

# Fredrikke

Organ for FoU-publikasjoner - Høgskolen i Nesna

## Teori og praksis i lærerutdanning

Hallstein Hegerholm

Pris kr. 70,-  
ISBN 82-7569-069-2  
ISSN 1501-6889

2003, nr. 6



HØGSKOLEN I NESNA

## Om Fredrikke Tønder Olsen (1856-1931)

Fredrikke Tønder Olsen ble født på handelsstedet Kopardal, beliggende i nåværende Dønna kommune. Det berettes at Fredrikke tidlig viste sin begavelse gjennom stor interesse for tegning, malerkunst og litteratur. Hva angår det siste leste hun allerede som ung jente "Amtmannens døtre".

Kildene forteller at Fredrikke levde et fascinerende og spennende liv til tross for sine handikap som svaksynt og tunghørt. Hun måtte avbryte sin karriere som gravørlærling fordi synet sviktet. Fredrikke hadde som motto: "Er du halt, er du lam, har du vilje kjem du fram." Fredrikke Tønder Olsen skaffet seg agentur som forsikringsagent, og var faktisk den første nordiske, kvinnelige forsikringsagent. Fredrikke ble kjent som en dyktig agent som gjorde et utmerket arbeid, men etter 7 år måtte hun slutte siden synet sviktet helt.

Fredrikke oppdaget fort behovet for visergutter, og startet Norges første viserguttbyrå. Hun var kjent som en dyktig og framtidsrettet bedriftsleder, der hun viste stor omsorg for sine ansatte. Blant annet innførte hun som den første bedrift i Norge vinterferie for sine ansatte.

Samtidig var hun ei aktiv kvinnesakskvinne. Hun stilte gratis leseværelse for kvinner, inspirerte dem til utdanning og hjalp dem med litteratur. Blant hennes andre meritter i kvinnesaken kan nevnes at hun opprettet et legat på kr. 30 000,- for kvinner; var æresmedlem i kvinnesaksforeningen i mange år; var med på å starte kvinnesaksbladet "Norges kvinder" som hun senere regelmessig støttet økonomisk.

Etter sin død ble hun hedret av Norges fremste kvinnesakskvinner. Blant annet er det reist en bauta over henne på Vår Frelses Gravlund i Oslo. Fredrikke Tønder Olsen regnes som ei særpreget og aktiv kvinne, viljesterk, målbevisst, opptatt av rettferdighet og likhet mellom kjønnene.

Svein Laumann

# Teori og praksis i lærerutdanning

## Innledning

De fleste av oss lærere går ikke rundt og tenker teorier når vi forbereder undervisning eller planlegger et undervisningsopplegg. Vi har erfart at noe fungerer og noe gjør det ikke. Vi har plukket opp ideer mange steder og får nye impulser gjennom kolleger og kurs. Sånn sett er ikke den pedagogiske utdanningen noe vi henter fram og tenker gjennom til daglig, men noe finnes forhåpentligvis som et fundament. Nye impulser kan trekke veksler på holdninger, erfaring og pedagogikk. De fleste er ikke teoriløse, men vi har en "taus" teori som vi ofte anvender pragmatisk ut fra situasjon og erfaring.

Denne presentasjonen av "alternative" pedagogiske teorier er knytta til informasjons – og kommunikasjonsteknologi. Ut i fra den teknologiske utviklingen og endringer i skole og undervisning kan det være viktig å tenke gjennom problematikken rundt læringsteorier og pedagogikk igjen. Store reformer presses nedover skoleverket. IT-industrien vil inn i skoleverket med sine produkter. Vi bør vurdere om dette styrker undervisning og opplæring, og hvordan dette kan tilpasses arbeidet vårt. Hvilke målsettinger og grunnsyn ligger i bunnen for endringene? Forskjellige syn på hvordan folk lærere kan også føre til forskjellige syn på bruk av data og kommunikasjonsteknologi i skolen. Hvilke målsettinger og læringssyn gjør at Internett er viktig? I hvilke sammenhenger er bruk av IKT fornuftig, og når er den lite tjenlig?

Teorier som spesielt vektlegger verktøy, fellesskap, omgivelser og samspill kan også ha interesse i andre sammenhenger. For all utdanning er spørsmålet om hvordan folk lærer av grunnleggende interesse.. Jeg vektlegger her spesielt aktivitetsteori og mesterlære. I forbindelse med hovedfagsoppgava mi undersøkte jeg Dalu-studiet. Da anvendte jeg aktivitetsteori og mesterlære som teoretisk konsept for undersøkelsen. På grunnlag av denne undersøkelsen har jeg skrevet en artikkel som blei publisert i forbindelse med Nokobit konferansen i november 2001. Den presenteres her og har følgende referanse:

Hegerholm, H. (2001). Arbeidsplass og Internett som læringsressurs i lærerutdanning. In C. E. Moes (Ed.), *Norsk konferanse for organisasjoners bruk av IT, 2001* (pp. 97-111). Trykkeri HiA: Institutt for Informasjonsvitenskap, Høgskolen i Agder.

Det andre essayet, er en grundigere beskrivelse av mesterlære og aktivitetsteori. Begge har den samme undersøkelsen som grunnlag, slik at det vil være deler som overlapper hverandre. I forbindelse med doktorgradsarbeidet mitt har jeg utarbeidet et essay om forskjeller på kognitive teorier og sosiokulturelle teorier. Dette er knyttet til et forsøk og en evaluering av den nye Dalu2003 klassen. Alle disse artiklene tar for seg situerte/sosiokulturelle teorier og anvender dem på et konkret case. Artiklene er en del av undervisningen for nettstudenter på kurset In021 Informatikk for lærere.

Hallstein Hegerholm

Høgskolen i Nesna

Oktober 2003

## Arbeidsplass og Internett som læringsressurs i lærerutdanning

### Sammendrag

Denne artikkelen bygger på en studie (Hegerholm, 2000) av læringsressurser knytta til arbeidsplass og Internett. Praksis og bruk av verktøy står sentralt. Som grunnlag for en slik studie ligger et teoretisk konsept som består av aktivitetsteori og mesterlære. Caset som blir undersøkt er desentraliserte allmennlærerutdanning ved Høgskolen i Nesna. Det særegen ved denne utdanningen er at studentene er i arbeid som lærere samtidig som de er lærerstudenter. Studiet konkluderer med at knytting av læringsprosesser på arbeidsplass til undervisning distribuert over Internett kan være en mulig modell for allmennlærerutdanning.

### 1. Innledning

I St. meld. nr. 12. ”... og yrke skal båten bære” (KUF, 1999-2000) retter KUF et kritisk søkelyset på lærerutdanningen. Høgskolene i Oslo og Nesna blir her utfordret av departementet for å utvikle et arbeid som kan kartlegge problemer og forbedre situasjonen for nyutdanna lærere. I den forbindelsen står styrking av praksis sentralt.

Høgskolen i Nesna (HiNesna) har i flere år tilbudt lærere uten godkjent utdanning desentralisert allmennlærerutdanning (Dalu). Disse studentene får sin utdanning gjennom konsentrerte samlinger på Nesna kombinert med bruk av Internett. Samtidig er de i arbeid som lærere. Læringsmål og eksamen er i hovedsak det samme som for ordinære lærerstudenter. Disse lærerstudentene har mange fellestrekk med lærlinger i bedrift. De er under opplæring, samtidig deltar de i produksjon og er en del av et yrkesfelleskap. For Dalu-studenter under utdanning forventes det at de gjør en fullverdig lærerjobb. Noen av Dalu-studentene deltar også i nettbasert undervisning i Pedagogisk informatikk. Her er hovedformen for undervisning nettbasert. Samlinger er en underordna støtteform i undervisningen. På denne bakgrunnen undersøker jeg hvordan arbeidsplass og Internett er læringsressurser for studenter i desentralisert allmennlærerutdanning. Prosessen fram til målet – å bli en fullverdig lærer, er sentral. Ut fra dette stilles forskningsspørsmålet: *Hvordan er arbeidsplass og nettbasert læring læringsressurser for Dalu-studenter?* Jeg har en antagelse om at det er mulig å ivareta grunnleggende deler av formålet med lærerutdanning gjennom yrkesutøvelse på arbeidsplass. Trygging og styrking av akademiske og faglige mål kan gjøres ved hjelp av Internett.

Det teoretiske konseptet som presenteres bygger på aktivitetsteori og mesterlære. Aktivitetsteori har historiske røtter tilbake til Marx og sovjetiske forskere som Vygotsky og Leontév. Aktivitetsteori må sees i sammenheng med og plasseres innen rammene til sosiokulturelle teorier (Säljö, 2000). Denne teorien er aktualisert de siste årene gjennom forskning innen Human - Computer Interaction (HCI) (Nardi, 1996). Ved å fokusere på

verktøy og fellesskap har den blitt et alternativ til tradisjonell kognitiv forskning. På samme grunnlag er den også med å legge ramme for forskning og utvikling innen Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) (Koschmann, 1996). Fokuset på arbeidsplass og yrkesutøvelse har også gjort det naturlig å vektlegge den læringsmodellen som kan finnes i lærlingeutdanning. Slik den er utformet i mesterlære knyttes den til situert læring (Nielsen & Kvale, 1999).

## 2. Teorigrunnlag

Det teoretiske grunnlaget for dette studiet er aktivitetsteori. Aktivitetsteorien gir undersøkelsen et helhetlig teoretisk ståsted, samtidig som den også gir en enhet for datainnsamling og analyse. Aktivitetsteori - som en del av den sosiokulturelle tradisjonen, vektlegger fellesskap og verktøy. Den aktiviteten som her blir analysert er knytta til arbeidsplass og Internett som læringsressurs. Aktivitetsteori kan også ses i sammenheng med situerte læringsteorier. Mesterlære har sitt teoretiske fundament innen rammene til situert læring ved sitt fokus på læring som en del av en kulturell praksis. Både aktivitetsteori og mesterlære knytter bevissthet til praksis og kontekst gjennom hverdagsaktiviteter.

### MESTERLÆRE

Mesterlære er et konsept for å forstå læringsprosessen fra lærling i et yrke til fullverdig deltager i arbeidsfellesskapet. Lave og Wenger (1991) kaller denne prosessen "legitimate peripheral participation". Gjennom historia har mesterlære vært en grunnleggende læringsform. Den omfatter alt fra barnets læring gjennom veiledning fra foreldre og andre sosiale fellesskap til svennens omflakkende opplæring i middelalderen (Jensen, 1999). Vi finner modellen igjen i dag i yrkesopplæring og enkelte profesjonsutdanninger. Mesterlære slik den utvikles de siste år, formulerer en kritikk av og et alternativ til kateterundervisning og klasserom. Felles for modeller innen mesterlære er opphevelse av skillet mellom læring og bruken av det lærte (Brown, 1995). Mesterlære forener teori og praksis. Metodisk kan praksis bli direkte veileda av teori samtidig som praksis også utvikler teori og teoretisk forståelse. Læringen foregår i praksisfellesskapet hvor produktet blir skapt. Tradisjonelt apprenticeship (Collins, 1991) vektlegger fire viktige aspekt ved opplæring: *modelling*, *scaffolding*, *fading* og *coaching*. I min punktvisse oversettelse kan dette oppsummeres slik:

- Modelling skjer i et praksisfellesskap hvor lærlingen kan se arbeidet og oppgavene. Mesteren og fagarbeidere synliggjør forskjellige deler av oppgaven.
- Scaffolding (støttende stillas) er den støtten mesteren og fellesskapet gir lærlingen i å utføre oppgaven. Det innebærer alt fra direkte inngripping i oppgaven til hint og tilbakemeldinger.
- Fading er prosessen hvor mesteren gradvis trekker seg tilbake og lærlingen får økt ansvar.
- Coaching foregår i hele prosessen. Mesteren velger oppgaver, klargjør strategier, evaluerer arbeid, diagnostiserer problemer. Coaching er mesterens kontroll med læringsprosessen.

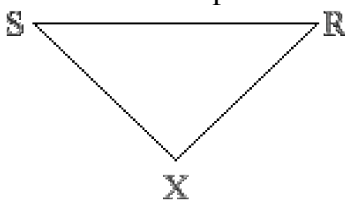
Læring er knytta til arbeid i en virkelig situasjon og naturlig bruk av verktøy. Handling er grunnleggende. Arbeidsoppgavene, standardene for arbeidet og vurderinga av lærlingens arbeid er synlige i arbeidsmiljøet. Lærlingen begynner i en perifer situasjon hvor han/hun er lite viktig med lite ansvar og arbeider seg inn mot et sentrum med økende faglig status og sosial anerkjennelse. Drivkrafta i denne modellen er fullføring

av arbeid og å bli sosialt akseptert med likeverdig status og fullverdige kunnskaper (Berryman, 1994). Fra å være en ubetydelig del av fellesskapet skal lærlingen ende opp som legitim fagarbeider. Dette perspektivet blir undersøkt i studiet.

## AKTIVITETSTEORI

Aktivitetsteori har blitt utviklet i Sovjet/Russland over en periode på 70 år. Grunnlaget for aktivitetsteori beskrives som klassisk tysk filosofi, arbeidene til Marx og Engels samt sovjetisk kulturhistorisk psykologi grunnlagt av Vygotsky, Leontév og Luria (Kuutti, 1996). Engestøm og Miettinen (1999) åpner sin introduksjon av aktivitetsteori med: "Activity theory: A well kept secret". Utsagnet påpeker det begrensede tilfanget av nyere litteratur som behandler det teoretiske rammeverket for aktivitetsteori. Samtidig bekrefter denne utgivelsen at interessen er økende. Denne økende interessen kan knyttes til en voksende kritikk av tidligere kognitiv forskning innen HCI (Kuutti, 1996). Koschmann ser "Soviet sociocultural theories" og aktivitetsteori som en del av "an emergin paradigm in instructional technology" (Koschman, 1996) der fokus er "on the use of tecnology as a mediational tool within collaborative methods of instruction" (Ibid. p. 2). Aktitetsteori gjør det mulig å forstå enheten mellom bevissthet og aktivitet. Bevissthet finnes i hverdagsaktiviteter: *Du er hva du gjør* (Nardi, 1996) . Kaptelinin (1996) beskriver seks basisprinsipper for aktivitetsteori: *den dialektiske enheten mellom bevissthet og aktivitet, objektorientering, den hierarkiske strukturen i en aktivitet, internalisering-eksternalisering, mediering og utvikling* (p. 107).

Disse prinsippene er også analysegrunnlaget i denne undersøkelsen. Kort kan de oppsummeres slik. Vygotsky tar utgangspunkt i stimuli - respons modellen når han skal forklare verktøyets betydning for tenking og utvikling. "which can be expressed by simple S  $\longrightarrow$  R formula" (Vygotsky, 1978, p. 39). Men han forkaster denne modellen og viser til betydningen av "sign". "But the structure of sign operation requires an intermediate link between the stimulus and response" (Ibid.). Vygotsky viser med en modell hvordan tegn og verktøy forholder seg til stimuli og respons. Vygotsky sier det slik (Ibid. p. 40): "Consequently, the simple stimulus-respons process is replaced by a complex, mediated act which we picture as:"



Figur 1: Medierende triangel (Vygotsky, 1978)

Denne modellen er grunnlaget for å forklare en rekke psykologiske og sosiale prosesser hos mennesket. Triangelet viser hvordan en tanke medieres og symboliserer en medierende prosess. Den gir innsikt i hvordan menneskets handlinger legger grunnlaget for forståelse og det dialektiske motstykket, hvordan tenking påvirker handling. Dette medierende triangelet gir forståelse for prinsippene bak begrepene mediering og internalisering – eksternalisering. Som det framgår av Vygotskys medierende triangel så står ikke mennesket i en direkte utolka forbindelse med omverdenen, men det er gjennom ulike fysiske og intellektuelle redskap en slik kontakt etableres og utvikles. "I et sociokulturellt perspektiv är det således grundläggande att fysiska, liksom intellektuella/språkliga redskap *medierar* verkligheten för människor i konkreta verksamheter" (Säljö, 2000, p. 81). Medieringen er grunnlaget for den komplekse interaksjonen og transformasjonen mellom interne og eksterne aktiviteter. Bruk av

verktøy er derfor et middel for akkumulering og overføring av sosial kunnskap (Kaptelinin, 1996, p. 109). Mediering skjer gjennom artifakter ("artifacts"). "Artifacts themselves have been created and transformed during the development of the activity itself and carry with them a particular culture – a historical residue of that development" (Kuutti, 1996, p. 26) Internalisering og eksternalisering forklarer hvordan menneskelig læring er en prosess fra ekstern handling til intern mental aktivitet, og hvordan vår tenking igjen legger grunnlaget for handling. Disse prosessene handler om hvordan det foregår kontinuerlige transformasjoner mellom interne mentale og eksterne aktiviteter som grunnlaget for aktivitet og bevissthet. Aktivitetsteori hevder at hele aktiviteter blir transformert og internalisert. Leontév (1978, p. 78) knytter det medierende trianget til aktivitet og vektlegger subjekt – objekt relasjonen. Av elementene i en aktivitet er det objektet som gir aktiviteten sin egenart. Knyttet til objektet finnes det et resultat ("outcome") som gir subjektet – enkeltperson eller gruppe, en motivasjon og ei drivkraft for å påvirke objektet. Dette motivet kan være bevisst eller ubevisst. Leontévs (ibid.) beskrivelse av en aktivitet har tilført det grunnleggende elementet handling ("action"). Actions er enkeltstående handlinger. Subjektets handlinger påvirker objektet ved hjelp av verktøy. Leontév knytter action til et bevisst mål. Han peker også på at mennesket gjennomfører en rekke ubevisste og automatiserte handlinger knyttet til spesielle betingelser. Dette kaller han operasjoner. I en aktivitet vil det hele tiden være bevegelse mellom disse nivåene (Kaptelinin, 1996). Engestrøm (Cole & Engestrøm, 1993) tilfører denne modellen et fellesskapsperspektiv. Fellesskapet knyttes til regler og arbeidsdeling og sees i sammenheng med subjektets bruk av verktøy for å påvirke objektet i en aktivitet. Dalu-studentenes læringsprosesser knyttet til medierende artifakter og internaliserings- eksternaliseringsprosesser er et grunnleggende perspektiv i denne undersøkelsen.

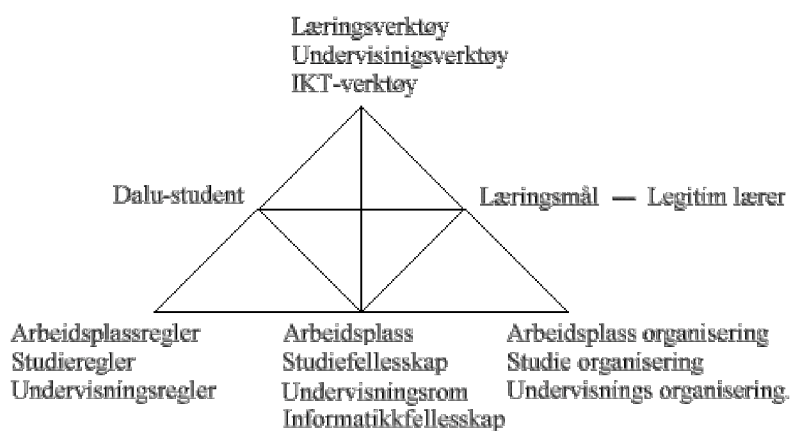
### **3. Desentralisert allmennlærerutdanning som aktivitet**

Dalu-studiet har flere interessante sider. Studentene er i arbeid som lærere samtidig som de tar lærerutdanning. Dette åpner for å redusere skillet mellom læring og bruken av det lærte i samsvar med føringer fra mesterlære. Dalu-studiet er et desentralisert studium som gjør det økonomisk mulig å beholde inntekt under studiet. Dette gir nye grupper adgang til lærerstudiet. Den desentraliserte strukturen gir mulighet for å utvikle og prøve ut forskjellige former for fjernundervisning. Bruken av Internett og IKT i forskjellige former er på dette tidspunktet i ferd med å etablere seg som en del av fjernundervisningen. Dalu-studiet ble opprettet første gang i 1979 ved de fire lærerhøgskolene i Nord Norge. Dette blei sett på som en kriseløsning for å styrke lærerdekningen i landsdelen. Nå, høsten 2001, ser det ut til at HiNesna tar ansvar for tolv Dalu-klasser. Dalu-studiet er evaluert i flere rapporter. I denne undersøkelsen legger jeg til grunn fire undersøkelser. Tre er fra HiNesna (Holm, 1982; Vigestad, 1982; Vassli, 1993) og en fra Finnmark (Høie, 1986). Alle gjør kvantitative sammenligninger mellom tradisjonell og desentralisert allmennlærerutdanning og finner at resultatene på de fleste områder taler til fordel for den desentraliserte utdanningen – en bedre lærerutdanning (Vassli, 1993). Rapportene peker også på at drivkraften i opprettelsen av desentraliserte tilbud hele tiden har vært økonomisk og politisk begrunna i krise, lærerdekning eller kompensasjon for fallende måltall ved nordnorske lærerhøgskoler. *Den pedagogiske begrunnelsen – at det gir dyktige lærere, er fraværende.* Dalu-studiet har tidligere vært møtt med stor motstand (Høye, 1986) først og fremst fra Norsk Lærerglag (Ibid.). Dalu-studiet har også tidvis møtt skepsis i ledelser for høgskoler (Ibid.) og i departementet (Lea, 1998).

## EN MODELL FOR DALU-AKTIVITET

Beskrivelsen av Dalu-studiet som aktivitet bygger på det presenterte teoretiske grunnlaget. Spesielt vektlagt er Engestøms (Cole & Engestrøm, 1993) modell for en aktivitet med subjekt – objekt, verktøy, fellesskap, regler og arbeidsdeling, Leontévs (1978) objektorienterte hierarkiske aktivitetstruktur og Kaptelinin (1996) seks prinsipper for aktivitet . Fokus vil være på arbeidsplass som læringsressurs som beskrevet i mesterlære. Dalu-studenten som lærling i den prosessen som Lave og Wenger (1991) kaller ”legitimate peripheral participation” blir vektlagt.

Subjektet i aktiviteten er Dalu-studenter. Disse kan ha forskjellige motiv – bevisst eller underbevisst, for sin deltagelse i studiet. Hele aktiviteten er organisert rundt mål for undervisning knytta til fagplaner og rammeplaner og forskrift for allmennlærerutdanning. Om dette brukes fellesbetegnelsen læringsmål og det er objektet for aktiviteten. Outcome av dette vil gjøre lærerstudenten til en legitim lærer. Dette er en prosess som inneholder en rekke handlinger (actions). Handlingene retter seg mot læringsmålene. Actions med bevisste mål vil hele tida påvirke subjektets forhold til objektet, samtidig som målene for læring gradvis oppnås. Viktige verktøy for å nå mål og for å realisere objektet vil være planer, pensum, faglitteratur, samlinger, lærerveiledning, kollegers kunnskap, arbeidsplass ressurser og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Dalu-studenter opplever et mangfoldig nettverk av fellesskap. Dalu-studiet er organisert som en klasse. Denne klassen er et viktig fellesskap for å realisere mål og motiv for aktiviteten og actions. Samtidig har hver av disse studentene også et fellesskap på arbeidsplassen sin. Innen dette arbeidsplassfellesskapet vil også finnes et særegent fellesskap hvor studenten er lærer og underviser sine elever. For Dalu-studenter som også er informatikkstudenter vil det finnes et fellesskap til – informatikk-klassen med sterkt fokus på IKT-verktøy. Betydningen av Internett i dette fellesskapet blir undersøkt i studiet. Alle fellesskapene har sine regler og arbeidsdeling som vil påvirke hverandre og ha betydning i utviklingen for å bli en legitim lærer. Modellen framstilles her grafisk som vist i figur 2.



Figur 2: Dalu-studiet som aktivitet (etter Engestrøm, 1987)



## 4. Forskningsdesign og evaluering

Design og evaluering i denne undersøkelsen bygger på det presenterte teorigrunnlaget og beskrivelsen av Dalu-studiet som aktivitet.

### FORSKNINGSSPØRSMÅL

*Hvordan er arbeidsplass og nettbasert læring læringsressurser for Dalu-studenter?*

Begrepet nettbasert læring vil samsvare med begrepet Internett i denne artikkelens tittel: ”Arbeidsplass og Internett som læringsressurs i lærerutdanning”. Den nettbaserte læringen som blir beskrevet, skjer ved hjelp av Internett. Begrepet nettbasert læring fokuserer på læringsprosessen. Dalu-studentenes læring er sentral. Læringsressurser i denne sammenhengen er verktøy og artifakter som preger Dalu-studentenes læringsprosess.

### CASESTUDIUM

Undersøkelsen er en caseundersøkelse. Knytta til aktivitetsteori er det naturlig å anvende en caseundersøkelse. Den beskrevne aktiviteten definerer caset. Et casestudium er en empirisk undersøkelse om samtidsfenomen innen en virkelighetskontekst – spesielt når grensene mellom fenomenet og konteksten er uklar (Yin, 1994). Designet for denne caseundersøkelsen er ”embedded – single case design” (p. 39), det vil si – det er *ett* case men *flere* kildeenheter.

### DALU-STUDIET SOM CASESTUDIUM

Analyseenheten i denne caseundersøkelsen vil være aktiviteten slik den framstår i fig. 2. Sentralt er subjektets forhold til objektet – det vil si hvordan Dalu-studentene når sine læringsmål. Som det framgår av forskningsspørsmålet er studentenes opplevelse av arbeidsplass og nettbasert undervisning grunnleggende. I undersøkelsen står beretningen til et utvalg av studenter sentralt. Konstruksjon av validitet kan i høy grad knyttes til å finne evidence (bevis) i flere kilder. Denne bevisinnsamlingen (collection of evidence) i en caseundersøkelse erstatter det som vanligvis blir kalt triangulering i annen kvalitativ forskning (Yin, 1994, p. 33). I caseundersøkelser bør en teoretisk posisjon bekreftes i to eller flere kilder. På samme måte bør et funn i materialet kunne bekreftes i to eller flere kilder. Ved å ha en lenke av bevis vil gyldighet av data bekreftes. Undersøkelsen vektlegger også ekstern validitet knytta til det teoretiske fundamentet som undersøkelsen bygger på. I dataanalysen vil det ha betydning å finne og presentere mønster i dataene, også knytta til flere kilder. En viktig form for validitet er at det utvikles troverdige forklaringer (Ibid. p. 111). Generalisering av data i denne caseundersøkelsen bygger først og fremst på om resultatene synes rimelige. Er dette funn som blir gjenkjent av og virker rimelig på leseren? En annen form for generalisering knyttes til det teoretiske konseptet som ligger til grunn for undersøkelsen – hvordan bevis stemmer i forhold til teorien og hvordan teorien bekreftes/avkreftes gjennom bevis og forklaringer (Ibid.).

### DATAKILDER

Yin (1994, p. 80) vektlegger seks datakilder: Dokumentasjon, arkivmateriale, intervju, direkte observasjon, deltagende observasjon og fysiske artifakter. I denne undersøkelsen benyttes flere av disse datakilder for å belyser aktiviteten i fig. 2. Dette blir her framstilt i tabellform. I tabellen er aktivitetens forskjellige fellesskap presentert i første kolonne: Arbeidsplassfellesskap, undervisningsfellesskap., studiefellesskap og fellesskapet i

Pedagogisk informatikk-klasse. For å beskrive aktiviteten ut fra fokus på fellesskap, brukes data fra forskjellige kilder. Disse kildene oppgis i andre kolonne. I tredje kolonne blir kilden spesifisert ut fra Dalu-systemet som aktivitet. Disse kildene vil samla belyse aktiviteten i Fig. 2.

**Tabell 1:** Datakilder

Fokus på fellesskap	Kilde	Spesifikasjoner
arbeidsplass	respondentintervju respondentkonferanse informantintervju  arkivmateriale	Dalu-studenter Dalu-studenter rektor ved vertsskole kolleger ved vertsskole div. dokumenter
undervisning	respondentintervju respondentkonferanse informantintervju	Dalu-studenter Dalu-studenter rektor ved vertsskole lektorer ved Dalu-studiet
studie	respondentintervju respondentkonferanse informantintervju  dokumentasjon arkivmateriale	Dalu-studenter Dalu-studenter administrativt ansvarlig Dalu lektorer ved Dalu-studiet kvantitative undersøkelser div. dokumenter
Informatikk-klasse	respondentintervju respondentkonferanse dokumentasjon fysiske artifakter deltagende observasjon	Dalu-studenter Dalu-studenter e-post innleveringer lærer

Som det framgår av tabellen er en rekke kilder tatt i bruk. I undersøkelsen er det fem respondenter som blei intervjuet i perioden november – desember 1999. Jeg har gjennomført et fokusert båndintervju med fire av dem som er transkribert ved innleid hjelp. Transkripsjonen har beholdt dialektformen. Det siste intervjuet er et kortere telefonintervju som ble nedskrevet ved hjelp av notatteknikk og utskrevet umiddelbart etter. Tre av disse Dalu-studentene deltok i en semistrukturert telefonkonferanse i slutten av desember. Denne konferansen tilførte nye data – ved at synspunkter kunne utvikles og motsies. Konferansen ble også tatt opp på band og er transkribert. Både intervjuene og konferansen blei knytta til en intervjuguide som bygde på det teoretiske konseptet for undersøkelsen. Intervjuene blei gjennomført med minimale føringer innen hvert tema i samsvar med Yins (1994, p. 56) syn på intervju. Innen hvert tema hadde intervjuene karakter av "open-ended" (Patton, 1980, p. 17). Hvert intervjuene blei gjennomført i en åpen og uformell tone og hadde en varighet i underkant av 45 min.. Telefonkonferansen var preget av diskusjon mellom respondentene og kan sammenlignes med et gruppeintervju (Patton, 1980, p. 17). Ved å utvikle diskusjoner om temaer som respondentene kjente fra intervjusituasjonen, er telefonkonferansen også med å styrke reliabilitet i materialet. Telefonkonferansen varte i overkant av en time. Kollegaer av Dalu-studenter, rektor for en Dalu-student og høgskolelektorer ved HiNesna med erfaring fra Dalu-studiet blir intervjuet som informanter. Informantintervjuene har blitt gjennomført på forskjellige tidspunkt i perioden november 1999 til april 2000. I disse intervjuene blei ikke den enkelte respondent

omtalt. Intervjuene ble hovedsak gjort over telefon ved hjelp av notatteknikk. Utskrift fra notatene skjedde umiddelbart etter intervjuene. Jeg har også hatt uformelle samtaler i hele perioden med lærere som jobber eller har jobbet ved skoler som har Dalu-studenter og ansatte ved HiNesna som underviser Dalu-studenter. Dette har gitt meg et generelle inntrykk og et bakgrunnsteppe for Dalu-studentens situasjon. Samling av artifakter – først og fremst knytta til prosessen med innleveringsoppgaver, har skjedd i samme periode. Jeg har også hatt tilgang til utvalgte ICQ chat og et stort antall e-mail i perioden. Arkivmateriale som har vært benyttet er skriv og planer for studiet.

## STRATEGI

”The analysis of case study evidence is one of the least developed and most difficult aspects of doing case studies” (Yin, 1994, p. 102). Til tross for dette peker Yin på tre hovedstrategier som er anvendt med suksess. Jeg vil legge en slik strategi til grunn for dataanalysen. Yin bruker begrepet Explanation-Building (Ibid. p. 110) – en forklaringsmodell. Han sier videre: ”... the better case studies are the ones in which the explanations have reflected some theoretically significant propositions” (Ibid.). Prinsippet for en slik analyse er at caset er fundamentert på en solid teoretisk basis. Ut fra dette kan det formuleres proposals – forslag. Eller som Hamel (1993), som også beskriver denne analysestrategien, formulerer som ”Initial idea” (p. 44). Med utgangspunkt i en slik ”Initial idea” – opprinnelig ide, kan en vesentlig enhet av caset eksamineres og sammenlignes. Den opprinnelige ideen må så vurderes på nytt. Etter det kan en ny enhet av caset eksamineres og sammenlignes med den revurderte opprinnelige ideen. I denne prosessen vil ideer endres, nyanseres, bekreftes eller avkreftes (Yin, 1993, p. 111). Grunnleggende i en slik strategi er et forskningsspørsmål og en antagelse. Ut fra dette stilles forslag.

## FORSLAG

Denne undersøkelsen bygger på aktivitetsteori som definerer caset, men har også ei ramme for å undersøke IKT verktøy og nettbasert læring. Aktivitetsteori fokuserer på handling og hverdagsaktiviteter. Det er aktivitet og handling ved hjelp av verktøy som skaper bevissthet. Dalu-studentenes handlinger er rettet mot objektet - læringsmål. Disse handlingene påvirker og endrer objektet og relasjonen mellom subjekt og objekt. Sentralt i denne undersøkelsen er hvordan Dalu-studentene tar i bruk læringsressurser. Mesterlære fokuserer på arbeidsplass som læringsressurs. Her er praksis og den grunnleggende læringsprosessen fra periferi til senter sentral. Ut fra dette er det presentert et forskningsspørsmål og en antagelse. Forskningsspørsmålet og antagelsen blir her presisert i form av forslag slik at innsamling og eksaminering av bevis blir mest mulig strukturert. Caset som skal undersøkes er Dalu-systemet som aktivitet – fig 2.

- 1. Knytt til fokus på arbeidsplassfelleskap vil jeg gjenfinne bevis<sup>1</sup> for mediering av skoleartifakter og verktøy som læringsressurs.*
- 2. Også knytt til fokus på arbeidsplassfelleskap vil jeg gjenfinne bevis for perifer – senter læringsprosessen som ender i legitim lærer.*

---

<sup>1</sup> Yin (1993) bruker ordet evidence

3. Knyttet til fokus på undervisningsfellesskap vil jeg gjenfinne bevis for at Dalu-studentens egen undervisning er et verktøy og en læringsressurs i prosessen for å bli en legitim lærer.
4. Knyttet til fokus på Informatikklasserfellesskap vil jeg avklare hvordan Dalu-studenter bruker Internett som læringsressurs og verktøy for å nå faglige mål.

## RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Utgangspunkt for undersøkelsen er at både Dalu-studiet og nettklassen i Pedagogisk informatikk er et fullverdig studium ut fra et normativt grunnlag beskrevet i læreplan (HiNesna, 1999) og Rammeplan og forskrifter for allmennlærerutdanning (KUF, 1999). Normene som legger grunnlaget for det som her er benevnt som læringsmål er: Faglig-, didaktisk-, sosial-, yrkesetisk- og endrings- og utviklingskompetanse. Situert læringsteori og aktivitetsteoriens beskrivelse av konteksts betydning for bevissthet, gir i liten grad grunnlag for å anta at denne kompetansen nødvendigvis må tilegnes i et klasserom. En diskusjon som ligger utenfor mitt forskningsspørsmål, men allikevel kan være av interesse, er i hvor høy grad måling av kompetanse som gjenspeiles i prøver, innleveringer og eksamener, er preget av klasseromkonteksten og ikke av den læringsvirkeligheten som Dalu-studentene opplever. Det er viktig å understreke at utdanningen er fullverdig fordi både Norsk Lærerlag og skiftende ledelser ved høyskoler i landsdelen har vært skeptisk og rettet kritikk mot Dalu-studiet (Høye, 1986). KUF har gitt meget restriktive føringer for fjernundervisning i profesjonsstudier i rundskriv av 24.03.94 92/15969 mag/kla. Mitt materiale og referansene til andre undersøkelser står klart i motsetning til disse synspunktene.

Knyttet til forslag 1 og 3 i beskrives hvordan Dalu-studentene har arbeidsplassen, praksisfellesskapet og sin egen undervisning som læringsressurs. Betydningen og viktigheten av å være i et organisert skolemiljø er understreket og forklart av alle respondentene. Både i respondentintervjuet og i telefonkonferansen kommer dette fram som et bredt og dominerende mønster. Det som gjengies fra datamaterialet er eksempler av betydning for undersøkelsen. Til forslag 1 er kursiveringen eksempel på verktøy og artifakter som er læringsressurser for respondentene. Kursiveringen framhever ellers viktige deler av utsagnene.

Erik har arbeidet i fire år ved sin skole og sier det slik:

Eg e klassestyrer for en sjetta klasse og det e to parallella. Ho som har den anner, vi samarbeid jo veldig bra og tett. Vi føll samme *månedspan*, og *legg plana – ukeplana* og sånn, ilag. Så der får eg jo veldig god støtte hos ho, men ho e, ho har faktisk minner praksis enn meg. Ho e bra nyutdanna, men ho har jo utdannelsen i orden. Så der får eg veldig god hjelp og støtte i fra ho, og eg ha bestandig fått det fra administrasjon, hvis eg ha trengt noe – på den skola vi arbeid. (Utdrag: 1.1)

Hvordan skolen som system støtter lærere blir også beskrevet av kollega:

Når en lærer kommer ny til skola så er det ikke mye organisert hjelp å få. Det gjelder om det er vikar eller ny lærer eller studenter under utdanning. Vi kolleger prøver jo å være positive og hjelpsomme. Men det er tøft. Du blir kasta ut i et virvar. Men det går seg til. Vi har *lærbøker* og *pensum*. Skola har *planer* og *rutiner*. Når *klokka* ringer må du gå til time og vite hva du skal gjøre. Også har vi hverandre. Vi jobber jo mye i *team*. (Referat: 1.1)

Lærebøker og planer framheves spesielt. Betydningen av læreboka som grunnleggende verktøy i skolen bekreftes også i et forskningsarbeid av Svensson (2000).

Knyttet til internalisering – eksternaliseringsprosessen spør jeg Berit om hvordan hun opplever å være studerende lærer og hun vektlegger følgende:

Det er veldig- for meg i allfall, er det veldig matnyttig å gang på skola og lær om det du skal ha om på arbeidet – ikke sant. Og samtidig går du rett ut på arbeidsplassen og *får sett det ut i praksis* og *se hvordan det fungerer med ein gang*. Og for meg er det en helt super måte å få det til å fungere på. Ja og det fungerer – og hvis det ikke fungerer så får du *tilbakemelding med en gang*. Ikke sant – hvis du først går på skola i fem år – også skal du ut etterpå. Da kan du tru at du kan alt – også etterpå kan du oppdage at det fungerer ikke. Men sånn som no får du *heile tida tilbakemelding*. Og så kan du *korrigere underveis*. Hva er det som fungerer og du kan bygg videre på og hva er det som ikke fungerer og som er mer andeledest. Så det å gå på skola og arbeid som lærer samtidig, fungerer helt supert det. (Utdrag 3.2)

Internaliseringsprosessen beskriver Anne slik:

.. så fra skola har man jo ganske mye pedagogisk grunnlag og, så eg syns at det går veldig greit. Og eg syns at *på samlinga orden vi det faglige*, også den *praktiske læringa det gjør vi på skola*. Også det å ha *knagga å heng det på...* Syns eg e så deilig forde at når eg kjem hit å får undervisning, *så veit eg ke dem snakk om* (Utdrag 3.3)

I telefonkonferansen utdyper hun det slik:

at man undervis på skola samtidig får kanskje, ...ja du får *sett teng i system på en anna måte* enn det du ha gjort før. Assa du lær å tenk på en anna måte samtidig som du får inn bakgrunnsteorien. Det trur eg e veldig verdifullt. (Utdrag 3.4)

I denne konteksten konstruerer lærerstudentene holdninger, ferdigheter og kunnskap. Denne beskrivelsen er viktig for å besvare første del av forsknings-spørsmålet: Hvordan arbeidsplass er en læringsressurs.

Knyttet til forslag 2 var den opprinnelige ideen å gjenfinne bevis for prosessen fra periferi til legitim lærer samt mesteren som viktig læringsressurs. Mitt materiale viser at dette i liten grad er tilfelle. Erik forteller historia om sin oppstart som lærervikar:

eg starta da eg va 19 år med å vær vikar, og vart kasta inn i et sånn klassestyrerjobb med ein gang. Det va jo litt *spennanes, og litt skummelt* og. For de fleste av de kollegan mine da, det va jo folk som eg sjøl ha hatt som lærer i mange år. Å så sku eg plutselig begynn å arbeid ilag men dem, og når du e 19 år så e man, man kjenn seg væl veldig voksen, men man e vel ikkje det. Eg overtok ett sykevikariat for ho som e veileder min no da. Eg var klassestyrer i 6 mnd – 7 mnd, eg fekk veldig *god oppfølging* hos ho. For ho va no ikkje så sjuk at ho ikkje kunn prat med meg. Så eg va hos ho veldig ofte og fekk hjelp og sånn da. Så eg fekk en sånn litt flying start trur eg. (Utdrag 2.1)

Historia om lite og tilfeldig organisert støtte, men samtidig likeverd forteller også Berit. Jeg spør Berit direkte om hvordan hun opplever lærlings situasjonen og prosessen mot legitim lærer:

Det er jo en veldig spesiell lærlingsituasjon. Riktig nok har jeg en veileder, men jeg er alltid aleine veit du Jeg har *alltid eneansvar i klassen* Det er ingen som hold sånn overoppsyn. Det er klart – har jeg spørsmål eller det er ting jeg har lyst til å drøft med veilederen min, så har jeg full anledning til det. Det har jeg, men i praksis er det et svært sjølstendig arbeid. Jeg har bare meg sjøl å stol på.

Og om periferi - senter prosessen:

æhh – ... *E opplev det ikkje sånn*, det betyr ikkje at eg ikkje går gjennom den prosessen, men eg opplev det ikkje sånn. (Utdrag 2.3)

Det er grunn til å tro at Dalu-studenter i betydelig grad er avskåret fra å trekke veksler på viktige elementene i den historisk undervisningsmodellen som finnes i mesterlære. Imidlertid blir det funnet en annen prosess i materiale som har betydning for Dalu-studiet. Frank er vikarlærer ved to skoler. Han forteller om sin lærlingsituasjon:

Når du kommer inn som vikar i skolen, så blir du på en måte *hiva utfor brygga, også må du svøm uten redningsvest*. Du må gå inn å på en måte å bli lærer der og da, og takle det etter beste evne. Såååeee... Den forberedelsen i fra skolen si sida kan være bra... Og mindre bra. (Utdrag 2.4)

Dalu-studiet synes å rekruttere de som allerede har hatt et tøft møte med læreryrket, men vet at de fungerer som mer eller mindre likeverdige lærere. Ut fra dette materialet er det også rimelig å tro at det finnes et forbedringspotensialet i Dalu-studiet både i forhold til veiledning og til organisering.

Knytta til forslag 4 besvares andre del av forskningsspørsmålet: Hvordan nettbasert læring er en læringsressurs for Dalu-studenter. Dette blir først og fremst beskrevet ut fra egne observasjoner som lærer i Pedagogisk informatikk, og respondentenes beskrivelse av sin opplevelse av undervisning distribuert over Internett.

Jeg spør Frank om kombinasjonen Dalu-student – Informatikkstudent gir en positiv

læringssituasjon. Frank svarer:

Ja – det trur eg. Og eg hadde forventninga til det, og det e nokka derfor eg prøve å kjøre begge tinga samtidig. Det e arbeidskrævanes, men eg ser at dess meir eg kan lær meg på data sida, dess letter kan eg jobbe totalt sett. For meg så va det ei heilt klar målsetting med å ta begge dela samtidig. At det eine sku kunne,.. Det e arbeidskrævanes mens man holde på med det, men at det skulle kunne gje meg visse *fortrinn i forhold til den videre studeringa*. Også korsen det hær kan brukes i skola. (Utdrag 4.1)

Jeg spør Anne om hun samarbeider med andre på nett:

Ja to av oss, Erik og eg, vi to som har Informatikk har daglig kontakt på nettet i tillegg til at vi møtes på skola, og det e kjæmpe verdifullt, førrat når man sett å arbeid utover kveldan, eg har jo onga så det bi jo gjerne når dem e lagt seg at man sett seg med bøker og forelesninge som man finn på nettet. Å eg sett å jobb med det, *så har du heile tida medstudenter*, eller vi har mange, vi e på ICQ og vi e ifra Trøndelag til Ørnes.. Spredning. Og e det nå du lur på, at du sett å læs nåkka å ikkje helt grei å ta ke dem egentli meint med det hærre, så e dem der assa. Da kan *du spør åå...* Av og tel svar man sjøl, og av og tel kan man spør de anner sånn at man har det sammarbeidet, sjøl om at man fysisk e veldig langt ifra kverandre. Og det e deilig før eksamen blandt anna. (Utdrag 4.6)

Mjøsutvalget (2000) beskriver i avsnitt 6.2 "Ny teknologi, nye muligheter", også fjernundervisning. Nettbasert opplæring er en fullverdig form for akademisk undervisning på internasjonalt plan som utdanningsinstitusjonene vanskelig kan ignorere. En rekke internasjonale undersøkelser referert i rapporten What's the Difference (Phips & Merisotis, 1999) bekrefter at fjernundervisning og nettbasert undervisning kan være et fullverdig alternativ til klasseromsundervisning. Dette samsvarer med mine observasjoner fra Pedagogisk informatikk. I respondentenes drøfting av læring ved hjelp av Internett, ser vi også en diskusjon hvor samlinger blir stilt opp mot distribusjon av undervisning over Internett. Datamaterialet viser at begge deler er ressurser, men at Dalu-studiet med hell kan øke både kvantitet og kvalitet i sin bruk av Internett. Det er heller ikke noe i mitt materiale som tilsier at undervisninger gjennom samlinger må være en hovedform i Dalu-studiet. I materialet finnes også bekreftelser som understreker betydningen av et "klasseregime" og klassen som fellesskap.

## 5. Konklusjon

I denne undersøkelsen blir Dalu-studiet framstilt som den minste analyseenheten som aktivitetsteori gir grunnlag for – en aktivitet. I aktiviteten rettes søkelyset på fire fellesskap: Arbeidsfellesskap, undervisningsfellesskap, studiefellesskap og informatikkfellesskap. Aktiviteten er grunnlaget for å definere caset i det casestudiet undersøkelsen bygger på. Forslagene i casestudiet knyttes til forskningsspørsmålet: Hvordan er arbeidsplass og nettbasert læring en læringsressurs for Dalu-studenter? Ved å undersøke hvordan Dalu-studenter bruker læringsressurser, kan antagelsen vurderes: Yrkesutøving i skolen kan ivareta grunnleggende deler av formålet med lærerutdanning. Trygging og styrking av akademiske og faglige mål kan gjøres ved at lærerutdanningsinstitusjonen distribuerer nettbasert undervisning til egne plass for studenten – gjerne arbeidsplassen.

Undersøkelse viser at Dalu-studenter opplever en situert læring mediert av skoleartifakter og verktøy i arbeidssituasjonen. Egen undervisning er en viktig læringsressurs for Dalu-studentene gjennom en internaliserings – eksternaliseringsprosess. Det jeg i liten grad gjenfinner er overraskende nok, læringsprosessen fra periferi til legitim lærer – "legitimate peripheral participation". Denne prosessen er grunnleggende innen mesterlære. Innen mesterlære diskuteres også betydningen av mesteren i forhold til kontekst. Praksisveilederen spiller en underordna rolle som læringsressurs for Dalus-studenter når man sammenligner med mesterens betydning innen enkelte modeller i mesterlære. Respondentene beskriver en annen prosess av betydning for Dalu-studiet. En ny vikarlærer blir kastet inn i en arbeidssituasjon som hun/han i utgangspunktet har få forutsetninger for å håndtere. Eller som det blei formulert av en respondent: Å bli "hiva utfor brygga". Noen klarer jobben, av årsaker som ligger utenfor denne undersøkelsens forskningsspørsmål. Noen liker også den nye jobben. Ved hjelp av kontekst og praksisfellesskapet er de i en prosess som motiverer for lærerutdanning – f. eks Dalu-studium.

Dalu-studiet har samlinger som hovedform for undervisning, mens undervisning distribuert over Internett er en støtteform. Respondenter blandt Dalu-studentene deltar også i et informatikkstudium hvor nettbasert læring er en hovedform. Ut fra deres erfaring med støtte i andre kilder, konkluderer jeg at Internett er en læringsressurs og et

kommunikasjonsmiddel som kan ivareta faglige mål i en akademisk læreplan. Materiale viser også at studenter som har et markert behov for samarbeid, har utbytte av nettsamarbeid ved hjelp av ICQ.

Høgskolen i Nesna har uttrykt et ønske om informasjon som kan legge grunnlag for forsøk innen allmennlærerutdanningen. Disse ønskene kan knyttes til undersøkelsens antagelse. Antagelsen har støtte i det teoretiske konseptet for undersøkelsen. Likevel ligger den viktigste formen for generalisering av mine funn i om leseren kjenner igjen den beskrivelsen som her blir gitt av læringsressurser. Finner leseren forklaringene rimelige? Med et slikt forbehold mener jeg undersøkelsen viser at arbeidsplass som læringsressurs bør kunne tilføres andre studentgrupper i større omfang, også den tradisjonelle allmennlærerutdanningen. Et forsøk som i hovedsak har lærerstudenter utplassert på arbeidsplass og hvor faglige mål og nivå utvikles og trygges i et samspill mellom Internett og samlinger, ville samsvare med føringer som blir presentert her. Det bør også være av interesse å se nærmere på modeller fra lærlingutdanning og mesterlære for profesjonsutdanning. Lærlingeprosessen fra periferi mot legitim lærer – i samsvar med mesterlære, bør stå i fokus. Ut fra materialet i denne undersøkelsen vil det i Dalu-studiet være naturlig å vurdere styrking av kvalitet og kvantitet ved bruk av Internett. Styrking av kontakten mellom HiNesna og vertsskoler vil også samsvare med data i undersøkelsen. Systemet rundt praksisopplæring og veiledning i Dalu-studiet bør undersøkes nærmere med sikte på endringer.

## REFERANSER

Berryman, S., E. (1994). *Designing Effective Learning Environments: Cognitive Apprenticeship Models*. New York: Institute on Education and the Economy, Columbia University.

Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1995). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.

Cole, M., & Engestrøm, Y. (1993). A cultural-Historical Approach to Distributed Cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed Cognition, Psychological and Educational Considerations* (pp. 1-47). Cambridge: Cambridge University Press.

Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive Apprenticeship: Making Thinking Visible. *American Educator* 15, 6-11 & 38-46.

Engestrøm, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy.

Engestrøm, Y., & Miettinen, R. (1999). Introduction. In Y. Engestrøm, R. Miettinen, & R.-L. Punameki (Eds.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 1-16). Cambridge: Cambridge University Press.

Hamel, J., Dufour, S., & Fortin, D. (1993). *Case study methods*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications, Inc.

Hegerholm, H. (2000). *Aktivitet innen desentralisert allmennlærerutdanning: arbeidsplass og Internett som læringsressurs. Hovedfagsoppgave*. UiB: Institutt for Informasjonsvitenskap, Universitetet i Bergen.



- HiNesna. (1999). *Fagplan for praksisopplæring i 4-årig allmennlærerutdanning etter LU-98*: Høgskolen i Nesna.
- Holm, G. (1982). *Desentralisert allmennlærerutdanning, et utdanningsalternativ ved Nesna Lærerhøgskole 1979-82*. (Vol. 2). Nesna: Nesna Lærerhøgskoles skriftserie.
- Høie, H. (1986). *Desentralisert og ordinær allmennlærerutdanning i Finnmark*. Alta Lærerhøgskole: Skoledirektøren i Finnmark.
- Jensen, K. (1999). Mellom tradisjon og fornyelse – Introduksjon til den norske utgaven. In K. Nielsen & S. Kvale (Eds.), *Mesterlære Læring som sosialpraksis* (pp. 5-10). Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Kaptelinin, V. (1996). Activity Theory: Implication for Human-Computer Interaction. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 103-116). Cambridge: The MIT Press.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (pp. 1-23). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- KUF. (1999). *Rameplan og forskrift for 4-årig allmennlærerutdanning*. Oslo: Norgesnettsrådet.
- KUF. (1999-2000). *St.mld. nr. 12...og yrke skal båten bere Handlingsplan for rekruttering til læreryrket*. Oslo: Stortinget.
- Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 17-44). Cambridge: The MIT Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Lea, M. (1998). *Fjernundervisning, muligheter og utfordring Evaluering av fjernundervisning brukt i desentralisert førskolelærerutdanning*. Stavanger: Høgskolen i Stavanger Avdeling for lærerutdanning.
- Leontév, A. N. (1978). *Activity, Consciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Mjøsutvalget. (2000). *Frihet med ansvar*. Oslo: KUF.
- Nardi, B. (1996). Activity and Human-Computer Interaction. In B. Nardi, (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and Human - computer interaction* (pp. 7-16). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Nielsen, K., & Kvale, S. (1999). Mesterlære som aktuell læringsform. In K. Nielsen & S. Kvale (Eds.), *Mesterlære Læring som sosialpraksis* (pp. 17-33). Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.

- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. (2 ed.). London: Sage Publications, Inc.
- Phipps, R., & Merisotis, J. (1999). *Whats the Difference*. Washington: The Institute of Higher Education Policy.
- Svensson, A.-C. J. (2000). *Nya redskap för lärande. Studier av lärarens val och användning av läromedel i gymnasieskolan*. (Vol. 23): HLS Förlag.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.
- Vassli, I., & Knutsen, K. (1993). *En bedre lærerutdanning? En undersøkelse og evaluering av desentralisert allmennlærerutdanning knyttet til Nesna lærerhøgskole 1987 - 1991*. (Vol. 19). Nesna: Nesna lærerhøgskoles skriftserie.
- Vigestad, K. (1982). *Norskundervisning på ville vegar? Vurdering av desentralisert norskundervisning samanlikna med vanleg institusjonsundervisning*. (Vol. 1). Nesna: Nesna Lærerhøgskoles skriftserie.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: design and methods*. (2 ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, Inc.

# Aktivitetsteori og mesterlære som teoretisk konsept

Hallstein Hegerholm

## Sammendrag

Denne presentasjonen av aktivitetsteori og mesterlære bygger på en studie (Hegerholm, 2000) av læringsressurser knytta til arbeidsplass og Internett. Praksis og bruk av verktøy står sentralt. Som grunnlag for en slik studie ligger et teoretisk konsept som består av aktivitetsteori og mesterlære. Caset som blir undersøkt er Høgskolen i Nesna sin desentraliserte allmennlærerutdanning (Dalu-studiet). Det særegen ved denne utdanningen er at studentene er i arbeid som lærere samtidig som de er studenter ved lærerutdanning. Undersøkelsesenheten blir beskrevet og analysert i samsvar med det teoretiske konseptet. Studiet konkluderer med at knytting av læringsprosesser på arbeidsplass til undervisning distribuert over Internett kan være en mulig modell for allmennlærerutdanning. Siden det teoretiske konseptet for studiet kan ha interesse utover undersøkelsen, gir jeg her en gjennomgang av aktivitetsteori og mesterlære.

## 1. Innledning

Høgskolen i Nesna (HiNesna) har i flere år tilbudt lærere uten godkjent utdanning desentralisert allmennlærerutdanning (Dalu). Disse studentene får sin utdanning gjennom Internett og konsentrerte samlinger på Nesna. Samtidig er de i arbeid som lærere. Disse lærerstudentene har mange fellestrekk med lærlinger i bedrift. De er under opplæring, samtidig deltar de i produksjon og er en del av et yrkesfelleskap. For Dalu-studenter under utdanning forventes det at de også gjør en fullverdig lærerjobb. Høgskolen i Nesna hvor jeg underviser, har uttrykt ønske om å se nærmere på erfaringene fra Dalu-studiet. På denne bakgrunnen undersøker jeg hvordan arbeidsplass og Internett er læringsressurser for studenter i desentralisert allmennlærerutdanning.

Denne beskrivelsen presenterer to pedagogiske teorier – mesterlære og aktivitetsteori. Disse er det teoretiske konseptet for undersøkelsen om Dalu-studiet. Her blir disse teoriene presentert til dels uavhengig av denne undersøkelsen.

Innen forskning knytta til informasjonssystemer og menneskers bruk av datamaskinen, er læringsteorier som vektlegger menneskers samspill med omgivelser og kontekst aktualisert. To navn som er viktige i denne sammenhengen:

*John Seely Brown* er "the Chief Scientist of Xerox Corporation" og har hatt innflytelse på denne typen forskning. På slutten av åttitallet var han direktør for Rank Xeroxs sitt forskningslaboratorium i Pasadena. Her blei det utvikla forskning som fokuserte på arbeidsplass og bruken av verktøy i et sosialt fellesskap. Dette miljøet hadde betydning for læringsteorier som Situated learning (Lave & Wenger, 1991) Cognitive Apprenticeship (Collins, Brown & Hollum, 1991) og seinere mesterlære (Nielsen & Kvale, 1999). *Bonni Nardi* var en av forskningslederne innen Apple på nittitallet. (Technical Program Co-Chair Advanced Technology Group Apple Computer). I 1996 er hun redaktør for boka Context and Counciousnes (Nardi, 1996) som anvender aktivitetsteori som analyseverktøy for menneskers bruk av informasjonsteknologi.

## 2 Aktivitetsteori

### *Generelle betraktninger*

Aktivitetsteori har blitt utviklet i Sovjet/Russland over en periode på 70 år. Grunnlaget for aktivitetsteori beskrives som klassisk tysk filosofi, arbeidene til Marx og Engels samt sovjetisk kultur-historisk psykologi grunnlagt av Vygotsky, Leontév og Luria (Kuutti, 1996). Engestrøm og Miettinen (1999) understreker det samme grunnlaget, men åpner sin introduksjon av aktivitetsteori med: "Activity theory: A well kept secret". Utsagnet påpeker det begrensede tilfanget av nyere litteratur som behandler det teoretiske rammeverket for aktivitetsteori. Engestrøm og Miettinen sier om denne boka at det er det første forsøket på å utgi et balansert utvalg av teoretiske synspunkt og praktiske applikasjoner fra forskere fra forskjellige deler av verden. Samtidig bekrefter utgivelsen at interessen er økende. Denne økende interessen kan knyttes til en voksende kritikk av tidligere kognitiv forskning innen HCI (Kuutti, 1996). Koschmann ser "Soviet sociocultural theories" og aktivitetsteori som en del av "an emerging paradigm in instructional technology" (Koschmann, 1996, p. 10) der fokus er "on the use of technology as a mediational tool within collaborative methods of instruction" (Ibid. p. 2). Aktivitetsteori gjør det mulig å forstå enheten mellom bevissthet og aktivitet. Bevissthet finnes i hverdagsaktiviteter: *Du er hva du gjør* (Nardi, 1996b). Kuutti (1996, p. 25) understreker at aktivitetsteori er "a philosophical and cross-disciplinary framework for studying different forms of human practices as developmental processes, with both individual and social levels interlinked at the same time". Aktivitetsteoriens tverrfaglige rammeverk gjør den godt egnet som teoretisk grunnlag hvor flere teorier utgjør et konsept (Kaptelinin & Nardi, 1997). Kaptelinin (1996) beskriver seks basisprinsipper for aktivitetsteori:

- den dialektiske enheten mellom bevissthet og aktivitet,
- objektorientering,
- den hierarkiske strukturen i en aktivitet,
- intrnalisering-eksternalisering,
- mediering,
- utvikling (p. 107).

I det følgende beskriver jeg disse prinsippene, men jeg har valgt et utviklingsperspektiv på presentasjonen. Utviklingsperspektivet setter disse bærende prinsippene inn i en historisk sammenheng hvor grunnlag og helhet er del av framstillingen.

### *Ei historisk utvikling*

#### **Marx – Vygotsky – Leontév – Engestrøm**

"First and foremost among the philosophical roots of activity theory is the work of Karl Marx" (Engestrøm & Miettinen, 1999, p. 3). Spesielt er framstillingen av den dialektiske og historiske materialismen med røtter tilbake til klassisk tysk filosofi, grunnleggende for synet på aktivitet. Vygotsky var sammen med Luria og Leontév en del av Sovjet Russlands kultur-historiske skole. Sammen er de også en del av grunnlaget for aktivitetsteori (Ibid. p. 20). Vygotsky har ikke bidratt direkte til konseptet for aktivitet, men hadde grunnleggende innflytelse på utviklingen av aktivitetsteori (Wertsch, 1981). Leontév – student under og senere kollega av Vygotsky, utviklet

teoretisk elementene i aktiviteten og gav de en hierarkisk struktur (Rogers & Scaife, 1997) Engestrøm tilførte denne strukturen et sosialt perspektiv gjennom begrepene "community", "rules" og "division of labour" (Bellamy, 1996).

### *Marx – dialektisk utvikling*

Marx syn på den historiske og dialektiske materialismen er grunnleggende innen aktivitetsteori.

Sammensmeltningen av disse to motstridende tanker danner en ny tanke, deres syntese. Denne nye tanke spalter seg igjen i to motstridende tanker, som på sin side igjen danner en ny syntese. Av denne avlingsprosessen vokser det frem en gruppe av tanker. Denne tankegruppe følger samme dialektiske bevegelse som en enkelt kategori og har en motsatt gruppe som antitese. Ut fra disse to tankegrupper oppstår en ny tanke gruppe, syntesen av begge (Marx, 1970, p. 127).

Slik framstiller Marx den dialektiske bevegelsen. Dette grunnleggende synet på utvikling har interesse av flere grunner. Det er en beskrivelse av dialektikken gjennom bevegelsen *tese – antitese – syntese* som så danner sin *antitese*. Marx peker her også på hvordan en kvantitativ utvikling fører til nye kvaliteter. Innsikt i dialektisk utvikling gir også et grunnlag for forståelse av Vygotsky beskrivelse av mediering med eksterne og interne prosesser, og Leontévs beskrivelse av aktivitetssystemet.

According to activity theory, to understand a phenomenon means to know how it developed into its existing form. The principle of development gives an opportunity to conduct thorough, scientific analysis of complex phenomena while avoiding mechanistic oversimplification. (Kaptelinin, 1996, p. 109)

Dialektikken er også innfallsvinkelen til forståelse av menneskets og samfunnets historie og utvikling. Marx (1970) sier videre:

Når mennesket erverver nye produktivkrefter, forandrer de sin produksjonsmåte, og med forandringen av produksjonsmåten, av måten å skaffe seg livets opphold på, forandrer de alle samfunnsmessige forhold. (p. 128)

Dette er en viktig dialektisk forklaringsmodell når den teknologiske utviklingen (produktivkreftene) hurtig endrer samfunnet og gjennom det, vår tenking og samfunnets overbygning. Dette kan være et gunstig utgangspunkt for å forstå hvordan utviklingen av IKT endrer samfunnsforhold og dermed også vår tenkemåte. Et slikt dialektisk utviklingsforståelse bygger også på en materialistisk historieoppfatning. Den materielle virkeligheten mennesket er en del av, er grunnlaget for tenking og forståelse. Innsikt i den dialektiske utvikling i en aktivitet og dens materielle basis er grunnlaget for å kunne undersøke og påvirke den.

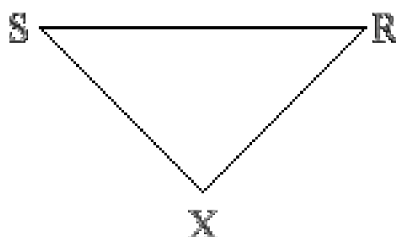
### *Vygotskys medierende triangel*

Vygotskys ideer er et fundament innen et sosiokulturelt syn på læring og utvikling (Säljö, 2000, p. 48). Dette er et omfattende perspektiv hvor de sidene som vektlegges her bare er en del av Vygotskys synspunkter. Det medierende triangel er bærende både som innfallsvinkel til andre deler av Vygotskys teorier og for å forstå grunnleggende prinsipper i aktivitetsteorien. Vygotsky så på mennesket som en del av den historiske og kulturelle utviklingen som igjen kan knyttes direkte til menneskets utvikling og læring. I en slik sammenheng er bruken av verktøy grunnleggende. Verktøybegrepet hos Vygotsky brukes for å beskrive menneskets mulighet til å kontrollere seg selv og miljøet (Thurman-Moe, 1996, p. 148). I denne oppgaven skilles det ikke mellom begrepene verktøy og redskap. Säljö (2000) sier det slik:

Med redskap eller verktøy menas de resurser, såväl språkliga (eller intellektuella) som fysiska, som vi har tillgång till och som vi använder när vi förstår vår omvärld och agerar i den. (p. 20)

Vygotsky skiller mellom materielle og psykologiske redskaper. Det finnes likhetstrekk og forskjeller mellom fysiske og psykologiske verktøy. Fysiske verktøy er redskaper for å kontrollere de ytre omgivelsene. Han viser til at tegn ("sign") er et psykologisk redskap. "The sign act as an instrument of psychological activity in a manner analogous to the role of a tool in labor" (Vygotsky, 1978, p. 52).

Vygotsky tar utgangspunkt i stimuli respons modellen når han skal forklare verktøyet betydning for tenking og utvikling. "which can be expressed by simple S  $\longrightarrow$  R formula" (Ibid p. 39). Men han forkaster denne modellen og viser til betydningen av "sign". "But the structure of sign operation requires an intermediate link between the stimulus and response" (Ibid.). Vygotsky viser med en modell hvordan tegn og verktøy forholder seg til stimuli og respons. Vygotsky sier det slik (Ibid. p. 40): "Consequently, the simple stimulus-response process is replaced by a complex, mediated act which we picture as:"



Figur 2.1: Medierende triangel (Vygotsky, 1978)

Denne modellen er grunnlaget for å forklare en rekke psykologiske og sosiale prosesser hos mennesket. Triangelet viser hvordan en tanke medieres og symboliserer en medierende prosess. Den gir innsikt i hvordan menneskets handlinger legger grunnlaget for forståelse og det dialektiske motstykket, hvordan tenking påvirker handling. Dette medierende triangelet gir forståelse for prinsippene bak begrepene mediering og internalisering – eksternalisering.

## Mediering

Mediering er uttrykk for det komplekse samspillet mellom menneskelig aktivitet og verktøy i en sosial historisk virkelighet. Verktøy er bærere av vår kulturelle kunnskap og historiske erfaring. Aktivitetsteorien er opptatt av sosiale faktorer og interaksjon menneske – miljø. Som det framgår av Vygotskys medierende triangel (Fig. 2.1) så står ikke mennesket i en direkte utolka forbindelse med omverdenen, men det er gjennom ulike fysiske og intellektuelle redskaper en slik kontakt etableres og utvikles. "I et sociokulturellt perspektiv är det således grundläggande att fysiska, liksom intellektuella/språkliga redskap *medierar* verkligheten för människor i konkreta verksamheter" (Säljö, 2000, p. 81). Medieringen er grunnlaget for den komplekse interaksjonen og transformasjonen mellom interne og eksterne aktiviteter. Bruk av verktøy er derfor et middel for akkumulering og overføring av sosial kunnskap (Kaptelinin, 1996, p. 109). Mediering skjer gjennom artefakter ("artifacts"). "Artifacts themselves have been created and transformed during the development of the activity itself and carry with them a particular culture – a historical residue of that development" (Kuutti, 1996, p. 26). Her knytter Kuutti begrepet artefakter til medieringsprosessen. Ofte blir artefakt forstått som et produkt av menneskelig virksomhet – kulturgjenstand, og verktøyet er midlet for å skape artefaktet. I aktivitetsteori og i et sosiokulturellt perspektiv vil disse begrepene i en slik prosess stå i et dialektisk forhold til hverandre – og påvirke hverandre. Et verktøy er i de fleste sammenhenger også et artefakt og et artefakt vil også i de fleste situasjoner kunne være et verktøy. Säljö sier det slik:

I kulturen ingår också alla de fysiska redskap – *artefakter* – som hela vår vardag är fylld av – olika verktyg, instrument för mätning, vägning och liknande, olika former av informations- och kommunikationsteknologi, fortskaffningsmedel och annat. (Säljö, 2000, p. 29) .

## Internalisering – eksternalisering

Internalisering og eksternalisering forklarer hvordan menneskelig læring er en prosess fra ekstern handling til intern mental aktivitet, og hvordan vår tenking igjen legger grunnlaget for handling. Disse prosessene handler om hvordan det foregår kontinuerlige transformasjoner mellom interne mentale og eksterne aktiviteter som grunnlaget for aktivitet og bevissthet. Aktivitetsteori hevder at hele aktiviteter blir transformert og internalisert (Bellamy, 1996, p. 129). Kaptelenin (1996) forklarer også hvordan disse begrepene gir innsikt i teorien om den nærmeste utviklingssona. Dette er omfanget av handlinger som et menneske kan utføre i samarbeid med andre. Vygotsky har ved å understreke tegnets betydning også gitt en forklaringsmodell for samspillet mellom den sosiale handling og den individuelle forståelse. Teorien om den nærmeste utviklingssona ("zone of proximal development") er for lærere kanskje den mest kjente delen av Vygotskys arbeid (Bråten & Thurmann-Moe, 1996). Den er nå også beskrevet i 3. utgaven av den mest brukte læreboka i pedagogikk innen lærerutdanningen (Imsen, 1998). Her er teorien beskrevet i enkleste form som differansen mellom hva en elev kan makte alene og sammen med lærer/voksen. Læring skjer først som handling i et sosialt fellesskap og internaliseres - eksternaliseres ved bruk av verktøy. Lærerens funksjon er innen denne sona. Denne framstillingen er satt under debatt. Både Engestrøm (1987), Lave og Wenger (1991) og Tollman (1999) ser denne teorien mer som et uttrykk for differensen mellom enkeltpersoners hverdagshandlinger og det potensialet som finnes historisk og sosialt i samfunnet. Uavhengig av en slik tolkningsuenighet har innholdet av begrepene mediering og internalisering – eksternalisering pedagogiske konsekvenser for syne på læring og utdanning.

### *Leontévs aktivitet*

In activity theory the unit of analysis is an activity. Leontév, one of the chief architects of activity theory, describes an activity as being composed of subject, object, actions, and operations. (Nardi, 1996b, p. 73)

Vi ser at Leontév beskriver aktiviteten ved hjelp av konkrete elementer. I sitt arbeid framhever Leontév handlingene på bekostning av de interne prosessene som Vygotsky knytta til "sign" (Decortis, Noirfalise, & Saudelli, 1997). Leontév trekker videre denne linja for å synliggjøre aktivitetens plass i forhold subjekt og objekt:

subject → activity → object

Figur.2.2: Aktivitet i forhold til subjekt og objekt (Leontév, 1978)

Leontév sier at denne strukturen danner en sirkelbevegelse hvor alle elementene påvirker hverandre og gjentar seg (Leontév, 1978, p. 78). Säljö (2000, p. 137) setter Leontévs aktivitetsteori ("verksamhetsteori") inn i et sosiokulturelt perspektiv. Säljö sier den "representerar ett försök att systematisera förståelsen av mänskliga handlingars situerade natur och beskriva dem som delar av kontinuerliga sociala praktiker i samhället". I samsvar med det dialektiske grunnlaget for aktivitetsteorien fokuserer Säljö på den dynamiske utviklingen og de iboende motsigelsene en slik aktivitet forutsetter.

Verksamhetssystemen är relativt stabila, men genomgår trots det förändringar och de innehåller spänningar och konflikter av olika slag. I skolan finns olika pedagogiska traditioner som förespråkar helt olika ideal och som resulterar i skilda sätt att undervisa. (Ibid. p. 138)

Dette er også et viktig perspektiv på min undersøkelse.

## Objektorientering

Nardi (1996a) beskriver en aktivitet ved å henvise til Leontév:

A subject is a person or a group engaged in an activity. An object (in the sense of "objective") is held by the subject and motivates activity, giving it a specific direction. "Behind the object" he writes, "there always stands a need or a desire to which the (the activity) always answers". (p. 73)

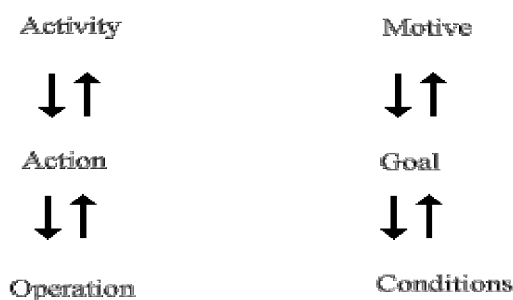
Av elementene i en aktivitet er det objektet som gir aktiviteten sin egenart. Knyttet til objektet finnes det et resultat ("outcome") som gir subjektet en motivasjon og ei drivkraft for å påvirke objektet. Kuutti (1996) sier det slik:

An activity is a form of doing directed to an object, and activities are distinguished from each other according to their objects. Transforming the object into an outcome motivates the existence of an activity. (p. 27)

Objektorientering kan knyttes til den marxistiske materialismen som ser mennesket som plassert i en objektiv verden. Stetsenko (1990, p. 56) henviser til Leontév og sier: "The very concept of activity implicitly contains a concept of its object, and the expression "objectless activity" has no meaning". I undersøkelsen vil de beviste og ubeviste målene til Dalu-studentene være objektet for aktiviteten og gir forståelse for handlingene. Resultatet av aktiviteten for Dalu-studentene vil være å bli en fullverdig lærer.

### Hierarkisk struktur

Aktivitet knytter altså Leontév til et objekt med et resultat<sup>2</sup> ("outcome"). Leontév sier at aktiviteten har et motiv. Dette motivet kan være bevist eller ubevist. Leontévs beskrivelse av en aktivitet har tilført det grunnleggende elementet handling ("action") (Nardi, 1996a, p. 73). Actions er enkeltstående handlinger. Leontév knytter action til et bevist mål ("goal"). Leontév peker også på at mennesket gjennomfører en rekke automatiserte og ubeviste handlinger knyttet til spesielle betingelser ("condition"). Dette kaller han operasjoner ("operation"). I en aktivitet vil det hele tiden være bevegelse mellom disse nivåene (Kaptilinkin, 1996). Leontévs (1978) beskrivelse av den hierarkiske strukturen til en aktivitet kan framstilles som en modell:



Figur 2.3: Hierarkiske nivå i en aktivitet (fra Kuutti, 1996)

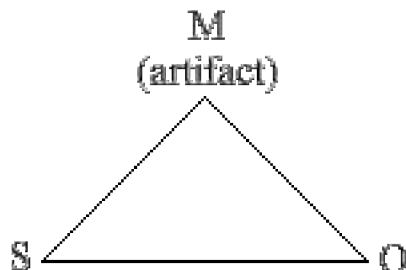
---

<sup>2</sup> I forbindelse med aktivitetsteori velger jeg å bruke de engelske begrepene outcome og action i beskrivelsene videre.



## Basisstruktur

En vanlig omformulering av Vygotskys medierende triangel er en tilpassing til Leontévs beskrivelse av en aktivitet. ”The basic structure of human cognition that results from tool mediation has traditionally been pictured as a triangle (Cole & Engestrøm, 1993). Modellen vil da kunne se slik ut:



Figur 2.4: The basic mediational triangle with subject (S), objekt (O) and medium (M) at vertices indicating the basic constraints on mind. (Cole & Engestrøm, 1993)

Kuutti (1996) lar M i modellen bli erstattet av begrepet Tool og knytter modellen til et Outcome. Linja mellom Subject og Object vil representere en action. Men Kuutti sier samtidig at modellen ikke er tilstrekkelig (Ibid. p. 27).

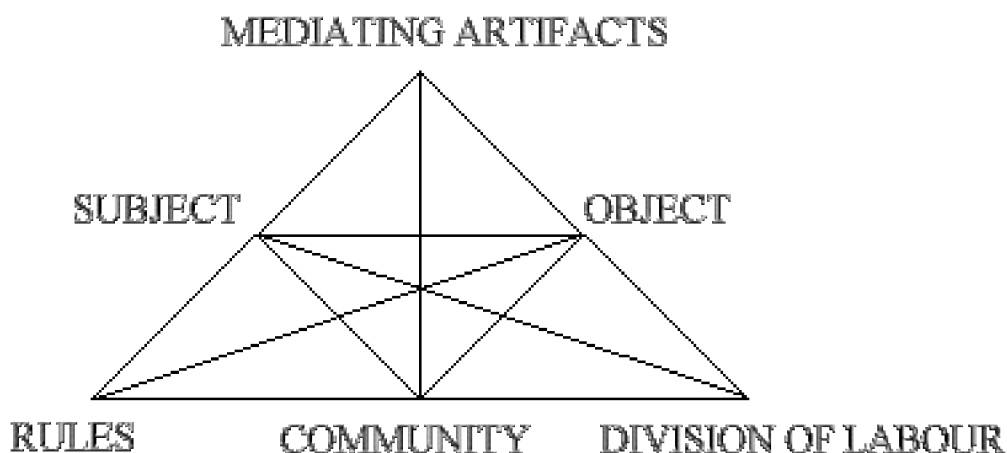
### *Engestrøms tillegg*

Although useful as schematic ”minimal structures” of human cognitive function, the mediating triangle fail to account for the collective nature of human activities, or activity systems as Leontév (1978, 1981) called them. (Cole & Engestrøm, 1993, p. 7)

Slik beskriver Cole og Engestrøm begrensningene til aktivitetsmodellen slik den er fremstilt i Figur 2.4. De argumenterer videre for nødvendigheten av å se den medierende aktiviteten i forhold til et fellesskap (”community”). De fortsetter beskrivelsen slik:

the relation between subject and community are mediated, on the one hand, by the groups full collection of ”mediating artifacts” and, on the other hand, by ”rules” (the norms and sanctions that specify and regulate the expected correct procedures and acceptable interaction among the participants). Community, in turn, imply a ”division of labor,” the continuously negotiated distribution of tasks, powers, and responsibilities among the participants of the activity system (Ibid.).

Ut fra denne beskrivelsen vil modellen for en aktivitet se slik ut:



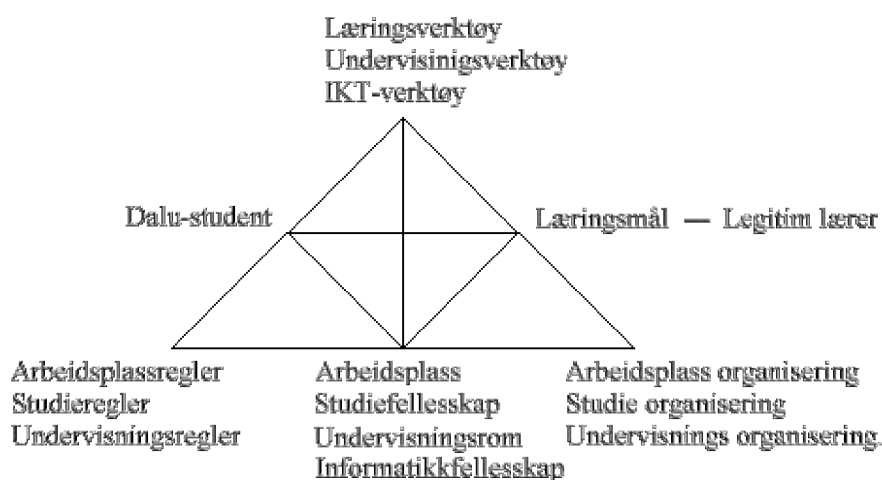
Figur 2.5: The basic mediational triangle expanded to include other people (community), social rules (rules), and the division of labor between the subject and others (Engeström, 1987)

Kuutti (1996) modifiserer modellen litt for å styrke klarheten (p. 27) og bruker begrepet Tool der Engeström bruker Mediating Artifacts. Han knytter objektet til et Outcome gjennom en transformasjonsprosess (p. 28). Han sier videre:

*A tool* can be anything used in the transformation process, including both material tools and tools for thinking. *Rules* cover both explicit and implicit norms, conventions, and social relations within a community. *Division of labour* refers to the explicit and implicit organization of a community as related to the transformation process of the object into outcome. Each of the mediating terms is historically formed and open to further development. An activity is the minimal meaningful context for understanding individual action (Ibid.).

Jeg vil senere i undersøkelsen bruke Kuuti sin framstilling av Engestrøms modell av en aktivitet som enhet for datainnsamling og analyse.

Når denne modellen brukes for å beskrive og analysere Dalu-studiet framstår den slik:



Figur 2.6: Dalu-studiet som aktivitet (etter Engeström, 1987)

Denne modellen definerer caset i casestudiet. Den blir utvikla vidare slik at fokus på aktivitetens forskjellige fellesskap framtrer klarere knytta til Bødker bruk av begrepet "focus-shift" (Bødker, 1996).

### **Bevissthet og aktivitet**

Aktivitetssystemet slik det framstår her, gir mulighet for å forstå det grunnleggende forholdet mellom bevissthet og aktivitet. Hovedinnholdet i aktivitetsteorien er at bevissthet blir utvikla, eksisterer og kan bare forstås innen en kontekst som omfatter den menneskelige interaksjonen med verden, med mennesker og artifakter (Nardi, 1996b).

The most fundamental principle of activity theory is that of the unity of consciousness and activity. "Consciousness" in this expression means the human mind as a whole, and "activity" means human interaction with the objective reality. (Kaptelinin, 1996, p. 107)

Menneskets bevissthet vil i et aktivitetsteoretisk perspektiv knyttes til det dialektiske forholdet mellom menneskets aktiviteter og handlinger og den internaliserings – eksternaliserings prosessen som er grunnlaget for indre mentale strukturer.

Dette fundamentale dialektiske samspillet mellom aktivitet og bevissthet vil også være en grunnleggende del av mitt arbeid med å beskrive desentralisert allmennutdanning som en aktivitet

### ***Aktivitetsteori som analysegrunnlag for nettbasert-læring***

Aktivitetsteori med fokus på verktøy og fellesskap, samt kontekst og bevissthet, har tilført forskning innen HCI og utvikling innen IKT et nytt og allsidig verktøy (Nardi, 1996b). Aktivitetsteori retter en sterk kritikk mot tidligere kognitiv forskning på dette feltet. (Kuutti, 1996, p. 19) Aktivitetsteori understreker IKT som redskap for mennesket. Den distanserer seg fra ideer som likestiller menneske og maskin, eller bruker metaforer fra maskinen for å forklare mennesket (Ibid., p. 21) I sin beskrivelse av mesterlære blir dette standpunktet også delt av Dreyfus og Dreyfus (1999, p. 69), i den forstand at ingen datamaskin kan gå inn å bli mester hverken i et klasserom eller på en arbeidsplass. Kaptelinin (1996) viser hvordan datamaskinen i sin kontekst dialektisk påvirker mennesket. Bødker (1996) og Engestrøm (1996) viser hvordan applikasjoner kan utvikles og analyseres innen ramma for aktivitetsteori. Bellamy (1996) analyserer på et aktivitetsteoretisk grunnlag undervisnings- og læringsmiljø hvor IKT taes i bruk. I denne undersøkelsen er bruk av Internett sentralt. Det blir fokusert på hvordan studentene bruker nettet for å lære og nå sine læringsmål. Ei viktig side ved nettbasert læring er muligheten for og kvaliteten på samarbeid. Computer Supported Collaboratory Learning (CSCL) er ei ramme for å utvikle og undersøke samarbeid på nett. Innen CSCL ser Koschmann (1996) aktivitetsteori som en av flere teorier som gir grunnlag for CSCL som nytt paradigme innen læring og fellesskap på nett. Kombinasjonene av kommunikasjon og teknologi gir støtte for samarbeid. Koschmann (1996) beskriver denne formen for nettsamarbeid slik:

... commitment to learning through doing, the engagement of learners in the cooperative (as opposed to competitive) pursuit of knowledge, the transitioning of the instructor's role from authority and chief source of information to facilitator and resource guide. (p. 13)

### ***Aktivitetsteori som grunnlag for metode***

Innen flere fag, f.eks. etnografi, er det lange tradisjoner for bruk av det som kan gis fellesbetegnelsen kvalitativ forskning. Innen aktivitetsteori er det teoretiske tilfanget mindre. Siden aktivitetsteori som grunnlag for vestlig forskning er relativt nytt, gjengir jeg noen viktige

synspunkt og prinsipp for dette. Nardi (1996a, p. 95) knytter følgende punkt til forskning utfra aktivitetsteori, her oppsummert i min oversettelse:

1. En forskningstidsramme lang nok til å forstå brukerens objekter
2. Oppmerksomhet til brede mønster av aktivitet, istedenfor smale oppstykkede fragmenter som ikke lykkes å gjengi den overordnede retningen og betydningen av aktiviteten.
3. Bruken av en et variert utvalg av datainnsamlingsteknikker inkludert intervju, observasjoner, video og historisk materiale.
4. En forpliktelse til å forstå ting utfra brukerens synspunkt

Kaptilinin og Nardi (1997) understreker at Aktivitetsteori er åpen for flere metoder og at ei analyse kan ha en Top Down struktur. Det betyr at det vil vær naturlig å ta utgangspunkt i en helhetlig teori for gi et design til delene og at andre designverktøy kan tilpasses denne helheten..

David Jonassen har skissert en stegvis aktivitetsanalyse. Den inneholder følgende hovedpunkter – oppsummert i min punktvis oversettelse:

- 1 Definer aktiviteten og selve aktivitetsstrukturen
- 2 Avklar mål og mening med aktiviteten
- 3 Analyser komponentene handlingene består av; subjekt, objekt og samfunn
- 4 Beskriv rollen til hjelpemidlene (mediators and artifacts)
- 5 Kontekstanalyse
- 6 Aktivitetens systemdynamikk

(Jonassen & Rohrer-Murphy, 1999)

Koschmann (1996, p. 15) vurderer noen særtrekk ved Computer Supported Collaborativ Learning (CSCL) som også har betydning for vurdering av nettbaserte læring: "CSCL research focuses, therefore, on participants' talk, the artifacts that support and are produced by a team of learners, and the participants' own account of their work".

### 3. Mesterlære

#### *Virkeligheten som læringsrom.*

Dette studiet har som et mål å kartlegge arbeidsplass og arbeidsfellesskapet som læringsressurs i desentralisert allmennlærerutdanning sammen med Internett sin betydning for studentenes læring. Aktivitetsteori slik den her er presentert gir den teoretiske ramma for å analysere studenters bruk av IKT og deltagelse i desentralisert allmennlærerutdanning. Aktiviteten er den virkelighetsbeskrivelsen som lærerstudenten er plassert i. Innen denne aktiviteten settes fokus på arbeidsplass og det praksisfellesskapet som omgir lærerstudenten. Mesterlære er et konsept for å forstå læringsprosessen fra lærling i et yrke til fullverdig deltager i arbeidsfellesskapet. Lave og Wenger (1991) kaller denne prosessen "legitimate peripheral participation".

Gjennom historia har mesterlære vært en grunnleggende læringsform. Den omfatter alt fra barnets læring gjennom veiledning fra foreldre og andre sosiale fellesskap til svennens omflakkende læringsprosess i middelalderen (Jensen, 1999). Vi finner modellen igjen i dag i yrkesopplæring og enkelte profesjonsutdaninger. Mesterlære slik den utvikles de siste år formulerer en kritikk av og et alternativ til kateterundervisning og klasserom.

## *Mesterlære som ramme*

Begrepet mesterlære er en nyere konstruksjon i norsk pedagogikk (Nielsen & Kvale, 1999, p. 17). Det er aktualisert av Nielsen og Kvale gjennom boka: "Mesterlære. Læring som sosial praksis". Begrepet knyttes til det engelske ordet apprenticeship. I mesterlære understrekes mesterens rolle. Det norske begrepet lærlingutdanning fokuserer mer på lærlingens læring og er mer i tråd med det engelske apprenticeship. I min undersøkelse vil studentens læring stå sentralt. Jeg velger likevel å bruke begrepet mesterlære og prinsipper og metoder fra mesterlære, for å belyse studentens læring i praksisfellesskapet. Mesterlære ser ut til å bli et pedagogisk begrep. Nyansene i begrepene har liten betydning for denne presentasjonen.

Mesterlære kan knyttes til sosiokulturelle teorier ved vektleggingen av læring som en del av den sosiale praksis (Säljö, 2000). Men først og fremst henter mesterlære sitt teoretisk grunnlag fra situerte læringsteorier (Lave, 1988; Lave, 1996; Lave & Wenger, 1991). Situated cognition (Brown, Collins, & Duguid, 1995) beskriver læring og kognisjon situert. Distributed cognition (Hutchins, 1995; Rogers & Ellis, 1994) vektlegger arbeidsplass, kontekst og fellesskap som grunnlag for mentale prosesser. Dörfler (1993) forklarer distributed cognition slik: "Distributed intelligence or distributed cognition means that the available tools, means, media and technologies form an essential part of intelligence or cognition which are viewed as being "distributed" over them and the individual" (p. 173). Tradisjonelt har begrepet kognisjon vært knytta til enkeltmenneskets hjerne og persepsjon. "Traditionally, cognition is viewed as a functional unit which is located completely inside the mind of the individual" (Dörfler, 1993, p. 171). Dette synet står i skarp motsetning til et situert syn på kognisjon.

... many empirical investigations pointed to the fact that cognitive processes (knowing, thinking, problem solving, etc.) show a very close relationship between the situative context, the problem situation and the individual. The separation of cognition from context (physical and social) thus appears to be misleading or deficient. (Ibid. p. 172)

Situated learning og cognition samt distributed cognition er situerte læringsteorier og har mange likhetstrekk. Koschmann (1996) ser disse sammen med "Soviet sociocultural theories" som grunnlaget for "An emerging paradigm" (p. 10). Samla er de med å forklare og fokusere på omgivelsene og praksisfellesskapets betydning for læring. Nardi (1996a) antyder en sammensmelting mellom aktivitetsteori og distributed cognition over tid. Dette gir mesterlære ei teoretisk ramme. Det er allikevel forskjeller. Disse har liten betydning for det som jeg i denne oppgava beskriver som grunnlaget for mesterlære. Men jeg henviser til Nardi (1996a) som diskuterer likheter og forskjeller.

Mesterlære har grunnlag i moderne læringsteori. Men mesterlære er også opplæring og læring i praksis, og kan derfor også sees som læringsmetode med historiske røtter. Sentralt i denne læringsformen er læring knyttet til arbeid hvor kontekst er fokusert. *Mesterlære slik jeg velger å presentere den er en modell for læring med særegne læringsmetoder begrunnet i en mer omfattende læringsteori hvor læring blir forklart situert.*

## *Teoretisk grunnlag for mesterlære*

The breach between learning and use, which is captured by the folk categories "know what" and "know how" may well be a product of the structure and practices of our education system. Man! methods of didactic education assume a separation between knowing and doing, treating knowledge as an integral, self-sufficient substance. theoretically independent of the situations in which it is learned and used. (Brown et. al., 1995)

Her stilles motsigelsen mellom det tradisjonelle skoleverkets syn på læring og det situerte syn – læring skjer naturlig hele tiden. Det betyr ikke at læring skjer alle andre steder enn i skolen, men at den kunnskapen vi tilegner oss på skolen – er prega av skolen. Den matematikken vi lærer på

skolen er "skolematte". Den engelsken vi lærer på skolen er fjerna fra sin naturlige kontekst og er en skoleengelsk som siden blir evaluert i skoleeksamener og får skolekarakterer som igjen er inngangsterskelen til videre studier og skoler. Det er et tankekors at en dyktig lærer i skolesammenheng kan lære sine elever noen hundre gloser i løpet av ett år. I sin naturlige sammenheng kunne eleven ha lært flere tusen. Säljö (2000, p. 28) henviser til Lave og formulerer det slik: "Valet står inte mellan att huruvida människor lär sig något eller inte, utan vad de lär sig av de situationer de ingår i. Lärande i sig är inget problem."

Browns beskrivelse av situated learning kan oppsummeres slik i min punktvisse oversettelse:

- Læring skjer aktivt i en sammenheng/kontekst i vår kultur
- Skillet mellom Hva som blir lært og Hvordan er kunstig
- Læring kan vanskelig skilles fra situasjonen den foregår i.
- Generelle prinsipper som skal ha gyldighet i forskjellige situasjoner er vanskelig å anvende siden læring er knytta til sin spesielle kontekst (Brown et al., 1995).

Dette situerte synet på læring – "learning is an integral part of generative social practice in the lived world", er grunnlaget for Lave og Wenger (1991, p. 35) beskrivelse av "legitimate peripheral participation". De fortsetter sin beskrivelse av situated learning slik:

"The problem (...) – is to translate this into a specific analytic approach to learning. Legitimate peripheral participation is proposed as a descriptor of engagement in social practice that entails learning as an integral constituent". På det samme grunnlaget beskriver Nielsen (1999, p. 19) følgende fire hovedtrekk som grunnlaget for mesterlære:

1. Praksisfellesskap. Mesterlære finner sted i en sosial organisasjon og i et faglig fellesskap. Gjennom legitim, perifer deltagelse i fellesskapets produksjon er lærlingen inne i en prosess som ender med en fullverdig deltagelse i faget.
2. Tilegnelse av faglig identitet. Innlæring av fagets mange ferdigheter gir identitet.
3. Læring gjennom handling. Mesterlære gir mulighet for å observere og imitere det arbeidet som gjøres i fellesskapet
4. Evaluering gjennom praksis. Evalueringen skjer i hovedsak i arbeidssituasjonen. Utprøving av ferdigheter evalueres ved produktenes kvalitet og kunders reaksjon.

I mesterlære og i denne undersøkelsen er arbeidsplass og arbeidsplassfellesskap som læringsressurser sentralt. Arbeidsplassfellesskapet kan også beskrives som et praksisfellesskap. Wenger (1998) bruker begrepet "community of practice". Han beskriver følgende særtrekk ved deltagelse i praksisfellesskapet:

1. provides resolution to institutionally generated conflicts such as contradictions between measures and work – for instance, processing claims versus time on the phone
2. supports a communal memory that allows individuals to do their work without needing to know everything
3. helps newcomers join the the community by participating in its practice
4. generates specific perspectives and terms to enable accomplishing what needs to be done
5. makes the job habitable by creating an atmosphere in which the monotouness and meaningless aspect of the job are woven into the rituals, customs, stories, events, dramas, and rythms of community life. (p. 46)

Wenger (1998) beskriver videre det rike og kompliserte samspillet mellom deltagere, strukturer, artifakter og verktøy i praksisfellesskapet som gir legitimitet og læring. Vanligvis snakker vi om et fellesskap knytta til arbeid eller arbeidsplass med folk og artifakter/verktøy – regulert av regler og arbeidsdeling. Wenger bruker begrepet praksisfellesskap som er videre og omfatter blant annet punktene over. Jeg vil fortsatt bruke begrep som arbeids- og arbeidsplassfellesskap,

men knytta til teorien om mesterlære bruker jeg begrepet praksisfellesskap (Nielsen & Kvale, 1999).

### *Mesterlære som modell og metode*

Innenfor situert læringsteori er mesterlære en modell med metodiske særtrekk. Mesterlære er læring gjennom deltagelse i et praksisfellesskap med gjensidige forpliktelser for mester og lærling. Mesterlære kan være både formell og uformell. Uformell mesterlære vil si at lærlingen så og si vokser opp i faget og oppnår fagarbeiders status når hun/han behersker faget. Den tradisjonelle formelle mesterlæren i Norge forutsetter en skriftlig kontrakt med gjensidige forpliktelser mellom mester og lærling. Læretida er som oftest fire år og avsluttes med en svenne/fagprøve og svenne/fagbrev. Lærlingen er blitt fagarbeider med status som svenn. (Nielsen & Kvale, 1999). En slik struktur for opplæring kan kalles en modell og har ei didaktisk ramme med en egen metodikk for opplæring. Lignende modeller fra mesterlære vil kunne gjenkjennes i en rekke opplæringssituasjoner. En annen modell er at praksis i faget anerkjennes formelt og legges til grunn for en fagprøve som arrangeres etter det som kalles paragraf 20 kurs. Reform 94 endret yrkesopplæringen her i landet. Eleven begynner i en videregående skole på et generelt yrkeskurs. 2. året skjer en spesialisering innen det valgte faget. De to neste årene er ute i bedrift i en lærlingesituasjon hvor det ene året blir vurdert som verdiskapende. Ca 200 timer teori gjenstår og blir stort sett hentet inn utenfra. Dette er den moderne formen for mesterlære (Nielsen & Kvale, 1999). Kompetansereformen med vektlegging av realkompetanse kan også vurderes ut fra mesterlære. En modell for mesterlære har historiske røtter tilbake til Deweys "Learning by doing". Her blir praksis sett på som grunnlaget for læring i en mer skole/laboratoriemessige sammenheng

Felles for modeller innen mesterlære er opphevelse av skillet mellom læring og bruken av det lærte. Brown (1995) beskriver et kunstig skille mellom "know what" og "know how" i læreprosessen. Metoder innen mesterlære har som mål å oppheve eller redusere dette skillet. Mesterlære forener teori og praksis. Metodisk kan praksis bli direkte veileda av teori samtidig som praksis også utvikler teori og teoretisk forståelse. Læringen foregår i praksisfellesskapet hvor produktet blir skapt. Nielsen (1999, p. 23) vektlegger læring gjennom trening, veiledning og supervisjon og ved observasjon, imitasjon og identifikasjon.. Tradisjonelt apprenticeship (Collins, Brown, & Holum, 1991) vektlegger fire viktige aspekt ved opplæring: *modelling*, *scaffolding*, *fading* og *coaching*. I min punktvisse oversettelse kan dette oppsummeres slik::

- Modelling skjer i et praksisfellesskap hvor lærlingen kan se arbeidet og oppgavene. Mesteren og fagarbeidere demonstrerer forskjellige deler av oppgaven.
- Scaffolding (støttende stillas) er den støtten mesteren gir lærlingen i å utføre oppgaven. Det innebærer alt fra direkte inngripping i oppgaven til hint og tilbakemeldinger.
- Fading er prosessen hvor mesteren gradvis trekker seg tilbake og lærlingen får økt ansvar.
- Coaching foregår i hele prosessen. Mesteren velger oppgaver, klargjør strategier, evaluerer arbeid, diagnostiserer problemer. Coaching er mesterens kontroll med læringsprosessen.

Læring er knytta til arbeid i en virkelig situasjon og naturlig bruk av verktøy. Arbeid er en drivende kraft. Veiledningen begynner med små oppgaver hvor feil har små konsekvenser. Opplæringen vektlegger å gjøre ting. Handling er grunnleggende. Prat har mindre betydning. Undervisningen kan virke usynlig. Ros som stimuli er sjeldent. Lærlingen eier problemet og trenger ny kunnskap - mesterens veiledning, for å løse nye problemer. Arbeidsoppgavene, standardene for arbeidet og vurderinga av lærlingens arbeid er synlige i arbeidsmiljøet. Evaluering og vurdering er knytta til arbeidet og skjer i utstrakt grad umiddelbart. Lærlingen begynner i en perifer situasjon hvor han/hun er lite viktig med lite ansvar og arbeider seg inn mot et sentrum med økende faglig status og sosial anerkjennelse. Drivkrafta i denne modellen er fullføring av arbeid og å bli sosialt akseptert med likeverdig status og fullverdige kunnskaper (Berryman, 1994). Fra å være en ubetydelig del av fellesskapet skal lærlingen ende opp som

legitim fagarbeider. Det er denne prosessen Lave og Wenger (1991) beskriver som ”legitimate peripheral participation” og er grunnleggende i mesterlære.

I en nyere undersøkelse (Boaler, 2000) vises det hvordan klasseromskunnskap skiller seg fra situert kunnskap som trekker veksler på virkeligheten utenfor skolen. Her er matematikkundervisning og elevenes kunnskap ved to skoler med forskjellig type undervisning undersøkt. Boaler viser hvordan klasseromskunnskapen har begrenset overføringsverdi når situasjoner endrer seg. Boalers undersøkelse er i samsvar med beskrivelser hos Rogoff og Lave (1984) og Säljö (2000).

Både Collins (1991) og Berryman (1994) ønsker å bruke metoder fra apprenticeship i mer tradisjonell undervisning. Cognitive Apprenticeship er et begrep for en læringsmodell innen Situated Learning. ”Making Thinking Visible” er grunnleggende i Cognitive Apprenticeship og målet: ”a synthesis of schooling and apprenticeship” (Collins et al., 1991). Siden denne formen for læring fortsatt – i allefall delvis, vil opprettholde skillet mellom det lærte og bruken av det lærte i et naturlig praksisfellesskap, vil denne læringsmodellen falle utenfor det jeg her har presentert som mesterlære

Vi ser også en rekke tilfeller av praksisutplassering i andre utdanninger. Disse utplasseringene opprettholder skillet mellom det lærte og anvendelse av det lærte. Allmennlærerutdanning har 18 uker praksis fordelt over tre år. Denne typen utdanning vil ikke falle inn under det som her betegnes som mesterlære.

Ved noen høyskoler gies det en lærerutdanning som forutsetter at lærerstudenten er i arbeid som lærer. Dette omtales som desentralisert allmennlærerutdanning (Dalu), og sider ved denne utdanningen kan vurderes utfra mesterlære. Dette teoretiske konseptet – mesterlære og aktivitetsteori, er grunnlag for å beskrive og undersøke Dalu-studiet utfra læringsressurser knytta til arbeidsplass og Internett.

## Avslutning

I denne beskrivelsen er situerte læringsteorier – mesterlære og aktivitetsteori, presentert. Felles er vektleggingen av verktøy, fellesskap og virkeligheten som læringsrom. Perspektivet er at tenking og læring må sees som sosiale fenomen. Det er ved bruk av verktøy i fellesskap at læring skjer. Fellesskap kan beskrives som en tenkende, lærende og handlende enhet. Ved å identifisere muligheter og føringer i miljøet er vi i en aktiv læreprosess som både endrer oss selv og det sosiale systemet.

## Referanser

Bellamy, R. K. E. (1996). *Designing Educational Technology: Computer-Mediated Change*. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 123-146). Cambridge: The MIT Press.

Berryman, S., E. (1994). *Designing Effective Learning Enviroments: Cognitive Apprenticeship Models*. New York: Institute on Education and the Economy, Columbia University.



- Boaler, J. (2000). Exploring Situated Insights Into Research and Learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(1), 113-119.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1995). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Bråten, I., & Thurmann-Moe, A. C. (1996). Den nærmeste utviklingsonen som utgangspunkt for pedagogisk praksis. In I. Bråten (Ed.), *Vygotsky i pedagogikken* (pp. 123-143). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS.
- Bødker, S. (1996). Applying Activity Theory to Video Analysis: How to Make Sense of Video Data in Human-Computer Interaction. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 147-174). Cambridge: The MIT Press.
- Cole, M., & Engestrøm, Y. (1993). A cultural-Historical Approach to Distributed Cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed Cognition, Psychological and Educational Considerations* (pp. 1-47). Cambridge: Cambridge University Press.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive Apprenticeship: Making Thinking Visible. *American Educator* 15, 6-11 & 38-46.
- Decortis, F., Noirfalise, S., & Saudelli, B. (1997). Activity Theory as a Framework for Cooperative Work. In F. Decortis, S. Noirfalise, & B. Saudelli (Eds.), *Activity Theory: COTCOS – T.M.R. programme*, 8-21.
- Dreyfus, H., & Dreyfus, S. (1999). Mesterlære og eksperters læring. In K. Nielsen & S. Kvale (Ed.), *Mesterlære. Læring som sosialpraksis* (pp. 52-69). Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Engestrøm, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy.
- Engestrøm, Y., & Miettinen, R. (1999). Introduction. In Y. Engestrøm, R. Miettinen, & R.-L. Punameki (Eds.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 1-16). Cambridge: Cambridge University Press.

- Hegerholm, H. (2000). *Aktivitet innen desentralisert allmennlærerutdanning: arbeidsplass og Internett som læringsressurs. Hovedfagsoppgave*. UiB: Institutt for Informasjonsvitenskap, Universitetet I Bergen.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge: MIT Press.
- Imsen, G. (1998). *Elevers verden. Innføring i pedagogisk psykologi*. (3 ed.). Oslo: Tano A.S.
- Jensen, K. (1999). Mellom tradisjon og fornyelse – Introduksjon til den norske utgaven. In K. Nielsen & S. Kvale (Eds.), *Mesterlære Læring som sosialpraksis* (pp. 5-10). Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Jonassen, D., & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity Theory as a framework for Designing Constructivist Learning Enviroments. *Educational Technology*, 47.
- Kaptelinin, V. (1996). Activity Theory: Implication for Human-Computer Interaction. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 103-116). Cambridge: The MIT Press.
- Kaptelinin, V., & Nardi, B. A. (1997). *The activity checklist: A tool for representing the "space" of context. Working paper*. Umeå: Dept. of Informatics, Umeå University.
- Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 17-44). Cambridge: The MIT Press.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (pp. 1-23). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge Universty Press.
- Lave, J. (1996). Teaching as Learning, in Practice. *Mind, Culture, and Activity*, 3(3) 149-164.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Leontév, A. N. (1978). *Activity, Councsciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Marx, K. (1970). *Filosofiens elendighet*. In J. Elster & E. Lorenz (Eds.), *Verker i utvalg* (Vol. 2, ). Oslo: PAX FORLAG AS.

Nardi, B. (1996a). Studying Context: A Comparison of Activity Theory, Situated Action, and Distributed Cognition.. In B. Nardi, (Ed.) *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 69-102). Cambridge, MA: The MIT Press.

Nardi, B. (1996b). Activity and Human-Computer Interaction. In B. Nardi, Bonnie (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and Human - computer interaction* (pp. 7-16). Cambridge, MA: The MIT Press.

Nielsen, K., & Kvale, S. (1999). Mesterlære som aktuell læringsform. In K. Nielsen & S. Kvale (Eds.), *Mesterlære Læring som sosialpraksis* (pp. 17-33). Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.

Rogers, Y., & Ellis, J. (1994). Distributed Cognition: an alternative framework for analysing and explaining collaborative working. *Journale of Information Technology*, 9, 119-128.

Rogers, Y., & Scaife, M. (1997). Activity Theory. In F. Decortis, S. Noirfalise, & B. Saudelli (Eds.), *Activity Theory: COTCOS – T.M.R. programme*, 30-37.

Rogoff, B., & Lave, J. (1984). *Everydaycognition: its development in soscial context*. Cambridge, Mass: Havard University Press.

Stetsenko, A. P. (1990). The Role of the Principle of Object-relatedness in the Theory of Activity (Critisism from "Without" and from "Within"). In V. V. Davydov & D. A. Leontév (Eds.), *The Activity Approach to Psychology: Problems and Perspectives*. Moscow: USSR Academy of Pedagogical Sciences.

Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sosiokulturellt perspektiv*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.

Thurman-Moe, A. C. (1996). Den historiske dimensjonen i Vygotskys teori. In I. Bråten (Ed.), *Vygotsky i pedagogikken*, 144-159. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS.

Tollmann, C. W. (1999). Society versus context in individual development: Does theory make a difference? In Y. Engestrøm, R. Miettinen, & R.-L. Punameki (Eds.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 70-86). Cambridge: Cambridge University Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Havard University Press.

Wenger, E. (1998). *Community of practice: learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wertsch, J. V. (Ed.) (1981). *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. Armonk, NY: M. E. Shape.

Yin, R. K. (1994). *Case study research: design and methods*. (2 ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, Inc.

## **Kognitivt og aktivitetsteoretisk syn på kunnskapskonstruksjon.**

En forskningsramme for å utvikle metodiske løsninger rettet mot verktøy og fellesskap i desentralisert lærerutdanning

### **Innledning**

Det innflytelsesrike tidsskriftet Educational Researcher lanserte i på midten av nittitallet en grunnleggende diskusjon om pedagogisk ståsted knytta til situert og kognitiv læringsteori under tittelen "A Focus on Learning" (Donmoyer, 1996). Dette for - som de sier i introduksjonen, å gi perspektiv på det amerikanske læringsidealet knytta til den uskolerte men kunnskapsrike Huckleberry Finn. Diskusjonen åpner med et angrep på situerte læringsteorier. Fokus er på manglende empiriske grunnlag for sentrale påstander, formulert fra et kognitivt ståsted av Anderson, Reder & Simon (1996). Kritikken blir besvart av Greeno (1997) under overskriften "On Claims That Answer the wrong Questions". Diskusjonen utviklet seg over år med svar, tilsvaret og nye innspill. I vår nasjonale pedagogiske diskusjon oppsummerer Ivar Bråten (2002) diskusjonen fra Educational Researcher som en introduksjon til en presentasjon av kognitiv og situert/sosiokulturell forskning på læring og kunnskap.

Denne diskusjonen er også relevant for dette essayet. Kognitive teorier utviklet seg som en motvekt til et behavioristisk syn på læring. Behaviorismen har røtter i empirismen - eksemplifisert ved Locke og Skinner som knyttet kunnskap til erfaring (Smith, 2002). Kognitive læringsteorier kan knyttes til rasjonalismen – eksemplifisert med Descartes og Piaget (Greeno, Collins, & Resnick, 1996). Sentralt er Descartes vektlegging av menneskelig bevissthet som kjerna i rasjonalitet og hans skille mellom kropp og sinn. Sosiokulturelle teorier ser menneske som del av den materielle virkeligheten og står i motsetning til et dualistisk syn på menneske og materie. Aktivitetsteori er en retning innen den sosiokulturelle tradisjonen og kan sees i sammenheng med sovjetisk pedagogikk formulert av Vygotsky og Leontév med røtter tilbake til Marx og klassiske tyske filosofer som Kant og Hegel. Aktivitetsteori kan også sees som en del av læringstradisjon som ofte omtales som situert (Koschman 1996)<sup>1</sup>. Situerte læringsteorier vil omfatte sosiokulturelle teorier og en pragmatisk tradisjon formulert av Lave og Wenger som Situated learning (1991) med røtter til Dewey (1938) og Mead (1934).

Aktivitetsteori vil være forskningsrammen for min undersøkelse av desentralisert allmennlærerutdanning (Dalu) ved Høgskolen i Nesna (HiNesna). Dette er en utdanning hvor lærerstudenten tradisjonelt er i lønnet lærerarbeid under studiet. Forholdet mellom undervisning/arbeid og teori/praksis vil være sentralt. Forskningsprosjektet skal utvikle en analyse av Dalu-studiet. Dette innebærer å gi konkrete føringer for implementering av nye verktøy og fellesskap i studiet. Målet er

---

<sup>1</sup> Selv om det er forskjeller mellom situerte, sosiokulturelle og aktivitets teorier, vil dette essayet handle om felles trekk ved disse tradisjonene.

å utvikle studentens kunnskap i skjæringen mellom høgskolens undervisning og studentens erfaring fra lærerarbeid.

Dette essayet presenterer kognitive teorier hvor aktuelle synspunkt knyttes til historiske røtter. Fokus vil være på Piagets konstruktivisme og symbolsk informasjonsprosessering. Deretter skisseres grunnleggende innvendinger mot et kognitivt rammeverk. Ei alternativ forskningsramme presenteres. Aktivitetsteori knytter bevissthet til aktivitet og handling. Grunnleggende begreper defineres og drøftes i forbindelse med kritikken av kognitive teorier og introduksjonen av aktivitetsteori. Siste del av essayet presenterer mitt forskningsprosjekt – Dalustudiet. Her beskrives de metodiske konsekvensene av ei aktivitetsteoretisk forskningsramme.

## Kognitivt tilnærming til kunnskap og læring

Kognitive teorier har lagt vekt på de indre mentale prosessene i forbindelse med kunnskapskonstruksjon. Dette kan sees som en motsetning til behaviorismen som ønsket å måle og kartlegge stimuli og respons i læringsprosesser. En behavioristisk tilnærming til læring kan beskrives slik: "The behaviourist approach focuses upon observable behavior and specifically excludes any references to inner states or intrinsic qualities which, by character, cannot be observed" (Smith, 1998, p. 198). Behaviorismen har røtter til empirismen, mens kognitive teorier har sitt historiske utspring i rasjonalismen. Motsigelsene mellom disse teoriene beskrives slik:

.. it (empiricism) oversimplifies the relationship between theory and observation, for it treats the mind as blank slate as if it is empty before receiving physical sensations. Rationalism, on the other hand, emphasized the important role of human reason in developing theories about the empirical world, but it also tend to neglect the role of observational evidence as a way of testing the validity of theoretical statements (Ibid, p. 133).

Den behavioristiske dominansen fram til 50 tallet vanskeliggjorde studier og fokus på mentale prosesser som forståelse, bevissthet og tenking. Kognitivismen har til hensikt å beskrive hva som skjer inne i oss - mentale strukturer og prosesser - mellom stimuli og respons. Læring blir sett på som en akkumulativ prosess hvor kunnskap bygger seg opp. Akkumulert kunnskap gir grunnlag for mer og mer kompleks og abstrakt kunnskap. Den kognitive tradisjonen kan knyttes til rasjonalismens syn på hjerne og intellekt. Intellektet har en selvstendige egenskap som akumulator av kunnskap i forhold til en ytre verden. "The cognitive/rationalist perspective on knowledge emphasizes understanding of concepts and theories in different subject matter domains and general cognitive abilities ..." (Greeno, et.al., 1996). Kognitive teorier kan grupperes i tre grunnleggende tradisjoner eller greiner innen forskning (Ibid.). *Gestalt psykologi* vektlegger den strukturerte naturen til kunnskap og betydningen av læring og innsikt. *Konstruktivisme* knytta til Piaget, fokuserer på beskrivelser av kognitiv utvikling i barnet. *Symbolsk informasjon prosessering* blei utviklet i USA av bl.a. Chomsky (født 1928). Han vektla språkforståelse, mentale prosesser og problemløsning<sup>2</sup>. Selv om det er klare forskjeller mellom konstruktivismen og symbolske informasjonsprosessering, deler de et felles grunnlag – betydningen av individuelt organiserte mønstre i kognitiv utvikling (Ibid.). Felles er også det

---

<sup>2</sup> Både Greeno, et.al. (1996) og Helstrup (2002) skiller mellom ulike retninger innen den symbolske informasjonsprosesseringen. Her blir fellestrekk i denne tradisjonen fremhevet.

dualistiske synet på mennesket som ut fra indre mentale strukturer forholder seg til en ytre fysisk verden. Essayet vektlegger konstruktivismen samt den symbolske informasjonsprosesserings betydning for utvikling av kunnskap og informasjon. Begge tradisjonene benytter indre mentale strukturer som enhet for analyse. Det er også viktige forskjeller mellom disse tradisjonene (Helstrup, 2002) som i liten grad blir vektlagt her.

Piaget posisjonerte seg i en tradisjon fra Descartes til Kant. Kunnskap konstrueres ved at enkeltindividet handler i forhold til en atskilt verden. Piaget vektla to dynamiske prosesser som berørte det kognitive skjemaet til en person – assimilasjon og akkomodasjon. Assimilasjon er prosessen hvor ny informasjon om verden knyttes til et eksisterende skjema. Akkomodasjon er prosessen som modifiserer og tilpasser det eksisterende skjemaet til ny informasjon. Piaget forklarer hvordan barn erfarer noe nytt og så prøver å tilpasse erfaringen til eksisterende strukturer. Hvis dette ikke fungerer, vil barnet forsøke å skape nye konsept. Denne bevegelsen gir balanse – equilibrium. Den reflekterer barnets indre omorganisering av ny informasjon i forhold til tidligere nivå av kunnskap og forståelse. Å komme i ballanse - equilibrium, er motivet for barnets nysgjerrighet og undersøkende adferd (Piaget, 1932). Grunnleggende hos Piaget er også tesen om individuell utvikling gjennom aldersbestemte stadier. Dette er en prosess hvor kvantitativ utvikling går over i nye kvaliteter. Konstruktivismen ser på læring og undervisning som et forhold mellom genetisk utvikling og barnets egen aktive konstruksjon av kunnskap i samspill med omgivelsene (Hundeide, 1973). Parker & Goicoechea, (2000, p. 228) beskriver Piagets konstruktivisme slik:

Constructivist theories have their roots in Piaget and focus on the active character of the learner, interacting with the environment either singly or with others; learning is the resulting construction and qualitative reorganization of knowledge structures.

og dens røtter fra Kant slik (ibid):

Piaget took from Kant this basic insight that the knower is active and added a developmental dimension. Piaget (1970/1972) explained "It seems genetically clear that all construction elaborated by the subject presupposes antecedent internal condition, and in this respect Kant was right. ... Kant and Piaget following employed a dualist ontology that is taken for granted by most of us, an ontology of two realms: a subject and an independent world.

Som en motvekt mot Skinner og et behavioristiske syn på læring og kommunikasjon argumenterte Noam Chomsky (1957) for språkets selvstendige betydning utover imitasjon og stimuli – respons modeller. Læring blir senere i denne tradisjonen beskrevet som en mental prosess med datamaskinens informasjonsprosesserings som metafor. Innen den symbolske informasjonsprosesserings kan kunnskap beskrives slik (Helstrup 2002, p. 113):

Med semantiske minner tenker en først og fremst på kunnskap. Kunnskap kan lagres på mange måter, for eksempel som skripter, i skjema, hierarkisk eller i nettverk. En vanlig måte å tenke seg kunnskapsstrukturer på er at hvert minne (her kunnskapsbit) er representert som knutepunkter (noder).

Säljö (2000, p. 49) omtaler denne retningen: ”En variant av kognitivismen väkste sig stärkt framför allt i amerikansk beteendevetenskap under 1950-tallet, och denna inriktning var mycket tydligt influerad av den tekniska utvecklingen inom datorområdet”. Denne retningen blir videre beskrevet slik (p. 55):

Man kan säga att den psykologiske forskningen till stora delar var styrd av den begreppsbildningen som utvecklades i sådanne miljøer; ”First, we view the human as a processor of information”, som en av de mest berömda företrädarna för den amerikanska kognitivismen, Donald Norman (1969, s. 3), uttrycker det i sin inflytelserika introduktion till studiet av människan som en ’informationsbehandlande’ vareelse.

Tore Helstrup (2002, p. 108) beskriver kognitive teorier slik i en introduksjon av nyere kognitiv forskning:

Den nye kognisjonspsykologien bygde mer på gestaltpsykoloenes bidrag, og betrakter læring som informativ bearbeiding og rekonstruksjon. Med datamaskinen som metafor, antas det at informasjon plasseres i lagre for prosessering der. Prosessert informasjon bearbeides ved koding og omkoding og ved overføring mellom ulike lagre. Prosessering fører til at ny informasjon som regel vil bli transformert og organisert i ulike informasjonsstrukturer, så som skjemaer, hierarkier og nettverk.

Slik Helstrup og Säljö beskriver denne retningens syn på læring og kunnskap, er dette knytta til informasjonsprosesser hvor menneske og datamaskin sidestilles metaforisk. Forskning innen et slikt rammeverk vil ha et annet fokus enn Piagets konstruktivisme. Felles vil være en forståelse av det enkelte individs genetiske utvikling og assimilering av påvirkning fra den ytre verden som grunnlag for læring og kunnskap.

## **En kritisk vurdering av kognitive teorier**

Motsigelsen mellom et kognitivt og situert syn på læring og kunnskap er formulert i Educational Researcher (1996)<sup>3</sup>. Jeg presenterer her en kritikk av kognitive teorier fra et sosiokulturelt perspektiv knytta til *kunnskap, informasjon og dualistiske tradisjon*, for så å stille spørsmål om disse tradisjonene er forenlige i forskningssammenheng.

Dørfler (1993) stiller den kognitive tradisjonen opp mot en situert tradisjon slik: ”Traditionally, cognition is viewed as a functional unit which is located completely inside the mind of the individual” (p. 171). Dette synet står i skarp motsetning til et situert/sosiokulturelt syn på kognisjon.

... many empirical investigations pointed to the fact that cognitive processes (knowing, thinking, problem solving, etc.) show a very close relationship between the situative context, the problem situation and the individual. The separation of cognition from context (physical and social) thus appears to be misleading or deficient. (Ibid. p. 172)

---

<sup>3</sup> Anderson, Reder og Simons (1996, p.5) kognitive kritikk av situerte teorier i Educational Researcher kan knyttes til situerte teoriers manglende empirisk belegg i vektleggingen og av ytre og situerte forhold som betingelse for læring og tenking. Fokuset er på ”four claims of situated learning” – ”(1) Action is grounded in the concrete situation in which it occurs; (2) knowledge does not transfer between tasks; (3) training by abstraction is of little use; and (4) instructions must be done in complex, social environments”.



Mennesket er en aktiv del av den materielle verden og bevissthet skapes i det historisk dialektiske forholdet mellom internalisering og eksternalisering. Slik Vygotsky (1978) formulerer det er kunnskap historisk knytta til samspillet mellom menneskers fellesskap og artefakter. Wenger (1998) beskriver kunnskap slik: "Knowledge is a matter of competence with respect to valued enterprises ... Knowing is a matter of participation in the pursuit of such enterprises, that is, of active engagement in the world" (p. 4). Säljö (2000, p. 26)) behandler kunnskapsbegrepet og sier: "Kunnskap kommer vi att forstå som knuten till argumentation och handling i sociala kontexter, och som resultat av aktiva försök att se, forstå och hantera världen på ett visst sätt". Wells (1999, p. 85) presenterer en modell som beskriver en sosiokulturell forståelse av kunnskap. Den bygger på fire begreper (p. 84) "labelled experience, information, knowledge building and understanding". Informasjon blir bekrævet som: "It consist of other people's interpretations of experience and the meanings that they have made in many genres, ...". Og kunnskapsbygging som: "Knowledge building also deals with meanings in the public domain, but by contrast with information, involves a much more active and integrative stance. ... Knowledge building typically involves constructing, using and improving representational artefacts ...". Et situert og sosiokulturelt syn knytter kunnskap til artefakter, og ved aktive handlinger i et fellesskap kan vi ta del i denne kunnskapen. Dette står i motsetning til et kognitivt syn hvor kunnskap knyttes til enkeltmenneskets indre mentale strukturer.

Nardi (1996) ser bevissthet og læring i et aktivitetsteoretisk perspektiv. Bevissthet knyttes til hverdagshandlinger hvor verktøy og fellesskap er grunnleggende.

Activity theorists argue that consciousness is not a set of discrete disembodied cognitive acts (decision making, classification, remembering), and certainly it is not the brain; rather, consciousness is located in everyday practice: you are what you do. And what you do is firmly and inextricably embedded in the social matrix of which every person is an organic part. This social matrix is composed of people and artefacts (p.8).

Hun stiller en aktivitetsteoretisk forståelse av bevissthet opp som et motstykke til kognitiv fokusering på informasjon. "Cognitive science has concentrated on *information*, its representation and propagation; activity theory is concerned with *practice*, that is, *doing* and *activity*..." (Ibid p. 14). I forhold til det kognitive teknologisynet formuleres forskjellen til aktivitetsteori slik (Ibid., p. 13):

Activity theory, with its emphasis on the importance of motive and consciousness – which belong only to humans – sees people and things as fundamentally different. People are not reduced to "nodes" or "agents" in a system; "information processing" is not seen as something to be modelled in the same way for people and machines. In activity theory, artefacts are mediators of human thought and behaviour; they do not occupy the same ontological space.

*I et sosiokulturelt perspektiv er informasjon annenhånds og kan deles og distribueres, mens kunnskap må personlig konstrueres i fellesskap og samspill med artefakter.* Wenger (1998, p. 220) understreker forskjellen på informasjon og kunnskap: "Of course, availability of information is important in supporting learning. But information by itself, removed from forms of participation, is not knowledge;..."

Sider ved Piagets utviklingssyn kan samsvare med sosiokulturelle teorier, men et sosiokulturelt syn kan også stilles opp mot Piagets konstruktivisme. Vygotsky posisjonerte seg i forhold til Piaget. Når Vygotsky plasserer barnets språklige utvikling av sosiale ord som en "milestone" i to års alderen" posisjonerer han seg i forhold til Piaget stadietenking (Wells, 1999, p.15). Men samtidig retter Vygotsky sterk kritikk mot Piagets ideer om egosentrisk tale som forløper for sosial tale. Hos Vygotsky blei denne kritikken utviklet til teorien om "inner speech". Dette ble senere grunnlag for teorien om internaliseringsprosesser (Bakhurst, 1991, p. 83). En mer gjennomgripende sosiokulturell kritikk av Piagets kan knyttes til konstruktivismens historiske røtter i et dualistisk syn på mennesket og verden:

In contrast with the "constituting subjectivity" of Kant (1787/1965) and Piaget (1970/1972), who viewed construction only as a cognitive activity in which subjectivity applies its forms to data from a distinct and separate objective world, this ontology envisions a practical process of construction where people shape the social world, and in doing so are themselves transformed. ... Constructivism fails to see that the individual cognizer is not a natural creature, but one possible creation of human culture and history (Parker & Goicoechea, 2000, p. 234 - 235).

Ludvigsen (2002, p. 267) konkretiserer dette videre:

Med individet som analyseenhet kan man ikke overskride den dualismen som har dominert kognitiv læringsforskning. Verken den kognitive psykologien eller konstruktivismen har sosial og materiell kompleksitet som utgangspunkt. Kognitive prosesser må derfor beskrives og forstås ut fra et sosiokulturelt perspektiv på læring, tenking og utvikling.

Den sosiokulturelle kritikken av kognitive teorier kan knyttes til syn på kunnskap og informasjon. Den omfatter kognitive teoriers individuelle innrettingen på kognisjon. Det dualistiske skillet mellom ytre og indre verden gir begrensninger for forskning hvor fokus er menneskets handlinger i fellesskap og samspill med omgivelsene. Den kognitive tradisjonen med sine røtter i rasjonalismen stod i et grunnleggende motsetningsforhold til behaviorismens historiske knytting til empirisme. Sosiokulturelle teorier står i et lignende motsetningsforhold til kognitive teorier.

### **Skifte av paradigmer?**

I introduksjonen til læringssyn diskusjonen i Educational Researcher (1996) lanseres ideen om paradigmer i forholdet mellom kognitiv og situerte læringsteorier:

One reviewer, for instance, suggested that the disagreement between Anderson, Reder, and Simon on one hand and the advocate of situated cognition they criticize on the other hand was, in essence, a paradigm dispute; hence the empirical evidence Anderson et al., cite cannot really establish the superiority of their viewpoint because their evidence emerges from the very viewpoint they champion.

En grunnleggende endra vitenskaplig forklaringsmodell som forholdet mellom situerte og kognitive teorier representerer, kan nødvendigvis ikke bare vurderes som utvikling. Kuhn beskriver paradigmer som endringer så fundamentale at det ikke kan spores en kunnskapsutvikling. Han beskriver utviklingen av vitenskaplig kunnskap som en periodevis stabil utvikling som så blir avbrutt av korte perioder med plutselig omvandling. Dette konseptet kaller han skifte av paradigme (Smith, 1998, p.193). Paradigmekonseptet kan grupper i tre kategorier med ulike særtrekk ut fra bruksområde (Ibid.). *Paradigme 1* er en strikt fortolkning av Kuhn anvendt innen

naturvitenskap. Det vil bare være ett dominerende rammeverk over tid hvor grensene mellom vitenskap og ikke-vitenskap er markante. Her vil paradigmer være uforenlige og ikke sammenlignbare ("incommensurable"). De følger hverandre over tid, selv om det periodevis vil være konkurranse. *Paradigme 2* kan knyttes til forskningsfellesskap hvor det er et intellektuelt grunnlag for å kunne forflytte seg fra et forskningsfelt til et annet. En slik forflytning krever en reorganisering av en type hvor Smith henviser til Kuhns begrep "gestalt shift". Forskningsfellesskapene kan identifiseres med egne grunnleggende regler og egen karrierestige. Innen forskningsfellesskapet anerkjennes konkurrerende paradigmer, men de er ikke sammenlignbare. *Paradigme 3* kan knyttes til en intellektuell "skole" eller teoretiske perspektiv. Dette er den løseste og den mest brukte paradigme anvendelsen. Paradigmebegrepet brukes om en modell eller perspektiv på samfunnsliv. Her vil flere paradigmer kunne eksistere side om side og de *kan* være sammenlignbare. Det bærende ordet i denne beskrivelsen er "incommensurable" som jeg oversetter med "ikke sammenlignbare". Hos Kuhn (1972) blir dette knyttet til vitenskaplige revolusjoner "Incommensurability of the pre- and post-revolutionary normal scientific traditions" (p.148). Paradigmebegrepet forutsetter det en ny måte å observere, reflektere og beskrive verden.

Paradigmediskusjon har lange tradisjoner i forhold til læringsteorier. Det vil ha konsekvenser for mine metodevalg om forholdet mellom sosiokulturelle teorier og kognitive teorier kan vurderes som forenlige eller uforenlige. Greeno utarbeidet etter oppstarten av diskusjonen i Educational Research, et grunnlag for en sammensmelting mellom situerte og kognitive teorier. Seinere entes de to stridende partene (Anderson, Greeno, Reder & Simon, 2000) om en mer helhetlig læringsteori på grunnlag av både situerte og kognitive teorier. Bråten (2002, p. 23) beskriver Banduras (1997, p. 22) sosial – kognitiv teori som en mulig syntese mellom kognitive og sosiokulturelle teori. Nardi (1997) beskriver utviklingen av aktivitetsteori som en radikal utvikling av kognitive teorier og benytter ikke paradigmebegrepet.

We are beginning to feel a theoretical pinch, however – a sense that cognitive science is too restrictive paradigm for finding out what we would like to know (Bannon and Bødker, 1991; Kuuti, this volume). Activity theory is not a rejection of cognitive science (see Kaptelinin, chapter 5, this volume) but rather a radical expansion of it (p. 13).

Her formuleres den sosiokulturelle posisjonen som en utvikling av kognitive teorier. Men disse posisjonene kan også formuleres som uforenlige paradigmer. Det er vanlig å se røttene til behaviorisme og kognitive læringsteorier - empirisme og rasjonalisme, som paradigmer som gjensidig utelukker hverandre. Säljö (2000, p. 57) omtaler Chomskys (1957) kritikk av Skinner som "grundskott mot behaviorismens anspråk på att kunna förklara mänskliga beteende ...". Sfard (1998) lanserer to metaforer i Educational Research, for å beskrive uenigheten mellom partene. Hun ser på forholdet mellom kognitive og situerte teorier som "incommensurable" paradigmer. Dermed kan heller ikke striden utvikles til en enhet. Men hun ser muligheten for at ulike paradigmer kan anvendes i ulike situasjoner. Koschmann (1996) ser "Soviet sociocultural theories" og aktivitetsteori som en del av "an emerging paradigm in instructional technology" (p. 10), der fokus er "on the use of technology as a mediational tool within collaborative methods of instruction" (p. 2). Her beskrives tidligere paradigmer knytta til forskning på informasjonsteknologi (IT). Grunnlaget for dette er Kuhns beskrivelse av paradigmer og begrepet "incommensurable". Den korte teoretiske utviklinga innen informasjonsteknologi og læringssyn er så

motsetningsfull og konkurrerende at de beskrevne retningene ikke lenger er sammenlignbare. Han beskriver fagmiljøet som balkanisert (p. 2) med egne ikke sammenlignbare forskningsteorier, metoder og praksis. Koschmann argumenterer for paradigmebegrepet som dekkende for teoriutviklingen inne IT ved å beskrive bakenforliggende læringsteorier som behaviorisme – empirisme og kognitive teorier – rasjonalisme. Sosiokulturelle/situerte teorier lanseres så som et kommende paradigme for forskning på IKT og læring.

Ludvigsen og Hoel (2002, p. 17) introduserer sitt teoretiske utgangspunktet for læring og endring under overskriften: ”Paradigmeskifte innen læringsforskning”. Det kognitive perspektivet på individets læring og kunnskap blir erstattet med ei sosiokulturell forskningsramme. Her blir paradigmen vurdert som uforenlige og ikke sammenlignbare. I et slikt perspektiv har det vært viktig for meg å etablere ei alternativ forskningsramme i forhold til kognitive teorier.

## Aktivitetsteori – ei alternativ forskningsramme

Det finnes en historisk filosofisk diskurs om det dialektiske og materialistiske grunnsynet til aktivitetsteori. Her stilles idealisme opp mot materialisme og den dialektiske bevegelse opp mot en mekanisk evolusjon. Marx har hentet mange av sine ideer om dialektikk fra Hegel. Men i *Den tyske ideologi* (Marx, 1970a) retter han en sterk kritikk mot Hegelsk idealisme – formulert som ”det Hegelske systems forråtnelsesprosess” (p. 57). Kritikken av idealismen er også grunnleggende i de 11 tesene mot Feuerbach (Marx, 1970b). På samme måte har Marx hentet ideer om materialismen fra Kant, men polemiserer mot den manglende dialektiske framstillingen. Denne kritikken av manglende dynamikk gjentas i kritikken av Proudhon i *Filosofiens elendighet* (Marx, 1970c). Hegels dialektikk blir utviklet av Marx, samtidig tar Marx avstand fra Hegels idealisme. Marx trekker veksler på Kants materialisme, samtidig som Marx tar avstand fra Kants dualisme og statiske syn på utvikling.

Hegel was deeply dissatisfied with Kant’s dualism of (experienced) phenomena and (unknowable) things in themselves, of empirical and transcendental, and of subject and independent reality. Hegel maintained that Kant had erred in taking for granted the character of the knowing individual; his response was an attempt to formulate a very different ontology. His efforts influenced Marx and subsequent dialectical materialists including Vygotsky and Ilyenkov ... (Parker & Goicoechea, 2000, p. 231)

Denne bakgrunnen kan ha betydning for å forstå den diskusjonen som utvikler seg i ulike syn på kunnskap og læring, og hvilken posisjon aktivitetsteori har.

Aktivitetsteori har blitt utviklet i Sovjet/Russland over en periode på 70 år. Grunnlaget for aktivitetsteori beskrives som klassisk tysk filosofi, arbeidene til Marx og Engels samt sovjetisk kultur-historisk psykologi grunnlagt av Vygotsky, Leontév og Luria (Kuutti, 1996). Aktivitetsteori kan sees som en retning innen den sosiokulturelle tradisjonen<sup>4</sup>. Engestrøm og Miettinen (1999) åpner sin introduksjon av aktivitetsteori med: ”Activity theory: A well kept secret”. Utsagnet påpeker det begrensede tilfanget av nyere litteratur som behandler det teoretiske rammeverket for aktivitetsteori. Samtidig bekrefter utgivelsen at interessen er økende. Den økte interessen kan knyttes til en voksende kritikk av tidligere kognitiv forskning (Kuutti, 1996).

### Marx – Vygotsky – Leontév – Engestrøm

”First and foremost among the philosophical roots of activity theory is the work of Karl Marx” (Engestrøm & Miettinen, 1999, p. 3). Marx syn på den historiske og dialektiske materialismen er grunnleggende innen aktivitetsteori.

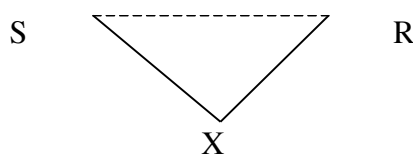
Sammensmeltningen av disse to motstridende tanker danner en ny tanke, deres syntese. Denne nye tanke spalter seg igjen i to motstridende tanker, som på sin side igjen danner en ny syntese. Av denne avlingsprosessen vokser det frem en gruppe av tanker. Denne tankegruppe følger samme dialektiske bevegelse som en enkelt kategori og har en motsatt gruppe som antitese. Ut fra disse to tankegrupper oppstår en ny tanke gruppe, syntesen av begge (Marx, 1970a, p. 127).

---

<sup>4</sup> Aktivitetsteori er en videreutvikling av enkelte sider ved sosiokulturelle teorier. Forskjeller inne sosiokulturelle teorier blir ikke vurdert her.

Slik framstiller Marx den dialektiske bevegelsen knytta til tenking. Dette grunnleggende synet på utvikling har interesse av flere grunner. Det er en beskrivelse av dialektikken på grunnlag av Hegel gjennom bevegelsen *tese – antitese – syntese* som så danner sin *antitese*. Marx peker her også på hvordan en kvantitativ utvikling fører til nye kvaliteter. Dialektikken er innfallsvinkelen til forståelse av menneskets og samfunnets historie og utvikling. Marx (Ibid.) sier det slik: ”Når mennesket erverver nye produktivkrefter, forandrer de sin produksjonsmåte, og med forandringen av produksjonsmåten, av måten å skaffe seg livets opphold på, forandrer de alle samfunnsmessige forhold” (p. 128). Dette er en viktig dialektisk forklaringsmodell når den teknologiske utviklingen (produktivkreftene) hurtig endrer samfunnet og gjennom det, vår tenking og samfunnets overbygning. Dette kan være et gunstig utgangspunkt for å forstå hvordan utviklingen av artefakter som IKT endrer samfunnsforhold og dermed også vår tenkemåte. Et slikt dialektisk utviklingsforståelse bygger også på en materialistisk historieoppfatning. Den materielle virkeligheten mennesket er en del av, er grunnlaget for tenking og forståelse.

Med bakgrunn i marxistisk dialektikk og materialisme samt den dominerende behavioristiske stimuli – respons modellen, utviklet Vygotsky det medierende triangel. Det kan sees som del av det historisk grunnlaget for aktivitetsteori. Modellen er grunnleggende for å forklare en rekke psykologiske og sosiale prosesser hos mennesket. Vygotsky (1978, p. 30) sier det slik: ”Consequently, the simple stimulus-respons process is replaced by a complex, mediated act which we picture as:”



Figur 1: Medierende triangel (Vygotsky,1978)

Triangelet illustrerer hvordan en tanke medieres og symboliserer en medierende prosess. Det gir innsikt i hvordan menneskets handlinger legger grunnlaget for forståelse og læring. Det viser også det dialektiske motstykket, hvordan tenking påvirker handling. Som det framgår av Vygotskys medierende triangel så står ikke mennesket i en direkte utolka forbindelse med omverdenen, men det er gjennom ulike fysiske og intellektuelle redskap (X) en slik kontakt etableres og utvikles. Medieringen er grunnlaget for den komplekse interaksjonen og transformasjonen mellom interne og eksterne aktiviteter gjennom internaliserings- og eksternaliseringsprosesser. Internalisering og eksternalisering forklarer hvordan menneskelig læring er en prosess fra eksternt handling til intern mental aktivitet, og hvordan vår tenking igjen legger grunnlaget for handling. Disse prosessene handler om hvordan det foregår kontinuerlige transformasjoner mellom interne mentale og eksterne aktiviteter som grunnlaget for aktivitet og bevissthet. Mediering skjer gjennom artefakter. Bruk av verktøy er derfor et middel for akkumulering og overføring av sosial kunnskap (Kaptelinin, 1996, p. 109). Leontév (1978, p. 78) knytter det medierende triangelet til kollektiv aktivitet og vektlegger subjekt – objekt relasjonen. Av elementene i en aktivitet er det objektet som gir aktiviteten sin egenart. Knyttet til objektet finnes det et resultat (”outcome”) som gir subjektet – enkeltperson eller gruppe, en motivasjon og ei drivkraft for å påvirke objektet. Dette motivet kan

være bevisst eller ubevisst. Leontévs (1978) beskrivelse av en aktivitet bygger på det grunnleggende elementet handling ("action"). Subjektets handlinger påvirker objektet ved hjelp av verktøy. Leontév knytter handlinger til bevisste mål. Han peker også på et operasjonelt nivå – ubevisste og automatiserte handlinger knytta til spesielle betingelser. I en aktivitet vil det hele tiden være bevegelse mellom disse nivåene (Engestrøm, 1999). Engestrøm (Cole & Engestrøm, 1993) ekspanderer denne modellen i et fellesskapsperspektiv. Fellesskapet knyttes til regler og arbeidsdeling og sees i sammenheng med subjektets bruk av psykiske og fysiske verktøy for å påvirke objektet i en aktivitet.

Engestrøm (2001) beskriver tredje generasjons aktivitetsteori som en videreføring av Vygotsky og Leontévs arbeid. Her rettes søkelyset på samspillet og motsigelsene mellom flere ulike aktivitetssystem. Den minste analyseenheten er her minimum to samhandlende aktivitetssystem. Aktivitetene deler felles objekt. Engestrøm (ibid.) viser hvordan et aktivitetssystem kan undersøkes og gir et konsept for ekspansiv læring - det vil si at hele aktivitetssystemet er objektet for handling. Ekspansiv læring kan utvikles når individer i en kollektiv aktivitet trekker i tvil eksisterende praksis.

Activity theory and its concept of expansive learning are examined with the help of four questions: 1. Who are the subjects of learning? 2. Why do they learn? 3. What do they learn? 4. How do they learn? Five central principles of activity theory are presented, namely activity system as unit of analysis, multi-voicedness of activity, historicity of activity, contradictions as driving force of change in activity, and expansive cycles as possible form of transformation in activity.

På grunnlag av den historiske og dialektiske materialismen gir aktivitetsteori ei forskningsramme som vektlegger utvikling av motsigelser i forholdet mellom verktøy og fellesskap. Mitt forskningsprosjekt har som mål å forstå læring i og mellom ulike fellesskap ved å fokusere på bruk av verktøy. Grunnlaget for å utvikle en slik forståelse vil være et ekspansivt konsept hvor ønske om endring er grunnleggende.

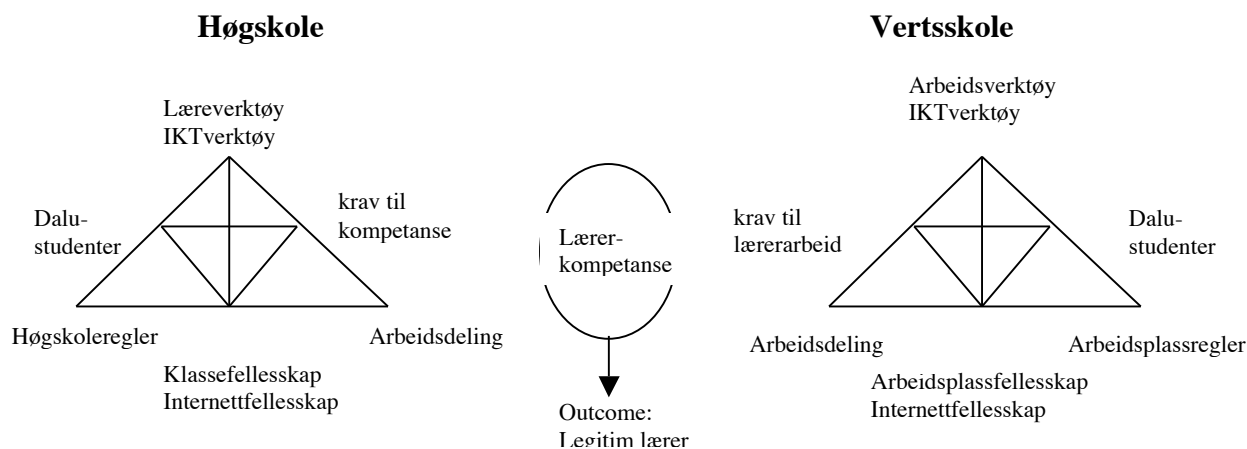
## **Desentralisert lærerutdanning som forskningsobjekt**

Dalu-studiet ble opprettet første gang i 1979 ved de fire lærerhøgskolene i Nord-Norge. Dette blei sett på som en kriseløsning for å styrke lærerdekningen i landsdelen. Høsten 2002 har HiNesna tolv Dalu-klasser. Dalu-studiet har flere interessante sider. Studentene er i arbeid som lærere, samtidig tar de lærerutdanning. HiNesna gir undervisningen gjennom konsentrerte samlinger kombinert med bruk av Internett. Dalu-studentene har mange fellestrekk med lærlinger i bedrift. De er under opplæring. Samtidig deltar de i produksjon og er en del av et yrkesfellesskap. Innen allmennlærerutdanning er det en motsigelse mellom teori og praksis. En undersøkelse av Dalu-studiet som møteplass for høgskole og arbeidsplass vil kunne belyse forhold mellom teori, praksis og læring. Dalu-studiet åpner for å redusere skillet mellom læring og bruken av det lærte. Dalu-studiet er også et desentralisert studium som gjør det mulig å beholde inntekt under studiet. Dette gir nye grupper adgang til lærerstudiet og er av interesse ut fra føringer i Kompetansereformen (Kuf, 1998). Den desentraliserte strukturen gir mulighet for å utvikle og prøve ut forskjellige former for fjernundervisning hvor Internett og IKT er en del av modellen. Det gir også mulighet for å øke forståelsen for hvordan læring kan knyttes til kunnskapskonstruksjon på arbeidsplass og informasjonsarbeid på nett.

## Dalu-studiet som aktivitet

Kjerna i denne beskrivelsen er Dalu-studentens møte med høgskolens krav til normativ kompetanse og vertsskolens krav til lærere. Beskrivelsen er fundamentert på aktivitetsteori. *Overordna mål er å utvikle og anvende aktivitetsteori for å forstå Dalu-studentens aktiviteter.* Hvordan Dalu-studenten anvender fysiske og psykiske verktøy for informasjonsarbeid og kunnskapsbygging vil stå sentralt. Dette innebærer forståelse for hvordan Dalu-studenten utvikler sin lærerkompetanse. Forskningsspørsmålet er: *Hvordan konstruerer Dalu-studenten sin kunnskap i ulike fellesskap?*

Subjektet i aktivitetene er Dalu-studenter. Disse har et motiv – bevisst eller ubevisst, for sin deltagelse i arbeid og studiet. Høgskoleaktiviteten er knytta til krav til kompetanse formulert i fagplaner, rammeplaner og forskrift for lærerutdanning. Arbeidsplassaktiviteten bygger på krav til lærerens undervisning og profesjonskompetanse. Disse to forholdene – krav til kompetanse og krav til studenten som arbeidende lærer, er objektet for aktivitetene. Aktivitetene vil ha et skjæringspunkt som felles del av objektene – lærerkompetanse. Outcome som resultat av aktiviteten gir subjektet motivasjon og drivkraft. Felles for disse to aktivitetene kan være et outcome hvor lærerstudenten/den ufaglærte lærer, blir legitim lærer (Lave & Wenger, 1991). Disse aktivitetssystemene innebærer en rekke handlinger. Handlingene retter seg mot kompetansekrav og egen undervisning. Handlinger ut fra bevisste mål vil hele tida påvirke subjektets forhold til objektet, samtidig som målene for læring gradvis oppnås. Viktige verktøy for å nå mål og for å realisere objektene vil f.eks. være planer, pensum, faglitteratur, arbeidsplassressurser og IKT. Dalu-studenter opplever et mangfoldig nettverk av fellesskap. Dalu-studiet er organisert som klasse med formelle og uformelle samlinger som bærende struktur. Samtidig har studentene også et fellesskap på arbeidsplassen sin med egne elever og kolleger. Sentralt står studentens møte med høgskole og vertsskoles krav til akademisk teori og profesjonens praksis. Internett og IKT er verktøy i begge aktivitetenes fellesskap. Internett er grunnlag for egne fellesskap både i høgskole og vertsskole. Alle fellesskap har sine regler og arbeidsdeling som vil påvirke hverandre og ha betydning i utviklingen for å bli en legitim lærer. Modellen framstilles her grafisk som figur 2.



Figur 2: Dalus-studiet som aktivitetssystemer (etter Engestrøm, 2001)



Modellen viser Dalu-studenten som subjekt i begge aktivitetene. Verktøy og fellesskap med regler og arbeidsdeling, synliggjøres i aktivitetene. Objektene er krav til kompetanse og lærerarbeid – med skjæringspunktet: Lærerkompetanse. Outcome av aktivitetene vil kunne være legitim lærer. Studiet fokuserer på hvordan studenter krysser grenser mellom aktivitetene og utvikler delte objekter (Flo & Ludvigsen, 2002). Som verktøy i den grensekryssende prosessen, vil utviklinga av ”Boundary objects” – grense objekter (Konkola et al., work in progress), stå sentralt. Utvikling av lærerkompetanse er motivet i arbeidet.

### **Metodiske løsninger**

Metodisk vil mitt forskningsprosjekt kunne deles i to steg. En grunnleggende kritikk av Dalu-studiet ut fra Engestrøms (2001) konsept om ekspansiv læring, vil kunne styrke en utviklingsprosess. Aktivitetsteori har gjennom sitt konsept for ekspansiv læring utviklet en tradisjon for intervensjon. Partene i aktivitetene konfronteres med motsigelser i systemet. Motsigelser kan utvikle sine synteser, og med det synliggjøre utvikling. Dette gir mulighet for neste steg: Evaluering av utviklingsprosesser. Et slikt perspektiv kan knyttes til utvikling av grensekryssende nye verktøy og fellesskap i aktivitetene.

I mitt forskningskonsept vil det være grunnleggende forskjell på om jeg velger et kognitivt eller aktivitetsteoretisk ramme for undersøkelsen. Innen et kognitivt rammeverk vil fokus naturlig være på den individuelle studentens mentale utvikling knytta til undervisning. Betydningen av studentens fellesskap og yrkeserfaring har tidligere i liten grad vært verdsatt eller utviklet i den tradisjonelle lærerutdanningen. Ei aktivitetsteoretisk ramme med fokus på verktøy, fellesskap med regler og arbeidsdeling, gir studentens lærerarbeid økt betydning som læringsarena. Aktivitetsteori gir føringer for å fokusere på kunnskapsbygging i interaksjonen mellom lærer – student og student – student. Bruk av verktøy i høgskolens og praksisskolens fellesskap vil være sentralt. Den viktigste forskjellen vil allikevel være en forskningsmessig forflytting av fokus fra den enkelte students mentale utvikling og læring til et fokus mot studiets kollektive organisering (fig. 2). Her står fellesskap og skoleartefaktors mediering av kunnskap sentralt.

Sayer (1992, p. 141) skisserer en modell for forskning som går fra det abstrakte til det konkrete – fra teori til empiri. Modellen knytter han til marxistisk forskning. Modellen tar utgangspunkt i det teoretiske konseptet for historisk materialisme, analyserer arbeid/arbeidsdeling og sosiale relasjoner i produksjonen. Modellen ender med ei analyse av syntesen for motsigelsene i systemet. Denne metodiske vinklingen kan ha paralleller med mine metodiske valg i forhold til Dalu-aktiviteten. Ei utvikling av Dalu-studiet kan bygge på følgende punkt (Hegerholm, 2001):

- For Dalu-studenten er lærerarbeid en viktig læringsressurs. Læring i arbeid er mediert gjennom skoleartefakter. Lærerkompetanse konstrueres i en internaliserings - eksternaliseringsprosess i samspillet mellom organisert undervisning på samlinger og erfaringer fra lærerarbeid. Det vil være viktig å styrke denne læringsprosessen ved å knytte arbeid og undervisning tettere sammen.
- Studentens arbeid og praksis må vektlegges i større grad. Den ”mesterstyrte” bevegelsen fra periferi til senter (Lave & Wenger, 1991) er lite synlig og begrenser arbeid i skolen som læringsarena for alle Dalu-studenter.

- Innrettingen av organisert undervisning på samlinger bør i større grad vektlegge kunnskapskonstruksjon hvor studentens arbeidserfaring og mulighet for å realisere didaktiske opplegg blir verdsatt.
- Internett som informasjonssystem er lite utvikla samtidig som potensialet er synliggjort. Internett gir også mulighet for å knytte studentens læring tetter til høgskole og vertsskole gjennom nye fellesskap.

Utvikling av et endringsprosjekt i samsvar med disse punktene vil være første steg i mitt forskningskonsept. Ei utvikling og en eksaminasjon av Dalu-studentenes aktiviteter vil metodisk være i samsvar med Engestrøms (2001) konsept for ekspansiv læring. Undersøkelsen av aktiviteten vil bygge på fire spørsmål: 1. Hvem er subjektet for læring, 2. Hvorfor lærer de, 3. Hva lærer de og 4. Hvordan lærer de. På dette grunnlaget kan motsigelser analyseres og utvikles. I forhold til Fig. 2 vil aktivitetenes felles objektet lærerkompetanse med outcome: legitim lærer, stå sentralt i en endringsprosess. Bruk av nye verktøy vil påvirke fellesskapets regler og arbeidsdeling. Regler i form av fagplaner og organisatoriske strukturer må endres. Arbeidsdelingen både innen og i forholdet mellom aktivitetene må endres. Fellesskap må knyttes sammen over grenser. Internett kan være egnet. Det er behov for å konstruere artefakter som kan være *grenseoverskridende verktøy* (Konkola et. al., work in progress). Ei opplæringsbok som det utvikles enighet om både i høgskole og vertsskole aktiviteten, kan fungere som et felles verktøy. Høgskole og vertsskoles egne og felles mål og arbeidskrav for studentens aktivitet kan synliggjøres, beskrives og godkjennes i et slikt artefakt. Mappevurdering – i hovedsak elektronisk, kan knytte sammen både i høgskole og vertsskoles evaluering av studentens læring (Flo & Ludvigsen, 2002). Både HiNesna og vertsskoler har fellesskap på nett. Nettfellesskap kan knytte høgskolens faglærere og vertsskolens øvingslærere sammen i fellesskap. Utvikling av studentens lærerkompetanse vil være objektet. Studentene som er geografisk spredd har motiv for å utvikle fellesskap utover begrensede samlinger. Nettet kan være egnet. Styrking av samspillet mellom høgskole og praksis/arbeid må bygge på at studentens erfaringer fra læreryrket blir verdsatt. I en slik sammenheng er det naturlig at ei evaluering av prosjektet fokuserer på endringer i bruk av nye verktøy i fellesskapene.

## Konklusjon

Kognitive teorier bygger historisk på et rasjonalistisk grunnlag. Sentralt står menneskets indre mentale prosesser og forholdet til en atskilt ytre verden. Innen konstruktivismen kan læring og konstruksjon av kunnskap sees som en individuell genetisk prosess. Denne prosessen kan, i større eller mindre grad, undersøkes og vurderes atskilt fra artefakter og fellesskap. En kognitive forskningsramme har enkeltindividets mentale prosesser i sentrum.

En sosiokulturell kritikk av kognitive teorier kan knyttes til syn på kunnskap og informasjon. Den omfatter det historiske dualistiske synet på individets kognisjon i forhold til en atskilt ytre verden. Som paradigme er det kognitive fokuset begrensende, for å forstå menneskelig bevissthet og aktivitet som en del av en kompleks sosial og materiell virkelighet.

Fra et sosiokulturelt ståsted er kunnskap knytta til det dialektiske forholdet mellom artefakter og mennesker i et fellesskap. Aktivitetsteori ser på artefakter som verktøy

og sidestiller ikke menneske og maskin – verken som metafor eller innen læringsforskning. Kunnskap kan ikke formidles, men må konstrueres ved handling og argumentasjon. Informasjon er annenhånds og kan deles og distribueres. Informasjon er en av flere forutsetninger for kunnskap, men informasjon er ikke kunnskap.

Mitt forskningsprosjekt er retta mot desentralisert lærerutdanning. Fokus er på studentenes kunnskapskonstruksjon. Den aktivitetsteoretiske forståelsen av menneskelig aktivitet, gjør det naturlig å vektlegge motsigelser, utvikling og endring. Sentralt er verktøy og fellesskap med regler og arbeidsdeling i og mellom aktiviteter i den desentraliserte lærerutdanningen.

## Referanser

Anderson, J.R., Reder, L.M. & Simon, H.A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25, (4), 5-11.

Anderson, J.R., Greeno, J.G., Reder, L.M. & Simon, H.A. (1996). Perspectives on learning, thinking, and activity. *Educational Researcher*, 29, (4), 11-13.

Bakhurst, D. (1991). *Consciousness and Revolution in Soviet Philosophy: From the Bolsheviks to Evald Ilyenkov*. Cambridge: Cambridge University Press.

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

Bråten, I. (2002). Ulike perspektiv på læring. In Bråten (Ed.) *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (pp. 11-30). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS.

Chomsky, N. (1957). Verbal behavior / by B.F. Skinner ; reviewed by Noam Chomsky. N.Y.: *Bobbs-Merrill reprint series in the social sciences* ; A-34

Cole, M., & Engestrøm, Y. (1993). A cultural-Historical Approach to Distributed Cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed Cognition, Psychological and Educational Considerations* (pp. 1-47). Cambridge: Cambridge University Press.

Dewey, J. (1938): *Experience and education*. New York: Macmillan.

Donmoyer, R., (1996). Introduction. *Educational Researcher*, 25, (4), 4.

Dörfler, W. (1993). Computer use and the Views of the Mind. In C. Keitel & K. Ruthven (Eds.), *Learning from Computers: Mathematics Education and Thecnology* (pp. 159 - 186): Springer.

Engestrøm, Y. (1999). Activity Theory and individual and social transformation. In Y. Engestrøm, R. Miettinen, & R.-L. Punameki (Eds.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 19-38). Cambridge: Cambridge Univerity Press.

Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Towards an Activity Theoretical Reconceptualization. *Journal of Education and Work* 14:133-156.

Engeström, Y., & Miettinen, R. (1999). Introduction. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punameki (Eds.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 1-16). Cambridge: Cambridge University Press.

Flo, C. F., & Ludviksen, S. R. (2002) *Diversity and innovation in teacher education. Analysis of different types of participants' structures and the agents' meaning making between different activity systems* Paper presented ISCRAT, Amsterdam

Greeno, J.G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, 26, (1), 5-17.

Greeno, J.G., Collins, A.M. & Resnick, L.B. (1996). Cognition and learning. In Berliner & R.C. Calfee (Eds) *Handbook of educational psychology* (pp. 15-46) New York: Macmillan

Hegerholm, H. (2001). Arbeidsplass og Internett som læringsressurs i lærerutdanning. In C. E. Moes (Ed.), *Norsk konferanse for organisasjoners bruk av IT, 2001* (pp. 97-111). Trykkeri HiA: Institutt for Informasjonsvitenskap, Høgskolen i Agder.

Helstrup, T. (2002). Læring i kognitivt perspektiv. In I. Bråten (Ed) *Læring I sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Oslo J.W. Capelens Forlag a.s.

Hundeide, K. (1973). *Piaget i skolen*. Trondhjem. J.W. Cappelens Forlag a.s

Kaptelinin, V. (1996). Activity Theory: Implication for Human-Computer Interaction. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 103-116). Cambridge: The MIT Press.

Konkola, R., Lambert, P., Tuomi-Grøhn, T., Ludviksen, S. (work in progress) *Tools for Promoting Learning and Transfer Across Bounaries* .

Koschmann, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (pp. 1-23). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

KUF. (1998-99). *St. meld. nr 36. Om prinsipper for dimensjonering av høgre utdanning*. Oslo: Stortinget.

- Kuhn, T.S., (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human - computer interaction* (pp. 17-44). Cambridge: The MIT Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Leontév, A. N. (1978). *Activity, Counciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Ludvigsen, S.R., Læring, IKT og institusjonelle endringer – hvordan kan de forstås? In S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Eds), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (p.p. 266 – 273) Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Ludvigsen, S.R., & Hoel, T.L. (2002). Når vilkårene for læring endres. In S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Eds), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (p.p. 15 – 34) Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Marx, K. (1970a). Fra den tyske ideologi. In J. Elster & E. Lorenz (Eds.), *Verker i utvalg* (Vol. 2, ). Oslo: : Pax Forlag AS..
- Marx, K. (1970b). Teser om Feuerbach. In J. Elster & E. Lorenz (Eds.), *Verker i utvalg* (Vol. 2, ). Oslo: Pax Forlag AS.
- Marx, K. (1970c). Filosofiens elendighet. In J. Elster & E. Lorenz (Eds.), *Verker i utvalg* (Vol. 2, ). Oslo: : Pax Forlag AS.
- Mead, G.H. (1934). *Mind, Self and Society* (edited by Morris, C.W.), Chicago: University of Chicago Press.
- Nardi, B. (1996). Activity and Human-Computer Interaction. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and Human - computer interaction* (pp. 7-16). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Parker, M.J. & Goicoechea, J. (2000). Sociocultural and Constructivist Theories of Learning: Ontology, Not Just Epistemology. *Educational Psychologist*, 35 (4), 227 – 241.
- Piaget, J. (1932). *The Moral Development of the Child*. London: Routledge.

Sayer, A. (1992). *Method in Social Science. A realist Approach*. London and New York: Routledge

Sfard, A. (1998). On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing Just One. *Educational Researcher*, 27, (2), 4-13.

Smith, M.J. (2002). *Social Science in Question*, London: SAGE Publications Ltd.

Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wells, G. (1999). *Dialogic Inquiry: Toward a Sociocultural Practice and Theory of Education*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E. (1998). *Community of practice: learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

## **Fredrikke – Organ for FoU-publikasjoner – Høgskolen i Nesna**

Fredrikke er en skriftserie for mindre omfangsrike rapporter, artikler o.a som produseres blant personalet ved Høgskolen i Nesna. Skriftserien er også åpen for arbeider fra høgskolens øvingslærere og studenter.

Hovedmålet for skriftserien er ekstern publisering av Høgskolen i Nesnas FoU-virksomhet. Høgskolen har ikke redaksjonelt ansvar for det faglige innholdet.

### **Redaksjon**

FoU-veilederne ved Høgskolen i Nesna  
Hovedbibliotekar

### **Trykk**

Høgskolen i Nesna

### **Omslag**

Grafisk design: Agnieszka B. Jarvoll  
Trykk: Offset Nord, Bodø

### **Opplag**

Etter behov

### **Adresse**

Høgskolen i Nesna  
8701 NESNA

Tlf.: 75 05 78 00 (sentralbord)

Fax: 75 05 79 00

E-postmottak: [ninfo@hinesna.no](mailto:ninfo@hinesna.no)

## Oversikt utgivelser Fredrikke

Hefter kan bestilles hos Høgskolen i Nesna, 8700 Nesna, telefon 75 05 78 00

Bestilling via Internett: [http://www.hinesna.no/bibliotek/skjema/bestilling\\_skriftserier/best\\_skjema2.htm](http://www.hinesna.no/bibliotek/skjema/bestilling_skriftserier/best_skjema2.htm)

Nr.	Tittel/forfatter/utgitt	Pris
<u>2003/5</u>	Nye perspektiver på undervisning og læring : nødvendige forskende aksjoner med mål om bidrag av utvidet innhold i lærerutdanningen / Jan Birger Johansen	30,-
<u>2003/4</u>	"Se tennene!" : barnetegning – en skatt og et slags spor / Nina Scott Frisch	35,-
<u>2003/3</u>	Responsgrupper : en studie av elevrespons og gruppekultur - norsk i 10.klasse våren 2003 Korgen sentralskole / Harald Nilsen	80,-
<u>2003/2</u>	Informasjonskompetanse i dokumentasjonsvitenskapelig perspektiv / Ingvill Dahl	40,-
<u>2003/1</u>	"Det handler om å lykkes i å omgås andre" : evalueringsrapport fra et utviklingsprosjekt om atferdsvansker, pedagogisk ledelse og sosial kompetanse i barnehager og skoler i Rana, Hemnes og Nesna kommuner i perioden 1999-2002 / Per Amundsen	80,-
<u>2002/1</u>	Augustins rolle i Albert Camus' Pesten / Ole Henrik Hansen	35,-
<u>2001/1</u>	Mjøs-utvalget og Høgskolen i Nesna : perspektiver og strategiske veivalg / Erik Bratland	30,-
<u>2001/2</u>	Hvordan organisere læreprosessen i høyere utdanning? / Erik Bratland	45,-
<u>2001/3</u>	Fra Akropolis til Epidaurus / Tor-Helge Allern	40,-
<u>2001/4</u>	Evaluering av prosjekt "Skolen som grendesentrum" / Anita Berg-Olsen og Oddbjørn Knutsen	70,-
<u>2001/6</u>	Etniske minoritetsrettigheter og det liberale nøytralitetsidealet / Ole Henrik Hansen	35,-
<u>2000/1</u>	TIMSS-undersøkelsen i et likestillingsperspektiv : refleksjoner rundt dagens utdanningssektor og visjoner om fremtiden / Eli Haug.	30,-
<u>2000/2</u>	Maleren Hans Johan Fredrik Berg / Ann Falahat og Svein Laumann	150,-
<u>2000/3</u>	FoU-virksomheten ved Høgskolen i Nesna : årsmelding 1998 / Hanne Davidsen, Tor Dybo og Tom Klepaker	35,-
<u>2000/4</u>	Bidrar media til en ironisk pseudo-offentlighet eller til en revitalisering av offentligheten? / Erik Bratland	40,-
<u>2000/6</u>	Fådeltskolen - "Mål og Mé" / Erling Gården og Gude Mathisen	60,-
<u>2000/7</u>	Sosiale bevegelser og modernisering : den kommunikative utfordring / Erik Bratland	50,-
<u>2000/8</u>	Er dagens utdanningsforskning basert på behavioristisk tenkning? : drøfting av TIMSS' læreplanmodell fra et matematikdidaktisk synspunkt / Eli Haug	90,-
<u>2000/9</u>	Moralsk ansvar, usikkerhet og fremtidige generasjoner / Kristian Skagen Ekeli	40,-
<u>2000/11</u>	Implementering av LU98 / Knut Knutsen	120,-
<u>1999/1</u>	Fortellingens mange muligheter : fortellingsdidaktikk med analyseeksempel / Inga Marie Haddal Holten og Helge Ridderstrøm.	70,-



