne og spørsmålet var så: Hvordan ville dette fungere for studentene og for kontaktsykepleierne ute i praksis? Ville det bli en jevnere arbeidsfordeling for studenten og hvilke følger fikk dette for studentens kunnskapsutvikling? Spesielt interessant var det å få høre mer om hvilke forventninger disse to gruppene, studenten og kontaktsykepleieren, hadde til hverandre i et slikt samarbeidsforhold. På denne bakgrunn skisseres følgende problemstilling:

**Hvordan samsvarer studentenes forventninger til praksistida med forventningene kontaktsykepleierne har til studentene og deres praksistid?**



# Utvikling av undervisningsopplegg for helsepersonell om marginalisering av eldre i hjemmebasert omsorg

Ragnhild Skaar og Marthe M. Fensli

## Sammendrag

*Artikkelen beskriver hvordan et sosiokulturelt perspektiv på læring er egnet i undervisning til helsepersonell i hjemmebasert omsorg. Ved å kombinere Vygotskij's sosiokulturelle læringssyn med de sentrale kategoriene i den didaktiske relasjonsmodellen til Hiim og Hippe, skisseres et undervisningsopplegg om fenomenet marginalisering. Dette er planlagt gjennomført ved tre ulike områder for hjemmebasert omsorg., hvor det er av betydning å få vurdert de pedagogiske prinsipper ved undervisningsopplegget.*

## Innledning

Artikkelen beskriver prinsipper som skisserer hvordan et sosiokulturelt perspektiv på læring kan benyttes ved utvikling av et undervisningsopplegg for helsepersonell. I denne sammenheng er helsepersonell tilknyttet hjemmebasert omsorg. Det faglige temaet i undervisningen vil omhandle fenomenet marginalisering. Ideen til undervisningsopplegget er basert på resultater fra et internasjonalt prosjekt tilknyttet EU's femte rammeprogram (Sævereid, Fensli og Skaar, 2005).<sup>37</sup> Det ble klarlagt et behov for mer kunnskap blant helsepersonell om fenomenet marginalisering og hvordan en kan redusere marginalisering blant eldre.<sup>38</sup>

Ved å anvende et sosiokulturelt læringssyn i planlegging og gjennomføring av et undervisningsopplegg, vil en kunne skape en felles forståelse av fenomenet marginalisering. Gjennom undervisningen ønsker vi at personalet skal få et eierforhold til kunnskap om marginalisering av hjemmeboende eldre og få en felles plattform for videre arbeid. I diskusjon og samtale kan personalet få en mulighet til å dele erfarings- og teoretisk kunnskap og derved øke sin kompetanse om et sammensatt og komplekst

---

<sup>37</sup> Prosjektet "Care for the Aged at Risk of Marginalisation" (CARMA) var et forskningsprogram som hadde oppstart i 2003 og ble avsluttet i januar 2006 (<http://www.cooss.marche.it/carma/default.asp>). Den norske delen av prosjektet var tilknyttet Universitet i Bergen, Medisinsk fakultet, Seksjon for Geriatri. Artikkeforfatterne deltok i deler av prosjektet.

<sup>38</sup> Fenomenet marginalisering kan defineres som "En prosess hvor mennesker av en eller annen grunn blir fratatt muligheten til å delta i det sosiale livet" (Townsend, 1979).

fenomen. Ved å formulere en faglig forståelse, drøfte denne med andre og få reaksjoner, vil læring kunne skje (Dysthe, 2001). Sosialkonstruktivisten Vygotskij er en sentral representant for det sosiokulturelle læringssynet, og vi mener at han er et relevant utgangspunkt. I hans teoretiske fundament, er språk og begreper viktige kulturelle verktøy (Skagen, 2000). Relasjonen mellom den som lærer og det sosiale miljøet den lærende oppholder seg i, vektlegges. For å få et helhetlig bilde av læring må en studere personen som lærer, de sosiale og kulturelle faktorene i tillegg til selve læringssituasjonen (Dysthe, 1996).

Marginalisering kan knyttes til personer som befinner seg et sted mellom det å være integrert eller sosialt ekskludert, og som står i fare for ikke å bli regnet som fullverdige medlemmer av samfunnet (Halvorsen, 1996; 1999). I tillegg kan marginalisering føre til lav selvfølelse, mangel på opplevelse av tilhørighet og følelsen av å være ekskludert i samfunnet. Konsekvenser av marginalisering kan være forbundet med sosial stigmatisering, utestengelse og isolasjon (Avramov, 2002).

Gjennom et omfattende kartleggingsarbeid har Carma-prosjektet avdekket et behov for mer kunnskap om hvilke prosesser som kan føre til marginalisering av hjemmeboende eldre (Theobald, 2003). Marginalisering er i denne sammenheng et forholdsvis nytt fenomen, og det er viktig at ulike yrkesgrupper i hjemmebasert omsorg får en felles forståelse av hvilke prosesser og faktorer som kan føre til marginalisering av hjemmeboende eldre. Helsepersonell i hjemmebasert omsorg består av ulike faggrupper, med ulik formell kompetanse. Felles for gruppene er at de forholder seg til de samme pasientene.

### **Sosiokulturelt læringssyn – sosial konstruktivisme**

I et sosiokulturelt læringssyn retter en oppmerksomheten mot læring, erkjennelse og kunnskapstilegnelse i *samarbeid med andre* (Dysthe, 1996; Pettersen, 2005). En tar utgangspunkt i den enkeltes deltagelse i et praksis- og læringsfelleskap. Individuell læring og forståelse viser seg ved at deltakeren viser en begrepsforståelse og metoder som særpreger det spesielle fagområde. Ved at en innenfor et fagområde eller praksisfelleskap tar i bruk språket som verktøy får dette en medierende funksjon. Dette betyr at personalet gjennom å bruke verktøyet viser at de forstår, lærer, innvinner seg kunnskap og får en handlingsberedskap i forhold til en bestemt praksis (Pettersen 2005), som for eksempel fenomenet marginalisering.

Vygotskij viser at lærings- og utviklingsprosesser skjer i to faser, først på et sosialt interpsykologisk nivå ved deltagelse i en sosial samhandling, dernest på et intrapsykologisk nivå som indre psykologisk funksjoner og kompetanse. Eller enklere sagt: ”Det er noe andre kan og forstår som jeg tilegner meg gjennom dialog og samhandling, og som dermed blir til noe jeg kan. Det blir min kunnskap og kompetanse” (Pettersen, 2005).

## **Elementer i Vygotskij’s teori**

Vygotskij innfører begrepet mentale redskaper som hjelpemidler i kunnskapskonstruksjonen.

Redskapene skal hjelpe oss til å løse problemer og utføre handlinger. Det viktigste redskapet i læreprosessen er det verbale språket, dette vil si uttrykk og innhold.

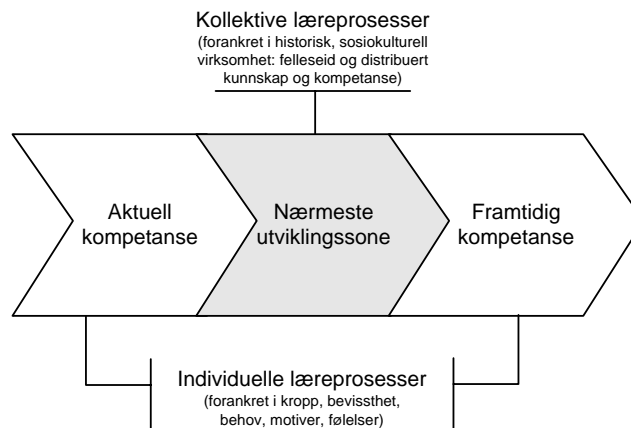
I følge Vygotskij har det verbale språket flere funksjoner. I begynnelsen fungerer det som et enkelt sosialt kommunikasjonsverktøy, deretter som en egosentrisk tale. Videre utvikler dette seg til en taus indre tale til bruk i tenkning og begrepsbygging som blir språk av første orden. Den indre monologen gjør at vi reflekterer over egne handlinger og over oss selv. Dette er grunnlag for bevissthet. Deretter utvikler språket seg til en ytre tale til å kommunisere med. Dette utgjør språk av andre orden som er det sosiale språket. For å kunne kommunisere et budskap til andre, må en av og til oversette ”tankespråket” til et annet språk som mottakeren forstår. Når en oppdager symbolfunksjonen går tanke og tale sammen, da blir ordene redskaper for egen tenking og ordene/symbolene blir mellomledd mellom selve fenomenet og personens indre tankeinnhold. Språket og den sosiale samhandlingen blir det som hjelper personen til å bli ”delkonstuktør” og medeier av kulturen og kunnskapen i denne.

Kunnskap blir konstruert gjennom sosialt samspill i et sosialt miljø mer enn gjennom enkeltindividets interaksjon med og i et fysisk miljø. Menneskene kan nå lenger ved å stå sammen enn ved å gjøre ting alene. De kollektive prosessene er viktige i psykologisk og pedagogisk sammenheng (Pettersen, 2005).

## **Den nærmeste utviklingssone (potensielle utviklingssone)**

Vygotskij skiller mellom det en kan klare alene (*aktuell kompetanse*) og det en får hjelp til fra andre (*den nærmeste utviklingssonen*) se fig 1. I dette feltet ligger potensialet for

læring og målet må være at personen skal klare mest mulig alene (*framtidig kompetanse*) (Pettersen, 2005). Med andre ord: Fra å ta utgangspunkt i hva personen mestrer - til å ta utgangspunkt i hva personen har mulighet for å mestre. Skal en kunne oppnå maksimal læring, er personen avhengig av drahjelp fra andre som er kommet lenger altså ”de merkompetente andre”, som oftest den faglig kyndige læreren (Pettersen, 2005). Lærerens rolle er først og fremst å være tilrettelegger, dvs. organisere læringsmiljøet og lage passende oppgaver og utfordringer for så å la den lærende arbeide i fred.



Figur1 Vygotskij`s prinsipper for utvikling av kompetanse (Pettersen, 2005)

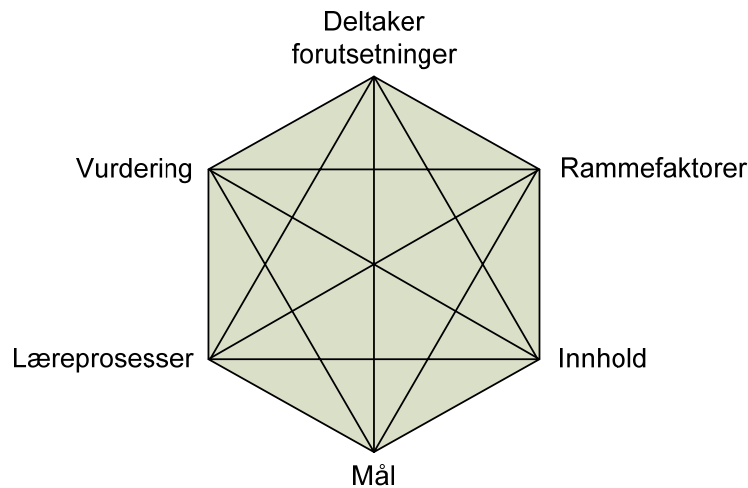
Vygotskij mener at enhver virksomhet et individ utfører har et mål. Handlingene drives frem av en form for indre motivasjon, som f. eks kan være ønske om å lære noe nytt for derav å kunne bli en dyktigere fagperson. I utvikling av undervisning er det viktig å skape pedagogiske virksomheter som på en eller annen måte er relatert til den lærendes mål for derved å understøtte individets motivasjon.

## Didaktisk relasjonsmodell diskutert i lys av sosiokulturelt lærings syn med vektlegging på Vygotskij`s teori

For å kunne utvikle et undervisningsopplegg for helsearbeidere i hjemmetjenesten, kan det være nyttig å benytte Hiim og Hippe`s didaktiske relasjonsmodell, også kalt ”helhetsmodellen”. Denne modellen ble først presentert av Bjørndal og Lieberg i 1978 og senere bearbeidet av Hiim og Hippe (Hiim & Hippe, 1998).<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Modellen viser hvilke faktorer man bør ta hensyn til når man skal lage et undervisningsopplegg. Faktorene står i gjensidig avhengighetsforhold til hverandre, og påvirker hverandre. Man kan ikke si hva som er årsak og hva som er virkning. I planleggingen må alle faktorene tas hensyn til som samspillende faktorer. (<http://plp.yrkes.net/knutj/helhetsmodellen.htm>).





Figur 2 Hiim og Hippe's didaktiske relasjonsmodell (etter Hiim og Hippe, 1998)

I det følgende velger vi å presentere de ulike kategoriene i den didaktiske relasjonsmodell og drøfter disse i lys av Vygotskij's læringssyn.

### Deltakerforutsetninger

Elevforutsetninger og læreforutsetninger brukes om hverandre i teori om didaktisk relasjonsmodell. Vi velger i denne artikkelen å erstatte disse begrepene med begrepet "deltakerforutsetninger". Dette fordi vi opplever at også lærerens forutsetninger må integreres i Vygotskij's tenkning.

Undervisningsopplegget skal tilrettelegges for helsearbeidere<sup>40</sup> i hjemmetjenesten. Vi velger å lage et ensartet undervisningsopplegg til tross for at de forskjellige yrkesgruppene har ulik "aktuell kompetanse". Dette fordi undervisning på arbeidsplassen ofte blir gjennomført som fellesundervisning for de ulike yrkesgruppene.

Imidlertid har alle noe teoretisk og praktisk kunnskap om eldreomsorg. De utfører til dels ulikt arbeid i hjemmene, men har likevel et overordnet mål om at eldre skal ha det best mulig hjemme, og kan trolig ha nytte av å være sammen i undervisningen. Noen vil således være mer kompetente og har mer bakgrunnskunnskap enn andre, og ifølge Vygotskij er det viktig at man tar utgangspunkt i hva den enkelte har forutsetninger for, og samtidig finner et undervisningsnivå hvor den enkelte har noe å "strekke seg etter".

---

<sup>40</sup> Helsearbeidere er en fellesbetegnelse for sykepleiere, hjelpepleiere og omsorgsarbeidere.

Skal "eleven" oppnå maksimal læring, er han avhengig av drahjelp fra andre som er kommet lenger mener Vygotskij, som kaller disse "de merkompetente andre" (Pettersen, 2005). De "merkompetente andre" kan være både flinke jevnaldrede, medelever og ressurspersoner, men oftest "en faglig kyndig lærer". Lærerens rolle blir å være kompetent og faglig godt kvalifisert. Det er således svært viktig at vi som lærere er bevisste på å ta utgangspunkt i den enkelte helsearbeiders forutsetninger og motivasjon.

## **Rammefaktorer**

Praktisk undervisningsarbeid foregår innenfor konkrete rammer. Rammefaktorer er de forhold som hemmer og fremmer undervisningen. Ulike rammefaktorer kan være: personrammer, organisatoriske rammer, tidsrammer, fysiske rammer og økonomiske ressurser (Pettersen, 2005). I det følgende vil vi diskutere forhold vi vil måtte ta hensyn til i planleggingen av vår undervisning ut fra et sosiokulturelt læringssyn.

Med personrammer mener Pettersen (2005) deltakerens egenskaper, kunnskaper, holdninger og kompetanse. Imidlertid ser vi det vanskelig ut fra den tidsramme vi har til rådighet å kunne innhente tilstrekkelig informasjon om alle disse aktuelle faktorene. Det vi kan ha noe kjennskap til er de ulike utdanningenes kunnskapsnivå og kompetanse.

De organisatoriske rammene innebærer blant annet sammensetning og gruppestørrelse (Pettersen, 2005). I vårt undervisningsopplegg blir gruppene sammensatt av ansatte med ulik yrkesbakgrunn. Størrelsen på gruppene vil variere fra sted til sted. Vi tenker at vi skal gjennomføre undervisningen på 3 ulike tjenesteområder.

Med tidsramme tenker en seg disponibel undervisningstid, og hvordan tiden blir fordelt mellom ulike emner og læringsaktiviteter (Pettersen, 2005). I vårt tilfelle ser vi at tre undervisningstimer kan være en nødvendig begrensning.

En må ta hensyn til fysiske rammer som: det fysiske og materielle miljøet, tilgang på lokaler, undervisningsmateriell og utstyr. I vårt undervisningsopplegg vil det være aktuelt å benytte pc og projektor. En må videre ha tilgang på undervisningsrom og grupperom hvor en kan være uforstyrret. Dette for at de ansatte skal kunne bruke språket som verktøy og ut fra en individuell forståelse konstruere en felles forståelse av fenomenet marginalisering.

I et sosiokulturelt læringssyn blir det vektlagt at læring og kunnskapstilegnelse skjer i samarbeid med andre, læringsmiljøet vil derfor kunne være en fremmende eller hemmende faktor. Læringsmiljøet vil være preget av den enkelte ansattes faglige bakgrunn, motivasjon og holdning til å lære. I tillegg vil det være av betydning hvordan lederen motiverer og legger til rette for at det skal kunne utvikle seg et godt læringsmiljø på arbeidsplassen. Læringsmiljøet på en arbeidsplass vil være et lederansvar og er derfor utenfor vår påvirkningsmulighet, men en må som underviser alltid være oppmerksom på at læring og læringsmiljø henger nøye sammen. Et nært samarbeid med aktuelle ledere er derfor en viktig forutsetning, og lederne bør både tilrettelegge for undervisning med frigjøring av tid, samt motivere de ansatte til deltagelse.

Det vi videre må ta hensyn til er egen faglig og pedagogisk kunnskap, da dette er en rammefaktor som i høyeste grad påvirker om læring finner sted eller ikke.

## **Innhold**

Undervisningens innhold vil i vårt tilfelle være styrt av at vi ønsker å formidle kunnskap om fenomenet marginalisering av eldre og hvordan redusere faren for dette. Vi har liten mulighet til i forkant å kunne kartlegge hva helsearbeiderne kan om dette, og om de selv føler et behov for å lære noe om marginalisering. Det er kanskje et noe dårlig utgangspunkt for vår undervisning, men ut fra det vi har lært og erfart gjennom deltagelse i CARMA ser vi at det er viktig at helsearbeidere kan noe om marginalisering slik at en kan forebygge isolasjon og sosial eksklusjon. En kan kanskje anta at siden marginalisering og aktuelle problemstillinger knyttet til dette fenomenet har vært lite fokusert i pleie- og omsorgssektoren, stiller de ulike faggruppene med nokså lik og liten bakgrunnskunnskap.

På en arbeidsplass er det viktig at alle ansatte har en felles forståelse, felles kunnskap og handlingsberedskap slik at pasientene får et likeverdig tilbud.

Innholdet i undervisningen kan være følgende grunnleggende tema:

Fenomenet marginalisering (definisjoner, avgrensninger).

Årsaker til marginalisering av hjemmeboende eldre (helsemessige, økonomiske, politiske, sosiale samt kulturelle).

Hvordan forebygge/ redusere marginalisering av hjemmeboende eldre?

## **Mål**

Vygotskij er opptatt av vekst og utvikling. En bør ta utgangspunkt i hva deltakeren allerede mestrer eller den kompetansen han har, og videre ta utgangspunkt i hva han har mulighet til å tilegne seg av kunnskap. På denne måten kan målet bli realistisk. Det er viktig å finne mål som har en vanskelighetsgrad som ligger litt over den enkeltes kompetanse ” aktuell kompetanse” slik at det er noe å stekke seg etter (Pettersen, 2005).

For å nå målene er det viktig at læreren bidrar til effektiv læring ved å medvirke til å finne grensen mellom det aktuelle og det potensielle utviklingsnivået. Dette kalles motivasjonssonen.

I vårt undervisningsopplegg er rammefaktorene en kort undervisningsøkt på tre timer hvor vi som underviser ikke har kjennskap til den enkelte deltaker på forhånd. Det vi imidlertid har kjennskap til er hvor mange det er fra hver yrkesgruppe, deres formelle kompetanse og evt. hvor lenge de har vært ansatt på arbeidsstedet. Det kan således synes som urealistisk ut fra kjennskapet til deltakerne å kunne ta utgangspunkt i den enkeltes kunnskapsnivå når målene skal skisseres. Det synes derfor mer realistisk at vi som lærere i forberedelsen til undervisningen bør skissere noen mål som kan være relevante å nå i løpet av undervisningsopplegget. På den annen side bør læreren i undervisningen være lydhør i forhold til om målene synes realistisk, om de er for høye, eller lave, og evt. korrigere målene underveis. Om mulig bør læreren bruke deltakerne egne mål som utgangspunkt for undervisningen.

Ut fra innholdet i undervisningen som er en teoretisk innføring om fenomenet marginalisering og hvordan en kan forebygge/ redusere dette, kan følgende mål være relevante:

Helsearbeiderne har en felles forståelse av fenomenet marginalisering.

Helsearbeideren har kunnskaper om årsaker til marginalisering av hjemmeboende eldre.

Helsearbeideren har kunnskaper om hvordan de kan bidra med forebygging/ redusering av marginalisering av hjemmeboende eldre.

## **Læreprosessen (arbeidsmetoder)**

De metoder vi velger i undervisningsopplegget vårt må vurderes i forhold til deltakerforutsetninger, rammefaktorer, innhold, mål og syn på læring. utfordringer i valg av undervisningsmetoder vil være at vi har en begrenset tidsramme. Vi har en uensartet

gruppe og vi har liten mulighet til å følge opp undervisningen over tid. Metodene må også tilpasses de fysiske rammene vi har på hvert enkelt sted vi skal gjennomføre undervisningen vår.

Lærerens oppgave blir som den merkompetente deltaker å lede den lærende utover sitt aktuelle kunnskaps- og kompetansenivå (Pettersen, 2005). Lærerrollen blir således å støtte og ”strekke” den lærende. Dette kan gjøres ved å utfordre, stille spørsmål, forklare og eksemplifisere det lærestoffet den lærende arbeider med. I vårt tilfelle vil dette bety at en må legge frem kunnskapsstoffet om marginalisering på en enkel måte ved å bruke begreper og uttrykk som kan gjenkjennes av deltakerne. Det må legges opp til en aktiv dialog mellom undervisere og deltakere, samt deltakere imellom. En må åpne opp for spørsmål og diskusjon rundt fenomenet, og knytte praktiske eksempler om marginalisering til undervisningen.

Konkret kan dette gjennomføres ved at deltakerne ut fra en gitt definisjon av marginalisering, diskuterer egne erfaringer og kunnskaper om fenomenet i små grupper. På denne måten brukes språket som verktøy. I felles undervisning presenteres teori rundt fenomenet marginalisering. Videre kan deltakerne konstruere en felles forståelse og undviserne kan opptre som ”merkompetente”, i nytt gruppearbeid. Til slutt kan de ulike gruppene presentere sin forståelse av marginalisering i plenum, og denne kan evt. korrigeres.

En kan si at deltakerne i følge Vygotskij, beveger seg fra en ”aktuell kompetanse” til det han kaller ”nærmeste utviklingssone” og videre til en ”framtidig kompetanse”<sup>41</sup> fig 1.

## Vurdering

Vurderingen kan foregå på to plan. For det første en vurdering av selve undervisningsopplegget (mål, metode, innhold etc.) og for det andre av læreprosessen, som innebærer å vurdere om den lærende har beveget seg fra ”aktuell kompetanse” til ”framtidig kompetanse”.

En bør tenke gjennom hvordan vurderingen best kan utføres, muntlig, skriftlig, individuelt eller i gruppe. I forhold til et sosiokulturelt læringssyn, har vi beskrevet at

---

<sup>41</sup> ”aktuell kompetanse” (individuell læreprosess)  
”nærmeste utviklingssone” (kollektiv læreprosess)  
”framtidig kompetanse” (individuell læreprosess)

læringen både er en individuell prosess og en sosial prosess hvor samspillet med andre mennesker står sentralt. Ut fra dette synet bør vurderingen være *både* individuell og foretatt i gruppe.

Tidsrammen vil for vår undervisning som nevnt være tre timer. Med den begrensede tidsramme er det vanskelig å benytte en stor del av undervisningstiden til vurdering. Man kan likevel tenke seg en kort muntlig vurdering i samlet gruppe, og videre la hver enkelt deltaker svare skriftlig- individuelt på et vurderingsskjema i ettertid. Den gruppebaserte vurderingen kan ha fokus på undervisningsopplegget, mens den individuelle delen kan være bedre egnet til å vurdere læreprosessen for den enkelte.

## **Konklusjon**

Gjennom å kombinere Vygotskij's sosiokulturelle læringssyn med de sentrale kategoriene i den didaktiske relasjonsmodell til Hiim og Hippe, har vi forsøkt å skissere deltakerforutsetninger, rammefaktorer, innhold, mål, læreprosesser samt vurdering som tenkt i et undervisningsopplegg for helsepersonell. Denne gruppen er sammensatt med ulike bakgrunn og forkunnskap i forhold til temaet marginalisering. Imidlertid er det gjort en antakelse om at dette for alle deltakerne vil være relativt nytt og ukjent stoff, og det er av betydning å få en felles forståelse og handlingsberedskap. Dette fordi faggruppene vil forholde seg til de samme pasientene. Ut i fra en begrenset tidsramme på 3 timer, har vi skissert et faglig innhold med tilhørende undervisningsmål.

Det er videre gitt anbefalinger til et vurderingsopplegg. Basert på disse prinsipper er det planlagt å utvikle dette undervisningsopplegget og gjennomføre dette ved tre ulike områder for hjemmebasert omsorg. I forbindelse med gjennomføringen, er det av betydning å få vurdert om de pedagogiske prinsipper som er lagt til grunn kan være egnet ved denne type av kortvarig kurs for kompetanseutvikling. Dette for å se i hvilken grad et slikt kursopplegg kan bidra til en kollektiv, felles forståelse og samtidig gi den enkelte økt framtidig kompetanse som kan være anvendbar i den daglige eldreomsorg.

## **Referanser**

Avramov, D.(2002). *People, Demography and Social Exclusion: A Summary*. Ph.27.Strasbourg: Council of Europe, European Population Committee

Dysthe O. (1996). *Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*. Cappelen Akademisk Forlag as.

Dysthe O. (2001). *Dialog, samspel og læring*. Bergen: Abstrakt forlag as.

Halvorsen, K. (1996). *Mestring av marginalitet*. Gjøvik, Cappelen Akademiske Forlag.

Halvorsen, K.-. (1999). *Arbeidsløshet og arbeidsmarginalisering: levekår og mestring: utdrag, kap. 1-6*. Oslo, Pensumtjeneste.

Hiim, H & Hippe, H. (1998). *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling*. Oslo. U-forlaget.

<http://plp.yrkes.net/knutj/helhetsmodellen.htm>

<http://www.cooss.marche.it/carma/default.asp>

Pettersen R.C. (2005). *Kvalitetslæring i høgere utdanning*. Otta: Universitetsforlaget.

Skagen, K. (2000). *Kunnskap og handling i pedagogisk veiledning*. Fagbokforlaget. Polen.

Saevareid, H.I., Fensli, M. og Skaar, R. (2005). *Services for Care Services for Elderly: State of the art and perspectives (Carma)*. Cooss Marche

Theobald, H. (2003). Social Exclusion and Social Care for the elderly. Theoretical concepts and changing realities in European Welfare States. Discussion- paper. WZB, Working group Public Health Berlin. [www.wz.de](http://www.wz.de)

Townsend, P. (1979). *Poverty in the United Kingdom : a survey of household resources and standards of living*. London, Allen Lane.





# **Erfaringer med et praktisk orientert kurs i Kraftelektronikk ved Høgskolen i Agder**

**Ole-Morten Midtgård**

## **Sammendrag**

*Artikkelen omhandler erfaringer med utvikling og gjennomføring av et prosjektbasert pedagogisk opplegg i faget Kraftelektronikk. Innledningsvis diskuteres kort problemene med å rekruttere studenter til elektroteknikken og viktigheten av å revitalisere fagområdet. Deretter blir det satt opp en liste med krav til et kurs i Kraftelektronikk som er konsistent med slik tenkning. Det redegjøres kort for opplegget med fagets prosjektdel, men hovedfokus i artikkelen er på læringsutbytte og studentevaluering av kurset. Studentene løste prosjektoppgaven meget tilfredsstillende med stort engasjement. Eksamensresultatene tyder dessuten på at også fagets teoridel fikk et kraftig løft: Det er et svært tydelig skift i resultatene fra året før, og i tillegg skjedde det uvanlige at samtlige av fagets 29 oppmeldte møtte til eksamen og bestod. Studentene evaluerte kurset svært positivt, både ved uformelle og formelle tilbakemeldinger. Denne erfaringen med problembasert undervisning var svært berikende, men er ressurskrevende. Dette er et kritisk punkt.*

## 1 Innledning

Fysikeren Richard Feynman sier i sine berømte "Lectures on Physics" at når menneskeheten om ti tusen år ser tilbake på det nittende århundre, vil man utvilsomt mene at den viktigste hendelsen var Maxwells oppdagelse av lovene for elektrodynamikken [1]. Det kan godt hende at profesjonelle historikere tenker annerledes rundt dette, spesielt siden de fleste knapt har hørt om disse ligningene, og i alle fall ikke kjenner betydningen av dem. Det er likevel et faktum at arven etter Maxwell fins på de fleste områder i det moderne samfunnet: Lovene hans er bakgrunnen for at vi kan slå på strømmen, se på TV, surfe på Internett, snakke i telefon; kort sagt: de ligger bak alt som har med elektrisk (og magnetisk) energi i stor eller liten skala å gjøre, inkludert all dataprosessering.

Mens man knapt kunne studere noe mer spennende og moderne enn elektroteknikk i nesten hele det forrige århundre, og fagområdet rekrutterte noen av de beste hodene, står nå faget i fare for å bli oppfattet som satt og kjedelig. Innenfor den spesialiseringen som vi kan kalle elektrisk energiteknikk, eller elkraftteknikk, har det allerede i minst ti år vært vanskelig å rekruttere studenter – ikke bare i Norge, men også i resten av den vestlige verden. Dette er et problem. Noen må videreføre arven etter Maxwell. Dette er vi alle avhengig av. Men med sviktende studentrekruttering er det lite lønnsomt for utdanningsinstitusjonene å satse videre på studietilbud i elkraftteknikk. Få studenter fører til mindre ressurser, og selv om idealistiske faglærere gjør sitt beste, risikerer man at studietilbudet over tid blir dårligere.

Det fins neppe noen vidunderkur mot denne vonde sirkelen. Men en ting vi *må* gjøre, er å utvikle fag som oppleves som friske og fanger interesse hos de studentene som tross alt begynner på elkraftstudier. Vi kan ikke gjøre dette ved å gjøre fagene lettere. Fordi – som en professorkollega ved NTNU sa til meg da vi diskuterte studenter: "Ole-Morten, det er vanskelig, dette faget vårt." Han hadde rett. Det er krevende å studere elektroteknikk. Faget krever innsikt i matematikk og fysikk, evne til logisk tenkning, praktiske ferdigheter og mye arbeid. Kort sagt: det var ingen ulempe at man lenge rekrutterte blant de lyseste hodene. Men kanskje ble man for godt vant. En del av de studentene vi i dag tar inn, synes å være lite fokuserte – ja, rent ut sagt noe forvirret – og har liten forståelse for at studiene krever hard og målrettet innsats. (I tillegg har vi fortsatt en del førsteklases studenter.) Likevel må vi leve med at det er disse studentene som etter hvert skal føre Maxwells arv videre som praktiserende ingeniører. Derfor tilligger det oss som utdanner nye kandidater et

ansvar i å revitalisere våre pedagogiske opplegg, slik at fagene blir oppdaterte, og slik at studentene synes det er gøy og motiveres til å arbeide hardt. Bare på den måten kan vi opprettholde, eller kanskje til og med øke, kvaliteten på de uteksaminerte kandidatene.

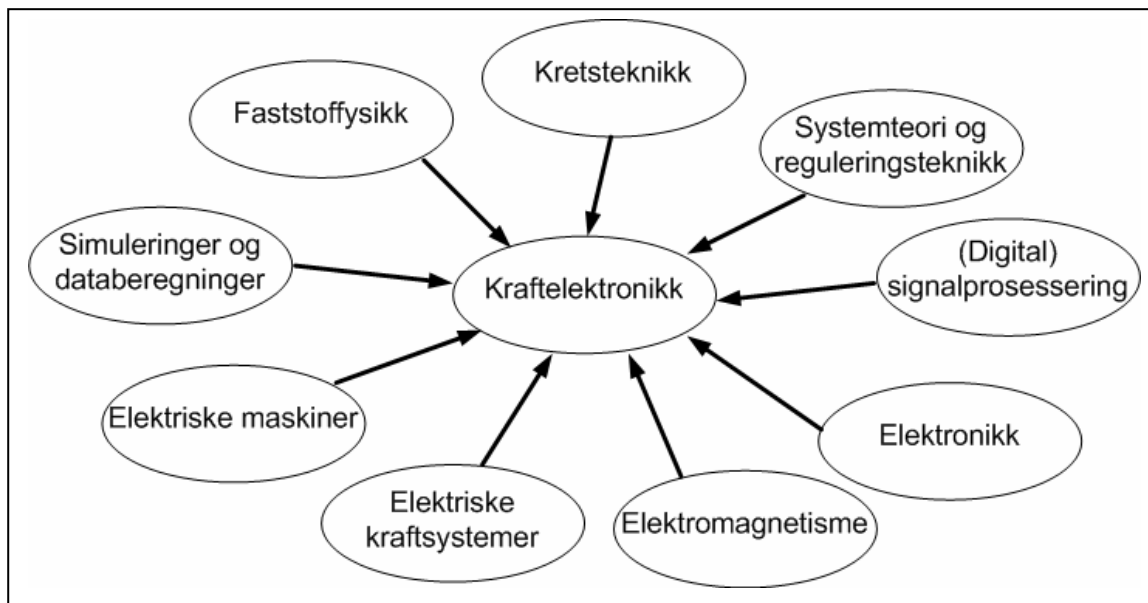
Denne artikkelen omhandler et eksempel på slik revitalisering, nemlig et praktisk orientert kurs i Kraftelektronikk – et sentralt fag i et elkraftstudium som ser fremover. Artikkelen bør være av interesse for alle som er interessert i erfaringer fra pedagogisk arbeid med problem- og prosjektbasert læring.

Metodikken som det pedagogiske opplegget baserer seg på, er selvsagt ikke ny i seg selv, og problem- og prosjektbasert læring kan man lese om i pedagogisk faglitteratur [2]. Dette arbeidets bidrag er først og fremst rapporteringen av konkrete erfaringer med utviklingen og gjennomføringen av et slikt opplegg, samt datagrunnlag i form av studentevalueringer og eksamensresultater som indikerer at dette har fungert meget godt. Jeg tror erfaringene som her er presentert, kan være nyttige også innenfor andre felt, men håper spesielt at dette arbeidet kan inspirere til videre revitalisering av undervisning innenfor mitt eget fagområde – elektroteknikk.

## **2 Krav til faget**

Faget Kraftelektronikk hadde – som følge av svak studentrekruttering – i flere år vært kjørt som et samarbeidsprosjekt mellom Høgskolen i Agder og Høgskolen i Østfold, hvor undervisningen skjedde ved fjernundervisning fra Grimstad. Av flere grunner ble dette opplegget avvirket, og dette gav mulighet til å utvikle faget på nytt, slik at det også kunne inkludere praktisk arbeid på laboratorium.

Faget gis i 3. klasse på bachelorstudiet i elkraftteknikk. Sannsynligvis er det et av de vanskeligste fagene studentene opplever i løpet av studiet, blant annet på grunn av dets tverrfaglige karakter – noe som forutsetter solide forkunnskaper innen flere områder. Figur 1 illustrerer dette. Kraftelektronikk står der i sentrum, mens andre emner støtter opp. Dette indikerer også andre viktige tema i et studium i elkraftteknikk.



**Figur 1: En illustrasjon over Kraftelektronikkens tverrfaglighet, kopiert og oversatt fra [3]. Figuren er ikke fullstendig; for eksempel kunne man også inkludert temaer som produksjon av kretskort og termisk design.**

Utviklingen av det nye faget startet forsommeren 2005, og faget skulle gå første gang i høstsemesteret samme år. Det var derfor lite tid til utviklingen. Likevel ble det lagt opp til et ambisiøst opplegg, som skulle inkludere en stor del praktisk arbeid, i tråd med anbefalinger man kan finne i pedagogisk litteratur om andre kurs i Kraftelektronikk [4], [5], [6]. Følgende avgjørelser ble tatt:

- Fagets teoridel skulle dekke omtrent det samme som før.
- Det skulle være et omfattende tilbud av regneøvinger i faget, men uten obligatoriske innleveringer.
- Det skulle være en obligatorisk laboratorieøving med sterk kopling til deler av regneøvingene.
- Faget skulle gi en smakebit på datasimuleringer<sup>42</sup>.

<sup>42</sup> Regneøvingene, laboratorieoppgaven og datasimuleringene er ikke videre behandlet videre i denne artikkelen, som fokuserer på fagets prosjektdel. Laboratorieoppgaven var designet for å studere nettførte omformere, mens prosjektoppgaven gikk på selvførte systemer. Datasimuleringer begrenset seg til en times demonstrasjon av programmene Matlab og PSpice, brukt til å simulere en diodelikeretter i forskjellige driftstilfeller. På grunn av studentenes begrensede erfaring med dette fra før, ville det ha vært for mye å forlange at studentene skulle ta i bruk disse programmene selv, siden de allerede måtte forholde seg til såpass mange utfordringer i prosjektoppgaven. Noen av studentene lot seg imidlertid gjennom demonstrasjonen inspirere til selv å ta i bruk både PSpice og Matlab, og i ettertid var det flere av studentene som – ganske riktig – påpekte at ”dette skulle vi hatt mer av i studiet.”

- Faget skulle ha et praktisk prosjekt som skulle telle fem (av totalt ti) studiepoeng i bedømmingen av faget. Dette prosjektet måtte ha sterk kopling til deler av fagets teori, inkludert regneøvelser.
- Prosjektdelen skulle utføres som gruppearbeid med maksimalt fire studenter per gruppe, og skulle samtidig gi trening i denne måten å arbeide på.

Disse avgjørelsene medførte at mye utviklingsarbeid måtte gjøres. Ikke minst var det svært viktig at prosjektoppgaven skulle bli vellykket, og mye av innsatsen ble fokusert i denne retningen. For å kunne gjennomføre dette i praksis ble det derfor bestemt å lage prosjektoppgaven på en slik måte at studentene ble styrt mot en bestemt løsning og progresjon, men hvor de likevel ville måtte ta egne designbeslutninger og valg underveis.

For å få til dette, valgte jeg personlig å bruke perioden før semesterstart til selv å utføre prosjektet, og dermed samtidig definere innholdet mens veien ble gått opp. Prosjektoppgaven fikk på denne måten et ganske komplekst innhold, men ble samtidig så godt planlagt og definert at det var mulig å lede studentene på en god måte for å sikre at de skulle oppleve det hele som lærerikt og meningsfylt. Utgangspunktet var at prosjektet skulle inkludere byggingen av en nedtransformerende dc-dc omformer, og ble etter hvert utvidet til å inkludere styring av en dc-motor.

### **3 Kort beskrivelse av prosjektoppgaven**

Parallelt med at prosjektet ble definert, ble det skrevet et ”Prosjekt- og laboratoriekompedium” som ble utlevert til studentene [7]. I dette kompendiet er det gitt en definisjon og spesifisering av prosjektoppgaven. Figur 2 er klipt fra kompendiet, og gir en motivasjon for oppgaven (fremtidens hydrogendrevne, elektriske kjøretøy), og skisserer deretter en løsning på den utfordringen som blir gitt, i form av en grov spesifisering av systemet.

### Settingen

Tenk deg at vi er en gjeng idealistiske gründere som ser for oss en fremtid med elektriske kjøretøyer drevet av hydrogen fremstilt fra fornybar energi. Kjøretøyene kan være alt fra gressklippere, via rullestoler, til biler.

Vi starter med blanke ark og kan ikke bygge på allerede opparbeidet kompetanse. Men heldigvis har vi ett stort fortrinn: vi er unge, entusiastiske og dyktige nyutdannede ingeniører fra Høgskolen i Agder! Og vi ønsker å skape en bedre verden – og god inntekt for oss selv i samme slengen hadde heller ikke vært å forakte (tenker vi i vårt stille sinn). Vår spesialitet skal være drivsystemet for kjøretøyene. Det er jo her vår kompetanse som energi- og elkraftingeniører kan brukes.

Som selvoppnevnt sjef for denne gjengen med gründere bestemmer jeg at vi først må lære konseptet og bevise for oss selv at dette kan vi få til. Vi danner derfor små prosjektgrupper som hver skal bevise et enkelt konsept for et elektrisk drivsystem.

Oppgaven skal være å bygge fra grunnen et system hvor turtallet på en dc-motor kan reguleres både i åpen og lukket sløyfe. Den elektriske strømforsyningen til motoren skal være energieffektiv (vi må derfor bruke kraftelektroniske prinsipper).

### Løsningen

Vi velger følgende grovspekifikasjon av systemet, som alle gruppene skal bygge sitt system etter:

- dc-motor: Micro Motors RHE158, ca. 7 W nominell effekt
- mekanisk belastning: dc-generator av samme type knyttet til variabel motstand
- strømforsyning: selvbygd step-down dc-dc omformer med MOSFET-transistor
- strømkilde: laboratoriekraftforsyning (emulerer FC/batteri)
- styreelektronikk: driverkrets for dc-dc omformer, turtallsmåler (tachometer) og PI-regulator for styring i lukket sløyfe bygges selv
- komponentleverandør og kostnad: Vi bruker ELFA som komponentleverandør. Alle komponentene i systemet skal finnes i ELFA's sortiment. Total komponentkostnad regnet ut fra ELFA's priser skal være mindre enn kr. 350 inklusive merverdiavgift, eksklusive motor, generator og ohmsk belastning.

Det gis flere detaljer nedenfor. Noen av øvingstimene vil dessuten bli avsatt for å diskutere felles problemer i forbindelse med byggingen av de forskjellige delsystemene.

**Figur 2: Tekst sakset fra Prosjekt- og laboratriekompendium. Dette er ment å skulle motivere for det arbeidet som skal gjøres, samtidig som det skisserer en løsning, som skal hjelpe studentene til å komme i gang med tenkningen.**

Med en såpass kompleks oppgave, var det svært viktig at gruppene skulle komme raskt i gang. Det ble derfor også satt opp en del milepæler som prosjektet skulle organiseres opp mot. Disse milepælene er vist i Figur 3. Det ble også tidlig gjort oppmerksom på at gruppene ville bli evaluert blant annet med tanke på evne til å følge de oppsatte milepælene.

### 3.2.2 Milepæler

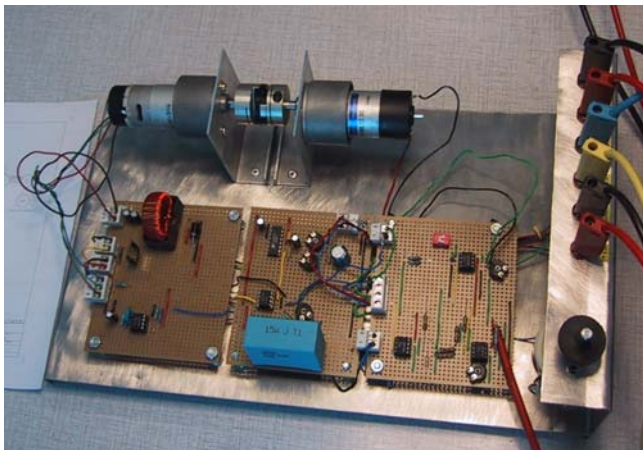
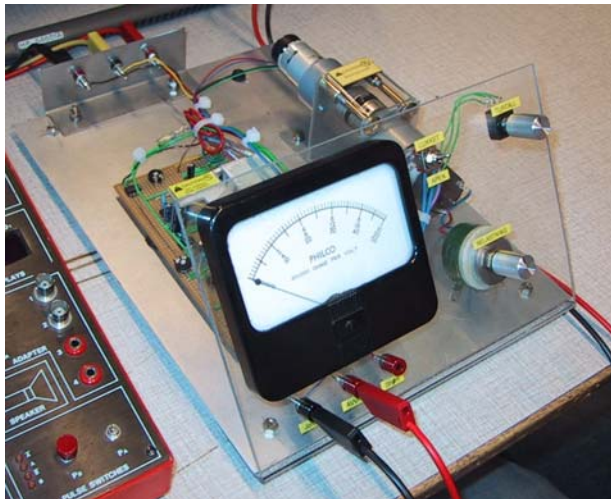
Alle prosjektgruppene skal følge milepælene angitt under.

Prosjekt M1: Tirsdag 13. september	Design av dc-dc omformer med MOSFET-driver ferdig. Gruppen legger frem design for faglærer/veileder og tar ut nødvendige komponenter fra ELFA-katalogen.
Prosjekt M2: Tirsdag 4. oktober	dc-dc omformer ferdig bygd. Gruppen demonstrerer riktig funksjonalitet både for driver og omformer.
Prosjekt M3: Tirsdag 18. oktober	Design av øvrige systemer ferdig. Gruppen legger frem design for faglærer/veileder og tar ut nødvendige komponenter fra ELFA-katalogen.
Prosjekt M4: Tirsdag 15. november	Totalsystemet ferdig. Gruppen demonstrerer riktig funksjonalitet for systemet både i åpen sløyfe og lukke sløyfe.
Prosjekt M5: Tirsdag 22.	Teknisk rapport ferdig skrevet og levert til faglærer/veileder.

**Figur 3: Tekst som viser milepælene som ble satt opp for prosjektgjennomføringen. Legg merke til at første milepæl (Prosjekt M1) ble satt så tidlig som 13. september, kun fire uker etter semesterstart. Dette skulle sikre at arbeidet kom raskt i gang.**

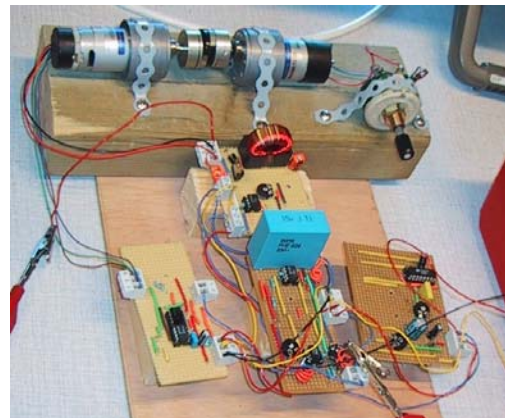
Figur 4 viser bilder av et utvalg av studentenes løsninger. De fleste gruppene la stor vekt ikke bare på systemets funksjonalitet, men også at det skulle se ordentlig ut. Dette var intet krav i spesifikasjonen, men flere av studentgruppene la likevel mye i dette også, noe som tyder på stort engasjement.

Legg merke til ”kontrollpanelet” i fronten (som ikke var noe krav) og ryddigheten i det hele.



Gruppene lot seg inspirere av hverandres ryddige oppkoblinger.

Men ikke alle var like opptatt av design. Det var likevel lite å utsette på funksjonaliteten til dette systemet.



**Figur 4:** Noen av studentgruppens løsninger.



## 4 Læringsutbytte

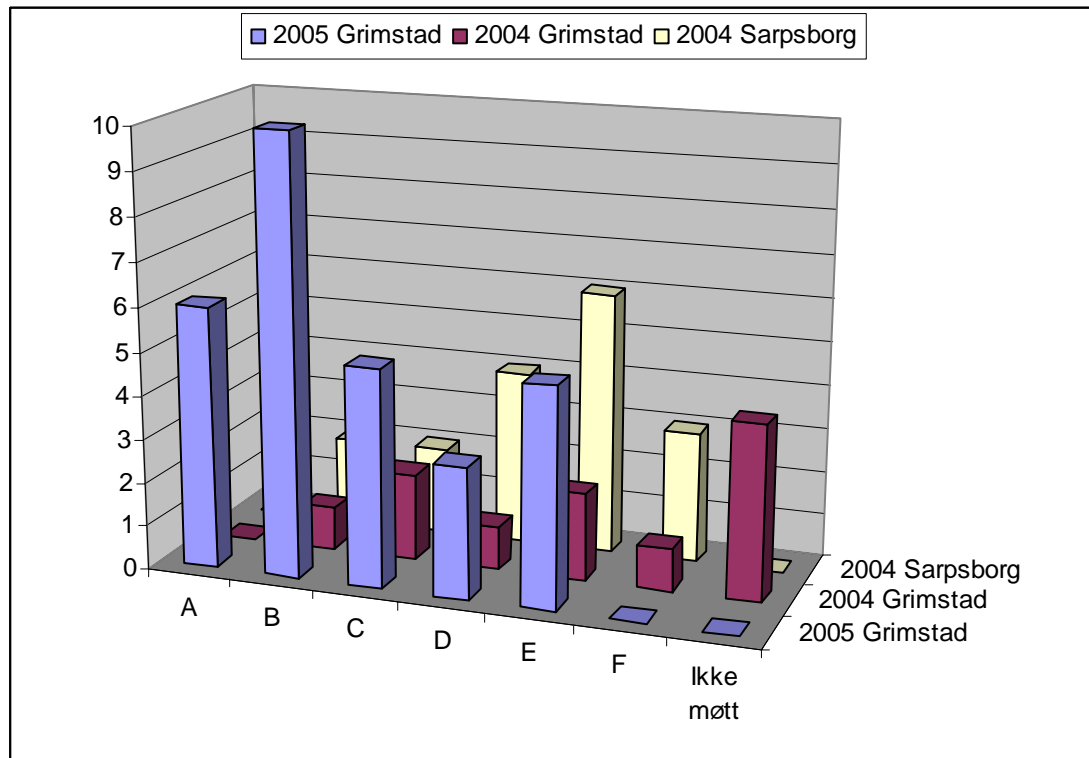
Det ble oppnådd en svært positiv gruppedynamikk i forbindelse med prosjektoppgaven. Gruppene syntes å skyve hverandre fremover, og det ble utvist stor kreativitet. Under fagets midtveisevaluering kom det frem at prosjektet var svært engasjerende på mange vis, og det oppstod for eksempel sterke meninger om arbeidsmengde (mer om dette i kapittel 5). Men den tette oppfølgingen som ble gitt blant annet ved de oppsatte milepæler, og den gode gruppedynamikken bidro til svært gode resultater i form av systemer som faktisk fungerte etter spesifikasjonene og rapporter som hadde et overraskende høyt nivå. Studentene la rett og slett gjennomgående mye i dette – kanskje mer enn på forhånd forventet (eller fryktet). Imidlertid gjorde prosjektarbeidets dynamikk det vanskelig å skille mellom kandidatene. Hadde alle lært like mye, og hadde det praktiske arbeidet ført også til bedre forståelse av teori?

Det ble også avholdt en ordinær eksamen i faget, hvis resultater er bedre egnet til å vurdere svaret på dette spørsmålet. Som før nevnt, talte prosjektoppgaven og eksamen like mye (fem studiepoeng hver). Eksamen var på tre timer, som året før, og samme eksterne sensor (og faglærer: undertegnede) ble benyttet. Eksamensresultatene er vist i Figur 5, sammen med resultatene fra året før. Resultatene indikerer en svært stor forbedring. Legg merke til at resultatet for 2004 er splittet i to – ett resultat for hver av studentgruppene som deltok i fjernundervisningen (Grimstad og Sarpsborg). I 2004 fikk ingen studenter karakteren A, og bare tre fikk B, av en total mengde på 28. Hovedtyngden lå på D og E, og i Grimstad var det fire studenter som var oppmeldt, men som ikke møtte til eksamen, det vil si 36 % av de oppmeldte. (Antallet som ikke møtte i Sarpsborg er ikke kjent for meg, og er derfor satt til null.) Gjennomsnittlig karakter var, uten å regne med de som ikke møtte, på mellom D og E.

Bildet er et helt annet i 2005. Spesielt interessant er at alle de 29 oppmeldte studentene møtte på eksamen, og at alle bestod. Dette kan tyde på at prosjektarbeidet bidro til å dra med seg også de studentene som ellers ville ha falt igjennom. Det var 5 studenter som endte med karakteren E, selvfølgelig en dårlig karakter, men alle har i det minste hatt et visst utbytte av fagets teori. Hovedtyngden av studentene endte på A, B eller C, og gjennomsnittet ligger mellom C og B.

Det er ikke mulig å trekke sikre konklusjoner ut fra en sammenligning av eksamensresultater i et fag over to år. Tallene må likevel sies å være temmelig talende. Sensor mente dessuten at det var mye bra, og at det var en reell kvalitetshevning fra året før [8]. Ifølge egne utsagn brukte studentene mest tid på prosjektoppgaven (se

kapittel 5). Eksamensresultatene tyder på at dette likevel ikke hadde noen negativ effekt på teoriforståelsen. Antagelig er det motsatt – praksis gjør teorien mer håndgripelig og lettere å forstå, og bidrar til at mindre lesning kreves for å nå et visst nivå.



Figur 5: Eksamensresultatene 2004 og 2005.

## 5 Studentevaluering av kurset

### 5.1 Midtveiseevaluering

Det ble utført en midtveiseevaluering etter Høgskolen i Agders retningslinjer, men sjekklisten ble utvidet med et punkt som angikk prosjektet: hvordan prosjektet oppleves.

Studentene gav positiv tilbakemelding på kurset. De rapporterte at det var mye å gjøre i forhold til andre fag med tilsvarende antall studiepoeng, og antydte at dette hadde å gjøre med alt det praktiske arbeidet. Om prosjektet ble for øvrig notert i min oppsummering, etter samtalene med de tillitsvalgte: ”Mange er veldig godt fornøyd med dette. Godt å gjøre noe praktisk; en får en bedre refleksjon rundt det man lærer. Studentene bruker generelt mye tid på dette (...), men synes det er givende og interessant.”

## 5.2 Uformelle tilbakemeldinger

På grunn av prosjektets natur ble det mye direkte kontakt mellom meg og gruppene. Jeg hadde en ”åpen dørs politikk,” noe flere av gruppene visste å benytte seg av, og det ble dermed også rikelig anledning til uformelle diskusjoner og tilbakemeldinger mellom studenter og meg. Det var interessant å merke seg at studentene nesten alltid var svært positive under disse kontaktene. Flere kom uoppfordret med rosende bemerkninger om ”det å gjøre noe praktisk.” Et fåtall ganger kom det imidlertid utbrudd av typen ”det er alt for mye å gjøre.”

Mot slutten av semesteret, om lag en uke før M4, ble jeg bedt av en av klassens tillitsmenn å sette av tid til en diskusjon om prosjektet da det var ”mye frustrasjon.” Jeg sa meg villig til å bruke 20 minutter av neste time til formålet, og gav da ordet fritt. Nevnte tillitsmann startet da med å si at han oppfordret klassens medlemmer til å si det samme som de diskuterte seg imellom, for her var det ”mange sterke meninger.” Under påfølgende diskusjon kom det frem at mange mente det var for mye å gjøre i prosjektet, og de syntes også å være noe engstelige for milepælen M4, og hva som egentlig ville kreves. En student trodde at ”hvis ikke alt virker, blir det jo stryk.” Det ble også sagt fra en student at ”du må ikke gi for vanskelig eksamen, siden vi ikke har hatt nok tid til å lese teori på grunn av alt arbeidet med prosjektet.”

## 5.3 Sluttevaluering

Faget ble evaluert på Fronter, på samme måte som alle andre fag ved Høgskolen i Agder. I tillegg tok jeg et initiativ for om mulig å kunne inkludere noen spørsmål som gikk direkte på prosjektet. Denne forespørselen ble meget positivt mottatt av fakultetets Fronter-administrator, blant annet fordi slik utvidelse av funksjonaliteten i fagevalueringen allerede var planlagt, og man hadde her en mulighet til å teste dette [9]. Jeg fikk derfor god hjelp i å tilrettelegge for ekstra spørsmål.

Det ble laget fire tilleggsspørsmål som angikk prosjektet, pluss mulighet til å kommentere prosjektoppgaven spesielt. Figur 6 viser et utdrag av evalueringsrapporten som ble generert i Fronter. Fra utdraget fremgår tilleggsspørsmålene, svaralternativene, og studentenes valg. Det fremgår at studentene mener å ha hatt et stort læringsutbytte av prosjektet, og at arbeidsmengden av de fleste oppfattes som stor. De fleste er også fornøyd med støtten som ble gitt, men et mindretall mener

denne var ”mangelfull.” Jeg trodde på forhånd at veiledningskapasiteten var et av prosjektoppleggets akilleshæler, men dette har tydeligvis likevel falt heldig ut<sup>43</sup>.

Figur 7 viser alle kommentarene som ble gitt. 16 av de 20 som besvarte evalueringen har gitt kommentarer til prosjektet. Man merker seg mange positive adjektiver, og også en del kommentarer om høy arbeidsmengde. Mengden med kommentarer er i seg selv en indikasjon på høyt engasjement.















En annen statistikk som kan være talende i forhold til studentenes interesse, er svarprosent på sluttevalueringen. Under forelesningene oppfordret jeg studentene til å gjennomføre evalueringen, både av dette faget og andre. I Figur 8 er vist svarprosent på Høgskolen i Agder totalt, ved Fakultet for teknologi, og for faget Kraftelektronikk spesielt. Man merker seg at Kraftelektronikk har en svarprosent på 70 mot (godt) under 40 for de to andre kategoriene. Dette kan skyldes at ikke alle faglærere er like flinke til å oppfordre studentene til å evaluere, men jeg oppfatter det mer som et uttrykk for det engasjement studentene etter hvert utviklet for faget. Det skal her nevnes at studentene ble gjort oppmerksom på at det ville bli anledning til å evaluere prosjektoppgaven spesielt, og dette kan også ha vært medvirkende til en høy svarprosent.

---

<sup>43</sup> Her må nevnes Per Vestøl, som sa seg villig til å være laboratorieveileder for studentene, og som hjalp studentene med en mengde praktiske spørsmål. I tillegg var det en heldig løsning at studentene kunne bruke fakultetets elektronikklaboratorium for prosjektet. Jeg hadde dessuten en ”åpen dørs politikk” under hele prosjektperioden, noe studentene visste å benytte seg av.

### Sammendrag av resultat for 1 evalueringer

Rapport er generert av: Ole-Morten Midtgård Dato: 2005-12-13

- I hvilken grad har prosjektoppgaven bidratt til din læring i faget? (Gitt til 20 av 20):
  - Svært mye 7 (35.00%) 
  - Mye 9 (45.00%) 
  - Noe 4 (20.00%) 
  - Lite 0 (0.00%)
  - Ingenting 0 (0.00%)
- Hvordan vurderer du arbeidsmengden i prosjektet i forhold til antall studiepoeng det teller? (Gitt til 20 av 20):
  - For stor 10 (50.00%) 
  - Stor 5 (25.00%) 
  - Normal 4 (20.00%) 
  - Liten 1 (5.00%) 
  - Ubetydelig 0 (0.00%)
- Hvordan vurderer du totalt sett den støtten du har fått for å kunne gjennomføre prosjektet (assistanse på laboratorium, veiledning, skriftlig materiale, utstyr)? (Gitt til 20 av 20):
  - Meget god 5 (25.00%) 
  - God 8 (40.00%) 
  - Middels 4 (20.00%) 
  - Mangelfull 3 (15.00%) 
  - Dårlig 0 (0.00%)
- I hvilken grad er du enig i følgende påstand: "Prosjektet har i betydelig grad bidratt til å øke min innsikt i kraftelektronikk spesielt og elektroteknikk generelt." (Gitt til 20 av 20):
  - Fullstendig enig 10 (50.00%) 
  - Enig 5 (25.00%) 
  - Bare til en viss grad enig 5 (25.00%) 
  - Ikke helt enig 0 (0.00%)
  - Uenig 0 (0.00%)

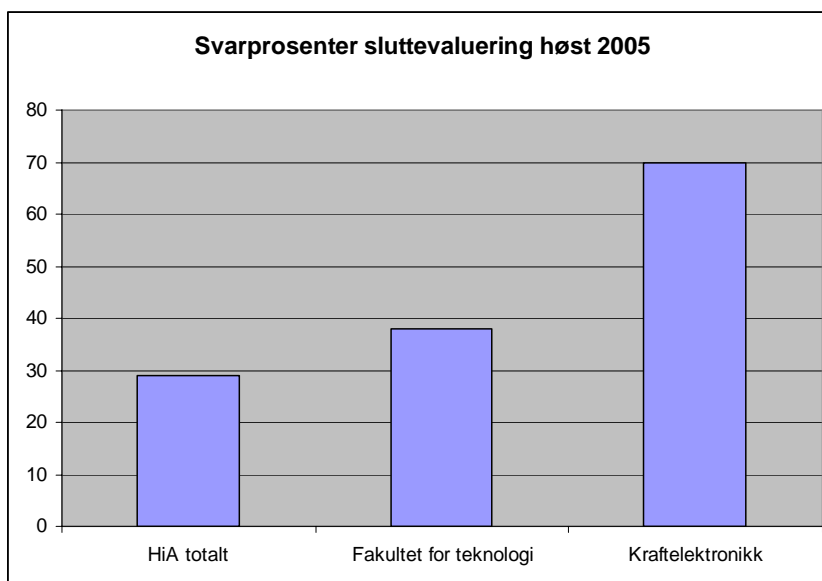
**Figur 6: Spørsmål som ble laget i tillegg til standardspørsmålene i Fronter-evalueringen. Svaralternativene og faktiske svar vises også. (Utklipp fra rapport generert i Fronter etter at sluttevalueringen var gjennomført.)**

Av øvrige spørsmål fra evalueringsskjemaet, er 4, 5 og 6 talende i forhold til hvor krevende studentene oppfatter faget å være. Resultatene er vist i Figur 9. Her blir også studentene spurt om hvor mange timer de bruker i uken på faget. Den største andelen havner på mellom 10 og 19 timer. Det er her verdt å merke seg at normert tid for en ingeniørutdanning bør være minst 45 timer i uken, det vil si 15 timer for 10 studiepoeng. Man kan da spørre seg om studentene reelt sett hadde så stor

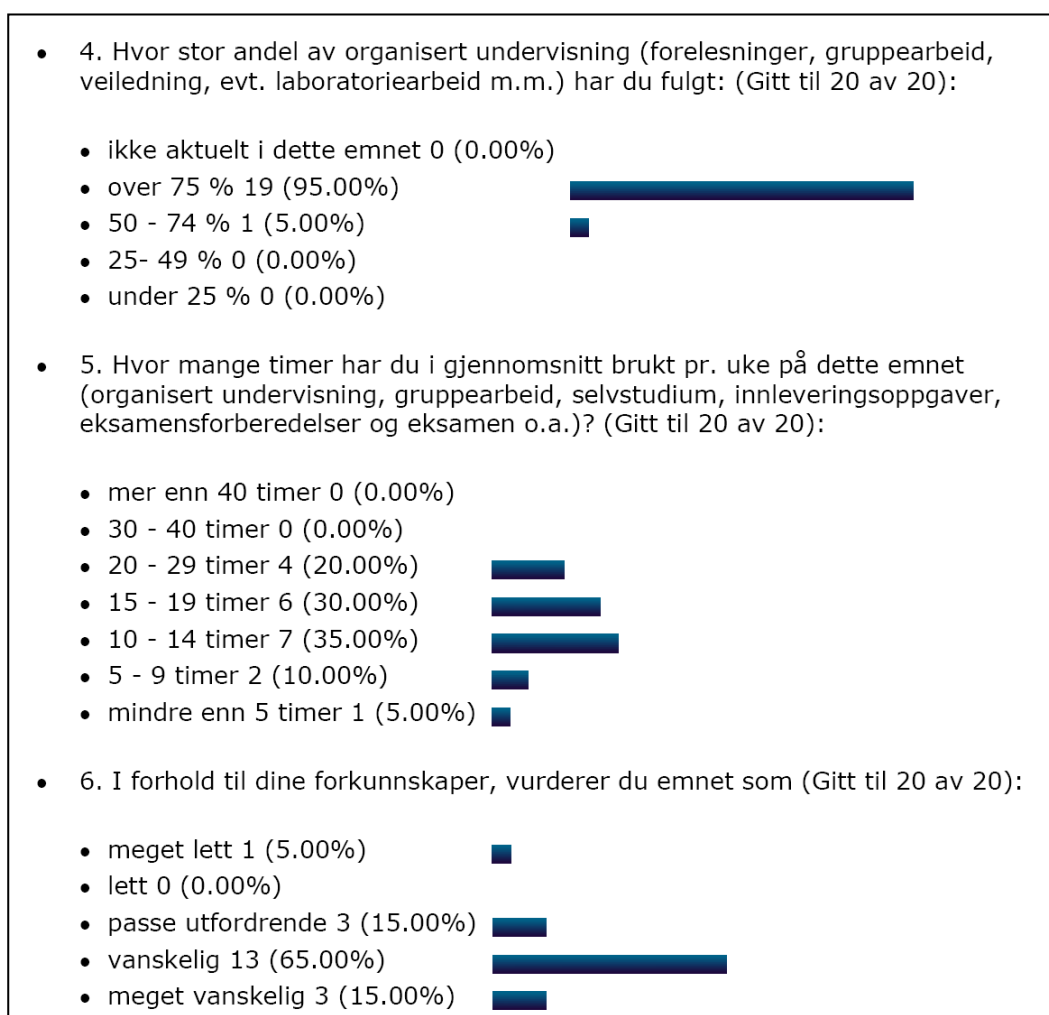
arbeidsmengde i dette faget som en del av dem selv påstår, eller om dette rett og slett var et uttrykk for at studentene ikke har nok trykk i øvrige fag. Det skal likevel sies at 20 % av studentene har rapportert tidsbruk på mellom 20 og 29 timer i faget, og for disse er det forståelig at arbeidsmengden oppfattes som for stor.

- Her kan du gi ros, ris og forslag til forbedringer i prosjektoppgaven (Gitt til 16 av 20):
  - Veldig god oppgave - den gir mulighet for forståelse. syns generelt arbeidsmengden var noe i overkant.
  - Arbeidsmengde - Prosjektarbeidet: Det var mange klager anngående arbeidsmengden i prosjektet. Jeg synes det er litt rart, fordi prosjektet er ikke mer arbeid enn det en gjør det til selv. De fleste gjorde faktisk mer ut av prosjektet enn det som var nødvendig. Det er derfor rart at de i ettertid klager på arbeidsmengden.... Jeg synes prosjektet var topp!
  - Sykt, sykt bra. Men hvis jeg får være så frekk å be om mer så kunne det muligens vært laget et opplegg for ekstra kretskort som kunne gjort mer for systemet. Altså laget en slags ikke-obligatorisk ekstra del for dem som gjerne kunne tenke seg å gjøre mer, istedenfor at folk tar med alt unødvendig ekstra shit i rapporten for å prøve å skaffe seg en A. Komponentliste fra Elfa virker også litt cheesy, ettersom 90% tar deler fra komponentlageret på labben først, så finner hva dem trenger.
  - Se kommentar ovenfor
  - Avsett flere timer på timeplanen til prosjektet neste gang.
  - i prosjekten lærte jeg kanskje mye, jeg synes det hjelper å forstå om faget litt mer med forlesninger.det var supert.
  - Oppgaven i seg selv er ikke for stor(syns jeg da),men det er så lett å lodde feil og ødelegge komponenter, og i den prosessen bli gal av å ikke skjønne hva som ikke fungerer. Når du vet at koblingene MÅ være riktige. Kan bli veldig frustrerende til tider...ellers ok...
  - Jeg synes prosjektet har vert veldig lærerikt, men har nok kanskje tatt litt for mye tid og resursor av oss.
  - Milepælene har vært en god måte for oss å gjennomføre oppgaver underveis på. Prosjektoppgaven har nok gjort at vi har skøvet foran oss andre fag, da denne har tatt en del tid. Ellers veldig fornøyd med det pedagogiske opplegget i faget.
  - Litt i overkant høy arbeidsmengde. litt vanskelig å vite hva som skal være med og hva som ikke trengs og av den grunn prøver en heller å gjøre litt ekstra for å være på den sikre siden. Men et prosjekt av denne typen er veldig lærerikt, man får forståelse for faget i mye større utstrekning enn det en ville fått uten et. kunne kanskje vært lurt å lagd en sjekklister/fremgangsmåte for feilsøking, da dette tok veldig mye tid og vi hadde liten eller ingen erfaring med det fra tidligere. ellers er jeg veldig fornøyd med prosjektet og problemstillingen.
  - Positivt:Kjekt å se at teori stemmer og at ting virker Motiverende! Negativt:Har lagt beslag på altfor mye tid.Tror nok JEG hadde lært mer ved å bruke enda mer tid på øvingsoppgaver slik at stoffet ble forstått samtidig som det ble gjennomgått.
  - MEGET BRA PROSJEKT!
  - Synes det er kjempebra med praktiske oppgaver. Lærer mye av det, men prosjektet tok alt for mye tid. Gikk utover andre fag. Men et kjempe artig prosjekt.
  - grei oppgave, har nok brukt noe mye tid på feilsøking der det heller burde vært spurt om hjelp.
  - Det var kjekt å gjøre noe praktisk. Syns egentlig at faglærer ikke virker for overbegeistret over prosjektet sjøl.
  - oppgaven var meget godt forberedt og planlagt. Gruppen ofret mye tid på oppgaven men fikk da også godt betalt i form av økt kunnskap og god karakter.

**Figur 7: Kommentarer som ble gitt spesifikt vedrørende prosjektoppgaven.**



**Figur 8: Svarprosjenter for sluttevalueringen.**



**Figur 9: Spørsmålene 4, 5 og 6 i sluttevalueringen sier mye om hvor utfordrende studentene finner faget.**

## 6 Konklusjoner

Kraftelektronikk har blitt et fag med like deler teori og praksis, hvor de to delene utfyller hverandre. Studentene likte faget, de syntes det var interessant, lærerikt og utfordrende, og de arbeidet etter egne utsagn mer med dette faget enn mange andre fag de har møtt ved høyskolen.

Artikkelen har fokusert på prosjektdelen. De øvrige deler var i det store og hele nokså tradisjonelt utført med forelesninger, regneøvelser og en laboratorieoppgave, men koordinert og synkronisert med progresjon i prosjektoppgaven. Denne kombinasjonen falt svært heldig ut. Selv om noen av studentene mente at prosjektet stjal tid fra teoridelen, er det min oppfatning at opplegget gjorde at både teori og praksis fikk mer fokus. Studentene ble rett og slett inspirert til å arbeide med faget – og når de gjorde prosjekt, måtte de også, enten de eksplisitt innså det selv eller ikke, ta stilling til fagets teori. Samtidig var fagets teori relevant for prosjektet.

I referansene [5] og [6] er gitt beskrivelser av arbeid med undervisning i Kraftelektronikk ved andre utdanningsinstitusjoner. Ang [5] har erfart at et praktisk orientert kurs blir svært tidkrevende både for instruktør og studenter, mens Shirsavar [6] hevder at et kurs med mye ”hands-on” design og eksperimentelt arbeid er ekstremt tidkrevende og dyrt, og bare kan tilbys et lite antall studenter. Jeg kan slutte meg til deres observasjoner, men i likhet med disse to, ser jeg på et praktisk orientert opplegg som et mye bedre pedagogisk tilbud til studentene. I hvert fall må de ha noe av dette i et utdanningsløp som skal føre frem til ingeniør. Dette er dessuten konsistent med Rammeplan for ingeniørutdanning [10]. Den sier at utdanningene skal resultere i ingeniører som ”kombinerer teoretiske og tekniske kunnskaper med praktiske ferdigheter,” samt at ”utdanningene skal holde et høyt faglig nivå i internasjonal sammenheng.” I dette faget tror jeg vi lyktes med denne intensjonen.

## Referanser

- [1] R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, ”The Feynman Lectures on Physics, Volume II,” Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, sixth printing, februar 1977. ISBN 0-201-02117-X.
- [2] R.C. Pettersen, ”Kvalitetslæring i høyere utdanning. Innføring i problem- og praksisbasert didaktikk,” Oslo, Norge: Universitetsforlaget, 2005, ISBN 82-15-00557-8.
- [3] N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins, ”Power electronics: converters, application and design. Media enhanced third edition,” Wiley 2003, ISBN 0-471-42908-2.



- [4] N. Mohan, W.P. Robbins, P. Imbertson, T.M. Undeland, R.C. Panaitescu, A.K. Jain, P. Jose, T. Begalke, "Restructuring of first courses in power electronics and electric drives that integrates digital control," IEEE Transactions on power electronics, vol. 18, no. 1, pp. 429-437, januar 2003.
- [5] S.S. Ang, "A practice-oriented course in switching converters," IEEE Transactions on education, vol. 39, no. 1, februar 1996.
- [6] S.A. Shirsavar, "Teaching practical design of switch-mode power supplies," IEEE Transactions on Education, vol. 47, no. 4, pp. 467-473, november 2004.
- [7] O.M. Midtgård, "ENE202 – Elkraft 2. Høstsemester 2005: Krafterlektronikk. Prosjekt- og laboratoriekompodium," kompendium lagt ut på Fronter, Høgskolen i Agder, høst 2005.
- [8] T.M. Undeland, Institutt for elkraftteknikk, NTNU, ekstern sensor for Krafterlektronikk ved Høgskolen i Agder, år 2004 og 2005, personlig kommunikasjon.
- [9] S.K. Haaø, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, personlig kommunikasjon, 2005.
- [10] Utdannings- og forskningsdepartementet, "Rammeplan for ingeniørutdanning. Toårig og treårig ingeniørutdanning," Fastsatt 1. desember 2003.