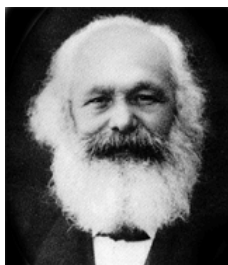


Forventninger

En kvalitativ studie av Classfronter som redskap for læring.

CF som mediator og katalysator



Marx



Vygotskij



Spinoza



Dewey



Wertsch



Peirce

Mastergradsoppgave i pedagogikk våren 2006
Det psykologiske fakultet – Institutt for utdanning og helse
Universitetet i Bergen/Høgskolen i Bergen

Arne Bygstad

Bergen 31.05.2006



FORORD

Veien frem var krokete og lang, men jeg har fått erfare betydningen av læring som sosial prosess. Her vil jeg benytte anledningen til å takke de mange som har hjulpet meg underveis. Det som skal sies om innholdet i avhandlingen, står skrevet i tekstene og sammendraget.

Først en takk til min familie som har støttet meg hele veien,- min tålmodige kone Liv, oppmuntrende datter Marte og min sønn Torgeir som har lest og kommentert en del av teksten.

Dernest min veileder, Olga Dysthe, som har støttet meg og gitt nyttige, kritiske og gode tilbakemeldinger under hele skriveprosessen.

Jeg vil også takke studenter og lærere ved Høgskolen i Sogn og Fjordane for at de stilte opp til intervjuer og spørreundersøkelser. En særlig takk til studieleder Frode Haara, IKT-ansvarlig ved ALI Knut Atle Skjær og rådgiver Kari Thorsen for god hjelp ved organiseringen av undersøkelsene.

Sist men ikke minst vil jeg takke gode kolleger ved Høgskolen i Bergen som uoppfordret har tilbudt seg å lese tekster, som har gitt konstruktive tilbakemeldinger, diskutert sammen med meg, korrekturlest og gått gjennom intervjuguidene: Nora, Knut, Kristin, Nina, Per Jørgen, Synnøve og Anne Grete. Også en takk til studentene mine som var villige til å gjennomføre pilotundersøkelsen.

Bergen 31.05.2006

Arne Bygstad

Sammendrag

Denne studien handler om to aspekter ved bruken av det elektroniske studiestøttesystemet Classfronter (CF) i høyere utdanning: **a)** Hvordan CF fungerer som læringsredskap blant campusstudenter (i.e. i kontrast til bruken av LMS i fjernstudier). **b)** Hvordan CF fungerer i forhold til pedagogiske intensjoner og mål i Stortingsmelding 27 (S27) (Kvalitetsreform (KR) av høyere utdanning, 2000/2001). Utgangspunktet for problemstillingene er de relativt store forventninger som S27 har til IKT som lærings- og endringsredskaper. Studien er gjennomført ved lærerutdanningen på Høgskolen i Sogn og Fjordane, og det er brukt 5 metoder for innhenting av data (nevnt i kronologisk rekkefølge):

- Dokumentstudier – bl.a. S27, Mjøsutvalgets innstilling og planer og dokumenter ved HSF.
- Samtaleintervjuer med ledelsen ved lærerutdanningen og sentraladministrasjonen.
- Spørreundersøkelser blant lærere og studenter.
- Fokusgruppeintervjuer med studenter og lærere.
- Nettobservasjoner – observasjon av aktiviteten på CF (virtuell observasjon). Nettobservasjonene foregikk kontinuerlig både før og etter intervjuene og spørreundersøkelsen (over ca. 7 mndr).

Hver av metodene har sin egen hensikt (se beskrivelse i kap 3), men hovedmålet er å få innsikt i informantenes erfaringer med CF, samt kontekstuelle forhold knyttet til bruken av systemet. Akkurat her er det et dobbelt aspekt idet KR både er en del av konteksten og selvstendig studieobjekt. Jeg har valgt å sortere datamaterialet i to hovedkategorier: Det som angår informantenes erfaringer har jeg kalt aktørperspektivet, mens det reformaktuelle materialet kalles reformperspektivet. Gjennom avhandlingen refererer jeg stadig til de to perspektivene, og noen kapitler er strukturert med utgangspunkt i dem.

Metodologisk er dette en teoretisk informert case-studie. Det finnes ingen entydig beskrivelse av denne typen studier i litteraturen, men de er bl.a. kjennetegnet av at man benytter generell teori til å kaste lys over forskningsobjektet. Det betyr ikke at den er teoristyrkt, men teoriladet (jfr. kap. 3.1). Det teoretiske utgangspunktet er sosiokulturelt perspektiv, med vekt på Vygotskijansk tenkning om redskaper og mediering. Hos Vygotskij er forståelsen av disse begrepene tuftet på hegeliensk tenkning om dialektikk og mediasjon, marxistisk forståelse av utvikling og aktivitet, men først og fremst basert på en kritikk av kartesiansk dualisme. Vi vet at Vygotskij var opptatt av Spinoza, og det er min oppfatning at Spinozas dobbeltaspektteori utgjør et bakteppe i Vygotskijs tenkning. Perspektivet forklarer bl.a. den holistiske forståelsen av forholdet mellom interpsykisk og intrapsykisk aktivitet.

Et annet kjennetegn ved case-studier er at forskningsobjektet er i kontinuerlig forandring, avgrenset i tid og rom. Det innebærer at deler av den aktuelle konteksten antakelig har endret karakter siden gjennomføringen av undersøkelsene. Det foreligger likevel funn av mer generell art som kan kaste lys over forhold som virker konstituerende for CF's rolle i pedagogisk innovasjonsarbeid (et kollektivt aspekt), og for systemets funksjon som læringsredskap (et

individuell aspekt). I litteraturen brukes gjerne begrepene IKT som *katalysator* og *mediator* i disse sammenhengene. Språkbruken indikerer to egenskaper ved IKT, men forutsetningene her er at IKT aldri har en funksjon uavhengig av kontekstuelle forhold. At redskapet har et potensiale i kraft av grensesnittet er en ting, men utnyttelsen av dette potensialet er betinget av en rekke kulturelle og individuelle forhold. Det er interaksjonen mellom redskap, menneske og miljø som har fokus. Dette samspillet blir anskueliggjort gjennom en aktivitetsteoretisk modell. Bruken av CF (i den aktuelle konteksten) er særlig knyttet til prosess-skriving, formidling av ulike typer fagstoff og mappevurdering. Funnene indikerer hvordan og i hvilken sammenheng CF blir brukt, hvilken betydning systemet har for læringsmiljø, samarbeid og mellommenneskelige relasjoner, hvilken rolle det spiller i prosess-skriving, hvilke forutsetninger som antakelig har betydning for CF's funksjon som læringsredskap og hvordan systemet fungerer i den sammenhengen. Sentrale egenskaper ved systemet kommer frem i begrepene tilgjengelighet, transparens, fleksibilitet. Det som særlig har fokus er mediatorrollen. Når det gjelder reformperspektivet, indikerer funnene hvordan CF fungerer i forhold til de forventningene (til IKT) som kommer frem i S27, og noe om realismen i dem. Forventninger er et nøkkelord,- derav tittelen på avhandlingen.

1. Innledning	8
1.1 Bakgrunn for valg av tema	8
1.2 Avgrensning av tema	9
1.2.1 Akronymet IKT	9
1.2.2 Begrepet redskap	10
1.2.3 Begrepet læring	10
1.3 Problemstilling	11
1.4 Utdyping av temaet	12
1.4.1 Tema: CF som redskap for læring	12
a) CF - struktur og design	13
b) Struktur og pedagogikk	13
c) Funksjonalitet	15
1.4.2 Rammen - Kvalitetsreformen og Stortingsmelding 27	17
a) Generelt om KR og S27	17
b) Føringer om IKT i S27	17
c) Sentrale pedagogiske aspekter i S27	19
1.4.3 Arena: Lærerutdanningen ved HSF	19
2. Forskning om IKT og læring	22
2.1 Forskningstrender	23
2.2 Forskningsresultater - det komplekse fenomenet læring	24
2.3 Forskningsresultater - LMS	26
2.3.1 LMS i norsk høyere utdanning	27
a) Rambøll managements sluttrapport (2004)- IKT-satsingen i lærerutdanningen	28
b) Rapport fra Norgesuniversitetet, 2005. Digital tilstand i høyere utdanning.	30
2.3.2 IKT som katalysator - Erfaringer fra PLUTO-programmet	32
a) Generelle funn	33
b) Effekter for studentene	33
c) Effekter for lærerutdannerne	33
2.3.3 Rapporter om Classfronter	34
2.4 Et sideblikk på forskning om IKT og læring	35
3. Metode	37
3.1 Forskningsstrategi	37
3.2 Filosofiske perspektiver	38
3.2.1 Det ontologiske og epistemologiske grunnlaget	38
3.2.2 Vitenskapsteoretiske perspektiver	41
a) Forholdet mellom teori og empiri	41
b) For forståelse og selvinnsikt	41
c) Forholdet mellom begrepene sannhet, kunnskap og mening	42
3.3 Forskningsetikk	43
3.3.1 Forskerens egenrefleksjon	43
3.3.2 Hensynet til Informantene	44
3.4 Valg av metode	45
3.4.1 Aktørpektivet - Fokusgruppeintervju, spørreskjema, virtuell observasjon.	45
a) Fokusgruppeintervju som hovedmetode	45
b) Spørreskjema	46
c) Observasjon på Class Fronter (Digital observasjon)	47
3.4.2 Reformperspektivet	47
a) Gruppesamtaler med ledelsen- uformelle intervjuer	47
b) Litteraturstudier	48

3.5	Forberedelse, gjennomføring og prosedyrer	48
3.5.1	Tilgang og tilnærming til feltet	48
3.5.2	Utvalg – Gruppestørrelse, utvalgsriterier og prosedyre	49
3.5.3	Møte med informantene og gjennomføring av spørreundersøkelsen	50
3.5.4	Gjennomføring av fokusgruppeintervjuene	51
3.5.5	Gjennomføring av virtuell observasjon	51
3.6	Analyse av data	52
3.6.1	Litt om hver enkelt metode	53
3.6.2	Et kritisk blikk på metodene. Reliabilitet og validitet	55
4.	Teori	59
4.1	CF i lys av CSCL-paradigmet	60
4.2	Det sosiokulturelle perspektivet	61
4.2.1	Læring er sosialt betinget	63
4.2.2	Begrepet kontekst	64
4.2.3	Språk og kommunikasjon	66
4.3	Begrepene redskap og mediering	68
4.3.1	Begrepet redskap	69
4.3.2	CF som redskap	71
4.3.3	Begrepet mediering	73
4.3.4	CF som mediator	75
4.4	Aktivitetsteori	77
5.	Presentasjon av data	81
5.1	Kontekstuelle forhold	81
5.1.1	Kort om organisering av studiet	81
5.1.2	Rammebetingelser	82
a)	Tid, utstyr og infrastruktur	82
b)	Opplæringstilbud og støttefunksjoner	82
c)	Et fungerende LMS	83
5.1.3	CF og læringsmiljøet	83
a)	CF og samarbeidet	84
b)	CF og mellommenneskelige relasjoner	86
c)	Oppsummering	87
5.1.4	Faktorer som påvirker IKT-engasjementet	88
a)	Integrasjon av CF i studiet og på øvingsskolene	88
b)	Kompetanse og mestring – kontekstens emosjonelle elementer	90
c)	Nytteverdi – kontekstens diskursive element	91
5.2	Aktørperspektivet – Erfaringer med CF som læringsredskap	92
5.2.1	CF som redskap i fagene	92
a)	Det kvantitative aspektet er en forutsetning for det kvalitative	93
b)	Det kvalitative aspektet er en forutsetning for erfaringsaspektet	95
c)	CF og andre arbeidsmåter	99
d)	En kort oppsummering	100
5.2.2	CF som mediator i læringsprosessen	100
a)	Lære å bruke IKT	101
b)	Å lære med IKT - didaktisk kompetanse	102
c)	Å lære gjennom IKT	103
5.3	Reformperspektivet – CF i det pedagogiske innovasjonsarbeidet	106
5.3.1	Dokumentenes sammenheng med hverandre	106
5.3.2	Sammenheng mellom teknologisk og pedagogisk innovasjonsarbeid	107
5.3.3	Realisering av IKT-potensialet – en oppsummering	109

6. Drøfting – CF som læringsredskap	111
6.1 Reformperspektivet	112
6.1.1 Språkbruk, forventninger og kultur	112
6.1.2 CFs funksjon i forhold til forventninger i Stortingsmelding 27	115
a) Relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud?	116
b) CF som støtte og utgangspunkt for læring?	117
c) CF, læringsmiljø og motivasjon	120
d) Forholdet mellom skriving og litteraturstudier	122
6.1.3 Reformperspektivet - Oppsummering og konklusjoner	122
6.2 Aktørperspektivet – CF som læringsredskap	123
6.2.1 Forutsetninger for at CF skal fungere som læringsredskap	124
6.2.2 Erfaringer med CF som læringsredskap	126
6.2.3 CF som mediator	129
6.3 Avslutning	130
I Litteraturliste, forkortelser og oversikt over forskningsrapporter	132
Forkortelser	138
Index Forskningsrapporter	139
II Henvisningsøkkele til datapresentasjon	142
III Vedlegg (egen innbinding)	

1. Innledning

Det siste tiåret har det skjedd en formidabel utvikling på det digitalteknologiske området. IKT har fått stor samfunnsmessig og økonomisk betydning, og i utdanningssektoren spiller IKT stadig større pedagogisk rolle. Parallellt med IKT-utviklingen har offentlig sektor vært gjenstand for en rekke reformer som fordrer relativt store endringer hva angår lovverk, organisasjonsstruktur, målsetninger og administrative rutiner. Det er interessant å se hvordan reformdokumenter tillegger IKT status både som endringsårsak og verktøy i reformprosessene.¹

Når det gjelder reformene i utdanningssektoren, tar disse til orde for en offensiv og forpliktende satsing på IKT. Den (foreløpig) siste reformen innen høyere utdanning, kvalitetsreformen (heretter KR),² utgjør rammen om mitt prosjekt. Oppgavens tema; *IKT som redskap for læring*, tar utgangspunkt i to formuleringer fra stortingsmelding 27 (S27):

1. *Det ligger et stort potensiale i bruk av IKT i undervisning, læring og kompetanseutvikling. Utdanningssystemet må legge opp tilbudene slik at dette potensialet kan realiseres* (S27, kap. 1.3.4).
2. *IKT er instrumenter som understøtter læring. Internasjonale undersøkelser dokumenterer at IKT i utdanningen fører med seg nye lærings- og vurderingsformer, nye organiserings og samarbeidsformer og nye student- og lærerroller. Også for kvalitetsutvikling av læringsmiljøer har bruk av IKT i fagene positive effekter. Undersøkelser viser også at IKT øker studentenes motivasjon og konsentrasjon om læring, noe som i sin tur virker inn på prestasjonene* (Ibid: kap. 2.7).

Dokumentet uttrykker store forventninger til IKT som læringsredskap(er), men jeg vil poengtere at ikke alle fagmiljøer deler denne optimismen. I dette ligger ingen polemikk mot S27, men en understreking av at bildet *er* nyansert (jfr. kap. 2). Målet med denne studien er å undersøke hvilke erfaringer studenter og lærere har med *Classfrontier* (CF) som læringsredskap, og hvordan CF fungerer i forhold til intensjoner i S27. Temaformuleringen (IKT som redskap for læring) favner vidt og må defineres nærmere. Disposisjonen i kapitlet er slik:

- 1.1 Bakgrunn for valg av tema
- 1.2 Avgrensing av tema
- 1.3 Problemstilling
- 1.4 Utdyping av tema

Til slutt vil jeg nevne at prosjektet mitt delvis er tilknyttet et større prosjekt, initiert av forskningsrådet, som tar sikte på å evaluere implementeringen av KR ved 8 høyskoler/universiteter i Norge.³ Én av dem er Høgskolen i Sogn og Fjordane (HSF). Jeg har valgt å gjennomføre prosjektet blant campusstudenter og faglærere ved allmennlærerutdanninga (ALI) der.

Jeg gjør ellers oppmerksom på at alle forkortelser er oppført i en index under litteraturlisten.

1.1 Bakgrunn for valg av tema – IKT som katalysator og mediator

IKT er et relativt nytt fenomen i historisk sammenheng,- så nytt at mange ennå ikke er fortrolige med det. Utviklingen av IKT har skapt nye begreper, et nytt språk,- ja, på mange måter en ny virkelighet. Teknologien invaderer utdanningsinstitusjonene i akselererende tempo,

¹ Se f.eks. Stortingsmelding 27, kap 1 og 2

² Stortingsmelding 27, 2000-2001, Gjør din plikt, krev din rett. Kvalitetsreform av høyere utdanning

³ Prosjektet bære tittelen: Kvalitetsreformen – et nytt kunnskapregime i norsk høyere utdanning? Det er administrert og gjennomført av Rokkansenteret ved UiB

og produksjon av IKT-applikasjoner myntet på undervisning har blitt storindustri. De offentlige investeringene som er gjort på området er bemerkelsesverdige sett i relieff til investeringer på andre områder innen sektoren. Satsingen reflekterer stor tro på IKT som pedagogisk og administrativt redskap. Det er ingen tvil om at satsingen har gitt gevinster i administrativt henseende, men når det gjelder den pedagogiske siden, er det mer usikkert. Det er legitimt å spørre om utbyttet står i forhold til investeringene, eller om satsingen går på bekostning av andre områder i utdanningen. Spørsmålene er ikke økonomisk, men pedagogisk motivert. Satsingen fordrer at man ser nøye på de pedagogiske sidene ved innføring av IKT i lys av klassiske, epistemologiske spørsmål. Ulike forskningsrapporter tyder på at IKT kan ha en katalysatoreffekt i pedagogisk innovasjonsarbeid,⁴ men det er færre data om IKT som mediator i læringsprosessene. Dette er et interessant felt å gå inn i.

IKT-landskapet i høyere utdanning blir mer og mer preget av satsing på elektroniske læringsplattformer (LMS). De er blitt en integrert del av studentenes og lærernes hverdag ved de fleste universiteter og høyskoler. Bruken av nettbaserte applikasjoner har generert en rekke nye problemstillinger i forhold til læringsaktiviteter, bruk av internettet, fusk, o.a. som representerer utfordringer for utdanningsinstitusjonene.

De siste seks årene har jeg arbeidet med to LMS-varianter ved Høgskolen i Bergen: It's learning og Class fronter (CF). Min erfaring er at disse systemene har et potensiale når det gjelder læringsaktiviteter, informasjonsformidling og kommunikasjon. Inntrykket mitt er at studentenes læringsutbytte varierer, men det er vanskelig å si noe om dette uten å ha en gjort systematiske undersøkelser. En slik undersøkelse kan forhåpentligvis bidra til utvikling av kunnskap om pedagogisk bruk av elektroniske læringsplattformer.

1.2 Avgrensning av tema

Uttrykket i S27, *IKT som redskap for læring*, består av tre nøkkelord som hver for seg representerer et svært omfattende innhold: Akronymet IKT, begrepet redskap og begrepet læring. En avgrensning av temaet forutsetter primært en avgrensning av begrepene IKT og læring. Begrepet redskap er problematisk å avgrense, men til gjengjeld blir det viktig å definere det innenfor en teoretisk ramme. Avgrensningen av begrepene er dels teoretisk, dels empirisk betinget. Begrepene redskap og læring blir mer utførlig behandlet i teorikapitlet.

1.2.1 Akronymet IKT

IKT er et sekkebegrep som omfatter alle typer digitalisert teknologi. Det omfatter maskinvare, programvare, infrastrukturelle forhold og kommunikasjonsverktøy. De siste fem årene har spesielt én type programvare fått større og større utbredelse innen høyere utdanning: Elektroniske

⁴ Se kap. 5 her

studiestøttesystemer (LMS).⁵ I dag bruker alle høyere utdanningsinstitusjoner minst én variant av LMS, og utbredelsen i grunnskole og videregående skole øker hurtig. Det er også tatt høyde for LMS i program for digital kompetanse, 2004-2008 (PDK). Blant de mange LMS-variantene som finnes på markedet,⁶ har HSF valgt å satse på systemet Class Frontier (CF). I den store IKT-jungelen har jeg altså avgrenset studieobjektet til CF, og temaet i første runde er blitt: CF som redskap for læring.

1.2.2 Begrepet redskap

I dagligtale blir et redskap ofte assosiert med ”den forlengede arm.” Redskapene gjør oss i stand til å utføre handlinger vi ellers ikke kunne gjort, eller de effektiviserer handlingene våre. Dagligtale reflekterer et instrumentelt perspektiv på redskaper. I et sosiokulturelt perspektiv er redskaper noe mer enn den forlengede arm. I tillegg til den rent instrumentelle funksjonen, har redskaper en medierende funksjon. Dewey er inne på noe av betydningen av dette når han sier: We do something to the thing, and it does something to us in return (Dewey: 1997: 139).⁷ Dette perspektivet utgjør ett viktig aspekt ved begrepet redskap i temaformuleringen.

I første omgang er altså begrepsinnholdet utvidet snarere enn avgrenset. En avgrensning består heller i at det kontekstualiseres. I temaformuleringen står ikke ordet alene, men er knyttet til læring og IKT. Sammenstillingen av ordene redskap og læring til læringsredskap gir begrepet (redskap) en semantisk valør som det ikke har når det står alene. Når det i tillegg knyttes til et fagområde og en profesjon, trer avgrensingen tydeligere frem: Et elektronisk læringsredskap i lærerstudiet. Videre skiller man mellom to redskapskategorier innen sosiokulturell teori: Artefakter og psykologiske redskaper.⁸ Det mest korrekte er kanskje å benevne datamaskiner som artefakter. Med bakgrunn i dette utkrystalliseres neste steg på vei mot en avgrensning av temaformuleringen: CF som medierende artefakt for læring.

1.2.3 Begrepet læring

Siden masterprosjektet fokuserer på bruken av CF i lærerutdanningen, er det naturlig å begynne avgrensingen av begrepet læring med å ta utgangspunkt i formålet med lærerstudiet. Lærerutdanningen er profesjonsrettet, og målet er primært utvikling av lærerkompetanse. Nå representerer også kompetansebegrepet et vidt felt. Rammeplan for lærerutdanning opererer med fem kompetansemål: Faglig, didaktisk, sosial, yrkesetisk og endringskompetanse.⁹ Blant disse

⁵ LMS: Learning management systems (US), d.s.s britene kaller Virtual Learning Environments (VLE). Disse to er p.t. de vanligste benevnelsene. På norsk brukes også begrepet elektronisk studiestøttesystem (ESS) eller elektronisk læringsplattform, men den vanligste benevnelsen i norsk litteratur er forkortelsen LMS. Andre termer er: Course Management System (CMS), Online Learning Environments (OLE), Collaborative Learning Software (CLS) og Learning Support System (LSS).

⁶ Se f.eks. Paulsen Morten F. , (2003), Online education, NKS-forlaget

⁷ Democracy and education

⁸ Jfr. f.eks. Säljö, Roger (2002), Læring, kunnskap og sosiokulturell utvikling i Bråten: *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*, Cappelen Akademiske forlag

⁹ Rammeplan for lærerutdanningen, april 2003, kap. 1.2: 5

kompetanseområdene har jeg valgt å fokusere på faglig og didaktisk kompetanse. Grunnen til valget av begge to er at de er så sammenvevd at det vanskelig lar seg gjøre å skille dem fra hverandre. Disse kompetanseområdene er også vide. I utgangspunktet ville jeg avgrense dem ytterligere med bakgrunn i de første intervjuene og spørreundersøkelsene. Tanken var å få et bilde av hvordan CF blir brukt i de ulike fagene, og avgrense til ett eller to fagområder (en best practice-studie). Disse undersøkelsene gav imidlertid ikke entydige resultater. Studentene hadde for det første positive erfaringer med bruken av CF i forskjellige fag. For det andre variete tilfredsheten betydelig innenfor de samme fagene. I tillegg var det diskrepans mellom lærernes og studentenes beskrivelser av aktiviteten i fagene. Derfor valgte jeg en mer åpen tilnærming enn jeg hadde tenkt. Læringsbegrepet i denne sammenheng er altså avgrenset til ”utvikling av faglig og didaktisk kompetanse i lærerutdanningskontekst.” Temaet, CF som redskap for læring, er således avgrenset til *CF som medierende artefakt for utvikling av faglig og didaktisk kompetanse i lærerutdanningskontekst.*

1.3 Problemstilling

Formålet med prosjektet er todelt,- rettet mot to nivåer: For det første å undersøke hvordan CF fungerer som læringsredskap for campusstudenter ved lærerutdanningen (nivå 1). For det andre å undersøke hvordan bruken av programmet fungerer i forhold til pedagogiske intensjoner i Kvalitetsreformen (nivå 2). På bakgrunn av dette kan det være hensiktsmessig å karakterisere nivåene som to perspektiver: a) Et aktørperspektiv, hvor fokus er på studentenes og lærernes erfaringer med CF som læringsverktøy. b) Et reformperspektiv, hvor fokus er på CF som katalysator i det pedagogiske innovasjonsarbeidet knyttet til kvalitetsreformen. Med utgangspunkt i disse perspektivene, samt avgrensningen av temaet, har jeg valgt en hoved- og en underproblemstilling: Aktørperspektivet er utgangspunkt for hovedproblemstillingen:

Hvordan fungerer CF som læringsredskap blant campusstudenter i lærerutdanningen?

Spørsmålet har et deskriptivt siktemål, og innebærer to aspekter. Spørreordet (hvordan) henspiller på ”i hvilken grad” og ”på hvilken måte,” mens verbet (fungerer) henspiller på aktørens erfaringer med CF. Under problemstillingen er det tre aktuelle forskningsspørsmål:

- a) Hvordan er CF integrert i undervisningen? Oversikt over bruksmåter er bakteppe for spørsmål c.
- b) Hva betyr satsingen på CF for læringsmiljøet? (Også bakteppe for spørsmål c).
- c) Hvilke erfaringer har informantene med CF som læringsredskap? Spørsmålet er fenomenologisk motivert, men graden av samsvar mellom informantene vil være avgjørende for evt. konklusjoner i forhold til problemstillingen.

Som det går fram av problemstillingen, retter undersøkelsen seg mot campusbaserte studier. Tidligere ble LMS kun brukt i fjernundervisning, men de siste 3-4 årene har også campusstudentene fått del i tilbudet.¹⁰ Behovet for nettsamarbeid er forståelig når det gjelder fjernundervisning. Spørsmålet er hvor hensiktsmessig det er å bruke nettbaserte verktøy i et miljø hvor

¹⁰ Rapport fra Norgesuniversitetet, 2005, Utredning om digital tilstand i høyere utdanning

man daglig har muligheten til å møte hverandre fysisk. På bakgrunn av intensjonen med CF;- å *legge til rette enkle verktøy for læring og samarbeid på nett*,¹¹ utkrystalliseres følgende spørsmål: Har CF kvaliteter utover tradisjonelle undervisnings- og arbeidsmåter? Representerer systemet noe genuint nytt m.h.t. læringsaktiviteter?

Reformperspektivet danner utgangspunkt for underproblemstillingen. I styrevedtaket om innføring av CF står det: *Dette skaper rom for pedagogisk endring og bidreg til kvalitetsheving*. Underproblemstillingen lyder derfor slik:

<p style="text-align: center;"><i>Hvordan fungerer CF i forhold til pedagogiske målsettinger i KR?</i></p>

Dette spørsmålet har også et deskriptivt siktemål, og forutsetter innsikt i reformdokumenter og institusjonens planer. Følgende forskningsspørsmål hører til problemstillingen:

- a) Hva sier S27 om IKT og pedagogikk?
- b) Hva sier institusjonens fagplaner om IKT generelt, og CF spesielt?
- c) I hvilken grad bidrar bruken av CF til å oppfylle de pedagogiske intensjonene i S27? Spørsmålet dreier seg om å få innsikt i forholdet mellom intensjonene om studentaktive arbeidsmåter i S27 (intendert læreplan) og den faktiske bruken av CF ved institusjonen (den realiserte læreplanen).
- d) Hvordan vurderer aktørene CF som arbeidsmåte i forhold til tradisjonelle arbeidsmåter?

De to perspektivene (aktør- og reformperspektivet) representerer selvstendige forskningsobjekter, men de interagerer med hverandre på følgende måte: Aktørperspektivet er empirisk grunnlag for reformperspektivet, mens reformperspektivet danner bakteppe og referanseramme for aktørperspektivet. Det betyr at de pedagogiske føringene i dokumentene danner utgangspunkt for intervjuene og spørreskjemaene (Se kap.3.1).

1.4 Utdyping av temaet

Kort oppsummert kan man si at a) CF som redskap for læring er temaet, mens b) kvalitetsreformen (KR) og Høgskolen i Sogn og Fjordane (HSF) utgjør konteksten. KR er rammen om temaet, mens lærerutdanningen ved HSF er arenaen. Nedenfor vil jeg først si litt om hva CF er, og faktorer som kan ha betydning når det gjelder CF som læringsredskap. Deretter presenterer jeg kort føringene i S27 og planer ved HSF. Jeg gjør oppmerksom på at jeg i en del sammenhenger bruker termen LMS i stedet for CF når jeg refererer til rapporter.

1.4.1 Tema: CF som redskap for læring

CF er en type programvare som faller inn under betegnelsen LMS (Learning management systems) eller VLE (Virtual Learning Environments).¹² På norsk bruker man betegnelsene elektroniske studietøttesystemer eller læringsplattformer. Det finnes mange LMS-varianter på markedet.¹³ Fellesnevneren er at de er nettbaserte, lukkede webområder, der kun registrerte brukere gis adgang. Programmene har mange fellestrekk når det gjelder verktøy, muligheter og

¹¹ Jfr. mailkorrespondanse med Fronter as, vedlegg 1.4

¹² Som nevnt tidligere er det mange andre betegnelser, men LMS og VLE er p.t. de vanligste.

¹³ F.eks. Classfrontier, It's learning, Luvitt, Blackboard, Apollon, Kark, etc (mer enn 100 ulike varianter)

funksjoner, men de har også sine særtrekk.¹⁴ Måten de er bygget opp på, er det jeg kaller struktur. Man kan si at ethvert LMS har en struktur med et potensiale for læringsaktiviteter.

a) CF - struktur og design

CF er i følge produsenten et informasjons-, kommunikasjons- og læringsverktøy. Med en metafor kan man si at programmet er som et stort hus med mange korridorer og rom, men brukerne har bare adgang til de rommene hvor de har nøkkel. Man har en viss frihet til å innrede rommene etter eget behov, men er bundet av systemets grunnleggende strukturer. Produsenten kan innenfor gitte grensesnitt designe strukturer etter behov og ønsker. Grunnstrukturen i rommene består av en rekke funksjoner eller verktøy:

1. En oppslagstavle hvor lærerne kan legge ut korte meldinger til studentene. Oppslagstavlen er det første som møter brukeren når man har logget seg på systemet.
2. En kalender hvor man kan legge inn alle aktiviteter i studiet. Kalenderen viser daglige og ukentlige aktiviteter i et display på åpningssiden. Man kan også se hele kalenderen om man vil.
3. Et arkivsystem der lærerne kan legge ut ulike filtyper (dokumenter, lydfiler, presentasjoner). Arkivet kan bygges opp og struktureres slik man ønsker det. Det er vanlig at man legger ut forelesningsnotater, artikler, studiebreve osv her. Arkivet er åpent for alle som hører til i rommet.
4. En lenkefunksjon hvor alle brukere kan lage lenker til aktuelle websider.
5. Innleveringsmapper hvor studentene kan legge inn tekster, forprøver, oppgaver og få respons fra lærere og medstudenter. Innleveringene kan gjøres tilgjengelig for alle, eller kun for den enkelte student og lærer.
6. En testfunksjon hvor læreren kan utarbeide prøver, tester, spørreundersøkelser osv. Spørsmålene kan legges opp som avkrysningsoppgaver, ja/nei-spørsmål eller utfyllingsoppgaver.
7. E-post og meldingsfunksjon. Et display på forsiden varsler brukeren når det ligger nye meldinger i innboksen. Meldinger og e-post kan videresendes til andre e-postsystemer eller mobiltelefon.
8. Diskusjonsforum som gir mulighet for asynkron dialog, og samarbeid og diskusjoner over nettet. Innlegg og svar bygges opp etter en trestruktur som kan leses og følges kronologisk.
9. Chat-funksjon som gir muligheter til synkron dialog.

En annen viktig del av strukturen angår brukernes status. Normalt blir brukerne sortert i grupper med ulike skrive- og leserettigheter. Lærerne har skriverettigheter i alle mapper, mens studentene gis skrive- og leserettigheter etter behov. Det er læreren som kontrollerer tilgang og rettigheter. Regelen er at studentene bare får skriverettigheter i spesielt definerte mapper. Skriverettighet innebærer også rett til å slette dokumenter og meldinger som ligger i mappene eller på oppslagstavlen.

b) Struktur og pedagogikk

Som man kan se, representerer strukturen i CF en standard som innebærer både muligheter og begrensninger m.h.t. pedagogisk bruk av systemet. Forskerne Britain og Liber, som har utarbeidet et rammeverk for evaluering av LMS som pedagogiske verktøy,¹⁵ sier bl.a. følgende når det gjelder forholdet mellom applikasjons struktur og mulighetene for læring:

It is our view that the organisational structures and processes that constitute the educational environment have a major impact on how teaching and learning is conducted in that environment. Consequently, we suggest that how a particular VLE is designed and constructed for the purposes of management can have a profound impact on how likely it is to constrain or facilitate the use of a variety of pedagogical approaches. (B. & Liber: 2004: 4)

¹⁴ Henviser her til Runnestø og Ristesund (2002), *Experiences with LMS in Norwegian Universities and Colleges*, The Norwegian school of Information Technology

¹⁵ Britain & Liber, 2004, *A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environments*, Bolton Institute of Higher Education

Teoretisk sett er det to hovedfaktorer som spiller en sentral rolle når det gjelder systemets muligheter og begrensninger. For det første det man kan kalle verktøyfaktoren;- dvs. mengden av verktøy og de pedagogiske mulighetene som hvert enkelt verktøy representerer. For det andre det man kan kalle den læringsteoretiske faktoren. Sammenhengen er at verktøyene er konstruert av mennesker på basis av deres grunnleggende antakelser om læring. Et verktøy kan implisitt være eksponent for det læringsteoretiske paradigmet det er bygget på, og kan evt. sluse brukerne inn i bestemte pedagogiske spor. I denne sammenhengen er Timothy Koschmanns analyse av det han kaller ulike paradigmer ¹⁶ m.h.t. design og bruk av teknologiske læremidler¹⁷ et nyttig teorigrunnlag. Koschmann beskriver fire slike paradigmer, og poenget hans er at hvert paradigme bygger på en læringsteoretisk posisjon: **1)** Computer assisted Instruction (CAI), der applikasjonene bygger på en behavioristisk forståelse av læring. Tanken bak slike design er grunnet i ideen om overføring av formalkunnskaper. Lærerens rolle er å bibringe elevene kunnskap gjennom effektive metoder, og teste om elevene har lært noe. Strategien er at man deler kunnskapen i små biter som skal læres separat, og at testingen av hver bit er en forutsetning for videre progresjon. Programvare bygget på CAI har mange fellestrekk med programmert undervisning, og har gjerne en testfunksjon som del av konseptet. **2)** Intelligent tutoring Systems (ITS) har røtter i forskning på kunstig intelligens. Paradigmet bygger på et kognitivistisk perspektiv der symbolsk informasjonsprosessering og hukommelse står sentralt. Applikasjonene skal fungere som lærer eller veileder (tutor). Læring skjer bl.a. ved problemløsning gjennom flere definerte trinn, der identifikasjon av problemområdet er sentralt. Maskinen er programmert til å gi studenten tilbakemelding underveis. **3)** Logo as Latin (LaS), som tar utgangspunkt i programmeringsspråket Logo, bygger på Piagets konstruktivistiske læringssyn. Tanken er at læring skjer best gjennom personlige aktiviteter, undersøkelser og oppdagelser. Den lærende er ikke passiv mottaker, men aktiv deltaker i læringsprosessen. Applikasjonene har et strukturelt rammeverk som tillater brukeren aktivt å utvikle programmer via dataspråket Logo. Under henvisning til Papert (1980) sier Koschmann: *Instead of serving as a stand-in for the teacher, the computer becomes a tutee* (Koschmann: 1996: s.9). **4)** Det siste paradigmet, Computer supported collaborativ learning (CSCL), bygger generelt på sosiokulturelle perspektiver som sosialkonstruktivism, kulturhistorisk psykologi og teorier om situert kognisjon og læring. Innenfor CSCL-paradigmet betraktes IKT som redskaper i Vygotskijansk betydning av ordet. Fokus er på hvordan IKT kan støtte kollaborative læringsprosesser. Koschmann hevder at det finnes flere typer CSCL-baserte applikasjoner;- blant disse regnes virtuelle, internettbaserte klasserom. I utgangspunktet hører CF altså hjemme i dette paradigmet (Ibid s.14) fordi programmet har flere verktøy som legger til rette for samarbeidslæring. I England har det vokst

¹⁶ Koschmann, T. (1996): Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. I Koschmann, T. (1996): *CSCL: Theory and Practice of an emerging paradigm*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

¹⁷ Koschmann bruker termen "Instructional technology"

frem et forskermiljø innenfor BECTA,¹⁸ som til en viss grad plasserer LMS innenfor CSCL. Britain & Liber f.eks, hevder at en av fordelene med LMS er at de ivaretar det kollaborative aspektet.¹⁹ I tillegg, hevder de, er de fleste produsentenes intensjon bl.a. at systemene skal støtte samarbeidslæring. Dette samsvarer godt med det produsenten selv (Fronter as) sier om CF: Intensjon er å *legge til rette enkle verktøy for læring og samarbeid på nett* (Vedl 1.4). Samtidig sier representanten for Fronter følgende:

Fronter er et selskap som satser globalt. Vi har derfor valgt å ikke basere plattformen på en bestemt pedagogikk, men legge til rette for at ulike pedagogiske modeller skal være mulig. Fronter har tre kjerneverdier: Enkelhet, fagelig forankring og vennlighet. Gjennom etablering av referansegrupper i landene vi satser i, sørger vi for fagelig forankring, og for å utvikle produktet iht. den gjeldende pedagogikken (Ibid).

Firmaet har i utgangspunktet ingen læringsteoretisk overbygning. Den skal defineres av brukeren selv. Dette leder oss inn på en vesentlig faktor som angår forholdet mellom struktur og funksjonalitet. Det at CF har verktøy som faller inn under et eller flere paradigmer, er ingen garanti for at de faktisk blir anvendt i tråd med paradigmets læringsteoretiske forutsetninger. På samme måte som systemdesignerne, er brukerne preget av sine antakelser om læring, og dette kan virke inn på to måter. For det første ved selektiv bruk av tilgjengelige verktøy. For det andre ved at man definerer alle verktøy innenfor rammen av de antakelsene man står inne for,- med den konsekvens at potensialet kanskje ikke blir fullt utnyttet.

c) Funksjonalitet

I tillegg til de nevnte faktorenes betydning m.h.t. muligheter og begrensninger, er det et spekter av faktorer som har betydning når det gjelder funksjonalitet. Jeg vil kategorisere disse faktorene som temporære (eller historiske), organisatoriske, fysiske og psykologiske faktorer. Når det gjelder temporære faktorer, vil jeg særlig peke på innføringstakten av LMS i norsk lærerutdanning. Ved århundreskiftet var systemene i sin tidlige barndom, og noen institusjoner innførte LMS som prøveprosjekt for et mindre antall studenter. De siste 2-3 årene har de fleste institusjonene gjort LMS tilgjengelig for alle. Overgangen fra tentativ til allmenn bruk er blitt forsert med den følge at fokus i stor grad har vært på institusjonell implementering, og lite på pedagogisk bruk.²⁰ Dette er ikke et særnorsk fenomen. Britain & Liber viser f.eks. til følgende uttalelse fra en JISC-rapport:²¹

Enhancing the quality of teaching and learning is the key driver, identified by almost every institution, for VLE development. However, the reality appears to be that the student experience is being enhanced through improved delivery of teaching materials and course announcements, improved access to learning resources and better communication. Pedagogical issues are not (yet) a part of this, and, indeed, appear to have been of secondary concern until now (Britain & Liber: 2004: s. 4).

Sitatet uttrykker på flere måter det som er situasjonen i Norge.²² På bakgrunn av sitatet peker

¹⁸ British Educational Communications and Technology Agency, <http://www.becta.org.uk>

¹⁹ Britain & Liber (1999), A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments, kap 1.5

²⁰ Rapport fra Norgesuniversitetet, 2005, Utredning om digital tilstand i høyere utdanning, kap. 6.1.2, og Sluttrapport fra Rambøll management, 2004

²¹ The Joint Information Systems Committee (JISC). Styringsgruppe som fokuserer på saker vedrørende LMS

²² Sluttrapport fra Rambøll management 2004

Britain & Liber på at det oppstår et misforhold mellom intensjoner og praksis:

The quotation serves to highlight the tension that exists between three of the core themes of e-learning developments today: The trend towards institutional level management of e-learning initiatives, the desire to enhance the quality and creativity of teaching and learning using e-learning, and the desire to provide an empowering and studentcentred learning experience (Ibid s.4).

Et av formålene med LMS har hele tiden vært at de skal bidra til å styrke undervisning og læring, og heve kvaliteten i utdanningen. Dette er også institusjonenes uttalte målsetting.²³ Den raske innføringstakten har ført til et etterslep når det gjelder kompetanse på pedagogisk bruk av LMS, og dermed et gap mellom intensjoner og praksis. På bakgrunn av denne situasjonen har Program for digital kompetanse et mål om at det innen 2005 skal være utviklet *funksjonelle, teknologiske og pedagogiske anbefalinger og veiledninger for bruk av elektroniske plattformer og læringsplattformer i alle utdanningsinstitusjoner* (s. 16).

Når det gjelder organisatoriske faktorer, viser Rambøll-rapporten at ledelse, økonomi, kultur, tilrettelegging osv. betyr mye i implementeringsfasen. Her vil jeg peke på ett spesielt punkt som synes å ha stor betydning m.h.t. motivasjon. De fleste institusjoner som innfører LMS har vedtak som forutsetter obligatorisk bruk blant ansatte og studenter. Dette er ikke uproblematisk fordi enkelte er skeptiske til LMS som pedagogisk redskap,²⁴ samtidig som mange har et ideal om frivillighet m.h.t. bruk av slike systemer. Spørsmålet om frivillighet og obligatorikk innebærer minst ett dilemma: Frivillighet fører til at enkelte reserverer seg mot å bruke systemet. Engelske undersøkelser viser at verken lærere eller studenter vil investere tid på LMS dersom det ikke er obligatorisk eller en integrert del av studiet (Britain & Liber: 2004: s.5). Obligatorikk blir sjelden fulgt opp med ressurser, - noe som fører til frustrasjon og lav prioritering av LMS. Begge alternativer kommer i konflikt med målsettingen om utvikling av digital kompetanse. Spenningen mellom idealet om frivillighet og kravet om obligatorikk, samt det nevnte gapet mellom intensjoner og praksis, har ført til at LMS flere steder foreløpig kun fungerer som et administrativt redskap.

Når det gjelder fysiske faktorer, betinger CF adekvat infrastruktur, program- og maskinvare. Både Rambøll-rapporten og Norgesuniversitetets rapport hevder at IKT-infrastrukturen generelt er god i Norge, men at den langsomme utbyggingen av bredbånd i grisgrendte strøk er et hinder for studenter som vil arbeide hjemme. Dekningen av hard- og software ved institusjonene er også god, men kompetanseutviklingstiltakene blant lærere og studenter varierer en del. Da CF er knyttet til pc-teknologi og programvare som kan integreres i systemet (Office-pakken o.a), betinger kompetanse på CF en rekke andre kompetanser (Jopp: 2001: s.17-19). Viktige faktorer m.h.t. funksjonalitet er kompetanse og tidsbruk, - dvs. hyppig bruk av CF, og tid til øvelse og tilrettelegging. De nevnte rapportene fremhever at mange faglærere klager over mangel på tid til fordypning (Rambøll: 2004: s.88).

Psykologiske faktorer som motivasjon, mestring, verdisyn og holdninger til IKT har også

²³ Sluttrapport fra Rambøll management 2004, og kap 1.2.3 om styrevedtak ved HSF

²⁴ Rambøll, kap. 11 og 12

stor betydning. Rambøll-rapporten fremhever at skepsisen til IKT er avtagende, men fremdeles en realitet ved flere institusjoner (Ibid s.82). Blant mine egne informanter var det også noen som ikke så hensikten med å bruke CF blant campusstudenter. Disse faktorene bringer oss inn på et viktig punkt angående empiri: Skillet mellom objektive og subjektive kriterier for funksjonalitet. Det viser seg ofte at brukere opplever verktøyene i CF på forskjellig måte. Det som fungerer godt for noen, fungerer mindre godt for andre. Brukerens subjektive opplevelse av funksjonalitet er betinget av faktorene nevnt ovenfor.

1.4.2 Rammen - Kvalitetsreformen og Stortingsmelding 27

At KR danner rammen om prosjektet betyr to ting: For det første at temaet tar utgangspunkt i et av satsingsområdene i S27: IKT som redskap for læring. For det andre at de føringene om IKT og pedagogiske strategier som S27 målbærer, utgjør noe av bakteppet og referanserammen i undersøkelsen.

a) Generelt om KR og S27

KR, som ble iverksatt høsten 2003, er et resultat av Bolognaprosessen. Opprettelsen av Nokut og forslag til ny lov om universiteter og høyskoler²⁵ er også i tråd med satsingsområdene i Bolognaprosessen. Strømningene fra Europa utgjør den kontekstuelle rammen om S27, og er således en viktig del av bakteppet for å forstå reformen. KR er en ambisiøs reform idet den favner om alle sider ved virksomheten, samtidig som den har ambisjoner om å gjøre norsk utdanning til den beste i verden. Mitt prosjekt har imidlertid fokus på den pedagogiske delen av KR. Derfor er avsnittet nedenfor avgrenset til IKT og pedagogikk.

b) Føringer om IKT i S27

S27 inneholder relativt mye stoff om IKT, men i dette avsnittet vil jeg bare peke på de punktene som har direkte betydning for temaet. Det første punktet kommer til uttrykk under mottoet ”FRISK²⁶ kunnskapspolitik”:

Det ligger et stort potensiale i bruk av IKT i undervisning, læring og kompetanseutvikling. Utdanningssystemet må legge opp utdanningstilbudene slik at dette potensialet kan realiseres. (S27: s.12)

I tillegg fremhever S27 en del perspektiver som reflekterer didaktiske og epistemologiske antakelser om IKT og læring.²⁷ Tre av disse har aktualitet for temaet: 1) Digital kompetanse blir omtalt som en basisferdighet²⁸ som skal utvikles gjennom hele utdanningsløpet. Begrunnelsen kommer til uttrykk i en formulering der vekten ligger på den aktuelle samfunnsutviklingen:

Mange av de endringene som skjer i produksjonsmetoder, forbruks- og markedsmønstre og strukturer i økonomier og samfunn, har sammenheng med den raske utviklingen innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Denne utviklingen er kjernen i mange av de endringskreftene som preger samfunnet. De nye teknologiske mulighetene preger, og vil fortsette å prege utdanningssystemene på mange måter. Det å beherske IKT blir etter hvert basisferdigheter på linje med lesing og skriving, og det blir derfor noe elever og studenter må utvikle gjennom hele utdanningsløpet. (Ibid: s.17)

²⁵ Odelstingsproposisjon nr. 79, 2003-2004

²⁶ Akronym for: Fleksibilitet, Rettferdighet, Intensitet, Skaperkraft og Kvalitet

²⁷ S27, kap. 2.7

²⁸ Man opererer med 5 basisferdigheter: muntlig uttrykksevne, lesing, skriving, regning og digital kompetanse.

2) IKT blir omtalt som instrumenter (redskaper) som både understøtter læring og danner utgangspunkt for nye læringsformer (jfr. s. 1). Meldingen henviser til undersøkelser som dokumenterer at IKT fører med seg nye lærings- og vurderingsformer, organiserings og samarbeidsformer samt nye student- og lærerroller. IKT bidrar til kvalitetsutvikling av læringsmiljøer, og til å øke studentenes motivasjon og konsentrasjon om læring. Dette virker i sin tur inn på prestasjonene. S27 påpeker også at en god bruk av IKT er blitt en forutsetning for utdanningsinstitusjonenes evne til å skape relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud. Pkt 1 og 2 henger sammen: Digital kompetanse er en forutsetning for realisering av andre mål, og derfor blitt innlemmet som en del av begrepet lærerkompetanse. Undersøkelsene det henvises til er omtalt i NOU 2000:14, (Frihet med ansvar), som er grunnlagsdokumentet for S27. Kap. 6 i innstillingen har en bred gjennomgang av IKTs betydning for høyere utdanning.

3) Et tredje punkt handler om IKT sin funksjon i forhold til tilgjengelighet av kunnskap.

IKT øker mengden og tilgjengeligheten av kunnskap. Enorme mengder opplysninger, meninger, data og forskningsresultater som tidligere var forbeholdt et fåtall, blir tilgjengelig for alle. Dette globale informasjonsfunnet demokratiserer mye kunnskap, og stiller de nasjonale akademiske autoriteter og institusjoner overfor nye krav og utfordringer. Samtidig krever det økt evne til å finne og sile ut relevant informasjon. (Ibid: s.17)

De føringene som ligger i S27 er videreført i Program for digital kompetanse og rammeplan for lærerutdanning. I rammeplanen er arbeid med IKT oppført både i innledningskapitlet og i fagplanene. Innledningen nevner IKT som hjelpemiddel for kommunikasjon og læring. I fagplanen er arbeid med IKT oppført under 9 av 14 fagområder.

S27 og andre normative planer reflekterer stor optimisme m.h.t. det potensialet som ligger i IKT som læringsverktøy. Her det på sin plass å tilføye at ulike fagmiljøer har et mer nyansert syn på disse mulighetene. Jeg vil peke på to forhold som bidrar til å dempe forventningene noe. For det første har nyere forskning vist at det er vanskelig å isolere effekter av IKT-bruk,- særlig når IKT-begrepet blir brukt så generelt som man har gjort i eldre forskning.²⁹ Effekter som tidligere er tilskrevet IKT, kan like gjerne være resultat av andre faktorer. Forskning knyttet til ITU-prosjekter viser f.eks. at implementering av IKT ofte er ledsaget av et pedagogisk innovasjonsarbeid som kan være opphav til effektene. For det andre er begrepene læringsmiljø, lærings- og vurderingsformer i S27 lite klargjort,- noe som er helt nødvendig dersom man skal kunne si noe om effekter av IKT-bruk. Poenget er at begrepsforståelsen bestemmer hvilke forventninger man har til bruken av IKT, og at evt. effekter blir tolket i lys av den totale forståelseshorizonten. Jeg skal ikke begi meg ut på noen analyse av begrepsbruken i S27, men vil si at mitt inntrykk er at den ikke har et konsekvent syn på begrepene læring, kunnskap og vurdering. I noen sammenhenger synes f.eks. kunnskapsforståelsen å være preget av markedsøkonomisk instrumentalisme, mens i andre ser man glimt av klassiske dannelsesidealer. Det samme inntrykket har jeg m.h.t. lærings- og vurderingsbegrepet. I noen sammenhenger synes

²⁹ Se kap 2, henvisninger til Impact 2 og Angela McPharlane

det å være ladet med behavioristisk forståelse,- i andre av mer sosiokulturelle perspektiver.

c) Sentrale pedagogiske aspekter i S27

En av hovedintensjonene med KR er at studentene skal lykkes i studiene sine. Man ønsker m.a.o. større gjennomstrømming. Bakgrunnen for denne intensjonen ligger i relativt høy strykprosent og frafall ved en del studier. Man har også sett at det er positiv korrelasjon mellom høy strykprosent og studier som er preget av tradisjonelle forelesninger og selvstudium.³⁰ I samsvar med Mjøsutvalgets innstilling,³¹ skisserer S27 derfor en pedagogisk strategi: Utdanningsinstitusjonene skal arbeide systematisk for å øke effektiviteten og utvikle kvaliteten i studentenes læringsmiljø gjennom revisjon av studieplaner, studentaktive undervisningsmetoder, nye vurderingsformer og tett oppfølging av studentene. Når det gjelder studentaktive læringsformer, legger S27 vekt på varierte undervisningsmetoder, veiledning, skriving, nye vurderingsformer og interaktiv bruk av IKT.³² S27 sier:

Undervisningsmetodene i norsk høyere utdanning må baseres på en stor grad av mangfold. Det må anvendes ulike metoder, sammensatt på måter som styrker læringsforløpet, for eksempel gjennom bruk av kombinasjoner av forelesning, skriftlige arbeider, IKT-basert undervisning, gruppearbeid, seminarer, veiledning, praksis/utplassering, laboratoriearbeid og problembasert læring (s. 30).

Når man ser de pedagogiske målene sammen med føringene for arbeidet med IKT, avtegner det seg flere interessante kombinasjoner både m.h.t. reform- og læringsperspektivet: F.eks. IKT som studentaktiv arbeidsmetode, elektronisk mappevurdering, IKT i oppfølgingen av studenter, IKT og skriving, internettbasert veiledning og kommunikasjon. Rent teknisk oppfyller nok CF og andre LMS betingelsene for måloppnåelse i henhold til disse kombinasjonene, men spørsmålet er hvordan det blir fulgt opp. S27 sier bl.a. følgende:

Teknologisk sett ligger Norge godt an når det gjelder IKT i høyere utdanning, og universitetene og høyskolene har vært i fremste rekke når det gjelder bruk og utvikling av Internett. Institusjonene ligger langt framme når det gjelder teknologisk infrastruktur. Utfordringene knytter seg i særlig grad til institusjonenes evne til å få fram en helhetlig strategi for IKT-støttet fleksibel utdanning.. Det krever god teknologisk infrastruktur, høyt kvalifisert støttepersonale med spisskompetanse innenfor pedagogisk bruk av IKT (Ibid: s.30).

Viktige spørsmål i denne sammenhengen er hvordan dette fungerer i praksis, og om de nevnte kriteriene er tilstrekkelige for å nå målene i S27.

1.4.3 Arena: Lærerutdanningen ved HSF

Undersøkelsen er konsentrert om bruken av CF ved det ordinære studietilbudet, og målgruppen er campusstudenter. Grunnen til at nettbaserte studier er utelatt, er at det foreløpig finnes få undersøkelser med fokus på bruk av LMS blant campusstudenter. Nettbaserte tilbud derimot, har fått relativt stor oppmerksomhet. HSF har gitt tilbud om nettbasert fjernundervisning i mange år, men ved styrevedtak i 2002³³ ble CF allment innført som skolens LMS f.o.m høstsemesteret s.å. (vedl. 1.1 & 1.2). Begrunnelsen for vedtaket er forankret i KR, med vekt på pedagogiske føringer

³⁰ S27, pkt. 5.3.4 Nye undervisningsmetoder

³¹ NOU 2000: 14, kap 7

³² S27, kap. 2

³³ Styrevedtak, sak 8/02 om innføring av nettbasert støttesystem for læring. <http://www.hisf.no/studadm/reform/>

i St.tingsmeld. 27:

Læringsystema (LMS) legg forholda godt til rette for nye og meir effektive interaksjonsformer mellom student og faglærer, utfordrar innarbeida pedagogiske opplegg og legg og til rette for betre samspel mellom studentane knytt til eit fag (vedl.1.1: s.1).

... Dette skaper rom for pedagogisk endring, bidreg til kvalitetsheving og ikkje minst skaper skriftleg dokumentasjon for eventuell mappeevaluering (Ibid: s.1).

Vedtaket ble gjort rent administrativt, og var kontroversielt fordi *Saka var aldri på høyring til tilsette, fagforening, avdelingar e.l.*³⁴ Når det gjelder IKT-bruk, bygger fagplanene på rammeplan for lærerutdanning.³⁵ De to planverkene reflekterer de samme målene m.h.t. IKT. En oversikt viser at målene stort sett er generelle. Oversikten nedenfor omfatter bare informantenes fagkrets. Som det går frem av tabellen, er det bare NSM (natur, samfunn, miljø) som nevner CF.

Fagplan	IKT-relaterte mål
Pedagogikk	IKT blir nytta som informasjons-, kommunikasjons-, arbeids-, og læringsverktøy i studiet.
Norsk	Lære studentane å bruke IKT som hjelpemiddel i undervisning
KRL	Arbeidsformene byggjer på at IKT vert nytta aktivt som kommunikasjons- og informasjonskanal, og som læringsverktøy for dialog og rettleiing
Matematikk	IKT er eit viktig læringsverktøy
Heimkunnskap	IKT som lærings- og arbeidsverktøy. IKT vert nytta aktivt og studenten må halde seg orientert om informasjon som vert lagt ut på nettet.
NSM	IKT vil inngå som ein naturleg del av studiet. Faget har eiga heimeside som inneheld årsplanar, rom- og timeplan, fagplan og annan informasjon, samt oppslagstavle for studiet. Studenten må halde seg orientert om informasjon som blir lagt ut på nettet. Classfronter blir brukt som læringsplattform.
Idrett	Sier ikkje noe om IKT

Når det gjelder HSF sin IKT-plan for lærerutdanning (2004-2008),³⁶ bygger den i stor grad på S27 og Program for digital kompetanse.³⁷ IKT-planen omhandler infrastruktur, maskinpark, pedagogisk bruk, administrasjon, opplæring osv. Her avgrensar jeg til det som angår CF. Av planens situasjonsbeskrivelse går det frem at erfaringene med desentralisert undervisning har gitt mye kunnskap om bruk av LMS. Før institusjonen innførte CF, brukte man Kark. Planen fremhever at de gode erfaringene med Kark ikkje så lett kan overføres til CF. Derfor satser institusjonen på å utvikle systemet gjennom hele planperioden: *Ei målsetjing må derfor vere at vi utviklar CF til eit pedagogisk verktøy i bruken vår, slik at ikkje dei verdifulle erfaringane vi har gjort oss gjennom DNETT går i gløymeboka* (IKT-plan: s.5). Planen forutsetter at CF blir brukt på flere nivå:

1. Som informasjonsverktøy. I det ligg at lærarar gir beskjedar til studentar, og at dei legg ut planar, stoff o.l. Kommunikasjonen blir vesentleg einvegs.
2. Som kommunikasjonsverktøy. I tillegg blir då verktøyet brukt til kommunikasjon mellom lærarar og studentar, eller mellom studentar. Vi får tovegskommunikasjon, og denne kan skje gjennom meldingssystem, gjennom e-post eller i diskusjonsforum.
3. Rettleiingsverktøy. Blir brukt til innlevering av studentarbeid og tilbakemelding frå lærar.

³⁴ Etter mail fra faglærer. Se vedlegg 1.3

³⁵ <http://studiehandbok.hisf.no/content/view/full/501>

³⁶ http://www.hisf.no/alu/Adm/IKT/ikt_plan_2004-2008.htm

³⁷ IKT-planen, kap. 2

4. Som pedagogisk verktøy, særleg knytt til skriftelege arbeid og prosessarbeid. Her kan studentane levere inn arbeid, dei kan kommentere arbeida til kvarandre, lærarane kan gje tilbakemelding, studentane kan lage nye utkast osv. (Ibid: s.5).

Disse fire punktene kommer igjen i pkt. 4; satsingsområder. Planen bemerker imidlertid at det særlig er ett dilemma knyttet til satsingen. Utbyggingen av bredbånd i fylket går sent, og mange campusstudenter kan ikke benytte CF når de er hjemme fordi analog forbindelse og ISDN ikke takler informasjonsflyten via CF. Det foregår en drøfting om hvilken linje høgsolen skal legge seg på i forhold til dette problemet.

Intensjonen med CF er at det skal fungere som administrasjons-, kommunikasjons- og læringsverktøy, og bidra til økt kvalitet i utdanningen. I følge intervjuer med ledere ved HSF, blir det lagt vekt på at CF skal være et supplement til frontalundervisningen, sikre informasjonsflyten ut til studentene og bidra til å fremme læring hos den enkelte.³⁸ Det kom også frem at aktivitetene på CF er koordinert med progresjonen i frontalundervisningen, men at dette varierer mye fra fag til fag og fra lærer til lærer. Disse uttalelsene blir understøttet av spørreundersøkelsen. Når det gjelder bruksmåter, fremgikk det av både intervjuene og spørreundersøkelsen at aktiviteten på CF dreier seg om følgende:

- a) Lærerne legger ut artikler, studiebreve, forelesningsnotater og lenker til aktuelle nettsteder, ledsaget av individuelle oppgaver eller gruppeoppgaver.
- b) Lærerne legger ut beskjeder og viktig informasjon på oppslagstavlen.
- c) Studentene får veiledning og kommentarer på innleveringer.
- d) Studentene kommenterer hverandres skriftlige arbeider, og får kommentarer fra faglærer på egne kommentarer og innspill.
- e) Studenter og lærere kommuniserer via e-postfunksjonen i CF.
- f) Studenter og lærere kan diskutere via diskusjonsforum, men dette blir gjort i liten grad.
- g) Studentene kan diskutere via chatfunksjonen, men denne blir kun brukt til sosial formål.

Dersom aktørene bruker systemet hyppig, har vi en lærings situasjon med relativt raske tilbakemeldinger og tette, skriftlige koblinger i forhold til aktuelle tema.

Produsentens intensjon (med CF) er som sagt å *legge til rette enkle verktøy for læring og samarbeid på nett*. Som det går frem av verktøylisten (pkt.1.4.1), har verktøykassen i CF et potensiale både når det gjelder informasjonsformidling, kommunikasjon, læringsaktiviteter og organisering av undervisningen. *Electronic environment provides the potential for alternative forms of organisation that free education from some of the constraints of the traditional face to face environment* (Britain & Liber: 2004: s.4). Sett mot fjernundervisning gir sitatet umiddelbart mening, men spørsmålet er om CF kan tilføre campusmiljøet kvaliteter utover det ordinære tilbudet.

³⁸ Etter intervju med IKT-ansvarlig og ledelsen ved ALI

2. Forskning om IKT og læring

Overskriften på dette kapitlet burde kanskje være "Forskning om CF og læring." Det er tre grunner til at jeg ikke har valgt den. For det første er det relativt få studier som direkte omhandler CF, og enda færre som evaluerer innføringen av CF på campus i lærerutdanningen. Det finnes en håndfull rapporter og masteravhandlinger om bruk av CF i forskjellige kontekster. Jeg kommer tilbake til noen av dem senere. Ellers er alle titler og rapporter om CF oppført i en index bakerst i avhandlingen. For det andre er det langt flere studier og rapporter om bruken av ulike LMS på alle nivåer i utdanningsverket,- både nasjonalt og internasjonalt. Siden grensesnittene i ulike LMS ofte er bygget over samme lest, er det ikke urimelig å anta at funn knyttet til ett system, kan ha overføringsverdi til et annet når det gjelder verktøy som fungerer og blir brukt på samme måte. For det tredje, og det er den viktigste grunnen, er diskursen ikke knyttet til programmenes funksjoner, men til de strategier som benyttes når vi anvender IKT til læringsformål. I et slikt perspektiv er det ikke bare erfaringer med bruk av LMS, men også andre typer programvare som har overføringsverdi. Sagt med andre ord: Forskning om IKT og læring dreier seg først og fremst om hvordan man håndterer, følger opp og samhandler rundt bruken av disse redskapene. IKT er i utgangspunktet døde ting som først får liv når mennesker agerer med dem. I pedagogisk innovasjonsarbeid er det ikke IKT som utgjør omdreiningspunktet. IKT er redskaper som tas i bruk for å oppfylle pedagogiske mål. Koschmann f.eks, legger vekt på at forskningsobjektet, særlig innenfor CSCL-paradigmet,³⁹ ikke er teknologien, men den sosiale og kulturelle konteksten (Se kap. 1.4.1 b). Den britiske forsker, Angela McFarlane, uttrykker dette forholdet ved å sitere den japanske dikteren Basho Matsuo: *An idea can turn to dust or magic depending on the talent that rubs against it.*⁴⁰

Når dette er sagt, er det nødvendig å understreke at selve uttrykket "IKT som redskap for læring" er for upresist som benevnelse på et forskningsobjekt, og kan strengt tatt bare anvendes retorisk som uttrykk for et tema. En del forskning har antakelig hatt et for generelt utgangspunkt i så måte,- noe som viser igjen i generelle funn. Erfaringer etter hvert har imidlertid vist at ulike applikasjoner kan være basalt forskjellige m.h.t. funksjoner, formål, innhold og målgrupper, og at det er nødvendig å avgrense fokus til bruken av enkeltapplikasjoner eller deler av programvare dersom man skal kunne si noe spesifikt om IKT og læring. McFarlane uttrykker dette forholdet slik: *ICT is not a single entity or experience – it has many facets which are entirely different from one another* (Ibid: s.10). Hun mener at forutsetningen for videre fremskritt, er at forskning blir mer spesifikt rettet enn den til nå har vært.

Ellers er det viktig å påpeke at situasjonen i dag, både når det gjelder forskere og lærere, er preget av en viss polaritet når det gjelder oppfatninger om, og holdninger til IKT som læringsredskap. De varierer fra glødende entusiasme til dyp skepsis. Situasjonen forteller for det første at det ikke

³⁹ Computer supported collaborative learning (på norsk DSSL, datastøttet samarbeidslæring)

⁴⁰ Sitatet er hentet fra s.2 i et forelesningsnotat lagt ut på nettet. Jeg henviser til dette flere steder i teksten.

http://www.itu.no/filearchive/fil_Dust_or_magic_-_web_version.ppt

eksisterer entydige funn eller erfaringer når det gjelder IKT og læring. For det andre sier den noe om hvor sammensatt holdningsaspektet er, og hvor vanskelig det er å kunne vite noe eksakt om årsakene til at man inntar de holdninger man har. Flere norske rapporter fremhever denne polariteten,⁴¹ og viser hva som fremmer, evt. hemmer implementeringsprosessen. For det første er ildsjelens betydning for implementeringen av IKT godt dokumentert (Rambøll: 2004: 17-18). En kombinasjon av ildsjelers innsats, sentralt finansierte prosjekter og statlig satsing synes å være det som driver utviklingen fremover. Et eksempel på et sentralt initiert prosjekt som har gitt gode resultater i høyere utdanning (HU) er PLUTO-programmet (Ibid: 7). I tillegg til dette, er det mye som tyder på at den massive satsingen på LMS også har hatt god effekt på innovasjonsarbeidet. Her viser jeg til Rambøll, kap. 2.6, om suksesskriterier for integrering av IKT i utdanningen.

For det andre rapporteres det om hvordan skeptisisme hemmer innovasjonsarbeid og læringsprosesser (Ibid: 32). Mange prosjektledere uttrykker skuffelse over lav implementeringstakt og liten spredningseffekt (Ibid: 8, 20, 25). Hovedårsakene synes å være generell skepsis til IKT, og manglende digital kompetanse blant både ledere, faglærere og studenter. Det synes også å være positiv korrelasjon mellom skepsis og lav brukerkompetanse (Ibid: kap. 3). Skepsis til IKT synes å være motivert av faktorer som vanetenkning, mangel på motivasjon, liten endringsvilje, ideologi, fremmedgjorthet, frykt, og myter (Ibid: kap. 5.5). Affektive forhold har antakelig særlig betydning. Også entusiasme synes å være affektivt motivert (fascinasjon, begeistring, ideologi, myter og emosjonelt betingede konnotasjoner). Poenget er at faglæreres holdninger har betydning for studentenes erfaringer med IKT. Entusiastene benytter IKT daglig, og varierer repertoiret. Skeptikere bruker IKT lite og ensidig, og lar skepsisen komme til uttrykk overfor studentene. Av rapportene går det likevel frem at IKT-satsingen har generert konstruktive debatter om pedagogikk, didaktikk og IKTs potensiale som læringsredskap ved de fleste institusjonene (Rambøll: 2004: 12).

Før jeg går inn på enkeltrapporter, vil jeg si litt om forskningstrender fordi disse har betydning for hvordan man tolker funn. Disposisjonen i kapitlet er:

- 2.1. Forskningstrender
- 2.2. Forskningsresultater – IKT og læring
- 2.3. Forskningsresultater LMS
- 2.4. Et metaperspektiv på forskning om IKT og læring

2.1 Forskningstrender

Det er særlig fire aspekter som kjennetegner forskning om IKT og læring. Det første aspektet er relatert til læringsteoretisk ståsted. På bakgrunn av Koschmanns analyse av ulike paradigmer (pkt. 1.4.1 b), ser vi at trenden har beveget seg fra oppmerksomhet om IKT, til fokus på kontekstuelle og sosiale forhold. Svært mye av dagens forskning, både nasjonalt og internasjonalt faller inn under Koschmanns fjerde paradigme, CSCL. Dette tar som nevnt utgangspunkt i sosiokulturelle perspektiver på læring. I Norge, hvor mye forskning er knyttet til

⁴¹ IKT i lærerutdanningen (Rambøll 2004), Digital tilstandsrapport (2005) og div. PLUTO-rapporter (2003)

paraplyorganisasjonen ITU,⁴² skjer det meste med referanse til CSCL. Det andre aspektet dreier seg om forskningsarena. Til nå har innsatsen i stor grad vært rettet mot grunnskole og videregående opplæring, og de fleste ITU-rapporter handler om prosjekter på disse nivåene (se index bakerst). Også i andre land har hovedfokus vært på IKT i grunnskolen. Noen få prosjekter retter seg mot HU. Ett av disse; PLUTO-programmet,⁴³ har særlig relevans i forhold til mitt prosjekt (se 2.3.2). Det tredje aspektet har med forskningsfokus å gjøre. Mange studier har fokusert på rammebetingelser, tilrettelegging, bruksmåter, infrastruktur, kompetanse og prosjektevaluering. Nyere forskning er mer opptatt av å se bruken av IKT i sammenheng med læringsmiljø, lærings- og undervisningsstiler, kultur og kontekst. I Norge har man særlig vært opptatt av alternative vurderingsformer og skriving (Dysthe & Engelsen 2003, Dysthe 1995). Et fjerde viktig aspekt dreier seg om de forestillingene som til enhver tid råder om IKT,- i.e. om man betrakter IKT som over- eller underordnet,- som endringsagent, supplement til undervisningen, katalysator, tradisjonelt læremiddel, arbeidsmåte, undervisningsmetode o.a. I sluttrapporter fra PLUTO-prosjektene f.eks, blir IKT oppfattet som katalysator for endring i pedagogisk innovasjonsarbeid. Poenget er at forskningstrender gjør noe med våre forestillinger, og at forestillingene våre farger våre tolkninger.

Med disse forutsetningene in mente kan vi se på enkeltrapporter. Jeg vil understreke at presentasjonen er kortfattet og avgrenset fordi en grundig gjennomgang av funn ville krevd mye mer plass enn det er rom for i en slik oppgave. Det er svært mange rapporter å forholde seg til, men materialet her stammer hovedsaklig fra ITU og BECTA,⁴⁴ samt noen frittstående rapporter. Jeg avgrenser fremstillingen slik: Først presenterer jeg et utvalg generelle funn mht. IKT og læring (2.2). Så konsentrerer jeg meg om funn knyttet til bruken av LMS (2.3).

2.2 Forskningsresultater - det komplekse fenomenet læring.

Siden starten på 1990-tallet, har det vært gjennomført flere store surveyundersøkelser i Europa og Nord-Amerika om integrasjon av IKT i HU.⁴⁵ Undersøkelsene er omfattende både når det gjelder tema og utvalg,⁴⁶ men her vil jeg stoppe ved et viktig område angående kriterier for læring. Resultatene er kanskje ikke så oppsiktsvekkende, men undersøkelsene har slått fast et grunnlag når det gjelder faktorer som har direkte betydning for IKT-engasjementet blant lærere og studenter. Poenget er at vi vet hvilken betydning engasjement har for læring i sin allminnelighet. Disse faktorene⁴⁷ er **a)** studentens digitale kompetanse, **b)** øvingsskolens integrasjon av IKT i undervisningen, **c)** faglærernes bruk av IKT i fag/studieopplegg, **d)** studentenes forventninger om suksess ved integrasjon av IKT, og **e)** studentenes holdninger til IKT generelt. I de norske

⁴² Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning. ITU sin hjemmeside: <http://www.itu.no>

⁴³ PLUTO = Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling

⁴⁴ British Educational Communications and Technology Agency. (ITUs søsterorganisasjon i England)

⁴⁵ Se index bakerst om europeiske og nordamerikanske undersøkelser

⁴⁶ En Canadisk undersøkelse (Karsenti m.fl) omfattet ca. 10.000 lærerstudenter

⁴⁷ Karsenti 2002, og Rambøll 2004: IKT i lærerutdanningen, kap. 12 & 14

undersøkelsene kommer det frem at økonomisk tilrettelegging og ledelse også har betydning for engasjementet (Rambøll: 2004: kap.11). Samtidig er undersøkelsene relativt entydige når det gjelder lærernes ferdigheter med IKT som pedagogisk verktøy. Det er stor variasjon når det gjelder allminnelig brukerkompetanse, men gjennomgående lav kompetanse når det gjelder pedagogisk bruk av IKT (Ibid: kap. 14). Disse resultatene blir bekreftet gjennom andre undersøkelser.⁴⁸ Jeg kommer tilbake til dem i neste avsnitt.

Jeg vil også nevne den engelske undersøkelsen, Impact 2,⁴⁹ som illustrerer hvor vanskelig det er å si noe spesifikt om sammenhengen IKT og læring. Den ble gjennomført i perioden 1999 til 2002, og involverte 60 grunnskoler. Analysearbeidet pågår ennå, og resultatene publiseres jevnlig på eget område under BECTA sin hjemmeside.⁵⁰ Undersøkelsen, som var finansiert av DES (Department of Education and Skills) og administrert av BECTA, hadde som formål å undersøke følgende: **a)** Hvordan nettbasert teknologi influerer på skole og læringsmiljø. **b)** I hvilken grad nettbasert teknologi påvirker elevenes skolefaglige utvikling og ferdigheter. I tillegg til dette hadde undersøkelsen som mål å utvikle adekvate forskningsmetoder for evaluering av IKT-bruk i og utenfor skolen, samt å utvikle analysemetoder tilpasset engelske forhold (IKT-bruk i forhold til nasjonale prøver). Man var interessert i å finne ut hvordan sammenhengen er mellom IKT, undervisning og læring, hvordan elevene bruker IKT utenfor skolen, og hva de lærer av dette. I følge McFarlane⁵¹ er de viktigste resultatene av Impact 2 at IKT kan bidra til forsterket⁵² (forbedret) læring for noen, men at dette er avhengig av to komplekse forhold: For det første at programvaren har innebygd følgende kvaliteter: **a)** feedbackfunksjoner, **b)** automatiserings-, **c)** simulerings- og **d)** redigeringsmuligheter, **e)** muligheter til å presentere kunnskap på ulike måter (multiple representations of knowledge), og **f)** muligheter for at man kan jobbe på samme dokument eller område (shared workspace). For det andre, og avgjørende, at læring ikke avhenger av programvarens kvaliteter, men av rådende læringsmiljø, kultur og undervisningsstiler: *All depend on the prevailing learning culture and style of the teacher* (McFarlane: 11).

Et annet resultat fra Impact 2,⁵³ er at IKT kan bidra til å heve standarden eller kvaliteten på undervisningen når visse forutsetninger er oppfylt: Skolen må ha **a)** tilstrekkelig med IKT-ressurser (hva som er tilstrekkelig er en annen diskusjon), **b)** en støttende skoleledelse, **c)** Et IKT-lederskap som viser vei, **d)** god IKT-opplæring og **e)** god undervisning (man har ikke definert hva som menes med god undervisning. Spørsmålet om hva det innebærer er helt åpent). De fem faktorene er identifisert som særlig viktige når det gjelder å utvikle gode muligheter for læring med IKT. Rapporten sier: *Each of these five enablers are necessary, but not sufficient in*

⁴⁸ Digital tilstandsrapport 2005, NIFUrapport nr. 8/2002, PLUTO-rapporter (2003) og Becta-rapporter

⁴⁹ http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ImpaCT2_strand_3_report.pdf

⁵⁰ <http://www.becta.org.uk> og <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=545>

⁵¹ http://www.itu.no/filearchive/fil_Dust_or_magic_-_web_version.ppt

⁵² Begrepet forsterkning må ikke assosieres med behavioristisk tenkemåte

⁵³ <http://www.becta.org.uk/search.cfm>

themselves to provide good ICT learning opportunities, although good ICT learning opportunities increase significantly as the number of ICT enablers in place increases (Ibid).

Ethvert funn forutsetter et sammensatt kriteriegrunnlag som bestemmer hvordan man tolker dem. Jeg skal belyse hva jeg mener med utgangspunkt i pkt. a ovenfor: Hva er det som avgjør om man har ”tilstrekkelig” med IKT-ressurser? Det første man kan spørre seg er: Tilstrekkelig i forhold til hva? Spørsmålet omfatter både en kvantitativ og en kvalitativ dimensjon, og må vurderes i forhold til aktivitetsnivå, aktivitetsmønster, undervisningen generelt, elevtall, lokale kvalitetskriterier osv. McFarlane uttrykker dette forholdet slik: *There is no consistent relation between the average amount of ICT reported for any subject at a given key stage and its apparent effectiveness in raising standards. It therefore seems likely that the type of involvement is all-important.* (McFarlane: 9). Slik kan man problematisere hvert enkelt funn, og vi ser at fortolkningen i stor grad er et spørsmål om definisjonsmakt. Analysen vil være enda mer kompleks i forbindelse med faktoren “god undervisning” eller noen av de andre faktorene som er nevnt (støttende ledelse, IKT-ledelse, osv.) fordi denne typen verdiladete uttrykk forutsetter grunnleggende etiske, epistemologiske og ontologiske antagelser om kunnskap, læring og undervisning. Hvis utgangspunktet for kunnskapsforståelsen er at man kan måle kunnskap gjennom nasjonale prøver (slik det britiske systemet gjør, og slik vi har begynt å gjøre i Norge), blir den optimistiske tolkningen av Impact 2 forståelig. Dersom man opererer med et utvidet kunnskapsbegrep, slik jeg tolker McFarlane, blir tolkningene mer problematiske.

På bakgrunn av disse kommentarene ser man at det er tre aspekter som har avgjørende betydning når det gjelder tolkning av funn. **a)** Det kunnskapssynet man borger for, **b)** hvilket syn man har på evaluering (elevvurdering), og **c)** hvordan man forstår sammenhengen (interaksjonen) mellom de to punktene. Forholdet mellom vurdering og læring er svært betydningsfullt. Impact 2 har funn som belyser akkurat dette: *ICT seems to be at its most powerful in the support of learning as part of iterative, productive tasks that include assessment for learning.* (McFarlane: 12).

2.3 Forskningsresultater - LMS

Når det gjelder forskning på LMS, er en del materialet knyttet til evaluering av spesifikke systemer i implementeringsfasen.⁵⁴ I tillegg har vi noen komparative studier,⁵⁵ samt rapporter som ser på bruken av et LMS i en spesifikke sammenhenger.⁵⁶ Så har vi en del omfattende rapporter om IKT generelt hvor LMS inngår som en del av bildet,⁵⁷ samt prosjektrapporter hvor LMS blir sett som en viktig del av et større pedagogisk innovasjonsarbeid.⁵⁸ I tillegg til denne

⁵⁴ F.eks. Zachrisen, Berit (2001), *Vurdering av ClassFronter*, Høgskolen i Hedmark ; nr 5-2001

⁵⁵ F.eks. Runnestø og Ristesund (2002), *Experiences with LMS in Norwegian Universities and Colleges*, og Britain & Liber, *A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environments*, February 2004

⁵⁶ F.eks. Schjelde, Tor Jørgen (2005), *Utvikling av LMS-systemet ClassFronter til å bli et samarbeidsverktøy og til å støtte opp mot målet å utdanne selvregulerende studenter* (Skriftserien / Høgskolen i Harstad ; 2005/01)

⁵⁷ F.eks. *IKT i lærerutdanningen* (Rambøll 2004)

⁵⁸ F.eks. PLUTO-rapportene.

grovsystematikken, er det aktuelt å dele rapporter om LMS i to hovedgrupper: **a)** LMS i fjernundervisning, og **b)** LMS blant campusstudenter. Den siste gruppen, som er særlig aktuell her, er foreløpig lite utforsket. De store norske rapportene om IKT i HU anbefaler større innsats på dette feltet fremover. Det samme gjør BECTA-rapporten, *A review*,⁵⁹ som systematisk oppsummerer engelsk forskning om pedagogisk bruk av LMS. Rapporten fremhever at bruken av LMS synes å ha positive effekter når det gjelder: **a)** Utvikling av høyere nivåes læringsstrategier, **b)** nye tilnærminger til læring (f.eks. gjennom diskusjonsforum, samskriving, kunnskapsrepresentasjoner m.m.), **c)** motivasjon og engasjement, **d)** utvikling av skriveferdigheter, **e)** økt faglig forståelse og presentasjonsferdigheter, samt **f)** tilrettelegging for fleksibel læring.⁶⁰ (se også Paulsen, 2003, Dysthe & Engelsen, 2003, Ludvigsen og Hoel, 2002).

Når det gjelder fjernundervisning, kommer jeg ikke inn på det her, men viser til nettstedet <http://norgesuniversitetet.no>, spesielt Soff-rapport nr. 4/2002.⁶¹ Av internasjonale undersøkelser viser jeg til rapporter fra EDEN-konferansene,⁶² spesielt rapporten *New challenges and partnerships in an enlarged European Union (2004)*.

2.3.1 LMS i norsk høyere utdanning

I perioden 2002-2005 er det, ved siden av PLUTO-rapportene, lagt frem tre store rapporter om bruk av IKT i norsk HU.⁶³ Disse rapportene er generelle og tematisk svært omfattende, men nyttige som bakteppe når det gjelder å forstå hva som foregår ute i feltet. Av rapportene går det frem at LMS har fått større og større betydning i studietilbudene. Om dette er et periodisk fenomen vil tiden vise, men p.t. er det slik at både norske og internasjonale rapporter anbefaler intensivt forskningsfokus på LMS.

Den eldste av de tre rapportene, NIFU-rapport 8/2002,⁶⁴ går jeg ikke nærmere inn på her fordi situasjonen har endret seg relativt mye siden den kom ut i 2002. Rapporten er interessant i et kulturhistorisk perspektiv, og det er viktig å være oppmerksom på at nyere rapporter til en viss grad henviser til den. Det er også viktig å vite at yngre rapporter henter datamateriale fra eldre. (Se f.eks. rapporten fra Norgesuniversitetet s.6, eller Rambøll som har 29 henvisninger til PLUTO-rapportene).

⁵⁹ *A review of the research literature on the use of managed learning environments and virtual learning environments in education, and a consideration of the implications for schools in the UK.* (2003)

⁶⁰ På BECTAs hjemmesider ligger alle publikasjoner om dette åpent i PDF og word-format

⁶¹ Wilhelmsen & Toska, *Visjoner og virkelighet*. Om norske læresteders strategi og satsing på fjernundervisning og fleksibel læring

⁶² European Distance and E-learning Network

⁶³ a) NIFU-rapport 8/2002, *Bruk av IKT i høyere utdanning*, b) Norgesuniversitetet 2005, *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, c) Rambøll management 2004, *Evaluerer av IKT-satsingen i lærerutdanningen*

⁶⁴ NIFU = Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. Rapporten *Bruk av IKT i høyere utdanning*, var del av en stor internasjonal undersøkelse som omfattet 174 utdanningsinstitusjoner i 7 land. Formålet med undersøkelsen var todelt: a) å få bedre innsikt i institusjonenes tilpasninger, planer, strategier og tiltak m.h.t. anvendelse av IKT (s.7), og b) å identifisere forskjeller og likheter mellom landene både når det gjelder omfanget av satsingen, og pedagogisk bruk av IKT.

a) Rambøll managements sluttrapport (2004) - IKT-satsingen i lærerutdanningen

I perioden 2000-2003 gjennomførte UFD en relativt omfattende satsing på IKT i Lærerutdanningen.⁶⁵ Satsingen, som fokuserte på pedagogisk, didaktisk, faglig og organisatorisk bruk av IKT, hadde tre siktemål: Å øke kvaliteten i studietilbudene, å øke lærernes og studentenes faglige, didaktiske og digitale kompetanse, og å stimulere til endring av undervisningspraksis ved institusjonene. På oppdrag fra departementet, begynte Rambøll management allerede i mars 2002 på en omfattende evaluering av satsingen.⁶⁶ Evalueringen omfattet 6 hovedområder,⁶⁷ men her fokuserer jeg på resultater knyttet til LMS. Før jeg kommer inn på dette, vil jeg vise til noen generelle funn fordi de har betydning for evt. konklusjoner.

a) For det første påpeker rapporten at det er vanskelig å isolere effekter av IKT-satsingen fordi det alltid er et samspill av drivkrefter som influerer på endringsprosessene i en organisasjon (fig. 2.1 i vedl.). Det er mao. vanskelig å si noe sikkert om kausalitet. Rapporten viser likevel at IKT-satsingen har hatt positive effekter i forhold til intensjonene, men at dette særlig må sees i sammenheng med implementeringen av Kvalitetsreformen (KR). Informantene gir uttrykk for at IKT-satsingen har bidratt til økt faglig, didaktisk og digital kompetanse, og at bruken av LMS spiller en sentral rolle i denne sammenhengen. Samtidig går det frem at det varierer sterkt hvor dypt kompetansen går. Poenget er altså at det er vanskelig å vite om effekter kan tilskrives teknologisk eller pedagogisk innovasjonsarbeid, en kombinasjon av dette, eller om det er andre faktorer som spiller inn. **b)** For det andre peker rapporten på at de 8 institusjonene som har deltatt i PLUTO-programmet synes å ha opplevd de største effektene av satsingen. Man kan altså se en forskjell på PLUTO-institusjonene og andre institusjoner. Dette indikerer at effekter kan relateres til satsingsområdet, og at endring forutsetter ressursinnsats og målbevisst arbeid. **c)** For det tredje viser rapporten at utviklingen alle steder er prosjekt- eller personbåret, og at erfaringene fra ulike prosjekter i liten grad har kommet resten av organisasjonen til del. Unntak her er noen institusjoner som har deltatt i PLUTO. IKT-satsingen har likevel flere steder satt i gang en debatt om pedagogikk, didaktikk, og IKTs potensiale som pedagogisk verktøy. Mange mener at en videre implementeringsprosess fortsatt er avhengig av sentral satsing på IKT, samt en klar og visjonær ledelse ved institusjonen (Ibid, s.7). **d)** For det fjerde viser evalueringen at utvikling av IKT-kompetanse tar lengre tid, og krever større ressurser enn forventet. Mye tyder på at enkelte evalueringssjekter er initiert for tidlig. Midtveisrapportene (Rambøll), som ble gjennomført med et halvt års mellomrom, viser at det ikke er observert noen større utvikling av den samlede IKT-kompetansen ved institusjonene i evalueringsperioden, og at prosjektlederne er skuffet over at utviklingstempoet er så lavt. **e)** For det femte viser undersøkelsen at halvparten av institusjonene har endret alle fagplanene sine under IKT-satsingen, mens resten kun har endret et utvalg av dem. Institusjonenes begrunnelse for å endre fagplanene er tredelt: Dels for å utnytte de

⁶⁵ Satsingen omfattet bl.a. tildeling av 100 mill. kr. til IKT-prosjekter i 3 års-perioden 2000 – 2003.

⁶⁶ Prosjektet ble igangsatt i mars 2002, og pågikk frem til juni 2004.

⁶⁷ Se PLS Rambøll, s. 2.

pedagogiske mulighetene som ligger i bruken av IKT, dels på grunnlag av erfaringer med IKT og dels på bakgrunn av føringer og krav i KR. De fleste anser endring av fagplanene som en forutsetning for integrering av IKT, og utvikling av digital kompetanse.

Når det gjelder LMS,⁶⁸ sier rapporten at slike systemer i høy grad har bidratt til å oppgradere de ansattes og studentenes bruk og kompetanse m.h.t. IKT. Mange lærerne bruker LMS i forberedelse av undervisningen,- mindre i gjennomføringen. Ved noen institusjoner og i noen fag er LMS et viktig redskap i skriveprosesser, mappevurdering og evaluering av studentarbeider. Ved de fleste institusjonene er det gjennomført smale prosjekter der LMS har fungert som katalysator for endring av undervisningspraksis i enkelte fag, mens det noen steder er gjennomført store prosjekter der LMS har hatt betydning for omlegging av institusjonen.⁶⁹ LMS er den teknologien prosjekt- og fagledere fremhever sterkest når de beskriver hvordan IKT blir brukt, og hvilke faktorer som bidrar til endringer i undervisningspraksis. Undersøkelsen viser også at LMS-bruken varierer sterkt innen en og samme institusjon. Noen faglærere bruker LMS svært aktivt,- andre bruker det lite. Der hvor man arbeider aktivt med LMS skjer det ofte endringer: Flertallet sier at LMS understøtter nye lærer- og studentroller, fleksible arbeidsformer, anvendelse av prosjekt- og problemorientert undervisning, prosessorientert og tverrfaglig arbeid, aktiv bruk av virtuelle fora, økt bruk av gruppearbeid, og innsats for å knytte teori og praksisfeltet bedre sammen.. Resultatet er større autonomi, fleksibilitet og endrede undervisningsformer. Lærernes rolle er blitt mer veiledningsorientert. Studentene får også en mer synlig rolle via nettbaserte kommunikasjonsformer. Flere institusjoner fremhever at LMS-satsingen har ført til bedre oppfølging og veiledning av studentene, og tettere kontakt mellom partene i praksisfeltet.

Økt bruk av LMS til forberedelse av undervisningen har bidratt til større dialog mellom lærere og studenter om undervisningsmaterialet. Dialog og samarbeid utvikles ved de kommunikasjonsmulighetene som ligger i LMS. Kommunikasjonen er bl.a. blitt mer skriftlig orientert gjennom utvikling av digitale mapper. Dette medfører mer strukturert arbeid og prosessorienterte arbeidsformer. Diskusjonsforum muliggjør asynkron dialog og fleksible arbeidsformer fordi alt materiale er tilgjengelig uansett tid og sted. Denne tilgjengeligheten har flere steder resultert i færre forelesninger, mer prosjektarbeid og langt større egenaktivitet. Koplingen mellom teori og praksis er styrket fordi LMS har muliggjort tettere kontakt mellom studenter i praksis og deres høyskoler. Studentene sier at dette har gitt mer sammenheng i studiet, og bidratt til større forståelse av pensum.

LMS har også bidratt til at nye evaluerings- og eksamensformer er tatt i bruk. Digitale mapper og utviklingen av hjemmesider i stedet for oppgaver blir brukt i flere prosjekter. Mappevurdering inngår som vurderingsform i mange av prosjektene. Eksempelvis anvender studentene ved Høgskolen i Bergen halvparten av sin muntlige eksamenstid på fremlegging av

⁶⁸ Se kap. 2.5 & 2.6

⁶⁹ Dette er i overensstemmelse med prosjektsøknadene. Se avsnittet om PLUTO-prosjektene

egne mappetekster. Integreringen av IKT i fagplanene og evalueringsformene blir ansett for å være viktige drivkrefter for endring av undervisningspraksis.

Til slutt må det nevnes at en del prosjektledere rapporterer om studenter som har vansker med å tilpasse seg de nye arbeidsformene, og derfor er negativt innstilt til IKT. En del studenter klager over økt arbeidspress, mindre frihet, og økt tidspress. Rapporten konkluderer likevel med at LMS fungerer som impuls for endring av kultur blant studenter og lærere innenfor enkelte fag og institusjoner. Det er observert stor variasjon mht. graden av endring, og tendensen er at det har skjedd større grad av omstilling på de institusjonene som har deltatt i PLUTO-programmet.

b) Rapport fra Norgesuniversitetet, 2005. Digital tilstand i høyere utdanning.

På oppdrag fra UFD har Norgesuniversitetet utført en utredning om ”digitale tilstand i HU” der fokus er på bruk av IKT i undervisningssammenheng. Undersøkelsen var planlagt som et tiltak i Program for digital kompetanse, og tar utgangspunkt i programmets 4 satsingsområder (jfr. s. 4 i rapporten). En del av undersøkelsen er landsomfattende (dekker alle høyskoler og universiteter), mens en del er gjort ved 12 utvalgte institusjoner. Det er viktig å være oppmerksom på at utredningen utgjør fase 1 i et mer langsiktig arbeid. (jfr. forordet).

Rapporten viser at IKT-bruken i undervisning har økt markant de siste årene, men at økningen er inkrementell. Den generelle økningen synes å ha sammenheng med at alle læresteder har innført LMS på campus. Dette gjenspeiles bl.a. i opplæringen: LMS dominerer når det gjelder IKT-verktøy det drives opplæring på. Et viktig moment er at implementeringen av LMS overveiende tar mye lengre tid enn forventet.

Det er uenighet i fagmiljøene om hvilke effekter LMS-bruk har på undervisning og læring. Synspunktene spenner over hele skalaen, fra det svært positive, til at LMS virker hemmende på utvikling av nye undervisnings- og læringsformer. Det er imidlertid større enighet om at innføring av LMS bidrar til bevisstgjøring om pedagogisk praksis, og det er stor enighet om at det er viktig for innføring av IKT i undervisningssammenheng. I det videre evalueringsarbeidet, anbefaler rapporten at en spesielt ser på den betydning LMS har for undervisning, utvikling av undervisningskultur og implementering av IKT i HU. I enkelte tilfelle har integrasjon av LMS ført til betydelig omlegging av undervisningen. Ved noen læresteder er innføring av LMS ensbetydende med institusjonens IKT-strategi. Utviklingen i Norge har mange likhetstrekk med bildet ellers i Europa, men det ser ut som om allmenn innføring av LMS i Norske høyskoler har skjedd raskere enn i andre land (hvor prøveperioder har betydelig lengre varighet enn hos oss). Rapporten karakteriserer dette som det mest slående funnet ved undersøkelsen.

Funnene i denne rapporten er på mange områder sammenfallende med Rambøllrapportens funn, men den har andre perspektiver som det er interessant å merke seg. Nedenfor presenterer jeg dette punktvis. Når det gjelder omfang og bruk av LMS sier rapporten:

- 70 % av institusjonene bruker systemet Classfrontier. De øvrige bruker Its learning, Blackboard eller et egetprodusert system. Utvikling og vedlikehold av egenproduserte systemer er imidlertid så ressurskrevende at flere og flere benytter kommersielt utviklede LMS.
- Det varierer i hvilken grad LMS er tatt i bruk. Ved noen læresteder brukes LMS i så å si alle kurs og av omtrent alle faglig ansatte. Andre bruker det mer begrenset. Dette ser ut til å være resultat av intern politikk ved lærestedene. Noen institusjoner (eller fagområder) har klare målsettinger om at LMS skal brukes i alle kurs, mens andre lar det være opp til den enkelte faglige ansatte. Rapporten har flere eksempler på hvordan ulike institusjoner organiserer dette forskjellig (s. 33-34).
- I hovedsak brukes LMS til formidling av informasjon, administrasjon av innleveringer, tilbakemeldinger og formidling av enkle digitale læringsressurser (DL). Når det gjelder DL, synes det som om bruken av LMS har bidratt til å revitalisere gjenbruk av slike applikasjoner.⁷⁰ Systematisk bruk av interaktive funksjoner som diskusjonsforum, chat, digitale mapper, samskriving og bruk av multiple representasjoner skjer i langt mindre grad. Det ser også ut til at avansert bruk i første rekke forekommer ved læresteder som gjennom en del år har hatt betydelig aktivitet innen feltet IKT i læring
- IKT-støttet studentvurdering er i hovedsak basert på bruk av LMS. Stimulering av læringsprosesser i studentvurderingen gjennom mer interaktiv bruk av LMS forekommer i langt mindre omfang. Økt bruk av LMS i studentvurdering er motivert av Kvalitetsreformen (KR).
- Det synes som om at det økte antall innleveringer, over tid fører til en evalueringstretthet blant både studenter og fagansatte.
- Samlet er inntrykket at innføringen av LMS har ført til betydelig økning i bruk av IKT i undervisningssammenheng. Bruken er i hovedsak enkel, men i noen tilfeller mer avansert og har enkelte steder ført til endringer i pedagogisk praksis. Dette tilsvarer utviklingen som har vært ellers i Europa.
- Fra flere hold er det blitt påpekt at implementering av IKT i undervisningssammenheng må ses på som en trinnvis prosess som kan ta lang tid, der omfattende og enkel bruk av IKT er et steg som kan åpne for videre utvikling.

Når det gjelder effekter av LMS-bruk, er det uenighet i fagmiljøene om dette. Noen gir uttrykk for at LMS har en rekke positive effekter, mens andre er skeptiske når det gjelder nytteverdien. De fleste er imidlertid enige om at verktøykassen i LMS rommer et potensiale som, rasjonelt brukt, kan forbedre undervisning og læring. Rapporten viser til en rekke eksempler (s.33-34) som underbygger denne antakelsen.

Effektene kommer til syne på tre ulike områder: **a)** I forhold til undervisningen direkte. Rapporten viser til flere eksempler der omorganisering av det pedagogiske opplegget ikke hadde vært praktisk mulig uten LMS-støtte. (Se feks. jus-studiet ved UiB og PLUTO-prosjekter der man bl.a. har sett en betydelig nedgang i strykprosenten) (Ibid). Det rapporteres at LMS-bruken har positive effekter når det gjelder skrive- og formidlingsferdigheter, faglige diskurser, og at det gir lett tilgang til digitale verktøy og informasjonskanaler. Skeptikerne, på sin side, hevder at LMS har lite konkrete nytteverdi for undervisningen, og at de bidrar til å sementere ”gammel pedagogikk.” De mener også at markedsføringen overdriver verdien av systemene (se f.eks. Grepperud & Haugsbakk, 2004).⁷¹ Flere av informantene trekker likevel frem at LMS er ypperlige verktøy for formidling av informasjon, utforming av tester og administrasjon av innleveringer. **b)** Flere av informantene hevder at LMS-bruk tvinger folk til å reflektere over undervisningen sin, og at resultatet er bevisstgjøring om egen pedagogisk praksis. Slik kan LMS

⁷⁰ Det har vist seg at gjenbruk av DL er svært sjelden til tross for at det både er kostbart og tidkrevende å utvikle dem. Med LMS har man en unik mulighet til å samle ressurser på ett sted.

⁷¹ Grepperud, G. og Haugsbakk, G. (2004). *Ikke helt som planlagt? – nettbaserte aktiviteter i teori og praksis*. Rapport som bygger på vurdering av nettbaserte aktiviteter i studiet ”Skoleutvikling med vekt på pedagogisk utviklingsarbeid” ved Høgskolen i Lillehammer. Utarbeidet i samarbeid med Universitetet i Tromsø.

være et viktig grunnlag for utvikling. c) Sist, men ikke minst sier rapporten at bruken av LMS bidrar betydelig til å lette implementeringen av IKT i undervisningen. Erfaringer tilsier at en slik implementering må skje i to trinn: Først må de ansatte lære å bruke IKT-verktøyene. Så kan man begynne å anvende dem i undervisningen. Rapporten refererer til Rambøll på dette punktet:

Anskaffelse av ny teknologi og spesielt LMS vurderes av flere prosjektledere å ha intensivert lærerutdanningsstedenes bruk av IKT og høynet deres IKT-kompetanse. Konkrete erfaringer med bruk av LMS har fått mange lærerutdanningssteder til å få øye på IKTs muligheter. Bruken av LMS på lærerutdanningsinstitusjonene har dermed vært en sentral faktor i forhold til økt anvendelse og utvikling av IKT-kompetanse blant mange lærerutdanningssteder og lærerstudenter (Ibid: 36).

Funn genererer alltid nye spørsmål, og rapporten anbefaler at videre forskning og evaluering primært må ha fokus på problemstillinger knyttet til LMS (Ibid: 45). Jeg viser til rapportens anbefalinger her (kap 5.4 & 6.5.3), men vil spesielt nevne tre aspekter som fremheves:

- Informasjon om hvordan studenter opplever at LMS påvirker undervisning og læring.
- Informasjon om hvordan den fagansatte opplever at LMS påvirker undervisning og læring.
- Informasjon i større detalj om hvordan LMS brukes av den enkelte fagansatte samt hvordan ulike bruksmåter er fordelt mellom ansatte.

Utredningen nevner flere steder (kap. 6.5.2) at det er mye som taler for at implementeringen av IKT i undervisning og læring er en prosess som tar lang tid, og at det tar tid før effekter av tiltak (som for eksempel innføring av LMS) viser seg. I så fall er det nødvendig å gjøre longitudinelle studier for å avdekke utviklingstrekk og forstå sammenhengen mellom tiltak og effekter. Rapporten legger vekt på at funn skal kunne si noe om hvordan IKT bør brukes for å fremme læring, og at de må være utgangspunkt for FoU-virksomhet.

2.3.2 IKT som katalysator - Erfaringer fra PLUTO-programmet ⁷²

Formålet med mange prosjekter er å prøve ut og studere effekter av IKT-verktøy i undervisningen. Andre prosjekter, som PLUTO-programmet,⁷³ har fokus på IKT som katalysator for omlegging av undervisning og læringsmiljø. Uttrykket ”IKT som katalysator”, er en metafor som innebærer at det skjer noe når man tar i bruk IKT i utdanningen, men at en ikke uten videre kan si hva som skjer eller hvordan det skjer. PLUTO-rapportene⁷⁴ understreker at omstillingsarbeidet er et samspill mellom pedagogiske og teknologiske innovasjoner.

PLUTO-programmet var et tiltak i ITUs satsing knyttet til omstilling av lærerutdanningen. Programmet var forankret i KUFs handlingsplan for IKT i norsk utdanning 2000-2003, og bestod av ti prosjekter fordelt på åtte institusjoner.⁷⁵ Hovedmålet var *å utvikle pedagogiske og organisatoriske modeller for tilrettelegging og gjennomføring av studie- og læringsvirksomhet der IKT utgjør en substansiell del* (Benan: 2004: 2). Flere av prosjektene er oppskalert slik at de i dag danner noe av premissgrunnlaget for hvordan lærerutdanningen organi-

⁷² Rapportene det her henvises til her, er samleresultater fra ITUs hjemmesider, sluttrapporter fra PLUTO og et arbeidsutkast forfattet av Hallgerd Benan, pedagogisk rådgiver ved senter for informasjonsteknologi, UiO.

⁷³ PLUTO = Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling

⁷⁴ Alle sluttrapportene ligger på: <http://www.itu.no/Emnekategori/Teori/resultater/view>

⁷⁵ Se PLUTO-indexen bakerst

seres ved de involverte institusjonene.

a) Generelle funn

Det er tydelig at IKT har spilt en sentral rolle i alle prosjektene. Flere steder har man systematisk endret pedagogikken og det faglige innholdet i undervisningen ved å ta i bruk IKT. Det synes som om bruken av LMS har hatt særlig betydning i dette arbeidet. Alle institusjonene bruker ett eller flere LMS som IKT-støtte i undervisningen. De institusjonene som har lagt mest ressurser inn i LMS-bruken, er også mest fornøyde med resultatene. Et eksempel er ILS⁷⁶ ved UiO. Både lærere og studenter er svært positive i sine vurderinger av Its learning.⁷⁷ Det rapporteres om tettere kontakt mellom faglærere og studenter, gode faglige dialoger, bedre muligheter for veiledning og tilbakemelding fra medstudenter, og god oversikt over fagstoffet. Erfaringene fra ILS samsvarer godt med sentrale funn i de andre prosjektene:

- LMS har betydning for faglig og sosial interaksjon på campus. Kontakten mellom studentene, og mellom lærere og studenter har økt som følge av LMS-bruk og nye former for samhandling
- Deling av informasjon via et LMS samler deltakere og ressurser, og inspirerer til skriftlig utvikling.
- Studentene bruker i stor grad ulike IKT-verktøy til kommunikasjon.
- Endringer i arbeids- og evalueringsformer har økt studentenes arbeidsinnsats og deltagelse.

Som følge av at PLUTO ble oppskalert, kan flere av institusjonene vise til et bedre faglig nivå. Rapportene viser at det er nødvendig med organisatoriske og pedagogiske endringer for å oppnå en vellykket integrering av IKT. Flere PLUTO-prosjekter viser også at bruk av IKT er med på å forsterke evnen til variasjon og differensiering i undervisningen. Ellers legger rapportene frem følgende funn m.h.t. ulike grupper og deler av virksomheten:

b) Effekter for studentene

- Mapper som del av nye arbeidsformer skaper nye læringsforløp der teori og praksis blir bedre integrert enn tidligere. Digital mappemetodikk har bidratt til at studentene ser helhet og sammenheng i studiet, og organiserer arbeidsoppgavene på en bedre måte enn ved tidligere metoder.
- Økt arbeid med tekster (skriftlig arbeid) som del av mappene, skaper økt læringskvalitet.
- De studentene som definerer samarbeid i basisgrupper som en produktiv arbeidsform, vurderer PLUTO-erfaringene som svært relevante for fremtidig yrkesutøvelse.
- Basisgrupper på inntil seks studenter øker muligheten for å få til et nært og forpliktende samarbeid. Basisgruppen er den primære strukturerende/organiserende enhet ved flere av høyskolene, og erstatter klasseinndeling. Arbeidet i basisgruppene er som regel understøttet av LMS.
- Varierte arbeidsformer som prosjekt- og problemorientering fører til økt relevans mellom studiet og senere arbeid som lærer, et mer helhetlig fokus på skolen og en utvidet forståelse av lærerrollen.
- E-post, chat og LMS understøtter kontakt og samarbeid mellom studentene og med lærerne.

c) Effekter for lærerutdannerne

- Endringene har bidratt til utvikling av gode samarbeidsrelasjoner gjennom tverrfaglige prosjekter.
- Endring i organisering av studentenes arbeid i bolker og med mapper – skaper nye former for kollegialitet og fellesskapsfølelse. Kollektiv orientering utvikles.
- PLUTO har bidratt til utvikling og bruk av digitalt innhold gjennom produksjon av allmenne læringsressurser og skreddersydde undervisningsopplegg.
- LMS har gitt bedre oversikt over deltagere og faglige ressurser.
- Faglæreren bruker mer tid på veiledning. Den nye arbeidsformen krever tettere oppfølging av studentene.

⁷⁶ Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling

⁷⁷ Resultatene er å finne på: <http://www.ils.uio.no/forskning/pluto/evaluering/index.html>

- Det er lettere for faglærer å følge opp studentgrupper som er organisert i basisgrupper
- Lærerutdannelsens identitet er styrket, og mange opplever en mer pragmatisk,- mindre akademisk tilnærming til yrkesrollen.

Flere oppfølgingsundersøkelser viser at systemet med mappe-eksamen har en sterk kulturell gjennomslagskraft i studieopplegget, mens bevisstheten om IKT-delen ikke er like stor. Jensen (2003) peker på at enkelte studenter savner gode faglige begrunnelser for anvendelsen av IKT i studieopplegget og mappearbeidet. Studier av Wittek (2002 & 2003), som er konsentrert om studentenes erfaringer med mappevurdering, viser at det tar lang tid før IKT-begrepene blir en integrert del av studentenes vokabular (undersøkelsene knytter seg til de tre første studentkullene). En studie av Ludvigsen & Flo (2002),- en tidlig fase av PLUTO-prosjektet, viste at det kulturelle tyngdepunktet for endring bare delvis var integrert med IKT-tenkningen på dette tidspunktet. Resultatene forklares gjerne med at man i første fase av denne typen prosjekter har særlig fokus på oppbygningen av teknologisk infrastruktur og kompetanseutvikling i personalet. Etter hvert som den digitale kompetansen blir automatisert, kan man ha større fokus på den faglige delen av innovasjonsarbeidet (se vedl.: fig. 5.1). I en senere undersøkelse (Hauge & Wittek, 2003), er søkelyset rettet mot IKT som kulturell artefakt i studieopplegget. Her ser IKT-elementene ut til å ha betydning som håndverks- og nytteverktøy knyttet til konkrete arbeidsoppgaver, og man ser tendenser til at IKT opptrer som et mer generativt og nyskapende læringsverktøy.

2.3.3 Rapporter om Classfronter

Funn fra de få rapportene som finnes om CF samsvarer i stor grad med rapportene ovenfor, men noen av dem inneholder perspektiver som ikke kommer tydelig frem andre steder. Av en rapport fra Høgskolen i Vestfold (Øhra, 2003) går det frem at det fastlåste grensesnittet i systemet kan bli styrende for hvordan kommunikasjonen foregår. En sammenligning av studentenes arbeid med åpne mapper på internett (frontpage-basert) med mappestrukturen i CF, tyder på at CF begrenser muligheten for fleksibel multimedial kunnskapsdeling. Rapporten antyder at CF som system appellerer mer til CSL (datastøttet læring) enn til CSCL (datastøttet samarbeidslæring). Noen fagansatte opplever at CF til en viss grad bidrar til å besfeste ”gamle” arbeidsmåter og ikke alltid fører til bedre læring.⁷⁸ Videre påpeker rapporten at studenter (i oppskaleringen) som ikke konstruerer åpne mapper på nettet, men kun forholder seg til CF, ikke får med seg sentrale gevinster som kunnskapsdeling gjennom hypertekster osv. Hildegunn Otnes påpeker i samband med dette:

En mappe er mer enn en arkivskuff – den er også et læringsredskap og en læringsarena.. ...teknologien bør ikke bare bety en effektivisering og systematisering av tradisjonelle arbeidsformer. De digitale mappene bør synliggjøre hvordan det teknologiske kan være en forutsetning for læring, og hvordan de utgjør noe kvalitativt annerledes enn ikke- digitale mapper. Her er valg av dokumentasjonsformer en sentral faktor (Otnes 2003:89).

Ved Høgskolen i Harstad er det gjennomført et prosjektet med sikte på å utvikle CF som kommu-

⁷⁸ Dette samsvarer med bl.a. Håland og Bostad 2002.

nikasjonsverktøy (Schelde, 2005).⁷⁹ Formålet med prosjektet var todelt. For det første å lage et læringsmiljø på CF som kunne gi studentene mulighet til å samarbeide og få tilbakemelding (fra medstudenter og veiledere) på eget arbeid. For det andre å bruke prinsipper om selvregulert læring som grunnlag for utvikling av høyere nivåes læringsstrategier. Schelde poengterer (s.50) at til tross for opplæring og relativt grundig gjennomgang av læringsmodellen, er det vanskelig å få til samarbeidende prosesser med IKT (der alle deltar og er aktive). Årsakene ligger dels i variabel innsats blant studentene, dels i ulikt kompetansenivå og dels i tekniske problemer. De fleste synes likevel å mene at CF er et nyttig arbeidsredskap i studiet. Når det gjelder kvaliteten på læringsarbeidet, har rapporten en kort drøfting av overordnede kvalitetsindikatorer. I sammenheng med Scheldes rapport, vil jeg nevne at det er skrevet en masteroppgave som dreier seg om praktisk gjennomføring av opplæring på LMS basert på prinsipper i selvregulert læring og ferdighetslæring.⁸⁰

Til slutt vil jeg nevne en rapport fra Høgskolen i Hedmark (lærerutdanningen) som kom relativt tidlig i LMS-historien her til lands.⁸¹ Rapporten dreier seg bl.a. om en vurdering av CF som pedagogisk verktøy, men evalueringen ble i dette tilfellet knyttet opp mot bakgrunnsinformasjon (egne IKT-ferdigheter, faglig bakgrunn, kjønn osv) og rammebetingelser (opplæring, infrastruktur, brukerstøtte og arbeidstid). Målet var å få fram erfaringer og betraktninger angående bruken av CF i en pedagogisk sammenheng. Resultatene viser at både fagpersonalet og studentene hadde positive holdninger til systemet, men at det krever omfattende opplæring og god tid til trening om det skal fungere godt. Et stort flertall av studentene mente at CF kan være nyttig verktøy for administrasjon av studiet og til formidling fagstoff, men rapporterte også at faglærerne tok det for lite i bruk. Lærerne på sin side rapporterte om knapphet på tid, både til å gjøre seg kjent med systemet, og til å bearbeide og legge ut fagstoff. Når det gjelder mer avansert bruk (interaktiv bruk, felles skriving, diskusjoner, bruk av multiple presentasjoner osv), viser rapporten null aktivitet. Mye tyder på at brukerne må beherske administrative funksjoner før man kan ta i bruk de interaktive.

2.4 Et sideblikk på forskning om IKT og læring

Trass sin unge alder er forskning på IKT og læring blitt et stort og relativt uoversiktelig område. Noe av grunnen til denne uoversikteligheten kan skyldes unyansert bruk av akronymet IKT, kompleksiteten i begrepet læring og dels at funn og resultater ofte ikke er sammenlignbare, entydige eller sammenfallende. I tillegg til dette er strømmen av nye titler på feltet relativt stor, og det skal noe til å holde tritt med produksjonen. Noe forskning er forankret i forskerfora, mens noe er gjort på individuelt grunnlag. Det kunne med fordel vært utarbeidet en taksonomi som

⁷⁹ Prosjektet er beskrevet i rapporten: Schjelde, Tor Jørgen (2005), *Utvikling av LMS-systemet ClassFronter til å bli et samarbeidsverktøy*. Skriftserien / Høgskolen i Harstad ; 2005/01

⁸⁰ Imenes, Gunnar G., *Opplæring i bruk av virtuelle læringsmiljø : utprøving av brukeropplæring i Learning Management Systems (LMS) basert på prinsipper i selvregulert læring og ferdighetslæring*, Oslo, 2004

⁸¹ Zachrisen, Berit (2001), *Vurdering av ClassFronter*, Notat / Høgskolen i Hedmark ; nr 5-2001

holdt styr på det stadig voksende antall titler på feltet! Titler og inngresser gir sjelden noen pekepinn på hva det egentlig handler om, samtidig som det er sparsomt med referanser til annen forskning i mange av de rapportene man kommer over. Jeg tror denne uoversiktligheten kan representere en risiko på flere områder. Ën er at det oversiktsbildet man danner seg kan bli amputert eller tilfeldig sammensatt. En annen er at man lett ledes til å følge spor innenfor den forskningstradisjonen man alt kjenner fra før. I arbeidet med å finne forskning med relevans for mitt prosjekt, opplever jeg denne uoversiktligheten som problematisk. Søk i databaser kan gi svært mange treff, men ikke alltid aktuelt stoff. Jeg erfarer også at søkeresultatene kan være prisgitt subtile forskjeller i søkeordene, og at litteratur som burde dukke opp under visse søkekriterier, ikke gjør det.

Temaet IKT og læring representerer et meget sammensatt felt, med mange faktorer og variabler. Det er ikke bare IKT-begrepet som må presiseres, men like mye læringsbegrepet, kontekst, sosiale rammer og psykologiske mekanismer. Ett viktig resultat av forskning er at man blir flinkere til å kategorisere, systematisere og, ikke minst,- å stille nye spørsmål. På bakgrunn av Angela McFarlanes kommentar; *ICT is not a single entity or experience – it has many facets which are entirely different from one another*, har jeg inntrykk av at mye av den forskningen som har vært gjort til nå, har banet vei for en mer spisset tilnærming til IKT-feltet. McFarlane tar til orde for mer spesialiserte studier fremfor store undersøkelser som gaper over mange områder.

Kompleksiteten i forskningsfeltet kan illustreres noe ved å se på problemstillingene i mitt masterprosjekt. Når man f.eks. leter etter forskning med relevans til problemstillingene mine (se pkt. 1.2), er det vanskelig å finne rapporter som korresponderer med dem. Selv om man kan finne mange studier og rapporter som tangerer problemstillingene, er det få, kanskje ingen, som nøyaktig tilfredssiller de åtte språkelementene som ligger i spørsmålene: CF (1) som læringsredskap (2) for campusstudenter (3) i lærerutdanningen (4), og CF sin rolle (5) når det gjelder implementeringen (6) av KR (7) ved institusjonen (8). Problemstillingen(e) handler om forholdet CF og læring;- h.h.v. på individ- og organisasjonsnivå. Hvis man går nærmere inn på hvert enkelt språkelement, ser man at de kan varieres, og at det kan genereres et stort antall problemstillinger ved å kombinere ulike variabler. Eksempelvis kan vi se på begrepene CF og læring. CF er ikke ett redskap (se pkt. 1.3.1), men en verktøykasse som inneholder mange forskjellige verktøy, mens begrepet læring, representerer ulike læringsformer og kunnskapsområder. Jeg oppfatter McFarlanes uttalelse som nettopp det å ha fokus på enkeltapplikasjoner eller deler av dem ut fra antakelsen om at de har mange fasetter som er totalt forskjellige fra hverandre, og som derfor virker på forskjellige måter.

3. Metode

En vitenskapelig metode kan karakteriseres som en systematisk fremgangsmåte for å tilveiebringe data som grunnlag for viten. Nå er begrepet viten for det første svært omdiskutert innen filosofi og vitenskap. Ulike posisjoner definerer begrepet ulikt. For det andre er det ingen entydig forståelse av sammenhengen mellom metode og viten. Dette kommer kanskje best til syne i diskursen om kvantitativ og kvalitativ tilnærming. Jeg vil si at filosofiske perspektiver er organisk forbundet med metode, men samtidig understreke at valget av metode(r) må forankres praktisk i forskningsobjektets karakteristika. Jeg vil derfor innlede kapitlet med en kort redgjørelse for prosjektets forskningsstrategi og studiens filosofiske grunnlag. I avsnittet om valg av metode kommer begrunnelsen. Disposisjonen i kapitlet ellers er slik:

- 3.1 Forskningsstrategi
- 3.2 Filosofiske perspektiver
- 3.3 Forskningsetikk
- 3.4 Valg av metoder og begrunnelse for valgene
- 3.5 Gjennomføring av undersøkelsen og prosedyrer
- 3.6 Analyse

3.1 Forskningsstrategi

Formålet med undersøkelsen er primært å få innsikt i studenters og læreres erfaringer med Classfronter (CF) som læringsverktøy,- sekundært å undersøke hvordan CF fungerer i forhold til Kvalitetsreformens (KR) pedagogiske mål. Forskningsobjektet er sammensatt: På den ene siden individuelle praksiser,- på den andre en implementeringsprosess presumptivt styrt av statlige dokumenter. Viktige trekk ved forskningsobjektet er at det er i kontinuerlig forandring, avgrenset i tid og rom og at det omfatter få analyseenheter på flere nivå: Studenter, lærere og institusjon. På mange måter bærer det kjennetegnene på en case. I litteraturen er det ingen allment akseptert definisjon av hva case-studier er (Ringdal: 2001: 113). R.K. Yin hevder at *metodelitteraturen ikke inneholder beskrivelser av case-studier som selvstendig forskningsdesign* (Ibid). Selv definerer han case-studien som *en empirisk undersøkelse av et fenomen i sine naturlige omgivelser der flere datakilder benyttes* (Ibid). Ringdal definerer case-studier som *intensive undersøkelser av et fåtall analyseenheter* (Ibid). I følge S.S. Andersen (Ringdal: 2001: 114) kan case-studier være a-teoretiske eller teoretisk informerte. En teoretisk informert case-studie kjennetegnes ved at man benytter generell teori til å kaste lys over forskningsobjektet. Det siste er utgangspunktet for min studie. Det betyr ikke at den er teoristyrt, men teoriladet.⁸² I sum kan jeg derfor si at den overordnede forskningsstrategien for min studie er den teoretisk informerte case-studie, der flere datakilder benyttes.

Som nevnt i kap. 1.3, gjør formålet med studien det hensiktsmessig å anvende to perspektiver m.h.t. datainnsamlingen: På den ene siden et aktørperspektiv, på den andre et reformperspektiv. Med aktørperspektivet mener jeg læreres og studenters (aktørenes) erfaringer

⁸² Wadel, Cato (1991), *Feltarbeid i egen kultur*, Innledningskapitlet

med og synspunkter på bruken av CF som redskap for læring. Begge gruppene er aktører på CF, men de har ulike funksjoner og roller. For å få frem aktørperspektivet, benytter jeg tre metoder: Et spørreskjema tilpasset de to aktørgruppene, fokusgruppeintervjuer og virtuell observasjon. Med reformperspektivet mener jeg målsettinger om IKT og pedagogikk i nasjonale og institusjonelle dokumenter, og hvordan CF fungerer i forhold til målene. For å få frem reformperspektivet benytter jeg gruppeintervjuer med ledelsen og litteraturstudier.

3.2 Filosofiske perspektiver

Den finske pedagogen Pertti Kansanen hevder at pedagogikk som selvstendig vitenskap er avhengig av filosofi, og at forskere trenger en form for filosofisk skolering (Stensmo: 1998: 21).⁸³ Utsagnet inkluderer faglige, didaktiske og metodologiske aspekter, og kan med en viss rett generaliseres til å gjelde alle typer forskning. Valg av metode vil alltid være forankret i og betinget av epistemologiske og ontologiske antakelser, fordi synet på kunnskap og hvordan man tilegner seg kunnskap er nært forbundet med virkelighetsoppfatning, menneskesyn og antakelser om våre muligheter til å kunne erkjenne virkeligheten. Dette er et stort område som jeg ikke kan drøfte her, men disse antydningene indikerer viktigheten av å sette metodevalget inn i en overordnet sammenheng. I tillegg har det betydning for drøftingen av reliabilitet og validitet, som jeg tar opp til slutt i dette kapitlet. Her vil jeg kort peke på to aspekter som bidrar til å kaste lys over valget av hovedmetode (fokusgruppeintervju): a) Først noen sentrale idéhistoriske trekk som danner bakteppe for tilnærmingen. b) Dernest knytter jeg metoden til sentrale antakelser innen pragmatismen. Til slutt vil jeg peke på noen vitenskapsteoretiske spørsmål med særlig aktualitet i forhold til forskningsstrategien (teoretisk informerte studie).

3.2.1 Det ontologiske og epistemologiske grunnlaget for valg av hovedmetode

Det klassiske ontologiske skillet mellom idealisme og realisme representerer anskuelsesformer som har konsekvenser for synet på hvordan man kan oppnå kunnskap. Deres manifestasjoner i hhv. epistemologisk rasjonalisme og empirisme har i sin rendyrkede form ikke så stor aktualitet i moderne samfunnsvitenskap, men både vitenskaps- og idéhistorien beretter hvordan de i modifiserte former er videreført i hhv. hermeneutisk filosofi og logisk positivisme. Dette kommer f.eks. til syne i begrepsparene forklaring/forståelse, objektivitet/ subjektivitet, kvantitet/kvalitet. Overgangen fra teleologisk til mekanistisk tenkning på 1600-tallet (den kopernikanske vendingen), banet vei for nye anskuelsesformer. Viktige innspill kom med Immanuel Kants ontologiske distinksjon mellom objektverdenen (das ding an sich) og fenomenverdenen (das ding für mich) (Stensmo: 1998: 110),⁸⁴ og hans syntese av empirisme og rasjonalisme⁸⁵ til en tredje

⁸³ Kansanen, Pertti, (1985), *Discussion on some Educational Issues*, Research report 30, Department of Teacher Education Helsinki, University of Helsinki, 1985

⁸⁴ Kant, Immanuel (1912), *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik die als Wissenschaft wirt auftreten können* i *Gesammelte Schriften*, Bd. 2. Berlin: Preussischen Akademie der Wissenschaften

⁸⁵ Kritik der reinen Vernunft. Kants epistemologi kom forut for hans ontologi

form for epistemologi; konstruksjonismen. Kants perspektiver er videreført i hermeneutisk filosofi (Heidegger, Gadamer, Habermas) og eksistensfilosofi (Jaspers og Sartre),⁸⁶ og har betydning for Husserls fenomenologi, Piagets konstruktivisme, Meads symbolske interaksjonisme samt Peirces og Deweys pragmatisme. Fra dette mangfoldet går det linjer til det sosiokulturelle perspektivet, som er utgangspunkt for teorikapitlet (jfr. kap. 4).

Den metodiske tilnærmingen i mitt masterprosjekt har tyngdepunkt i kvalitativt orientert forskning. Generelt kan man si at kvalitative metoder henter sitt legitimeringsgrunnlag i hermeneutisk filosofi, eksistensialisme og fenomenologi. Forskningsfokus i denne sammenhengen er det enkelte menneskes subjektive oppfatning av virkeligheten. Perspektivet står i kontrast til positivistisk tenkning, hvor målet er beskrivelse av den objektive virkelighet. Innenfor de to perspektivene er det ulike synspunkter på spørsmål om virkelighetens natur og menneskets muligheter for å kunne erkjenne den. Det er også ulike oppfatninger m.h.t. om disse hovedperspektivene er kontrære eller komplementære størrelser. Mitt utgangspunkt er at de komplementerer hverandre fordi de konsentrerer seg om ulike sider ved virkeligheten: Det finnes en objektiv virkelighet som delvis er statisk, delvis er i dynamisk endring, men vår erkjennelse av den konstitueres subjektivt, i interaksjon med andre (sosialkonstruktivisme). Forskningsobjektet i min undersøkelse representerer en virkelighet i dynamisk endring, og problemstillingen har fokus på informantenes subjektive forståelse av denne virkeligheten. Man kan anta at deres (informantenes) forståelse av situasjonen er i bevegelse, og at de svarene de gir uttrykk for i dag, endrer seg med tiden. Dette perspektivet harmonerer med pragmatisk ontologi og epistemologi. Med utgangspunkt i denne posisjonen vil jeg peke på noen sentrale aspekter som legitimerer valget av fokusgruppeintervju som metode.

Pragmatismens ontologiske utgangspunkt er altså at den sosiale virkeligheten ikke er statisk, men dynamisk, i kontinuerlig forandring. Dewey var opptatt av å bryte opp det dualistiske skillet mellom ånd og natur, bevissthet og handling. Sentralt i denne sammenhengen er begrepet transaksjon, som beskriver den kontinuerlige, relasjonelle prosessen mellom bevisstheten og verden. Bevisstheten og verden er ett idet situasjoner og kontekstuell erfaring manifesteres i bevisstheten via språk, symboler og tegn. Antakelsene om den dynamiske virkelighet og transaksjon utgjør grunnlaget for forskningsstrategien. Kjennetegnet på en case-studie er nettopp forskningsobjektets labilitet i tid og rom.

Epistemologisk er pragmatismen forankret i et dialektisk forhold mellom Lockes empirisme, og Kants kritiske idealisme (Guneriusen: 1996: 140).⁸⁷ Locke blir anerkjent for vektleggingen av erfaring og sansning, men kritisert for sin reduksjonistiske sanseteori (at mennesket kun er en passiv mottaker av sanseintrykk), og idéen om erfaring som en uordnet masse av isolerte sansedata. Kant på sin side blir anerkjent for teorien om den subjektive

⁸⁶ Disse fem filosofene er også betydningsfulle premissleverandører for den hermeneutiske tradisjonen innen vitenskapsteorien

⁸⁷ Jfr. også Øzerk (1999), Opplæringsteori, kap. 15

konstitusjonsprosess ved erfaringsinntrykk (das ding für mich), men kritisert for teorien om universelle forstandskategorier fordi den forutsetter at erfaring har en felles form for alle mennesker. Pragmatikerne hevder at orden og mening ikke er en iboende substans ved objektene, men skapes av individet selv. Mennesket er altså aktivt medvirkende i forhold til forståelsen av sine erfaringer. Inntrykk får mening gjennom interesse, kontekst og praktisk virksomhet. Fokusgruppeintervjuet tar sikte på å få innsikt i aktørenes erfaringer og forståelse ut fra antakelsen om den subjektive konstitusjonsprosess ved erfaring.

Et viktig aspekt i forhold til begrepet transaksjon er det Peirce kaller et interpreta-sjonsfellesskap ved sosialt standardiserte symboler (Guneriusen: 1996: 143). Formuleringen er forankret i den epistemologiske antakelsen at kunnskaps- og meningskonstruksjon springer ut av sosiale og kommunikative prosesser. Enhver kultur, enten den er definert som etno- eller delkultur,- makro- eller mikrokultur, har ulike sett med grunnleggende antakelser, verdier, konvensjoner og handlingskjemaer som manifesterer seg i tegn. Disse tegnene danner en felles referanse- og meningsramme for kulturens medlemmer, men bevisstheten om tegnenes mening kan variere mye, og er avhengig av hvordan de tolkes.⁸⁸ Distinksjonen mellom tegnets mening (denotasjon), og bevissthetens produksjon av mening (konnotasjon) er viktig. I Peirce' semiotikk er språk og kommunikasjon sentrale verktøy i tydingen av tegn. Han kaller den kommunikative prosessen rundt tegntyding for tegnhandlingen. Et poeng er at tegnet defineres av to parter,- taleren/teksten og fortolkeren,- i.e. at fortolkeren er medbestemmende m.h.t. tegnets mening. Tolkning av tegn er produksjon av mening. Dette perspektivet bidrar til å legitimere vektleggingen av interaksjon mellom informantene i fokusgruppeintervjuer fremfor interaksjon mellom intervjuer og informanter, fordi informantene inngår i et interpretasjonsfellesskap som er mer eller mindre fremmed for intervjueren.

Et annet aspekt ved erfaringsbegrepet som har betydning for min studie kommer frem i det Dewey kaller erfaringens aktive og passive element.⁸⁹ Det aktive består i selve handlingen. Det passive er det handlingen eller redskapet gjør med oss; dvs. konsekvensene av det vi gjør. We do something to the thing, and it does something to us in return (Dewey: 1997: 139). Begge elementer øker erfaringsgrunnlaget. Perspektivet er kanskje særdeles aktuelt når det gjelder bruk av IKT, fordi det interaktive elementet er så fremtredende nettopp her.

Til slutt vil jeg peke på et punkt som har betydning for fokusgruppenes sammensetning. Utgangspunktet ligger i det som James kaller det kontekstuelle aspektet ved erfaringen.⁹⁰ Like erfaringer vil ikke nødvendigvis gi samme mening, fordi kontekst og erfaringsgrunnlag kan være forskjellig. Ett av spørsmålene som jeg måtte ta stilling til, var om gruppene skulle være homogent eller heterogent sammensatt m.h.t. årskull og funksjon. På bakgrunn av antakelsen om det kontekstuelle aspektet ved erfaring, valgte jeg den homogene gruppesammensetning (se 3.4.2)

⁸⁸ Collected Papers, 2, se internett, <http://www.hf.uio.no/inl/boygen/peirce.html>

⁸⁹ Dewey, Democracy and education, kap 11

⁹⁰ James, William & Gunn Giles (red) (2000), Pragmatism and other writings, New York, Penguin Books, 2000

fordi lærerne og studentene på de ulike årskullene arbeider innenfor relativt ulike kontekster.

3.2.2 Vitenskapsteoretiske perspektiver

Forskningsstrategien er som sagt den teoretisk informerte case-studie. I tilknytning til dette vil jeg løfte frem tre aspekter som innbyrdes henger sammen: **a)** Det første dreier seg om forholdet mellom teori og empiri. **b)** Det andre har sammenheng med det første, og handler om forforståelse og selvinnsikt. **c)** Det tredje, som er forbundet med både pkt a og b, dreier seg om forholdet mellom begrepet sannhet og konstitusjon av mening.

a) Forholdet mellom teori og empiri – den teoretisk informerte case-studie

Diskursen om forholdet mellom teori og empiri har særlig vært ført innenfor den positivistiske grenen av vitenskapsteorien ved Popper og Kuhn (Ringdal: 2001: 61), men diskusjonen har også aktualitet innen den hermeneutiske tradisjonen og samfunnsvitenskapene (Grimen: 1999: 33).⁹¹ Både Poppers falsifiseringsprinsipp og Kuhns teori om vitenskapelige revolusjoner tar utgangspunkt i idéen om observasjoners (empiriens) teoriavhengighet (Ibid). Her vil jeg peke på to aspekter ved dette: For det første hevder de at ren observasjon, upåvirket av teoretisk forforståelse, ikke er mulig. For det andre vil forskerens teoretiske ståsted påvirke både valg av observasjonsområder og forskningsfelt,- i.e. hva som er interessant eller relevant å forske på. Kuhn hevder at de teoretiske og metodologiske forutsetningene innenfor etablerte forskermiljøer fungerer som paradigmer som skal og må styre forskningsaktiviteten. Han går så langt som til å sammenlikne troen på paradigmet med ideologisk eller religiøs tro. Teorien er omdiskutert, men det er vektleggingen av teoriperspektivets betydning som er interessant i denne sammenheng. Bakgrunnen for at jeg refererer til Popper og Kuhn er todelt: **1)** De bidrar til å gi begrepet teoretisk informert studie et meningsinnhold. I denne sammenheng er teoretisk informert synonymt med teoriladet (i.e. ikke teoristyrte). Det betyr at at forskningsobjekt, metoder og analytiske kategorier delvis er valgt på bakgrunn av teori. **2)** For det andre sier teoriene implisitt noe om viktigheten av å ha innsikt i egen forforståelse.

b) Forforståelse og selvinnsikt – et etisk anliggende

Begrepet forforståelse henspiller på forskerens subjektive oppfatninger av virkeligheten, og innebærer grunnleggende antakelser og holdninger om kultur, verdier osv. Forforståelse er de brillene som vi ser og tolker virkeligheten med. Den definerer hva som gir mening, hva som er viktig og hva som fortjener fokus. Det er ikke uvanlig å betrakte forskerens forforståelse som en feilkilde som må elimineres (Paulgaard: 1997: 71).⁹² Kort sagt innebærer det at forskeren må se bort fra seg selv for å kunne få innsikt i andres livsverden. Hastrup og Ramløv sier at *forskeren må forlade sin egen verden og for en stund tage plads i det fremmede rum ... kun fra denne position er der adgang til egentlig indsigt* (Ibid: 71).

⁹¹ Grimen Lars, Kuhns vitenskapelige revolusjoner i Larsen, Stein U. (red) (1999), *Teori og metode i samfunnsfaga*, Bolk 1, kap 1-3, Samlaget, 1999

⁹² Se f.eks. Paulgaard (1997), *Feltarbeid i egen kultur*, i Fossåskaret o.a., *Metodisk feltarbeid*, 1997

Forutsetningen for å kunne distansere seg fra egen forforståelse er evne til selvinnsikt. Cato Wadel f.eks., kaller det å være sosiolog på seg selv (Wadel: 1991: 59). Han nevner tre forhold som forskeren må være seg bevisst: **1)** Eget rollerepertoar, **2)** å være sin egen informant og **3)** å ha oppmerksomhet om egne kulturelle kategorier. Selv om Wadel anvender de tre aspektene i tilknytning til feltforskning, tror jeg to av dem har relevans i forhold til intervjusituasjonen. Når det gjelder punktet om rollerepertoar, er det viktig å tenke gjennom rollen som moderator i fokusgruppene. Hvilken hatt skal jeg ha på? Er jeg studenten, forskeren, lærlingen? Er jeg formell, uformell, distansert eller nær? Har jeg én hatt på meg når jeg intervjuer lærerne og en annen når jeg intervjuer studentene? Hvor aktiv skal jeg være i intervjusituasjonen: Hvor styrende, fleksibel, triggende, inspirerende?

Punktet om å være sin egen informant har neppe aktualitet her, men når det gjelder oppmerksomhet om egne kulturelle kategorier, er vi inne på et viktig og sammensatt felt. For det første er vår forforståelse preget av kulturelle, språklige, fysiske og historiske forhold, og det kan være vanskelig å skifte perspektiv eller se situasjoner med informantens briller. For det andre har vi begrensede muligheter til å overskue oss selv og andre i den konteksten vi lever innenfor. P. Ricoeur tar opp disse begrensningene i sin kritiske hermeneutikk.⁹³ Han avviser muligheten for absolutt essensbeskrivelse av fenomener⁹⁴ fordi vår forforståelse alltid vil prege beskrivelsen, og fordi den (forforståelsen) er bundet til vår eksistensielle situasjon. Ricoeur hevder videre at vår evne til erkjennelse er begrenset. En fenomenologisk tilnærming til forståelse av menneskelig handling og bevissthetserfaring må derfor suppleres med refleksjonsfilosofi. Årsaken er at fenomenologien mangler adekvate rasjonalitetskriterier for å kunne beskrive viljens feilbarlighet og det onde. Dette skyldes det optimistiske rasjonalitetssyn som preger fenomenologien. Ricoeur argumenterer for det han kaller en *selvbesinnelsens fenomenologi* der bevissthet om fornuftens begrensning er det sentrale. Selvinnsiktens betydning for kunnskapsutvikling har alltid vært et viktig tema,- noe som kommer til uttrykke i Sokrates' motto: *Kjenn deg selv*.

c) Forholdet mellom begrepene sannhet, kunnskap og mening

Diskusjonen mellom postempirister (Kuhn o.a.) og kritiske realister (Popper) om forholdet mellom teori og empiri har ført til erkjennelsen av at man ikke med sikkerhet kan bevise om en påstand er sann eller falsk. Det relativistiske kunnskapssynet hos pragmatikerne forsterker skepsisen til ideen om sannhet som mål og grunnlag for vitenskapelig kunnskap. Konsekvensen av relativisme er at det ikke finnes absolutte sannheter,- dvs. at sannhet ikke er bestandig i tid og rom, men kontekstuellet betinget. I en verden i kontinuerlig endring, forandres kunnskapen (se 3.2.1). Pragmatikerne hevder at kunnskap er forståelse basert på erfaring, og at forståelse er å begripe mening (Stensmo: 1998: 190). Begreper får mening på bakgrunn av kontekstuell forank-

⁹³ Hermansen & Rendtorff, innledning i *En hermeneutisk brobygger*. Tekster av Ricoeur, forlaget Klim, 2002

⁹⁴ Ricoeurs hermeneutikk var en reaksjon på Husserls fenomenologi som forutsatte rene essensbeskrivelser gjennom prinsippet om eidetisk reduksjon

ring. C. S. Peirce hevder i artikkelen *How to make our ideas clear*,⁹⁵ at teorier og idéer fungerer som regler for våre handlinger. Gyldigheten av disse teoriene kan best undersøkes ved å teste dem i praksis. Begreper som ikke kan relateres til praksis, får ingen mening. Det vesentlige ved oppfatninger er om de praktiske konsekvensene er nyttige for den som tror på dem. Essensen i dette synet er at mening og sannhet konstitueres individuelt i relasjon til praktisk erfaring. Peirce erstatter begrepsparet sann/falsk med tro/tvil. Det *sanne* er det som oppleves som formålstjenlig. Sannhet og mening er ensbetydende med oppfatningenes *cash value* (Guneriusen: 1996: 148). Pragmatikerne selv karakteriserer dette som relativistiske sannhetsoppfatninger.

Det relativistiske perspektivet er anvendbart i denne studien fordi den tar sikte på å gripe informantenes erfaringer og forståelser av et dynamisk og labilt fenomen, men jeg vil gjerne tilføye en refleksjon: Relativisme har åpenbart en funksjon som fortolkningsgrunnlag i forhold til relasjonelle og prosessuelle fenomener. Den åpner for ny forståelse, og kan fungere som korrektiv til rigide og fastlåste oppfatninger. Slik kan relativisme fungere som døråpner. Samtidig er det områder hvor relativisme kan virke fremmedgjørende. Dette gjelder f.eks. på etikkens område. Siden relativisme forneker at det finnes universelle og entydige svar på spørsmålet om sannhet, må den selv erkjenne at ikke alt kan være relativt fordi relativisme ellers vil stå frem som en absolutt sannhet. Hvis det er tvilsomt at alt er relativt, vil det være legitimt å hevde at det kan finnes absolutte sannheter. Absolutt relativisme er antakeligvis en selvmotsigelse. Selv om prosjektet mitt i noen henseende henter legitimitet i relativisme, er det avgrenset på den måten jeg har beskrevet ovenfor. Relativisme betyr ikke at alt er likeverdig eller at alt har gyldighet. Den er et anvendelig redskap i studiet av sosiale fenomener,- ikke en livsfilosofi eller et credo.

3.3 Forskningsetikk

Når det gjelder dette punktet, vil jeg fokusere på to områder: **a)** Forskerens egenrefleksjon, og **b)** relasjonen mellom forsker og informant. Utgangspunktet for pkt. a er Mertons fire normer for vitenskapelig praksis: Universalisme, kommunisme, rederlighet og organisert skepsis (Ringdal: 2001: kap. 4). Utgangspunktet for pkt. b er prinsippene om informert samtykke, anonymitet, konfidensialitet, åpenhet og personvern (Ringdal 2001, kap. 4).

3.3.1 Forskerens egenrefleksjon

Blant Mertons fire normer, er det særlig normene om rederlighet og organisert skepsis som har aktualitet i denne sammenhengen. Det handler om personlige standarder, verdier og normer i alle faser av forskningsarbeidet. For det første at egeninteresser ikke går foran etiske standarder om rederlighet og grundighet i arbeidet. For det andre å utvise bevissthet og rederlighet i forhold til egen forforståelse (pkt. 3.2.2). For det tredje å behandle datamateriale og teori på en respektfull, rederlig og grundig måte,- uten fusk, fordommer og overfladiskhet. For det fjerde betyr det åpen-

⁹⁵ Peirce, Charles S. (1878) *How to make our ideas clear* i *Popular science Monthly*, <http://www.peirce.org/writings/p119.html>

het og ærlighet i forhold til informantene.

Når det gjelder normen *organisert skepsis*, innebærer den et grunnleggende aspekt ved forskningens vesen: Nødvendigheten av stadig å utfordre eller sette spørsmålstegn ved etablerte teorier, paradigmer og autoriteter. Dette handler også om personlige standarder, og innebærer et dobbelt aspekt. For det første at en utfordring har legitimitet i den grad den er tuftet på solid og respektfull behandling av det materialet man har for seg. For det andre at det er uetisk å holde tilbake hypoteser, erfaringer og erkjennelse som kan føre til ny viten, eller å undertrykke eget materiale fordi det rokker ved allment aksepterte paradigmer i forskermiljøet. For begge parter gjelder normene om respekt og fordomsfrihet.

3.3.2 Hensynet til Informantene

Prinsippet om informert samtykke innebærer at informantene skal kjenne til prosjektets innhold, formål og metoder,- hva de sier seg villig til å være med på, og om mulighetene for når som helst å kunne trekke seg dersom de ønsker det. I informasjonsbrevet og den muntlige informasjonen ble dette understreket. Da fokusgruppene var etablert, hadde jeg møter med hver enkelt gruppe, med åpning for spørsmål og diskusjon. Jeg syntes det var viktig at de kjente omfanget av det de skulle være med på,- særlig med tanke på tidsbruk. For å unngå spekulasjoner og misforståelser, syntes jeg også det var viktig at de skulle forstå hensikten med observasjonene på CF. Selv om observatørstatusen var klarert på forhånd, brukte jeg tid på dette punktet fordi observasjonene ville gi meg tilgang til porteføljefunksjonen og informantenes personlige tekster. Dette så ut til å være det mest sensible punktet i forhold til prinsippene om konfidensialitet og anonymitet. Informantene fikk derfor anledning til å kommentere og diskutere denne siden av arbeidet.

Prinsippet om konfidensialitet innebærer at de som deltar i forskningsprosjektet (eller gjøres til genstand for forskning), har krav på at data blir behandlet konfidensielt. Prinsippet innebærer anonymisering av enkeltpersoner og grupper, og at utenforstående ikke får innsyn i rådata. Dette er spesielt viktig når forskningen foregår i små, gjennomsløkte miljøer. Dette har også med prinsippet om personvern å gjøre. Forskeren må hindre bruk og formidling av informasjon som kan skade informantene eller andre personer. Jeg informerte også om at HSF har krav på et eksemplar av avhandlingen, at rådata forblir hos meg, og at de blir destruert når prosjektet er ferdigstilt. Det var tydelig at punktet om anonymisering var viktig for dem med tanke på muligheten for å kunne uttale seg fritt under intervjuene. Vi gjorde også avtale om taushetsplikt angående det som ble sagt i gruppene. Ingen skal referere hverandre eller på noen måte gjengi for utenforstående det som er blitt sagt i intervjuene. Underskriften på samtykkeerklæringen skulle også gjelde som taushetsløfte. Jeg tror at reglene om konfidensialitet, taushetsplikt og informert samtykke bidro til en åpen og avslappet dialog i gruppene.

Også innad i gruppene hadde vi regler for samtalen. Reglene handlet om praktisk møtedisiplin, respekt og det å vise toleranse for den enkeltes ytringer og meninger. Det er viktig å skape et klima som bidrar til at alle kan si det de vil uten å være redd for å bli latterliggjort eller

uthengt. Reglene ble gjennoått både på informasjonsmøtene og intervjudagen, og alle fikk et oppsett av dem på navneskiltet sitt (se vedl. 3.11).

3.4 Valg av metode

Problemstillinger, forskningsstrategi, filosofi og etikk utgjør rammene om metodevalget, men som sagt i innledningen, må valget ta utgangspunkt i forskningsobjekt og formål med undersøkelsen. I fremstillingen har jeg inndelt metodene etter formålet med dem: Tre av metodene faller inn under aktørperspektivet. To faller inn under reformperspektivet (se 1.3 & 3.1).

3.4.1 Aktørpektivet - Fokusgruppeintervju, spørreskjema, virtuell observasjon.

Skal man få innsikt i informantenes erfaringer og tanker, er tilnærming gjennom samtaler, intervjuer og spørreundersøkelser den mest nærliggende fremgangsmåten. Problemet med en slik tilnærming er at nærheten til feltet blir svekket idet man er prisgitt det folk sier de gjør og tenker. J. A. Banks kaller dette ett-trinns avstand til feltet ut fra antakelsen om at deltakende observasjon gir størst nærhet (Ringdal: 2001: 106). På bakgrunn av formålet med undersøkelsen og visse praktiske hinder, kunne jeg likevel ikke se noen bedre tilnærming. Hindringene lå dels i at studentene arbeider mye hjemme,- dels i at de hadde praksis da det var aktuelt å gjennomføre undersøkelsen. Geografisk avstand til feltet var også en reell hindring.

For å bøte på ett-trinns avstandsproblemet (Banks), gjorde jeg tre valg: **a)** Jeg la opp til fokusgruppeintervjuer ut fra tanken om at deltakerne kan fungere som korrektiv til hverandre. **b)** Jeg søkte om tilgang til CF for å kunne observere aktiviteten på de aktuelle kullene.⁹⁶ **c)** Jeg valgte å gjennomføre en spørreundersøkelse for å kunne sammenligne individuelle utsagn med gruppens utsagn. I tillegg ville spørreundersøkelsen gi et godt utgangspunkt for utarbeiding av en intervjuguide til fokusgruppene.

a) Fokusgruppeintervju som hovedmetode

Fokusgruppeintervju kan forståes som en forskningsmetode hvor data produseres via gruppeinteraksjon omkring et emne som forskeren har bestemt (Halkier: 2002: s.11). Forskjellen på et fokusgruppeintervju og et klassisk gruppeintervju kommer til syne gjennom interaksjonen i gruppene. Under et gruppeintervju foregår den primært mellom intervjuer og informant. I fokusgruppeintervjuet foregår den primært mellom informantene. Moderator (intervjuer) har en intervjuguide som bestemmer samtaletemaet, men er lite aktiv i diskusjonen. Intervjuguiden følger et mønster med introduksjons-, overgangs- hoved- og avslutningsspørsmål.⁹⁷

Det er flere grunner til valget av fokusgruppeintervju som hovedmetode: **1)** Metoden er basert på en antakelse om at den sosiale interaksjonen i gruppen kan ha en positiv effekt på dataproduksjonen. Diskusjonen vil bidra til å trigge tanker og taus kunnskap hos den enkelte, og utvekslingen av synspunkter kan bidra til ny erkjennelse og høyere refleksjonsnivå blant

⁹⁶ Jeg kaller dette for virtuell eller digital observasjon

⁹⁷ Kreuger & Casey, *Focus Groups, A practical guide for applied research*, Sage Publications, 2000, 3rd edition

informantene. 2) Gruppen kan virke sosialt regulerende på tendenser til over- eller underdrivelser, feilrapportering og tendenser til glemsel, selektivt minne eller sammenblanding. Dette er særlig aktuelt når deltakerne kjenner hverandre godt (som i dette tilfellet). 3) Fokusgruppen kan produsere gode data om sosiale gruppers kultur, normer og forståelse av fenomener. 4) En vanlig antakelse er at man kan nå frem til ekte, sosialt ubesmittede data om menneskers livsverden gjennom individuelle intervjuer (Halkier: 2002: s.16). I et sosiokulturelt perspektiv er dette problematisk på bakgrunn av antakelsen om læring som sosial prosess. Dessuten har studier vist at vi har en tendens til å endre våre utsagn alt etter hvem vi snakker med (Goffman, 1959 og Potter, 1996). Mangelen på sosial kontroll i individuelle intervjusituasjoner bidrar til at informantene ikke møter korrektiver.

Metoden har imidlertid svakheter som det er viktig å være oppmerksom på. Fokusgrupper er mindre egnet til å fremskaffe data om enkeltpersoner fordi taletiden er fordelt, og fordi gruppesamtaler lett skifter retning. Slike faktorer gjør det også vanskelig å få tak i lengre resonnementer. Sosial kontroll kan også begrense mulighetene for å få frem forskjellige erfaringer eller atypiske forståelser. Den sosiale interaksjonen kan også virke negativt dersom den er preget av konformitet eller polarisering mellom medlemmene. Jeg tror imidlertid at disse svakhetene kan reduseres gjennom godt forarbeid og god møteledelse.

Når det gjelder utvalget, bestemte jeg meg for å ha tre grupper: To studentgrupper, og én lærergruppe. Jeg vurderte en tid å ha blandingsgrupper (lærere og studenter), men gikk bort fra dette av tre grunner: For det første på bakgrunn av antakelsen om det kontekstuelle aspektet ved erfaringen (se pkt. 3.2.1). For det andre fordi det ulike faglige styrkeforholdet mellom lærere og studenter kunne virke uheldig på dataproduksjonen. For det tredje fordi maktforhold mellom lærere og studenter kunne legge demper på studentene. Jeg vurderte også å ha blandede studentgrupper (2. og 3. årskull), men gikk bort fra dette fordi studenter fra samme kull har en felles plattform i fag, arbeidsmåter og erfaringer på CF, og fordi de kjenner hverandre godt via arbeidet i basisgruppene. Jeg utelukket heller ikke at blandingsgrupper kunne bli preget av ulikt styrkeforhold eller rivaliserende tendenser mellom kullene. Utfallet ble derfor at den ene gruppen var sammensatt av 2. årsstudenter,- den andre av 3. årsstudenter. Lærergruppen var sammensatt av lærere som underviser på disse kullene. Når det gjelder gruppestørrelse, fulgte jeg anbefalt norm (6-12 personer pr. gruppe),⁹⁸ men kom til at max. 8 personer pr. gruppe ville være et håndterlig antall. Intervjutiden pr. gruppe ble satt til 90 min. Tidspunktet for gjennomføringen ble fastsatt til medio november. Jeg ville videofilme intervjuene for lettere å kunne identifisere informantens stemmer under transkripsjonsarbeidet.

b) Spørreskjema

Det er flere grunner til valget av et mer kvantitativt orientert spørreskjema. I tillegg til det tidligere nevnte strategivalget (om ett-trinns avstand), var hensikten med spørreskjemaet firdelt:

⁹⁸ Brataas, Hildfrid V. (2001) Fokusgrupper - en kvalitativ forskningsmetode

1) Jeg ville ha en forundersøkelse for å få et best mulig utgangspunkt for intervjuene. Data fra spørreskjemaet ville gi oversikt over feltet, grunnlag for utvalg av spørsmål til intervjuguiden, forståelse av diskusjonen i gruppene og grunnlag for eliminering av tema som antakelig vil ta tid under intervjuene. 2) Jeg ønsket å få frem individuelle data både som supplement til og sammenligningsgrunnlag for gruppeintervjuene. En viktig forutsetning for dette var at informantene skulle besvare skjemaet uten å snakke med hverandre. 3) Jeg ville rette informantenes oppmerksomhet mot problemstilling og felt. Jeg antok at spørreskjemaet ville sette informantene i psykologisk beredskap, og bidra til å generere tanker rundt temaet. 4) Sist, men ikke minst, ville etterarbeidet med spørreskjemaet bidra til å sette intervjuerne i beredskap.

Tilnærmingen forutsetter et kort tidsintervall mellom forundersøkelse og intervjuer. Spørreundersøkelsen ble gjennomført en uke i forkant, noe som gav meg tid til å gå grundig gjennom data. Jeg foretok også en pilotundersøkelse med kolleger. De gav konstruktive tilbakemeldinger på spørsmålsstillingen, og jeg fikk en gode indikasjoner på hvor lang tid som trengtes for å besvare spørreskjemaet.

c) Observasjon på Class Fronter

For å kunne relatere intervjudata til konteksten, ønsket jeg å observere aktiviteten på CF. Jeg tenkte at observasjonsdata herfra kunne være et nyttig supplement til intervjuene. Gjennom tilgang til CF kunne jeg få nøyaktige data om aktiviteter, bruksmåter, samspillet mellom lærere og studenter og påloggingsfrekvenser. Slike observasjoner kan dessuten bidra til å korrigere feil, forhindre feiltolkninger og rette opp i evt. misforståelser. Nettobservasjonene skiller seg fra de andre metodene på to måter: 1) De omfatter ikke bare et fåtall informanter, men alle studenter og lærere på de to kullene. 2) De gir et objektivt bilde av aktiviteten. En stor fordel med nettobservasjoner (i motsetning til feltobservasjoner), er at data akkumuleres på ett webområde. Dette betyr at observasjonene ikke er situasjonsavhengige, men at man når som helst kan observere samtidige og fortidige aktiviteter. Det som er lagt inn i CF blir værende der i et lengre tidsrom, og ved jevnlig observasjoner kan man følge utviklingen.

3.4.2 Reformperspektivet

Kvalitetsreformen danner rammen om studien. De målene og føringene for IKT-bruk som kommer frem i S27 utgjør en del av bakteppet for aktørperspektivet. Noe av formålet med undersøkelsen er å undersøke hvordan CF fungerer i forhold til målene i S27, og om KR evt. har influert på IKT-bruken. For å belyse reformperspektivet har jeg valgt to metoder: a) Intervjuer med nøkkelpersoner i ledelsen. b) Litteraturstudier.

a) Gruppesamtaler med ledelsen- uformelle intervjuer

For å få innsikt i arbeidet med KR og IKT-situasjonen ved lærerutdanningen (ALI), la jeg opp til uformelle gruppeintervjuer (samtaler) med ledelsen: Dekan, studieleder og IKT-ansvarlig ved ALI, samt IT-leder og rådgiver ved HSF. Jeg hadde utarbeidet en intervjuguide,- først og fremst

som huskeliste, og samtalene ble tatt opp på bånd. Hensikten med samtaleintervjuene var å få innsyn i praktiske sider ved virksomheten,- som f.eks. tilrettelegging av IKT-miljø, digital infrastruktur, hvordan man arbeider med CF, hvorfor man valgte å innføre CF, opplæringstiltak m.h.t. IKT, arbeidet med KR osv. Jeg ønsket også å få mest mulig informasjon som grunnlag for utarbeiding av spørreskjemaene og intervjuguidene.

b) Litteraturstudier

Målet med litteraturstudiet er å identifisere hva nasjonale KR-dokumenter, institusjonens IKT-plan, fagplaner og evt. reformdokumenter sier om IKT og læring. En sammenligning av innholdet i nasjonale og lokale dokumenter er viktig fordi implementeringen av KR i stor grad er avhengig av hvordan institusjonen tolker målsettingene i S27. Føringerne i de lokale planene vil antakelig bety en del for hvordan aktiviteten ved institusjonen blir, og dermed noe av grunnlaget for å kunne si noe om underproblemstillingen. Disse dokumentene er også en del av grunnlaget for intervjuene med ledelse, lærere og studenter.

3.5 Forberedelse, gjennomføring og prosedyrer

I Rokkansenterets KR-prosjekt er det et utvalg på 8 institusjonscase. Via Rambøllrapporten fikk jeg et bilde av IKT-situasjonen ved de utvalgte høyskolene. Dette gjorde utvalgsarbeidet mitt enklere. Jeg tok kontakt med to institusjoner,⁹⁹ og fikk umiddelbart positiv respons fra Høgskolen i Sogn og Fjordane (HSF). Da kontakten var opprettet, sendte jeg melding om prosjektet til NSD.¹⁰⁰ Grønt lys ble gitt ca. 1 ½ mnd. før gjennomføringen.

3.5.1 Tilgang og tilnærming til feltet

Det var viktig for meg å besøke HSF så tidlig som mulig for å bli kjent med folk, og få innsikt i institusjonens arbeid med KR og CF. Kontaktperson min satte opp en møteplan med ledelsen ved lærerutdanningen (ALI), og. Møtene fant sted den 28.06.04:

Møtetidspunkt	1000 - 1100	1100 - 1200	Lunch	1230 - 1400
Møtedeltakere	Rådgiver & IT-leder ved HSF	Dekan, Studieleder ALI, IKT-leder ALI, Kontaktperson, IT-leder ved HSF	Alle	Studieleder ALI & IKT-leder ALI

De to første møtene forløp etter samme mønster: Jeg orienterte om prosjektet, gjennomførte intervjuet, og etterpå diskuterte vi den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen.¹⁰¹

Jeg ble svært godt mottatt, og både møtene og intervjuene var nyttige for det videre arbeidet. For det første fikk jeg god kontakt med feltet. For det andre hadde jeg fått en god del innsikt i institusjonens IKT-struktur og arbeid med KR. Dette var verdifull informasjon til utarbeidelsen av spørreskjemaet. For det tredje la vi en strategi for det videre arbeidet.

⁹⁹ Vedl. 3.1

¹⁰⁰ Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

¹⁰¹ Vedl. 3.12 – møteplan og intervjuguide

Utover høsten samarbeidet jeg med studieleder og IKT-ansvarlig ved ALI om utvalg av informanter, søknad om tilgang til CF, og plan for gjennomføring av undersøkelsen. Etter hvert utkrystalliserte følgende møteplan seg:

Gruppe	Studenter 2. år	Studenter 3. år	Faglærere
Informasjonsmøter & Spørreundersøkelse	18.11.2004	10.11.2004	10.11.2004
Intervjuer	19.11.2004	18.11.2004	19.11.2004

3.5.2 Utvalg – Gruppestørrelse, utvalgsriterier og prosedyre

I prosjektplanen hadde jeg lagt opp til intervju med to studentgrupper à 8 personer, og én lærergruppe med 6-8 personer. Jeg ville ha én studentgruppe fra andre- og én fra tredje årskull for å få informanter med en viss CF-erfaring. Når det gjaldt utvalg av lærere, var ett av kriteriene at de skulle undervise på disse kullene. Jeg sendte mail til studieleder med informasjonsbrev,¹⁰² innbydelse til å delta, skjema for samtykkeerklæring,¹⁰³ metodebeskrivelse og utvalgsriterier. Han informerte studenter og lærere både muntlig og skriftlig. På de to årskullene er det totalt 90 studenter og 35 lærere. Kun to av lærerne underviser på begge kull. Lærere og studenter fordeler seg slik på kullene:

Gruppe	Stud. 2a	Stud. 3a	Sum stud.	Lærer 2a	Lærer 3a	Sum lærere	Sum alle
Antall totalt	46	44	90	23	14	37	127
Kvinner	20	26	46	11	6	17	62
Menn	26	18	44	12	8	20	63

Sammenlignet med andre lærerutdanningsinstitusjoner er fordelingen av kvinnelige og mannlige studenter bemerkelsesverdig jevn. Følgende kriterier ble lagt til grunn for utvalget:

Gruppe	Studenter	Lærere
Kriterier	<ul style="list-style-type: none"> • Informantene er campusstudenter ved ALI (ikke fjernundervisningsstudenter) • Informantene er 2. og 3.års-studenter • Informantene er aktive brukere av CF • Informantene har brukt CF i mer enn ett år • Representanter fra begge kjønn (begge kjønn likt representert) • Informanten er informert om prosjektet og har gitt skriftlig samtykke til å være med 	<ul style="list-style-type: none"> • Informantene er lærere ved ALI • Representanter fra flere seksjoner • Informantene underviser 2. eller 3.årsstudenter eller begge deler • Informantene er aktive brukere av CF • Informantene har brukt CF siden det ble innført • Representanter fra begge kjønn (begge kjønn likt representert) • Informanten er informert om prosjektet og har gitt skriftlig samtykke til å være med

Det meldte seg 26 informanter: 19 studenter (ca. 22% fra de to årskullene), og 7 lærere (ca. 20% fra kullene). På dette tidspunktet var det for mange studenter i forhold til det planlagte antallet, men jeg valgte å avvente situasjonen fordi det erfaringsmessig alltid vil bli noe frafall. Dette slo til. I tiden før spørreskjemaet skulle ut, fikk jeg avbud fra ca $\frac{1}{3}$ av studentene. I tiden før

¹⁰² Vedl. 3.4 & 3.5 – Informasjonsskriv

¹⁰³ Vedl. 3.6 – Samtykke-erklæring

fokusintervjuet meldte én student og tre lærere forfall. Antall informanter til spørreundersøkelse og intervju fordelte seg slik:

SPØRREUNDERSØKELSE					INTERVJU				
Gruppe	2a	3a	Lærere	Sum	Gruppe	2a	3a	Lærere	Sum
Påmeldte	11	8	7	26	Påmeldte	7	6	7	20
Kvinner	6	6	3	12	Kvinner	4	4	3	11
Menn	5	2	4	7	Menn	3	2	4	9
Frafall	4	2	0	6	Frafall	1	0	3	4
Kvinner	2	2		4	Kvinner	1		1	2
Menn	2	0		2	Menn	0		2	2
Antall	7	6	7	20	Antall	6	6	4	16
Kvinner	4	4	3	11	Kvinner	3	4	2	9
Menn	3	2	4	9	Menn	3	2	2	7
Fagkrets	Ped. Mate. Norsk	Ped. NSM H.K. Idrett	Ped. Mate. H.K. Norsk		Pedagogikk, heimkunnskap og matematikk				

3.5.3 Møte med informantene og gjennomføring av spørreundersøkelsen

Jeg hadde tre separate møter med gruppene, og la opp møtene med tre økter: Først en sosial økt med presentasjoner, småprat og forfriskninger. Så en økt med presentasjon av prosjektet og anledning til spørsmål og diskusjon. Til sist en økt med presentasjon og gjennomføring av spørreundersøkelsen.¹⁰⁴ Informantene ble bedt om å svare uten å drøfte spørsmålene med hverandre. Dette var viktig for å oppnå individualitet i svarene. Jeg var til stede som veileder.

Når det gjelder formålene med spørreundersøkelsen (3.4.1 pkt. b), har jeg følgende kommentarer: **a)** Den overordnede strategien var å produsere data som utgangspunkt for intervjuguiden til fokusgruppene, og samtidig få et bredest mulig inntrykk av feltet. Dette fungerte bra. Resultatene ga et godt innblikk i aktivitetsmønstre, kompetansenivå, bruksområder og respondentenes holdninger til CF. Således gav skjemaet et godt utgangspunkt for fokusgruppeintervjuene. Her vil jeg skyte inn at respondentene syntes det var vanskelig å svare på noen av spørsmålene;- dels pga. tolkningsproblemer; dels fordi de krevde stor grad av metakunnskaper om egen læring. I ettertid ser jeg at noen av spørsmålene med fordel kunne vært reformulert, eller tatt ut av spørreskjemaet. **b)** Det var også viktig å få avklart en rekke mindre spørsmål som sannsynligvis ville dukke opp i intervjuene. Dette fungerte også etter intensjonen. Uten spørreundersøkelsen ville mye av intervjutiden gått med til å avklare og rydde opp i formalia. **c)** Det var også viktig å rette informantenes oppmerksomhet mot CF som redskap for læring. Intensjonen var bl.a. at spørreskjemaet skulle trigge hukommelsen før intervjuet. Jeg har ikke håndfaste data om hvordan dette fungerte.

Til slutt vil jeg nevne at alle i utgangspunktet virket motiverte for å svare på spørreskjemaet til tross for det relativt store omfanget. I to av gruppene gikk det greit. Deltagerne søkte

¹⁰⁴ Vedl. 3.7 & 3.8 – spørreskjema til lærere og studenter

hjelp når de hadde vansker med å tolke spørsmålene, og de gjennomførte oppgaven uten tegn på tretthet eller frustrasjon. I én av gruppene, var frustrasjonsnivået relativt høyt blant et par av deltagerne;- de gav uttrykk for at noen av spørsmålene var meningsløse.

3.5.4 Gjennomføring av fokusgruppeintervjuene

Intervjuene ¹⁰⁵ ble gjennomført over to dager (medio november 2004). Co-moderator fungerte som ordstyrer, tok notater og overvåket det tekniske utstyret. Uten co-moderator, hadde det vært vanskelig å konsentrere seg fullt og helt om intervjuene.

Intervjuene ble lagt opp med to økter: Først et sosialt samvær (med mat) hvor vi fikk tid til å prate og bli litt kjent. Jeg opplevde disse øktene som verdifulle fordi de bidro til å skape en god og avslappet stemning. Intervjuene gikk knirkefritt. Deltagerne var disiplinerte, samtidig som de deltok ivrig i diskusjonen. På enkelte områder var det relativt klar konsensus mellom dem, mens på andre områder hadde de ulike erfaringer og meninger. Særlig i diskusjonen om CF som læringsverktøy kom det frem ulike synspunkter.

Det var interessant å observere dynamikken mellom deltakerne i intervjusituasjonen. De hjalp hverandre med å huske, eller korrigerte hverandre om noe ble gjengitt feilaktig. Det var tydelig at diskusjonen triggert hukommelse, tanker og taus kunnskap. Jeg opplevde også at det var fordelaktig å ha homogene grupper. Felles opplevelser og erfaringer gjorde dem i stand til å gjenkjenne sammenhenger, assosiere, tolke og utdype hverandre. De hadde også et felles begrepsapparat og en språkkode som gjorde det unødvendig å forklare bakgrunnen for det som kom frem. Da vi var ferdig med alle intervjuene, oppdaget jeg at det ene opptaket var ødelagt. Jeg hadde notater fra intervjuet, men de var ufullstendige. Derfor tok jeg kontakt med gruppen for å høre om de var villige til å gjøre intervjuet om igjen. De gav positiv tilbakemelding, og intervjuet ble gjentatt to måneder senere. Da jeg sammenlignet det nye intervjuet med notatene fra det forrige, så jeg at de i stor grad korresponderte med hverandre.

3.5.5 Gjennomføring av nettobservasjoner

Kriteriet for å få tilgang til CF var enstemmig samtykke blant studentene på de to årskullene. Søknaden¹⁰⁶ ble sendt til dekan og IKT-ansvarlige ved ALI. Ledelsen sendte en mail til de aktuelle studentene med tidsfrist for tilbakemelding. Hverken studenter eller lærere hadde innvendinger mot søknaden, så tilgangen var klarert før jeg møtte gruppene.

Nettobservasjonene pågikk hele året,- både før og etter intervjuene. Hensikten var å få et bilde av aktiviteten på CF, og å få frem et referansegrunnlag for andre data. Det innebar at jeg måtte skille data i to tidsperioder (for å unngå sammenblanding av observasjoner før og etter intervjuene). Kullene har hvert sitt område med to eller tre hovedrom. Det ene rommet inneholder aktiviteten i inneværende år, mens de andre inneholder historikk fra tidligere år. Man kan m.a.o.

¹⁰⁵ Vedl. 3.9 & 3.10 - intervjuguidene

¹⁰⁶ Vedl. 3.2 & 3.3 – søknad og svar på søknad

registrere aktiviteten gjennom hele studieforløpet. Jeg gjorde to typer registreringer: **a)** Aktiviteten innenfor de ulike fagene for hvert år. **b)** Påloggingsfrekvensen for både lærere og studenter i ulike år og tidsperioder. Ved å bruke *Print Scrn-funksjonen*, kunne jeg få en systematisk oversikt over aktiviteten på hvert studieår,¹⁰⁷ og se om det var endringer i bruksmåten. Dette var et tidkrevende arbeid fordi hver hovedmappe inneholder hundretalls undermapper og dokumenter. Hadde skjermen vært stor nok, kunne man sett hele trestrukturen, men pga. skjermegenskapene ser man bare et lite utsnitt ad gangen. For å få et helhetsbilde gikk jeg frem på følgende måte (jeg bruker tremetaforen i beskrivelsen):

1. *Jeg åpnet hovedmappen undervisning (stammen i treet) som på begge kullene inneholder mapper for hvert fag og studieår. Disse kan karakteriseres som hovedgreinene i treet.*
2. *Så åpnet jeg hovedgreinene én for én, og gikk gjennom hver eneste undermappe. For hvert klikk tok jeg et bilde. En hovedmappe kunne inneholde undermapper på 4–8 nivåer. Observasjonen ble konsentrert om arkivstruktur, fagmapper, oppslagstavle, filformater og innleveringsmapper.*

Dette var et tålmodighetsarbeid som krevde tungen beint i munnen. Etter hvert som man kom ut i forgreiningene, var det fort gjort å gå forbi eller overse mapper. Derfor måtte jeg følge med på stiene, telle dokumenter og underkataloger og registrere hvilken aktivitetstype som inngikk i katalogene. For ikke å glemme skjermbildets plass i treet, nummererte jeg bildene etter et visst system og skrev korte kommentarer om beliggenhet, sammenheng og innhold.

Registrering av påloggingsfrekvens var også et relativt tidkrevende arbeid. Man kan se hvor ofte folk har logget seg på systemet (ved navn), hvem som har vært inne i de ulike mappene og hvor ofte de har avlagt mappen et besøk. Man kan også registrere påloggingsfrekvensen innenfor en hvilken som helst tidsperiode. Jeg valgte å avgrense på følgende måte:

1. *Påloggingsfrekvens for begge kull i skoleåret 2003-2004 (lærere og studenter)*
2. *Påloggingsfrekvens for begge kull i skoleåret 2004-2005 (lærere og studenter)*
3. *Påloggingsfrekvens for begge kull høstsemesteret 2004 (lærere og studenter)*
4. *Påloggingsfrekvens for begge kull vårsemesteret 2005 (lærere og studenter)*

Det var lett å registrere studentenes pålogging, men verre å se lærernes aktivitet fordi flere av dem underviser på flere kull. For å få reliable data om læreraktiviteten, måtte jeg kryss-sjekke mot alle kullene, plukke ut de som jobber med ett, to eller tre kull osv.

3.6 Analyse av data

I denne studien har jeg nærmet meg feltet via fem kvalitativt orienterte metoder. Med en slik tilnærming sitter man igjen med relativt mye data. I analyseprosessen har jeg fulgt en vei som bygger på Miles og Hubermans iterative metode (Miles & Hubermann 1994). Det betyr ikke at jeg følger deres skjema til punkt og prikke, men at modellen er inspirasjonskilde for arbeidet. I følge Miles og Huberman består analysen av tre prosesser: Datareduksjon, datavisning og konklusjoner. De to siste leddene er presentert i h.h.v. kap. 5 og 6. I dette avsnittet skal jeg kort beskrive hvordan jeg arbeidet med datamaterialet, men jeg vil først si litt om begrepet datareduksjon og forholdet mellom analyse og tolkning.

¹⁰⁷ Vedl. 5.9 & 5.10 viser eksempler på dette

Miles og Huberman sier at data reduseres på to måter: Indirekte gjennom valg av metoder og begreper, og direkte gjennom arbeidet med datamaterialet. I min studie innebærer metodevalget et lite utvalg informanter, og dermed reduksjon av data i kvantitativ forstand. Valget av begreper (jfr. teoretisk informert) innebærer også datareduksjon fordi begrepene avgrensner feltet som studeres. I lys av dette er det kanskje rett å si at analyseprosessen begynte å spire lenge før gjennomføringen av undersøkelsen. På den ene siden var min forforståelse preget av egne erfaringer med LMS. Når jeg arbeidet med intervjuguidene f.eks., merket jeg hvordan den preget både utvalget av spørsmål og forventninger om hva informantene ville kunne si. Derfor ble det viktig både å utnytte erfaringene, og samtidig distansere seg fra dem. På den annen side bidro dokumentstudiene (reformdokumentene) til å skape forventninger om hva som evt. kunne komme ut av undersøkelsene,- f.eks. om å møte et kollegium med ulike holdninger til KR (erfaringsmessig blir alle pålegg ovenfra møtt med debatt). Poenget er at dokumentstudiene brakte til veie et tolkningsgrunnlag som det var viktig å frigjøre seg fra. Her er vi fremme ved et viktig punkt: Tolkning og analyse griper inn i hverandre gjennom hele forskningsprosessen, og det er viktig å være dette bevisst for å kunne holde dem adskilt. Det egentlige analysearbeidet skjer imidlertid i arbeidet med transskriberte data. I fortsettelsen skal jeg si litt om dette.

3.6.1 Litt om hver enkelt metode

Målet med dokumentstudiene var å få innsikt i bakgrunnen for KR og føringer om IKT og pedagogikk i statlige og lokale dokumenter. Jeg bestemte meg for å arbeide digitalt med dokumentene. På den måten kunne jeg bruke søkefunksjonen, legge inn merknader, fargekode aktuelle avsnitt, utnytte utklippstavlen og lettere finne beslektede dokumenter på nettet. Derfor lastet jeg ned dokumentene både i word- og Pdf-format. Etterhvert samlet jeg opplysninger under tre kategorier: **a)** Bakgrunn for KR. **b)** Føringer om IKT. **c)** Pedagogiske mål. Til slutt hadde jeg ett dokument med to kolonner;- en med data fra nasjonale og en med data fra lokale dokumenter (jfr. kap 5.3.1). På den måten kunne jeg se graden av korrespondanse mellom dem. Dette var et viktig bakteppe for underproblemstillingen (hvordan CF fungerer i forhold pedagogiske målsettinger i KR), og for utarbeidingen av intervjuguidene.

Når det gjelder spørreundersøkelsen, var hensikten å få frem to typer data: Informasjon om kontekstuelle forhold, og data om informantenes erfaringer med CF. Systematiseringsarbeidet ble gjort digitalt, og foregikk i to faser. **a)** Først samlet jeg studentsvarene i ett skjema og lærersvarene i et annet.¹⁰⁸ Dette var nødvendig både fordi spørreskjemaene ikke var helt identiske, og fordi jeg ønsket å sammenligne svarene fra de to gruppene. Svarene ble plottet inn med navnekoder fordi jeg ville ha muligheten til å kunne relatere dem til intervjudata. **b)** Deretter laget jeg en samleoversikt med to kolonner,- en for studenter og en for lærere,¹⁰⁹ der identiske spørsmål står side om side, og beslektede spørsmål er gruppert i kategorier. Her er

¹⁰⁸ Vedl. 5.2 og 5.3

¹⁰⁹ Vedl. 5.4

svarene plottet inn med antall pr. svarkategori. Systematiseringen av spørsmål og svar dannet utgangspunkt for intervjuguidene og kategoriseringsarbeidet. Med utgangspunkt i samleskjemaet kunne jeg lett se den samlede svarfordelingen og fordelingen pr. gruppe. Arbeidet tok relativt mye tid, men betalte seg fordi det gav god oversikt.

Jeg gjennomførte totalt seks intervjuer: Tre gruppeintervjuer (ledelsen) og tre fokusgruppeintervjuer. De tre første ble tatt opp på kassett,- de andre på video. Alle lydopptakene hadde god kvalitet,- noe som lettet transskripsjonsarbeidet. Et dilemma som meldte seg var hvordan jeg skulle forholde meg til dialekter og tonefall (alle hadde forskjellige dialekter). Jeg bestemte meg for å oversette til bokmål av to grunner: **a)** Det er skriftspråket mitt, og før eller siden hadde jeg måttet oversette likevel. Selv om det ble klaret opp i en del ord og uttrykk under intervjuene, dukket det opp flere som jeg ikke hadde festet meg ved tidligere. I slike situasjoner skrev jeg dette i parentes. **b)** Informantene skulle ikke bli gjenkjent på dialekten. Transskripsjonsarbeidet foregikk i tre omganger. Først skrev jeg ned intervjuene helt ordrett, og pauser og tonefall ble markert med tegn og kommentarer. Da dette var unnagjort, leste jeg gjennom intervjuene akkompagnert av opptakene. I denne prosessen laget jeg merknader ved nyanser og stemninger som jeg ikke hadde fått med i råmanuskriptet. De to gjennomgangene hadde kun ett siktemål: Å gjengi intervjuene så nøyaktig som mulig. Til slutt gikk jeg gjennom intervjuene for tredje gang for å kontrollere mitt eget arbeid og for å se nærmere på meningsinnholdet. Nå fjernet jeg stamming, ord som ble gjentatt to-tre ganger på rad, og jeg merket uavsluttede setninger eller ledd som ikke gav mening. Dette tok tid fordi jeg måtte vurdere hver enkelt stryking nøye. De vedlagte transkripsjonene er således ordrette med unntak av enkelte utsagn der jeg har fjernet gjentakelser o.l.

Når det gjelder intervjuene med ledelsen, var formålet å få mest mulig bakgrunnsstoff om IKT-situasjonen og reformarbeidet. Første ledd i analysen bestod i å samle data under disse hovedkategoriene. Jeg brukte fargekoding (to farger) i separasjonsarbeidet. Utsagn som falt inn under begge kategorier, ble merket med en tredje farge. Etterpå kopierte jeg dem inn i hver sine dokumenter for ytterligere å kunne kategorisere opplysningene. Her kodet jeg utsagnene med tall. Dermed kunne jeg gruppere i underkategorier.

Når det gjelder fokusintervjuene var arbeidet mer komplisert fordi jeg i utgangspunktet opererte med 12 ulike kategorier (fra spørreundersøkelsen). Det var ikke lett å bruke fargekoding i denne sammenhengen. I stedet laget jeg et skjema med tre kolonner for hver hovedkategori (12 i alt), og kopierte sekvenser fra intervjuene inn ved siden av hverandre. I disse skjemaene kunne jeg fargekode utsagnene, opprette underkategorier og gruppere dem i et samledokument. Dette var også tidkrevende,- spesielt fordi det viste seg at informasjonen ikke lå pent og pyntelig der man kunne forvente å finne den, men den var spredt over alt i intervjuene. Selv om jeg hadde kategorier å forholde meg til, prøvde jeg å arbeide induktivt med materialet. Utsagnene inneholdt stoff som ikke passet inn i kategoriene, og ofte var ulike tema sammenvevd på en måte som

gjorde kategoriseringsarbeidet vanskelig. Jeg kan ikke si at jeg ble ferdig, men jeg kom til et punkt der jeg mente det var nok. Da begynte en prosess med å velge ut tekstbiter som kunne anskueliggjøre kategoriene. Til slutt satt jeg med et samledokument som utgangspunkt for datapresentasjonen.

Hensikten med nettobservasjonene var å få et bilde av aktiviteten på CF. Etter registreringsarbeidet (se 3.5.5) hadde jeg fire tunge dokumenter med oversikt over arkivfunksjonen på begge kull, og fire med informasjon om påloggingsfrekvensen. De fire første omfattet to typer oversikter: To med historikk (ett for hvert kull) og to med oversikt over aktiviteten for inneværende år. Etterarbeidet med disse dokumentene dreide seg om å skille ut kataloger som er representative for ulike aktivitetstyper i fagene (innleveringer, utlagt fagstoff, informasjon osv). I utgangspunktet var det et imponerende antall underkataloger, og det store antallet gjorde det vanskelig å få inntrykk av bruksmåtene. Derfor sorterte jeg katalogene etter innhold, og etter hvert utrylliserte det seg noen grupper som tydelig avspeilet variasjonen. Systematiseringsarbeidet førte til en betydelig reduksjon av billedmaterialet,- en reduksjon som var nødvendig for å få frem essensen m.h.t. bruksmåtene.

De fire andre dokumentene inneholder informasjon om påloggingsfrekvens i forskjellige tidsperioder (før og etter intervjuene, samt for hele skoleår). I vedleggene er alle anonymisert, og rekkefølgen på personene er randomisert slik at man ikke skal kunne sammenligne listene med listene på CF. Analysen i denne sammenhengen er kvantitativ, og dreier seg kun om å se prosentvis fordeling innenfor hver gruppe og samlet. Dette er representert ved søylediagrammer og tabeller.¹¹⁰ Jeg brukte Excel i arbeidet. Det kunne vært interessant å sett på sammenhenger mellom kjønn, alder, status osv., men jeg lot dette ligge i denne omgang.

3.6.2 Et kritisk blikk på metodene

Et viktig spørsmål i forhold til problemstillingene, er om den metodiske tilnærmingen kan gi svar på det man spør etter. I denne sammenhengen er begrepene generalisering, reliabilitet og validitet sentrale. Jeg verken kan eller skal bedømme mitt eget prosjekt, men disse begrepene gir nødvendige korrekativer i arbeidet med metodene. Begrepet generalisering gir assosiasjoner til kvantitativ forskning og store utvalg. Slik forstått har begrepet mindre aktualitet i prosjektet mitt. Det lave antall informanter, den fenomenologiske tilnærmingen og temaets natur gjør det lite aktuelt å tenke på dette. Hensikten med prosjektet er ikke å finne frem til allmenne eller eviggyldige sannheter, men å søke etter erfaringer som evt. kan ha relevans i forhold til lignende kontekster. I stedet for generalisering kan man snakke om overførbarhet, gjenkjennelse, bekreftelse eller tendenser. Noen resultater minner om funn fra andre undersøkelser, og kan kanskje sies å bekrefte dem. Andre er såpass samstemmige at man kan snakke om en tendens i miljøet. Synet på generalisering har en viss betydning for drøftingen av reliabilitet og validitet.

¹¹⁰ Se fig. 5.2 & 5.3 samt tabell 5.4 a-c i vedlegget

Begge begreper er sentrale m.h.t. kvalitetssikring av undersøkelsen. Reliabilitet er først og fremst knyttet til empiri,- validitet inkluderer teoretiske vurderinger. Generelt kan man si at høy validitet forutsetter høy reliabilitet.

a) Reliabilitet

Funnenes reliabilitet er først og fremst avhengig av hvordan metodene blir gjennomført, men etterarbeidet (transkripsjon og analyse) vil også ha betydning. I gjennomføringen av intervjuene prøvde jeg å legge vekt på to aspekter. **1)** Å stille spørsmål som skjærer rett inn til kjernen av temaet,- dvs. å lage spørsmålene så utvetydig som mulig. En fenomenologisk tilnærming har noen fallgruver som det er viktig å være oppmerksom på. Man kan f.eks. ikke være sikker på at spørsmål og svar blir oppfattet slik de er ment (gjelder både forsker og informant). Fordelen med intervju er imidlertid at man kan oppklare tvetydigheter og misforståelser underveis. En annen fallgrube er at forskerens forforståelse kan virke inn på resultatene. Derfor er det viktig å være avventende, og ikke legge ord i munnen på gruppemedlemmene. **2)** Å styre diskusjonen slik at man ikke mister temaet av syne. Her er det viktig å holde en balanse mellom frihet og rigid styring: Man skal ikke slippe fokus, men heller ikke hemme diskusjonen. Når det gjelder transkripsjonsarbeidet la jeg vekt på nøyaktig gjengivelse av informantenes uttalelser. I dette arbeidet tok jeg på meg rollen som uhildet sekretær,- dvs. at min jobb bestod i å gjengi ord for ord det informantene sa, uten å legge til eller trekke fra for egen regning. I analysearbeidet arbeidet jeg induktivt,- dvs at jeg prøvde å distansere meg fra kategoriene fra spørreundersøkelsen for å sikre at utsagnene kunne tale for seg selv.

Fokusgruppeintervjuene er en viktig kilde for både hoved- og underproblemstillingen, men metoden har sine begrensninger. Man har lite tid, og skal holde fokus på bestemte tema. Det er flere grunner til å supplere med andre metoder:

a) Ulike sosiale mekanismer i gruppen kan påvirke dataproduksjonen (jfr. 3.4.1.a),- dvs. at individuelle synspunkter ikke kommer frem. Et spørreskjema kan ivareta det individuelle aspektet, og det var en av grunnene til at jeg valgte metoden (jfr. 3.4.1.b). Også her vil jeg peke på noen forhold som kan ha bidratt til å svekke reliabiliteten. For det første gav noen av informantene uttrykk for at visse spørsmål var vanskelige å svare på. Det *kan* bety at disse spørsmålene er utydelige, og at man må ta svarene med en klype salt. For det andre gav noen uttrykk for at de aldri hadde tenkt over en del av temaene. Det *kan* bety at svarene ville blitt annerledes om de hadde fått tenkt seg bedre om. For det tredje var spørreskjemaene relativt omfattende. Det kan ha virket trettende, og slått ut på grundigheten i svarene. Det er imidlertid andre ting som tyder på at man ikke skal være altfor pessimistisk. For det første fikk de veiledning dersom de ikke forstod spørsmålene. For det andre viser svarfordelingen et konsistent mønster: De positive er relativt konsekvent positive,- de kritiske konsekvent kritiske, men i noen spørsmål ser man uventede variasjoner. Det *kan* tyde på at informantene ikke har krysset av i

blinde, og at de har tenkt gjennom spørsmålene ett for ett. For det tredje var de fleste informantene entusiastiske og positive til undersøkelsen.

b) Siden intervjuene fokuserer på informantenes erfaringer, gir de få data om kontekstuelle forhold. Derfor valgte jeg å ta med en avdeling om kontekst i spørreskjemaet, og ba om tilgang til å observere aktiviteten på CF. Nettobservasjonene er kanskje den metoden som isolert sett gir mest reliable data. De kan lett kontrolleres og taler i stor grad for seg selv. Forskjellen på felt- og nettobservasjoner ligger i graden av flyktighet. Feltobservasjoner blir innhentet av tiden, mens nettobservasjoner kan gjentas så lenge nettstedet er åpent og intet blir slettet. Forutsetningen for reliable data er at man får frem bredden, og det krever grundig gjennomgang og registrering av aktiviteten (jfr. 3.5.5). Observasjonene gir imidlertid kun et bilde av aktiviteten på CF, og sier lite om sammenhengen den står i. Her er det samtaleintervjuene med ledelsen kommer inn. Gjennom dem fikk jeg et godt inntrykk av hvordan studiet er organisert, CF sin plass i sammenhengen og implementeringen av KR ved avdelingen.

c) Ingen av de nevnte metodene gir håndfaste data om pedagogiske målsettinger i KR. Derfor kommer dokumentstudiene inn som en viktig del av metodearbeidet. Det er ikke mulig å gi svar på underproblemstillingen uten referansen til reformdokumentene.

Kort oppsummert kan man si at de fem metodene dels underbygger hverandre (trianglering),- dels supplerer hverandre. Dokumentstudiene, nettobservasjonene og intervjuene med ledelsen gir opplysninger om kontekstuelle forhold, og data herfra fungerer som et viktig bakteppe i forhold til intervjudata (det er vanskelig å skjønne informantenes erfaringer med CF uten å se sammenhengen det blir brukt i). Reliabiliteten i forhold til slike data knytter seg gjerne til to forhold: På den ene siden hvor grundig og systematisk registreringsarbeidet er gjort,- på den andre hvordan forskeren tolker og bruker slike data. Egentlig ser jeg dette som relativt uproblematisk (i.e. i forhold til de tre metodene) siden hovedarbeidet dreier seg om å registrere og gjengi kurante opplysninger. Når det gjelder spørreundersøkelsene og fokusgruppeintervjuene er spørsmålet om reliabilitet mer innfløkt, men jeg kommenterer ikke dette utover det som er sagt ovenfor.

b) Validitet

Validitet (gyldighet) går på om metoden undersøker det som den er ment å undersøke, og funnenes gyldighet i forhold til ulike faser i arbeidet. Som nevnt er høy reliabilitet en forutsetning for høy validitet, men validitetsbegrepet omfatter også forholdet mellom begrepet sannhet og kunnskap (Kvale: 2002: 164). Jeg vil si at valideringsaspektet har vært til stede i alt arbeidet med denne oppgaven. Det kommer først og fremst til uttrykk gjennom forsøket på å holde en rød tråd gjennom kapitlene,- dvs. at det er en indre logikk og sammenheng mellom de ulike leddene i undersøkelsen. Valideringsprosessen begynner idet man avgrensner tema og setter opp problemstilling og forskningsspørsmål. Soliditet i det teoretiske utgangspunktet spiller en vesentlig rolle i denne sammenhengen. Problemstillingens aktualitet og gjennomførbarhet er et

sentralt valideringsobjekt. Avsnittene om avgrensning og utdyping av tema (kap. 1.2 & 1.4) argumenterer for disse aspektene. Spørsmålet om validitet knytter seg også til planlegging og gjennomføring av undersøkelsen. Metodevalg, rekkefølgen m.h.t. gjennomføring av metodene, måten de gjennomføres på, utvalg av informanter osv. har betydning for undersøkelsens kvalitet. Min måte å løse dette på er resultat av en kontinuerlig valideringsprosess der problemstilling, teori og praktiske aspekter har vært styrende (jfr. kap 3).

Når det gjelder intervjuene, er informantenes troverdighet og intervjuets kvalitet sentrale for validiteten. Å bedømme troverdighet forutsetter at man kan kontrollere opplysninger. Jeg vil si at både spørreundersøkelsene, nettobservasjonene og analysen bidro til å avdekke noen sider ved dette. Nettobservasjonene viste f.eks. at én informant aldri hadde brukt CF. Nå var ikke dette problematisk fordi vedkommende sa ingenting under intervjuet, men man kan jo undre seg over hvorfor vedkommende i det hele tatt stilte opp. Når det gjelder de andre informantene er det ingen grunn til å stille spørsmål ved troverdigheten. Alle brukte CF jevnt og trutt i samsvar med egenrapportert aktivitet, og konsistensen i den enkeltes uttalelser var god (dvs. ingen selvmotigelser og lite sprik i utsagnene). Det var også godt samsvar mellom intervjudata og spørreundersøkelsene, bortsett fra på ett område: De som var mest kritiske i spørreundersøkelsen, ble noe mer positive under intervjuene. Selv forklarte de dette med at diskusjonen fikk dem til å huske ting som de ikke hadde kommet på tidligere. Isolert sett kan man si at dette svekker reliabiliteten i spørreundersøkelsen, men samtidig viser dette eksempelet at intervjuene fungerte etter intensjonen (jfr. 3.4.1). Slik det ser ut, kom ikke dreiningen ved sosialt press, men ved at diskusjonen hadde en triggereffekt på hukommelsen.

Under intervjuene var jeg opptatt av å få frem meningen i informantenes utsagn. Dette ble gjort ved utdypings- og kontrollspørsmål som evt. kunne stadfeste eller justere min egen tolkning av det som ble sagt. Kvale kaller dette *en på stedet kontroll* (Kvale: 2002: 165). Validering knytter seg også til transkripsjon, analyse og rapportering. Mitt forsett har vært å være tro mot informantene,- dvs. å forholde meg til det de sier uten omskrivninger osv. I denne prosessen har jeg forsøkt å stille oppklarende og kritiske spørsmål, arbeide induktivt og tydeliggjøre min egen tolkning av materialet.

Spørsmålet om validitet er mangefasettert, men ligger kanskje først og fremst i skjæringspunktet mellom informantenes utsagn og forskerens tolkning,- i.e om tolkningen av utsagnene er fornuftige. Ved å forholde seg bevisst til alle de nevnte aspektene, vil man i stor grad ha mulighet for å kvalitetssikre data,- dvs. at det man kommer frem til er gyldig i forhold til det man vil undersøke. Når det gjelder forholdet sannhet / kunnskap har jeg belyst noen sider ved dette tidligere (kap. 3. 2), og går ikke nærmere inn på det her.

4. Teori

Utgangspunktet for problemstillingene (jfr. 1.3) er stortingsmelding 27 (S27) sin karakteristik av IKT som endrings- og læringsredskaper (jfr. 1.1 & 1.4.2),- dvs. som redskaper i pedagogisk innovasjonsarbeid og individuelle læringsprosesser. Karakteristikken er ikke tilfeldig. For det første er S27 forfattet i en periode (1999-2003) da man generelt hadde store forventninger til hvordan IKT kunne revolusjonere høyere utdanning (Ludvigsen: 2005: 1). For det andre er redskapenes betydning for læring og utvikling et sentralt tema i pedagogikken.

Enkelte formuleringer i S27 målbærer et syn som indikerer at IKT har egenskaper som kan bidra til læring og endring (jfr. kap 5.3). Fokus er på IKT,- ikke kontekstuelle forhold, og det ligger i kortene at bare man lærer å bruke verktøyene, så har man langt på vei oppfylt nødvendige forutsetninger for et vellykket innovasjonsarbeid. Det er ikke tvil om at både programvare, brukerkompetanse og velfungerende infrastruktur er nødvendig for at IKT skal ha betydning som lærings- og endringsredskap, men slike faktorer utgjør bare en del av bildet. Forskning (jfr. kap. 2) viser at IKT-bruk ikke skjer i et vakuum, men er nært forbundet med sosiale og kontekstuelle forhold. Sosiokulturelt teoriperspektiv¹¹¹ tilfører en tenkemåte og et begrepsapparat som fanger opp kompleksiteten i menneskelig aktivitet, samtidig som det har en velutviklet teori om redskaper. Derfor tar jeg utgangspunkt i dette perspektivet her. Perspektivets forståelse av redskaper har røtter i den kulturhistoriske tradisjonen,¹¹² og derfor dreier en god del av fremstillingen seg om Vygotskijs teorier om læring og utvikling. I forhold til hovedproblemstillingen (aktørperspektivet) er det særlig aktuelt å drøfte begrepene *redskap* og *mediering*. Når det gjelder underproblemstillingen (reformperspektivet) er det aktuelt å ha fokus på *utviklings-* og *aktivitetsteori*. Disse begrepene kan imidlertid ikke forstås isolert. Deres meningsinnhold er betinget av (og en del av) det tankegodset som preger sosiokulturelle teorier. Derfor er det nødvendig å se begrepene i forhold til disse tankene. Den kulturhistoriske tradisjonen bygger f.eks. på andre filosofiske forutsetninger enn behaviorisme og kognitivismen. Skal man forstå Vygotskijs tenkemåte, er det viktig å referere til disse forutsetningene.¹¹³ En slik utgreiing krever imidlertid mye plass. Jeg har derfor skrevet et vedlegg med en kort fremstilling av temaet (Vedl. 4.1), og refererer til dette når det er aktuelt.

Det sosiokulturelle perspektivet utgjør forøvrig det teoretiske grunnlaget for forskningsfeltet CSCL¹¹⁴ som i dag preger mye av forskningen på IKT i pedagogisk sammenheng. Jeg vil derfor begynne kapitlet med noen ord om CF sin plass dette bildet.

I gjennomgangen av teori supplerer jeg av og til med tekstavsnitt som setter CF eller reformen inn i sammenhengen. I innlednings- og metodekapitlet har jeg redgjort for noe teori som

¹¹¹ Posisjonen representerer flere perspektiver, og det mest korrekte er gjerne å si sosiokulturelle perspektiver. I fortsettelsen bruker jeg entallsformen som samlebetegnelse på disse perspektivene

¹¹² Her bruker jeg termene sosiokulturelt og kulturhistorisk perspektiv om hverandre

¹¹³ Vygotskij la stor vekt på filosofiens betydning for fagforståelse, metode, analyse og tolkning av data,- noe som eksplisitt vektlegges i *Tenkning og tale* (jfr. kap 2)

¹¹⁴ CSCL = Computer supported collaborative learning (datastøttet samarbeidslæring)

understøtter dette. Det gjelder **a)** Beskrivelsen av CF (kap.1.4.1.a), **b)** Koschmanns beskrivelse av sammenhengen mellom IKT-applikasjoner og læringsteoretiske perspektiver (1.4.1.b), **c)** Faktorer som har betydning for hvordan IKT fungerer i pedagogisk sammenheng (1.4.1.c), **d)** Gjennomgangen av pedagogiske intensjoner i S27 (kap. 1.4.2) og **e)** Noen idéhistoriske perspektiver (3.2.1 & 3.2.2). Kapittelet har følgende disposisjon:

- 4.1 CF i lys av CSCL-paradigmet
- 4.2 Det sosiokulturelle perspektivet
- 4.3 Aktørperspektivet - Begrepene redskap og mediering
- 4.4 Reformperspektivet - Aktivitetsteori

4.1 CF i lys av CSCL-paradigmet

Som vist i kap. 1.4.1.b, er CSCL et forskningsfelt som støtter seg på sosiokulturelle lærings-teorier. Timothy Koschmann beskriver CSCL som et eget paradigme innen IKT-forskningen, og han betrakter elektroniske læringsplattformer (LMS) som hjemmehørende der pga. de kollaborative verktøyene som ligger innbakt i systemene. Rapporter fra ITU og BECTA,¹¹⁵ støtter opp under dette synet (jfr. kap. 2.1, 2.2 & 2.3).

CSCL-paradigmet bygger på grunnleggende antakelser om at læring er sosialt betinget, og at kulturelle forutsetninger spiller en sentral rolle i læringsprosessene. Derfor er studiet av læringsmiljø og andre kontekstuelle forhold viktig i studiet av IKT som læringsredskaper. Måten IKT blir brukt på er betinget av læringskulturen,- f.eks. epistemologiske antakelser, holdninger og forventninger, lærings- og undervisningsaktiviteter, rammebetingelser m.m.

I behavioristisk og kognitivt perspektiv er IKT forstått som redskaper utenfor mennesket, hvis funksjon er å skape kognitive eller atferdsmessige effekter. Det sosiokulturelle perspektivet representerer en annen type forståelse: IKT er et resultat av vår evne til å utvikle redskaper (teknologier), og således en del av den kulturelle utviklingen. Fremveksten av IKT har forandret vår virkelighet radikalt, og kan ikke forstås éndimensjonalt som eksterne, fysiske verktøy. På den ene siden er IKT et reservoir av akkumulert kunnskap. På den andre representerer IKT handlingsmodeller som bidrar til å endre synet på læringsaktiviteter, samhandling og arbeid. Dette, sammen med det interaktive elementet som er så karakteristisk for IKT-bruk, innebærer at IKT kan forstås som noe mer enn eksterne redskaper. Perspektivet representerer en kompleks forståelse av relasjonen mellom menneske og teknologi.

Poenget er at CSCL ikke fokuserer på IKT som redskaper alene, men på den sosiale og kulturelle konteksten de er en del av: IKT og kontekst er ikke separate forskningsobjekter, men integrerte størrelser. Ved HSF f.eks. inngår CF som redskap i fellesaktiviteter, og derfor er disse aktivitetene inkorporert i redskapsbegrepet. Timothy Koschmann sier følgende:

This developing paradigm, for which the acronym CSCL has been coined, focuses on the technology as a mediating tool within collaborative methods of instruction (Koschmann: 1996: 2).

¹¹⁵ ITU = Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning, BECTA = British Educational Communications and Technology Agency

Utsagnet uttrykker i sum kjernen i denne fremstillingen: Å belyse CF som medierende artefakt i læringsprosessene. Når det er sagt, vil jeg tilføye et annet aspekt: En del forsknings- og utviklingsarbeid (f.eks. PLUTO-prosjektene) fokuserer på IKT som katalysator i pedagogisk innovasjonsarbeid (jfr. kap. 2.3.1 & 2.3.2). I disse sammenhengene brukes katalysatorbegrepet på en måte som gir assosiasjoner til begrepet mediert aktivitet,- dvs. at teknologi medierer felles aktiviteter på organisasjonsnivå. I denne oppgaven er medieringsbegrepet rettet mot individnivå, mens katalysatorbegrepet er knyttet til pedagogisk innovasjonsarbeid i samband med implementeringen av KR.

The task of sociocultural analysis is to understand how mental functioning is related to cultural, institutional and historic context.

James Wertsch

4.2 Det sosiokulturelle perspektivet

Hovedtema er altså forholdet mellom aktivitet, redskaper og mediering;- tre sentrale begreper i synet på læring og utvikling.¹¹⁶ Før jeg går nærmere inn på disse, er det nødvendig å si noe om den faglige og teoretiske konteksten de hører hjemme i fordi tankegodset herfra gir begrepene deres spesifikke meningsinnhold.

Det sosiokulturelle perspektivet er en sammensmeltning av pragmatisme (Dewey, Peirce, James), symbolsk interaksjonisme (Mead) og den kulturhistoriske tradisjonen (Vygotskij, Luria, Leontjev). Man kan si at disse posisjonene utgjør grunnfjellet, men perspektivets vektlegging av historie, kultur, kontekst og språk har etter hvert åpnet veien for tverrfaglig samarbeid,- både inter- og intradisiplinært (Wertsch: 1998, Dysthe 2001). I nyere tid er det således utviklet et fruktbart samarbeid mellom ulike fag (f.eks. pedagoger, psykologer, sosialantropologer, sosiologer, lingvister o.a.). I boka *Mind as Action* (Wertsch, 1998, kap. 1: *The task of sociocultural analysis*) argumenterer Wertsch for et vitenskapsteoretisk grunnlag som bygger bro mellom ulike perspektiver. Jeg skal ikke gå nærmere inn på argumentasjonen, men bare understreke at analysen reflekterer en viktig side ved sosiokulturell tenkning: Atferd og tenkning er sammenvevde størrelser,- dvs. at de ikke kan studeres isolert fra hverandre. Tendensen til å forske på isolerte deler av et fenomen (en utbredt strategi innen kognitiv og behavioristisk forskning), representerer ikke bare en reduksjonistisk tilnærming, men reduserer også muligheten for en adekvat forståelse av fenomenet. Wertsch anskueliggjør dette gjennom fortellingen om tre blinde menn som skulle undersøke ulike deler av en elefant (Ibid: 3). Analogien illustrerer ikke bare behovet for helhetlig tilnærming og samordnet forskning, men også forståelsen av fenomenenes komplekse natur. Tenkemåten, som kan føres tilbake til Vygotskij, er forankret i et filosofisk grunnlag som ikke bare legitimerer en holistisk tilnærming, men som også gir begrepene (f.eks. redskap, mediering osv.) et spesifikt meningsinnhold. Som sagt i innledningen er det ikke plass til en fremstilling av det filosofiske grunnlaget her, men jeg vil kort nevne to aspekter som kaster lys over det sosiokulturelle perspektivets egenart generelt, samtidig som de

¹¹⁶ Vygotskij sier f.eks. at *The central fact about our psychology is the fact of mediation* (1982: 166).

danner et viktig bakteppe for aktivitetsteori (Engeström et al: 1999: 3) og andre sentrale begreper i min fremstilling. (jfr. vedlegg 4.1).

Vygotskijs intensjon om å bygge en psykologi tuftet på marxistisk naturfilosofi og dialektisk og historisk materialisme¹¹⁷ sprang ut av det han kalte *krisen i psykologien* (Vygotskij: 2001: 226).¹¹⁸ Han tilskrev krisen to forhold som på hver sin måte preget behaviorismen og kognitivismen: **a)** Begge svor til kartesiansk dualisme, hvor det skilles skarpt mellom bevissthetens og kroppens substans (res cogitans og res extensa),- to værensformer tilhørende to vesensforskjellige verdener. Det dualistiske perspektivet var direkte årsak til at man anså tenkning og atferd som adskilte fenomener. **b)** Som ektefødte barn av filosofien¹¹⁹ hadde psykologien arvet den ontologiske diskursen mellom realister og idealister,- noe som gjenspeilet seg i retningenes vitenskapsteoretiske plattformer. Motsetningene stakk altså dypt. Skillet mellom kropp og bevissthet slo ut i en dobbelt reduksjonisme: På den ene siden ble studieobjektene isolert i tid og rom,- på den andre ble fenomener som atferd og kognisjon, språk og tenkning, individ og miljø studert hver for seg.¹²⁰ Vygotskij kommenterer situasjonen slik:

The students of practical intelligence as well as those who study speech development, often fail to recognize the interweaving of these two functions. Consequently, the children's adaptive behaviour and signusing activity are treated as parallel phenomena (Vygotskij: 1978: 24).

Mangelen på en enhetlig psykologi gjorde det, etter Vygotskijs mening, umulig å se helhetlig på mennesket (Vygotskij: 2001: 33). I bestrebelsene på å emansipere psykologien fra dualismen, støtter han seg på en tenkning som antakelig kan føres tilbake til Baruch Spinozas dobbeltaspektteori (Ibid: 223): At kropp og sjel utgjør en udelelig enhet, der enhver fysisk forandring fører til en forandring i bevisstheten. Spinoza argumenterer mot Descartes dualisme idet han fremhever idéen om én værenstilstand,- én substans (Zafari: 1996).¹²¹ Vygotskijs idé er at atferd og kognisjon, språk og tenkning, individ og miljø må studeres i sammenheng fordi de utgjør en enhet. Han anskueliggjør den holistiske tilnærmingen med en metafor om studiet av vann. Metaforen blir brukt om forholdet mellom tenkning og språk, men kan like gjerne benyttes på de andre ordparene: Like lite som man får en sann oppfatning av vann ved å studere dets bestanddeler isolert, får man en sann oppfatning av språklig tenkning ved å studere språk og tenkning uavhengig av hverandre. Liksom vann opphører å eksistere idet molekylene spaltes, evaporerer egenskapene ved språklig tenkning når man studerer språk og tenkning hver for seg (Vygotskij: 2001: 25). Den holistiske tenkemåten gjennomsyrrer vygotskijansk forståelse av psykologiske fenomener samt begreper som redskap, mediering, aktivitet og læring. Derfor er det

¹¹⁷ Det er dette grunnlaget som er opphav til retningens navn: Den kulturhistoriske skolen. Det må forøvrig bemerkes at Vygotskij tok skarp avstand fra det totalitære, politiske uttrykket som fulgte revolusjonen.

¹¹⁸ Alex Kozulins "Vygotskij in Context". Forord til hans oversettelse av *Thought and Language*

¹¹⁹ Psykologien var tidligere en filosofisk disiplin på linje med epistemologi, ontologi, etikk o.a.

¹²⁰ Et viktige aspekt i denne sammenhengen var det metodiske imperativ om inkommensurabilitet. Behavioristene f.eks. fornektet endog bevissthetens eksistens.

¹²¹ Jfr. Spinozas argumentasjon i verket "Etikk fremstilt etter den geometriske metoden."

viktig å ha dobbeltaspektperspektivet i bakhodet når man ser på disse begrepene. Det er også den helhetlige tenkemåten som ligger bak Wertsch' argumentasjon for tverrfaglig, enhetlig forskning:

The goal, then, is to arrive at an account – a kind of translation at the crossroads – that would make it possible to link, but not reduce, one perspective to another (Wertsch: 1998: 7).

Den holistiske tilnærmingen setter forholdet mellom CF og menneske i et annet lys enn det som eksponeres gjennom behaviorisme og kognitivism. De to posisjonene betrakter CF som tilhørende *res extensa*,- en faktor som påvirker atferd og tenkning gjennom ulike stimuli og sanseinntrykk. I vygotskijansk perspektiv blir forholdet mellom CF og menneske et annet fordi CF ikke bare betraktes som et artefakt, men også som begrep eller idé vevd sammen med tenkning og handling. Derfor er CF som begrep også et psykologisk redskap.

I forlengelsen av dette vil jeg peke på et annet aspekt: De læringsteoriene som lenge har preget norsk utdanning springer ut av behavioristiske og kognitivistiske modeller.¹²² Selv om sosiokulturelle perspektiver på læring har fått mer oppmerksomhet de siste årene, er undervisningen fremdeles preget av tradisjonelle tenkemåter (Østerud 2004, Dysthe 2001). Dette har sammenheng med to forhold som gjensidig støtter hverandre: **a)** Det tar lang tid å endre innarbeidede forestillinger og grunnleggende antakelser. **b)** Innarbeidet praksis bidrar gjerne til å konsolidere tenkemåten. Sagt med andre ord: Tenkning og aktivitet er nøye forbundet idet tenkemåten er konstitutiv for undervisningen og vise versa. Dette gjelder naturligvis også bruken av IKT i undervisningen. Grunnleggende antakelser om læring vil prege de forventningene man har til IKT, og måten man bruker det på (Koschmann 1996). Forskning på bruken av elektroniske læringsplattformer (LMS) anskueliggjør dette: De fleste LMS har samarbeidsverktøy, men disse blir ofte ikke brukt, eller de blir brukt etter den kommunikative prosessmodellen (avsender – budskap – mottaker). Modellen gjenspeiler et syn på læring der overføringsmetaforen er dominerende.

Det er fristende å si at Vygotskij har hatt samme betydning for psykologien som Einstein hadde for fysikken. Einstein opphever skillet mellom rom og tid ved begrepet romtid, og snur dermed opp ned på tenkemåten i faget. Vygotskij gjør noe lignende i psykologien ved integrasjonen av språk, tanke og handling. I lys av det som er sagt om helhetstenkning, er det duket for å se på andre karakteristika ved det sosiokulturelle perspektivet.

*No mind can take one step
without the aid of other minds.*
C.S. Peirce

4.2.1 Læring er sosialt betinget

Epistemologisk sett er det sosiokulturelle perspektivet forankret i konstruktivism. Samtidig representerer det, i motsetning til kognitive og behavioristiske teories fokus på individet, en forståelse av læring som *grunnleggende sosial* (Dysthe: 2001: 44). En sentral tanke i konstruktivismen er at mennesket aktivt konstruerer kunnskap og mening på bakgrunn av erfaringer. Det innebærer at læring ikke er en passiv prosess (a'la behavioristisk stimulus-respons-tenkning),

¹²² Her refererer jeg til disse som tradisjonelle læringsteorier

men at nye inntrykk tolkes i lys av den kunnskap man har, og tilpasses den eksisterende virkelighetsoppfatning. Kunnskap er således ikke speilbilder av virkeligheten, men konstruerte representasjoner. Kognitive teorier (f.eks. Piaget) fremstiller konstruksjon som en individuell prosess (individualkonstruktivisme), mens den i sosiokulturelt perspektivet er sosialt betinget (sosialkonstruktivisme): Ved å delta i aktiviteter sammen med andre over tid, approprierer man kunnskap, verdier, forståelse osv. Begrepet *sosial* betegner ikke bare mellommenneskelige relasjoner og sosial interaksjon, men også historie, kultur, fysisk og sosial kontekst. Et viktig poeng er at det sosiale (i utvidet forstand) ikke bare er faktorer som påvirker atferd og tenkning, men de er grunnleggende *premiss*er for læring: De er ikke utenfor læringen, men en integrert del av den. Begrepet interaksjon reflekterer to sentrale dimensjoner: Deltagelse og samspill. Deltagelse innebærer både aktiv handling, og deltagelse i sosiale fellesskaper. Det sosiales betydning kommer klart til uttrykk i følgende sitat fra Vygotskij:

Every function in the child's cultural development appears twice: First, on the social level, and later, on the individual; first between people (interpsychological), and then inside the child (intrapsychological). This applies equally to voluntary attentions, logical memory, and to the formation of concepts. All the higher functions originate as actual relations between human individuals (Vygotskij: 1978: 57)

Sitatet må sies å representere selve kjernen i det sosiokulturelle perspektivet. Vygotskij karakteriserer prosessen som en grunnleggende utviklingslov (Ibid: 38), og selv om utsagnet dreier seg om utviklingen av høyere psykologiske funksjoner hos barn, gjelder prinsippet generelt all menneskelig læring og utvikling. De mekanismene som virker i barns intellektuelle utvikling, er virksomme i læringsprosessene hos alle mennesker: *The dialectical unity of these systems in the human adult is the very essence of complex human behaviour.* (Ibid: 24). Vygotskij hevder at utvikling og læring ikke er identiske, men nært sammenvevde prosesser. Utvikling forutsetter læring og vise versa. Intellektuell utvikling går gjennom faser, men opphører aldri (Ibid: 23). Læring er en form for utvikling, og grunnlag for utvikling.

Det sosiokulturelle perspektivet vektlegger altså tre grunnleggende prinsipper m.h.t. læring: Sosial interaksjon, konstruktivisme og egenaktivitet. I tilknytning til prinsippet om sosial interaksjon, er det to faktorer som har særlig betydning: Kontekst og språk.

4.2.2 Begrepet kontekst

Generelt kan man si at kontekst betegner den eller de sammenhengene man til enhver tid befinner seg i. Man er i konteksten, og man er selv en del av den. Kognitive teorier beskriver gjerne kontekst som en serie multiple variabler,- dvs. som et system av ulike faktorer som omgir og påvirker mennesket. I sosiokulturelt perspektiv betraktes alle disse faktorene som integrerte størrelser,- dvs. at de er sammenvevd og danner et helhetlig aktivitetssystem. Begrepet kontekst dekker et vidt spekter av komponenter: Kultur (makro- og mikrokultur), historie (individuell og kollektiv), politikk, religion, mellommenneskelige forhold, rammebetingelser, aktiviteter, språkbruk, holdninger, normer, verdier osv. Dessuten kan man snakke om flere kontekstuelle lag eller nivåer som mennesker deltar i: Globalsamfunnet, storsamfunnet, lokale samfunn og

delkulturer (f.eks. skole, familie, lagsvirksomhet, vennekrets). Her vil jeg tilføye at i vårt land utgjør teknologiske og virtuelle omgivelser en viktig del av konteksten. Nordmenn er storforbrukere av internett, dataspill, dvd-teknologi (musikk og film), mobiltelefoni, TV osv. På internett f.eks. tilbys sosiale aktiviteter gjennom chat, e-post, diskusjons- og spillfora. Alle disse faktorene bidrar til å forme arbeidssituasjon, utdanning, sosiale vaner og virkelighetsforståelse.

I boka *situert læring* (Lave & Wenger: 2003) introduseres en helhetlig læringsteori som bygger på Vygotskijansk forståelse av læring. Begrepet *situert* er antakelig utledet av den pragmatiske bruken av ordet *Situation* (eller *in situ*) (Dewey: 1938: 67),- et ord som ekvivalerer begrepet kontekst (Lave: 2003: 33 & Dysthe: 2001: 43). Utgangspunktet for det situerte perspektivet er at læring skjer over alt og til alle tider (Wenger: 2003: 132). Det betyr at læring ikke bare er knyttet til tradisjonelle undervisningssituasjoner, men også til dagliglivet. Man snakker her om autentiske læringssituasjoner,- dvs. situasjoner der læring skjer i virkelighetsnære, relevante sammenhenger. At læring er situert innebærer flere forhold: **a)** Læring skjer i et samspill mellom mennesker i spesifikke, kulturelt konstruerte fellesskaper (praksisfellesskaper). Den enkelte blir etter hvert fullverdig medlem i kulturen ved å tilegne seg (appropriere) dens begreper, tolkningsrammer, tenkemåter osv. Lave hevder at læring i slike fellesskaper er langt mer effektiv enn det som skjer i utdanningsinstitusjoner pga. situasjonens autenticitet. **b)** Det som læres (kunnskap, kompetanse) er uløselig knyttet til læringssituasjonen i den forstand at konteksten har betydning for læringsinnholdet,- dvs. hva som er vesentlig, relevant, nyttig, og hvordan man skal tolke, vurdere, løse problemer osv. I praksis betyr det at kunnskap i én situasjon ikke nødvendigvis kan overføres til en annen, eller at noe kunnskap er relevant i én sammenheng,- ikke i andre. **c)** Konteksten er en integrert del av læringsaktiviteten, som på sin side er en del av den læringen som skjer. Konteksten setter farge på aktivitet og innhold i kraft av de kulturelle aspektene som preger situasjonen: Grunnleggende antakelser om læring, kunnskap, rasjonalitet, etikk osv. bestemmer hvordan man arbeider, underviser og organiserer læringsmiljøet. Perspektivet godtgjør at kontekst er sammenveving av tanker og handling,- dvs. aktivitet som objektivering av tanker.

Begrepet situert læring innebærer et annet viktig aspekt, som kommer til syne i begrepene *distribuert* kunnskap, kognisjon og læring (Lave 1988, Salomon 1993, Dysthe 2001). En passant vil jeg si at det knapt er noe begrep som klarere markerer det vesenstypiske for sosiokulturell tenkning. Utgangspunktet er at personene (deltagerne) i et fellesskap besitter ulike typer kunnskap,- i.e. at dette er distribuert mellom fellesskapets medlemmer. I en sosiokulturell forståelsesramme er summen av disse kunnskapene nødvendige for helhetsforståelsen av ulike saksfelt. Det betyr at kunnskap ikke er særreie, men felleseie, og at forståelse utvikles gjennom interaksjon i gruppen. Kognisjon og læring er på den ene side distribuert mellom deltagerne, men samspillet generer en felles kognisjon,- dvs. at kognisjon strekker seg ut over individet (Dysthe: 2001: 45). Under de rette betingelsene kan distribuert kognisjon frembringe nye innsikter,

kunnskap og forståelse. I datamaterialet (kap. 5) kommer det distribuerte perspektivet særlig til syne når informantene drøfter opplæringen på CF. Selv om institusjonen har IKT-veiledere, foretrekker studentene å spørre hverandre når de står fast på noe.

Denne måten å betrakte kontekst på har konsekvenser for forskning. I stedet for å betrakte individet som analyseenhet og kontekst som påvirkningsfaktorer, er det aktivitetssystemet som har fokus. I spørsmålet om hvordan CF fungerer som læringsredskap, er det lite fruktbart å bare fokusere på samspillet mellom individ og maskin fordi bruken av CF er integrert i en større sammenheng. Et eksempel: I datamaterialet (kap. 5) kommer det frem hvilken betydning samspillet mellom partene i miljøet har både når det gjelder opplæring (CF-bruk) og læring gjennom CF. Materialet viser også hvordan kultur og læringsmiljø blir formet gjennom undervisningsaktiviteter, arbeidsmåter og IKT-bruk. Også politiske og organisatoriske prosesser spiller en rolle i denne sammenhengen: Samspillet mellom statlige pålegg og institusjonens implementeringsstrategier henger sammen med de internasjonale strømningene som danner basis for kvalitetsreformen. Dokumenter og pålegg, språkbruk og tanker sprer seg i miljøene og danner basis for endringer. Historikkens betydning viser seg f.eks. i forhold til institusjonens erfaringer med KARK i fjernundervisningen. På den ene siden spiller de gode erfaringene med KARK en viktig rolle for innføringen av CF. Samtidig bidrar de til å forklare motstanden mot CF (hvorfor skal man fjerne noe som fungerer bra?). Alle disse forholdene spiller sammen og danner grunnlaget for hvordan CF brukes i studiet, hvilke holdninger man har til det og hvilke erfaringer aktørene høster i forhold til CF som læringsredskap.

*Hvert ord vi bruker er fylt med
ekko av stemmene til andre...*
Bakhtin

4.2.3 Språk og kommunikasjon

Sosial interaksjon er i stor grad betinget av kommunikative prosesser. Derfor står kommunikasjon og språk sentralt innen det sosiokulturelle perspektivet. Teoretisk grunnlag for dette finnes bl.a. i Peirce' semiotikk, Meads symbolske interaksjonisme og Vygotskijs teori om språket som psykologisk redskap: Språket er forbindelsesleddet mellom individ og fellesskap, og det er gjennom språket kulturen formidles til oss. Dette betyr ikke at språket representerer et objektivt speilbilde av virkeligheten, eller at leseren (lytteren) automatisk oppfatter ytringer slik de er ment. Enhver ytring har en unik, bakenforliggende mening, men den enkelte tolker dem i lys av egne kulturelle, psykologiske og historiske kategorier.¹²³ Et viktig poeng hos Vygotskij er at språket ikke er et isolert fenomen, men at det interagerer med fellesskapets aktiviteter. Aktivitet og språk er sammenvevd og forklarer hverandre gjensidig: *Speech and action are part of one and the same complex psychological function* (Vygotskij: 1978: 25). Ord og uttrykk er knyttet til ting, aktiviteter og fenomener slik de fremstår i konteksten, og forståelse konstitueres gjennom

¹²³ Her viser jeg til semiotisk kommunikasjonsteori som fokuserer på meningsproduksjon som dels denotativt, dels konnotativt betinget. Denotasjon er uttrykk for et kollektivt, leksikalsk betydninginnhold, - konnotasjon for den mening som skapes når leserens erfaringer, holdninger og følelser får svinge med i meningsproduksjonen (jfr. Fuglestad og Mørkeseth: 1997: 174).

fellesskapets konstruksjon av mening. Derfor kan man si at språk og kultur er en enhet. Språket er et kollektivt, interaktivt og individuelt redskap, sammenvevd med kulturen, og sentralt i læringsprosessene (Säljö: 2001& Dysthe 2001).

Det som er sagt ovenfor aksentuerer språkets kommunikative funksjon, men Vygotskij var særlig opptatt av språkets semiotiske funksjon. I boka *Thought and Language* (1986) lanserer han uttrykket *språklig tenkning* som uttrykk for at tenkning skjer i og med språket. Bokens tittel markerer trolig en kontrast til Piaget's bok *The language and thought of the child*, der språk og tenkning blir ansett som uavhengige fenomener. Jeg går ikke nærmere inn på Vygotskijs teori om språkutvikling, men vil peke på to aspekter som har betydning for begrepet mediering: a) Språklig tenkning er nært knyttet til kommunikative prosesser: *A phenomenon of the transition from interpsychic to intrapsychic functioning*. (Ibid: 228). Utsagnet kan gi inntrykk av at menneskets tenkning er trellbundet av kulturen, men Vygotskij legger vekt på at det er et kontinuerlig, bilateralt samspill mellom tenkning (indre tale) og kommunikasjon (ytre tale),- mellom inter- og intrapsyriske prosesser (en dialektisk prosess som virker begge veier). Dessuten er mennesket av naturen fantasifullt, kreativt, og har evne til rasjonell tenkning. Disse egenskapene, kombinert med en streben (i.e. indre motivasjon) etter mening i tilværelsen, gjør oss i stand til å overskride vantenkning og videreutvikle kulturen.

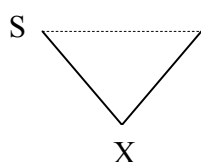


Fig 4.1

b) Det andre aspektet danner hjørnesteinen i tenkning om mediasjon. Vygotskij beskriver ord som tegn eller psykologiske redskaper,¹²⁴ og utvider Pavlovs Stimulus/Respons-modell ved å sette inn et kognitivt redskap (tegn) mellom stimulus og respons (Vygotskij: 1978: 40). Tegn fungerer som andre ordens stimuli,- dvs. at de som språklige symboler erstatter fysiske stimuli: Språktegn har en medierende funksjon. De er hjelpemidler (auxiliary means) for selvstendig tenkning og handling, og gjør oss i stand til å handle uavhengig av S-R-forbindelsen (fig. 4.1): *Consequently, the simple S-R process is replaced by a complex mediated act. In this new process the direct impulse to react is inhibited, and an auxiliary stimulus that facilitates the completion of the operation by indirect means is incorporated* (Ibid: 40). Vygotskij understreker at dette ikke skjer passivt, men er en aktiv tankehandling: *An individual must be actively engaged in establishing such a link* (Ibid: 39).

Synet på språk, tenkning, kommunikasjon og aktivitet som sammenvevde størrelser danner et viktig bakteppe for analysen av IKT-bruk. Det er knyttet et vokabular til CF som beskriver funksjoner, aktiviteter og prinsipper om læring m.m. Forståelsen av dette vokabularet er kulturelt definert,- dvs. at den tenkning og praksis som råder i miljøet, gir begrepene innhold og mening. Poenget er at tenkning, språk og praksis påvirker hverandre gjensidig.

¹²⁴ Jfr. F. Saussure som sa at *semiologi er en vitenskap som studerer tegnenes liv i det sosiale liv*. Enhver kultur, har et sett med grunnleggende antakelser som setter spor: De manifesteres i tegn som kulturens medlemmer identifiserer seg med. Saussure definerer tegn dyadisk, som *signifiant* et *signifie*. Signifiant er tegnets uttrykk eller form,- signifie dets mening. Tegnene danner en felles referanse- ramme for kulturens medlemmer

I avsnittene ovenfor er språket og IKT flere ganger omtalt som medierende redskaper. Med bakgrunn i beskrivelsen av det sosiokulturelle perspektivet, kan jeg gå nærmere inn på hva som ligger i begrepene redskap og mediering.

*The central fact about our psychology
is the fact of mediation*

Vygotskij

4.3 Begrepene redskap og mediering

I tillegg til impulsene fra dobbeltaspektperspektivet (jfr. kap. 4.2), er Vygotskijs forståelse av begreper forankret i dialektisk og historisk materialisme. En viktig forutsetning i denne sammenhengen er at mennesket har en naturgitt tilbøyelighet til å bearbeide naturen for å overleve (eller skape bedre livsvilkår).¹²⁵ Denne aktiviteten (Marx kaller den praxis)¹²⁶ er preget av to forhold: **a)** I arbeidsprosessene benyttes *redskaper*, og bruken av dem spiller en viktig rolle i menneskets og samfunnets utvikling: Idet mennesket bearbeider naturen,- dvs. skaper kultur, forandrer det sin indre natur. **b)** Menneskelig aktivitet inngår i en historisk sammenheng der kultur, redskaper og aktivitetsmønstre er vevd sammen med hverandre. Den historiske, såvel som den individuelle utvikling skjer dialektisk, og går gradvis (evolution) eller sprangvis (revolution) mot stadig høyere nivåer. Også utviklingen av redskaper (i.e. teknologi) skjer dialektisk, og spiller en sentral rolle i utviklingen av språk og kultur. Utvikling skjer på flere plan som interagerer med hverandre: i mennesket, kulturen (samfunnet) og naturen.¹²⁷

Som psykolog er Vygotskij opptatt av menneskets utvikling (i.e. ikke primært samfunnets), og anvender marxistisk tankegods i den sammenhengen: Menneskelig utvikling og aktivitet må studeres i lys av historie, redskapsbruk og interaksjonen mellom mennesket og omgivelsene. Han anvender det dialektiske prinsipp på forholdet mellom sosial og kognitiv aktivitet. En sentral tanke er at redskaper medierer aktivitet på begge plan (Vygotskij: 1978: 54).

Vygotskij forklarer menneskets kollektive og individuelle utvikling som en syntese av fire utviklingsnivåer, og på hvert av disse nivåene spiller redskapene en avgjørende rolle i utviklingsprosessen (se vedlegg 4.1 for nærmere omtale): **a)** *Fylogenesen* (menneskehetens utvikling som art i naturhistorisk, biologisk perspektiv).¹²⁸ Ett kjernepunkt er at mennesket, i motsetning til dyrene, har evnen til å utvikle redskaper,¹²⁹ og at bruken av dem har betydning for menneskets utvikling som kulturvesen. Også utviklingen av språket blir satt inn i et fylogenetisk perspektiv (Ibid: 38).¹³⁰ **b)** *Sosiogenesen* (menneskehetens utvikling i sosialt og kulturelt perspektiv) beskriver hvordan kultur, kunnskaper og kollektiv atferd utvikles gjennom felles arbeid med redskaper. Mennesket har gjennom historien bygget opp et reservoir av kunnskaper

¹²⁵ Beskrevet i verkene *Die Deutsche Ideologie* og *Dialektik der Natur* (Marx og Engels)

¹²⁶ Begrepet praxis er forløperen for Vygotskijs begrep virksomhet, og det senere aktivitetsbegrepet

¹²⁷ Den ontologiske grunntanken er at alt som eksisterer er materie, at verden ikke er statisk, men i stadig bevegelse (utvikling).¹²⁷ Materien er en helhet der de enkelte delene står i et avhengighetsforhold til hverandre. De kreftene som setter materien i bevegelse eksisterer i materien og mellom objektene,- f.eks. i relasjonen mellom mennesket og naturen.

¹²⁸ Både Marx og Vygotskij støttet seg på en darwinistisk forståelse av evolusjon

¹²⁹ Evnen skyldes angivelig to anatomiske forutsetninger: Menneskets naturlige oppreisthet, og og gripeeviden pga. tommelfingerens plassering i forhold til de andre fingrene

¹³⁰ Jfr. *The natural history of sign operations*,- i kap. 3, *Mastery of memory and thinking*

og redskaper som har endret livsvilkårene dramatisk. Et annet aspekt dreier seg om kulturenes behov for å videreføre kunnskaper til nye generasjoner, og at man benytter forskjellige strategier i dette arbeidet. Generelt anses språket som det viktigste redskapet i den kulturelle utviklingen. **c)** *Ontogenesen* (det enkelte menneskes utvikling) beskrives som en syntese av fylogenesen (tese) og sosiogenesen (antitese). Det viktigste redskapet i læringsprosessene er språket, men også fysiske og kulturelle redskaper spiller en stor rolle. Læring skjer gjennom felles aktiviteter, og internalisering er betinget av redskapsbruk (sign operations). Internaliseringsprosessen tar tid, og består av en lang serie hendelser (mikrogeneser): *The transformation of an interpersonal process into an intrapersonal one is the result of a long series of developmental events* (Vygotskij: 1978: 57). **d)** Mikrogenese er en utviklingsperiode i livet. Ontogenesen består av en kjede mikrogeneser. Teori om internalisering og den proksimale utviklingszone er særlig knyttet til dette utviklingsnivået.

Vygotskij hevder altså at redskaper har en dobbelt funksjon: De spiller en grunnleggende rolle i utviklingen av høyere psykologiske funksjoner og i læringsprosessene idet redskapene *medierer* disse prosessene. Han karakteriserer mediering som som en utviklingslov på linje med loven om internalisering (Ibid: 38 & 54). Mediering er altså et nøkkelbegrep i vygotskijansk teoritradisjon (Østerud, 2004, Dysthe, 2001, Wertsch 1998).

*Social processes give rise to individual processes,
and both are essentially mediated by artifacts*

Michael Cole & James Wertsch

4.3.1 Begrepet redskap

Vygotskij skiller mellom to redskapskategorier: Tegn (signs) og redskaper (tools) (Vygotskij: 1978: 54). Distinksjon er opphavet til inndelingen i psykologiske og fysiske redskaper. I litteraturen benyttes termene verktøy, artefakter, hjelpemidler eller instrumenter om de fysiske, mens de psykologiske gjerne benevnes kulturelle, diskursive, språklige, mentale eller intellektuelle redskaper (Säljö i Bråten: 2002 s. 35-37). I noen sammenhenger blir artefaktbegrepet brukt om begge kategorier (Wartofsky 1979, Bråten 2001). Mangfoldet av uttrykk, og den overlappende bruken av dem, gjenspeiler den glidende overgangen mellom kategoriene: Et fysisk redskap kan betraktes rent instrumentelt som den forlengede arm i et arbeid, men samtidig har det, både som begrep og handlingsmediator, en psykologisk funksjon. Vygotskij understreker den sterke koblingen mellom aktivitet, redskapsbruk og tanke.

Distinksjonen mellom fysiske og psykologiske redskaper er nyttig i semantisk og pedagogisk forstand, men kan også være problematisk dersom den bidrar til å tilsløre redskapenes doble funksjon. Wartofsky unngår denne dikotomien ved en klassifisering som ivaretar både det semiotiske og instrumentelle aspektet (Wartofsky 1979, Østerud 2004): **a)** *Primære artefakter* er redskaper i tradisjonell betydning,- i.e. slik de er manifestert i den fysiske verden (f.eks. i jordbruk, jakt, fiske, osv.). De blir oppfunnet i tilknytning til menneskets bearbeiding av omgivelsene *i den hensikt å produsere og reprodusere den daglige tilværelsen på best mulig måte* (Østerud 2004:183). Samtidig har de en mental funksjon idet de er bærere av viten om

virkeområde og formål. Datautstyr og digital infrastruktur er eksempler på primærartefakter. **b)** *Sekundære artefakter* er redskaper som har en pedagogisk eller informativ funksjon (oppskrifter, manualer, veiledninger, o.a.). Hensikten med dem er å bevare og videreformidle kunnskap om primærartefakter for etterslekten, og å skape grunnlag for utvikling av nye redskaper. Sekundærartefakter har symbolsk karakter fordi det er skriftspråket som er det egentlige medium i fremstillingen. I IKT-sammenheng er brukermanualer eller hjelpfunksjoner eksempler på slike redskaper. **c)** *Tertiære artefakter* er tankesystemer,- f.eks. vitenskapelige paradigmer, teoretiske perspektiver, kulturelle koder, eller idéer og symboler som inngår i en videre kulturell sammenheng (kunst, teoremer o.a.). De perspektiverer virkeligheten på ulike måter, og fungerer som redskaper i erkjennelsesprosesser. Aktivitetsteori, Koschmanns paradigmatteori, og CSCL-paradigmet er eksempler på slike redskaper.

Wartofskys klassifikasjon er nyttig, men sier lite om redskapenes virkeområder eller funksjon. Derfor vender jeg tilbake til Vygotskijs distinksjon mellom tegn og redskaper. Hans poeng er ikke å stille opp et kvantitativt klassifiseringssystem, men å understreke en kvalitativ forskjell m.h.t. redskapenes funksjon. I denne sammenhengen opererer Vygotskij med to viktige forutsetninger: **a)** Begrepet tegn er først og fremst knyttet til språket,- dvs ordenes semiotiske funksjon.¹³¹ **b)** Tegn (som språk) er resultat av en utvikling analog med utviklingen av artefakter (fysiske redskaper),¹³² og tegnenes funksjon i psykologisk aktivitet er analog med artefaktens

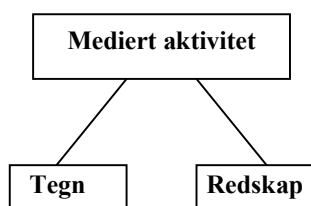


Fig. 4.2

rolle i fysisk arbeid (Vygotskij: 1978: 52). Analogien gjelder imidlertid kun deres funksjon som hjelpemidler (auxiliary means), ikke deres virkeområder,- eller som Vygotskij uttrykker det: *The mediating function that characterizes each of them* (Ibid: 54). Forskjellen er at artefakter er orientert utover (eksternt), og tjener som en leder (conductor) for menneskets vilje til å påvirke eller endre omgivelsene (Ibid: 55). Tegn derimot er orientert innover, og genererer endringer i tankeprosessene. Begge har til felles at de binder sammen og medierer fysisk og kognitiv aktivitet (Fig. 4.3). Et artefakt som er utviklet for en spesiell aktivitet, medierer handlinger knyttet til aktiviteten. Når man lærer å bruke redskapet, lærer man også aktiviteten. Man kan si at redskaper fungerer både som hjelpere og lærere. De inngår i en sosiogenetisk prosess, og har betydning for hvordan tenkning og handling endres.

Den organiske sammenhengen mellom tegn og artefakter er altså et sentralt poeng hos

¹³¹ I semiotikken er tegn noe som står for noe annet (C. Peirce). Det kan være fysiske objekter som uttrykker noe intensjonelt (f.eks. ikoner eller signaler), eller indisier (symptomer o.a) som uintensjonelt uttrykker kausalitet. Tegn kan også være spesielle handlinger og gester som signaliserer et budskap, eller det kan være symboler,- dvs. sosialt instituerte tegn. F. Saussure sier f.eks. at språket er gjennomsyret av språktegn, definert som forholdet mellom lydbilder og begreper, uttrykk og innhold. Forholdet mellom uttrykk og innhold er arbitrært,- dvs. at tolkningen av tegnet (f.eks. ord) er vilkårlig, sosialt betinget. Det mangfoldige tegnbegrepet danner et viktig bakteppe for min forståelse av Vygotskijs syn på språk og tegn

¹³² Vygotskij anvender både et fylogenetisk og sosiogenetisk perspektiv på denne utviklingen

Vygotskij. I tråd med dobbeltaspektperspektivet tok han skarp avstand fra dualismens tendens til å isolere hånd og ånd, tenkning og handling, redskaper og tegn. I sosiokulturelt perspektiv smelter disse sammen og danner en helhet. Forutsatt at dette aspektet ligger til grunn for tenkningen, er det tradisjonelle skillet mellom artefakter og tegn en nyttig konstruksjon.

4.3.2 CF som redskap

Det å beskrive CF som redskap innenfor en sosiokulturell ramme innebærer mer enn rent instrumentelle eller teknologiske aspekter, men inkluderer kontekst og de idéer om kunnskap, kompetanse og dannelse som råder i kulturen. I S27 f.eks. er beskrivelsen av IKT vevd sammen med politiske synspunkter og målsettinger som synes å være av eklektisk karakter. Dette kommer til syne i spissformuleringer som reflekterer ulike dannelsenaspekter, uten referanse til den bakenforliggende diskursen. Et sentralt bakteppe i denne sammenhengen er det etablerte skillet mellom vitenskap som kultur og vitenskap som økonomi.¹³³ På den ene siden ser man spor av klassiske dannelsesidealer der viten, dannelse og etikk står sentralt, og hvor antroposentrisitet er målestokken. På den annen side bærer dokumentet preg av markedsliberalistisk tenkning der økonomisk sentralitet er målestokk. I kjølvannet av dette er begreper som kunnskapsøkonomi, kundeforhold, inntjening, salg av tjenester osv. blitt en del av det utdanningspolitiske vokabularet. Hovedinntrykket er at markedsperspektivet har størst vekt, med den konsekvens at dannelsesperspektivet blir skjøvet i bakgrunnen. Det er liten tvil om at synet både på teknologi og utdanning vil bære preg av hva som har sentralitet. I markedsperspektiv blir LMS ansett som et middel til effektivisering, økonomisering, utvidelse av kundekretsen osv. I et dannelsesperspektiv er LMS et redskap for den enkeltes personlige utvikling. De samme tendensene slår ut i synet på utdanning: I markedsperspektiv har utdanning en instrumentell funksjon m.h.t. behov i samfunn og næringsliv, mens dannelsesperspektivet legger vekt på kulturell utvikling. Man ser en spenning mellom utilitarisme og dannelsesidealer som vanskelig lar seg forene, og man kan, med bakgrunn i diskursen på dette området, sette spørsmålstegn ved retorikken i S27. Det er ikke rom for å gå videre på dette punktet, men poenget er at det som har sentralitet, får konsekvenser for synet på IKT som redskaper.

Et annet moment i denne sammenhengen kan relateres til den teknologioptimisme som kommer til uttrykk i S27 (jfr. kap. 1.4.2). IKT blir hyppig karakterisert som utgangspunkt og grunnlag for en ny pedagogikk (jfr. kap 5.3.1). Hvis man stiller dette i relieff til Skjervheims refleksjoner om teknologiens plass i pedagogisk tenkning og praksis (Skjervheim: 1972), utkrystalliseres et annet spenningsmoment angående synet på redskaper: IKT som grunnmodell vs. støtte i pedagogikken. Dypest sett er Skjervheims anliggende et spørsmål om kontroll (hva som styrer hva), og ut fra en normativ vurdering betegner han teknologistyrt pedagogikk som et *instrumentelt mistak* (Ibid): Det er en feil å tro at innføring av teknologi kan endre pedagogisk

¹³³ Jfr. Forskningspolitisk råd sin melding (1988): *Mot et kunnskapsbasert samfunn*

praksis. Synet representerer en motsats til det syn som S27 målbærer,- at IKT kan være et redskap for å endre pedagogikken. Det er altså en distinksjon mellom IKT som pedagogisk redskap (der mennesket har kontroll), og IKT som premissleverandør for pedagogisk tenkning. Her vil jeg tilføye at det nyere begrep, *IKT som katalysator*, antakelig ville inntatt en mellomstilling i denne diskursen. Plutorapporter (kap. 2) dokumenterer at bruken av LMS kan ha en katalysatoreffekt i pedagogisk innovasjonsarbeid fordi det som redskap fyller en funksjon i omorganiseringen av læringsmiljøet. Det legges imidlertid vekt på at innovativ virksomhet springer ut av pedagogiske forutsetninger, og at LMS er integrert i prosessen. Skjervheims analyse berører således neppe katalysatorbegrepet.

Poenget er, både i dannelsings- og teknologiperspektiv, at redskaper blir hva man gjør dem til, men at tenkningen er basert på et samspill mellom kontekstuelle og kulturelle forutsetninger. Et viktig spørsmål er hvem eller hva som blir premissleverandør for tenkningen. Jeg kommer tilbake til dette i drøftingskapitlet, men nevner her at IKT, ved siden av toneangivende miljøer og strømninger, antakelig er en mektig leverandør i seg selv. Datamaterialet reflekterer f.eks. to psykologisk fenomener som antakelig har betydning: For det første en generell fascinasjon over redskapenes overlegenhet m.h.t. informasjonsprosessering, lagringskapasitet, informasjonstilgang, kommunikasjon, effektivitet m.m. For det andre at man lett venner seg til programvarens grensesnitt, med de muligheter og begrensninger det innebærer. Grensesnittet *kan* således være styrende for aktiviteten, forutsatt at man ikke makter å kompensere for begrensningene med nondigital aktivitet. Med bakgrunn i disse perspektivene, vil jeg rette fokus mot andre sider ved CF som redskap. Punktene er stikkordspreget, men jeg kommer tilbake til den i drøftingskapitlet.

I fylogenetisk og sosiogenetisk perspektiv er CF er en liten del av IKT-universet,- et redskap som ikke bare inneholder bestemte verktøy (jfr. kap 1.4.1), men som også omfatter egne begreper og handlingsmodeller som bidrar til endrede arbeidsforhold, nye kommunikasjonsformer, og nye former for samspill, læring, undervisning, oppgaveløsning o.a. CF er et produkt av kulturen, samtidig som det påvirker tenkning om lærings- og arbeidsmiljø på ulike måter. Som det går frem av det empiriske materialet (kap.5), gir de fleste informantene uttrykk for at bruken av CF har medført endringer, men de er ikke enige om endringens natur eller retning. Poenget er at CF kan betraktes som et kulturelt endringsredskap.

Konservering og videreføring av viten er et sentralt tema i sosiogenetisk perspektiv. Gjennom århundrene er dette ivaretatt gjennom bøkene, men i vår tid har IKT fått en viktig posisjon både ved opprettelsen av elektroniske databaser (konservasjon), og ved bruken av internett (videreføring). Den ekstensive satsingen på IKT *kan* betraktes som en strategi i bestrebelsene på å bevare og videreføre kunnskapsarven. Selv om disse funksjonene inngår i et historisk perspektiv, kan *prinsippene* om konservasjon anvendes i et korttidsperspektiv. CF har verktøy som gjør det mulig, ikke bare å lagre tekster, men å stille dem sammen visuelt, og gjøre konstellasjonene tilgjengelige for alle. Oppgaver, kommentarer, lenker og lærestoff grupperes

kronologisk. God struktur gir en annen oversikt enn om hver enkelt skulle lagre det på sin personlige pc, og gjør det lettere å ha oversikt. Informantene gir uttrykk for at dette er en styrke i læringsprosessen, og at det fremmer metalæring. Ved HSF er alt arbeid som lærerne og studentene legger ut på CF tilgjengelig gjennom hele studieløpet.

Bruken av CF innebærer læring på flere områder: Man lærer å beherske verktøyene, bruke dem rasjonelt og man lærer å forholde seg til endringer som kommer i kjølvannet av bruken. Programmet har funksjoner som tillater lagring av tekster, diskusjoner, film, bilder, lyd og lenker til nettet. Man kan strukturere og organisere stoffet på hensiktsmessige måter, og stoffet kan gjøres tilgjengelig for dem det angår. Man kan si at CF fungerer som et lærings- og strukturredskap både for lærer og student, men det er lærerne som legger premissene for hvordan det skal fungere. Læreren har altså en nøkkelrolle i tilretteleggingen, og CF gjør tilgjengelig det læreren, bevisst eller ubevisst, har lagt inn i systemet.

We live from birth to death in a world of persons and things which is in large measure what it is because of what has been done and transmitted from previous human activities.

John Dewey

4.3.3 Begrepet mediering¹³⁴

Utgangspunktet for Vygotskijs medieringsbegrep ligger i en kobling mellom synet på kulturens betydning for menneskets utvikling (kulturen som medium), og antakelsen om at mennesket har **a)** evne til å utvikle redskaper i sin virksomhet, og **b)** behov for å videreføre denne kunnskapen til nye generasjoner (Cole & Wertsch: 2002: 2). Disse aspektene ble viktigere og viktigere i hans forfatterskap, og året før sin død skrev han følgende: *The central fact about our psychology is the fact of mediation* (Vygotskij: 1982: 166). Utsagnet står i kontrast til samtidig psykologisk fokusering på individet, dens reduksjonistiske tenkning samt behavioristisk forståelse av S-R-forbindelsen. Som en forlengelse av dette utsagnet, sier Roger Säljö:

Ideen om mediering er sentral i en sosiokulturell tradisjon, og kanskje den antakelsen som skiller denne tradisjonen mest fra andre retninger. Medierende redskaper er kollektive, og det er gjennom å komme i kontakt med disse at menneskene lærer å tenke og handle innenfor rammen av en bestemt kultur eller et bestemt samfunn. Medierende redskaper fungerer som betydningsbærende rastere som gjør det mulig å oppfatte visse aspekter av omverdenen og å kommunisere om dem (Säljö i Bråten: 2002: 40)

Nøkkelen til forståelse av begrepet mediering ligger i flere forutsetninger: **a)** Det har røtter i Hegeliansk tenkning om mediasjon, dialektikk og forholdet mellom begrepene væren og vorden.¹³⁵ Virkeligheten (slik den er og blir til) er resultat av en dialektisk prosess der motsetninger oppheves gjennom mediasjon (forstått som forsoning mellom to ytterligheter). Også menneskets psykologiske prosesser blir til gjennom mediasjon,- dvs. det dialektiske samspillet mellom vårt indre og det sosiohistoriske miljøet. **b)** Det må sees i lys av redskapenes doble

¹³⁴ Begrepet stammer fra det latinske substantivet ”*medium*” (midten, den midterste del) eller adjektivet ”*medius*” (midtre, midterst, mellomst, i midten). Fra dette er det en rekke utledninger (medium, media, mediasjon, mediering, mediator, median, mediant, mediatek m.fl.) som på ulike måter benyttes i kommunikasjonsteori, matematikk, grammatikk, kjemi, religion o.a. Alle uttrykker noe om formidling, endring, prosesser og relasjoner.

¹³⁵ Begrepene væren og vorden har røtter i antikkens ontologiske diskurs om forholdet mellom det som er, det som ikke er og det som blir.

funksjon (jfr. kap. 4.3.1),- dvs. deres virkning på tenkning og ytre aktivitet. **c)** Det forutsetter et aktivitetsbegrep som ikke bare omfatter praktiske handlinger, men tenkning, kommunikasjon og sosial interaksjon.¹³⁶ **d)** Sist, men ikke minst bygger det på en helhetstenkning om enheten mellom inter- og intrapsykiske prosesser, og enheten mellom redskaper, utvikling, læring, tenkning og handling: Mennesket står ikke bare i en direkte kontakt med omgivelsene, men også i

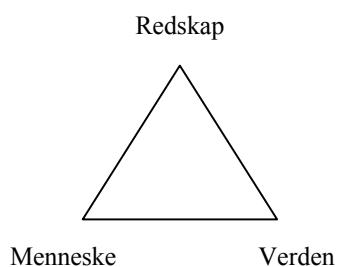


Fig. 4.3

en indirekte kontakt idet verden blir mediert gjennom tegn og redskaper: *Higher mental functions are culturally mediated; they involve not a direct action on the world, but an indirect action; one that takes a bit of material matter used previously and incorporates it as an aspect of action* (Cole & Wertsch: 2002: 2). Det dobbelte forholdet kan anskueliggjøres ved medieringstriangelet (fig. 4.3), som bygger på Vygotskijs S-X-R-skjema (fig 4.2). Redskaper er kollektive, kulturelle, meningsbærende enheter som formidler

kulturen til oss,- dvs. at vi gjennom dem lærer å tenke og handle innenfor rammene av en aktuell kultur. Vygotskij var som nevnt spesielt opptatt av språklig eller semiotisk mediasjon, men i forbindelse med drøftingen av tegn, ekstsiveres det psykologiske redskapsbegrepet til å omfatte en rekke kulturelle artefakter (Vygotskij i Wertsch: 1981: 137) som ulike symbolsystemer, hukommelsesteknikker, kunst, litteratur, diagrammer, kart o.a. Poenget er at begrepet mediering forklarer redskapenes rolle i internaliserings- og aktivitetsprosesser. Det bygger bro mellom det sosiale og det individuelle,- mellom bevisstheten og verden.

Wertsch og Cole utleder fire konsekvenser av disse forutsetningene (C & W: 2002: 3):

a) Artefakter transformerer mentale funksjoner på en fundamental måte, slik Vygotskij sier:

The inclusion of a tool in the process of behavior introduces several new functions connected with the use of the given tool and with its control; abolishes and makes unnecessary several natural processes, whose work is accomplished by the tool; and alters the course and individual features (the intensity, duration, sequence, etc.) of all the mental processes that enter into the composition of the instrumental act, replacing some functions with others (i.e., it recreates and reorganizes the whole structure of behavior just as a technical tool recreates the whole structure of labour operations) (1978, s.139).

I et slikt perspektiv er ikke artefaktene bare noe som katalyserer en prosess som ellers vil finne sted, men de former og transformerer intrapsykiske prosesser fra grunnen. **b)** Alle psykologiske funksjoner er i utgangspunktet kontekstspesifikke, og forblir slik fordi artefaktene er kulturelt og historisk situert: *In a sense, then, there is no way not to be socioculturally situated when carrying out an action* (C & W: 2002: 3). På den annen side er det ikke ett redskap som adekvat kan fylle alle formål, og det finnes ikke noen universell form for kulturell mediasjon: *Even language, the 'tool of tools' is no exception to this rule* (Ibid). **c)** Aktivitet og kontekst er sammenvevde størrelser, og følgelig må analyseenheten være aktiviteten i kontekst. **d)** Siden bevissthet, aktivitet og kontekst er integrerte størrelser, kan man ikke forstå bevissthet som lokalisert til individet

¹³⁶ Vygotskij bygger på Marx' begrep *praxis*, som innbefatter tre typer virksomhet: Fysiske aktiviteter (for å endre omgivelsene), tankevirksomhet (der tanke og handling ansees som en enhet) og språklig virksomhet.

alene (jfr. begrepet distribuert kognisjon): *Psychological functions are transactions that include the biological individual, the cultural mediational artifacts, and the culturally structured social and natural environment of which persons are a part* (Ibid). Poenget er at mediering skjer i en stadig veksling mellom individ og miljø, eller som G. Bateson uttrykker det: *Cycles of transformation between inside and outside* (Ibid).

4.3.4 CF som mediator

Akkurat som uttrykket *IKT som katalysator* er en metafor som beskriver redskapets innovative funksjon,¹³⁷ er ordet *mediator* en metafor som kan anskueliggjøre begrepet mediering. Etymologisk er det mange ord som er avledet fra det latinske *medium* (jfr. fotnote 27: 66),- ord med ulik semantisk valør, men med et felles multiplum: De uttrykker noe om formidling, endring, prosesser og relasjoner. Begrepet *medium* f.eks. betyr en person eller et redskap som formidler noe mellom to eller flere instanser. I kjemien er *mediator* uttrykk for et stoff som viderefører en prosess fra et trinn til et annet. I konfliktløsningsmodeller er *mediasjon* en metode eller prosess hvor man søker å forene to parter. Alle disse betydningene kan bidra til å kaste lys over Vygotskijs begrep mediering,- et begrep som i seg selv *ikke* er en metafor, men som semantisk er direkte relatert til teori. Metaforer kan ha en viktig pedagogisk funksjon, men samtidig er det en viss "fare" forbundet med dem fordi de medierer en predefinert betydning eller bestemt type tenkning. Slik sett kan metaforen avgrense forståelsesgrunnlaget. Når man benytter begrepet mediator om CF, er det altså viktig å skjelle mellom den metaforiske betydning og registeret av teoretiske forutsetninger.

I sosiogenetisk perspektiv kan CF betraktes som objektivert viten,- dvs. kunnskap manifestert i fysiske redskaper. På den måten er CF også bærer av kulturell viten. Dette kan forståes som at selve redskapet (grensesnitt, muligheter, ulike funksjoner) gjenspeiler konstruktørens viten og intensjoner,- at designet (systemet av knapper, brytere, ikoner og symboler) medierer kunnskap om bruksmåter, forståelse for redskapets muligheter og begrensninger og tanker om hvordan man kan løse problemer innenfor de gitte rammene. Dette inkluderer både deklarativ, prosedural og kondisjonal kunnskap.¹³⁸ Redskapets visuelle og interaktive karakter har betydning i denne sammenhengen, men det er viktig å understreke at også konteksten spiller en viktig rolle: Fordi CF er en integrert del av konteksten, vil den svinge med i meningsproduksjonen. De kontekstuelle rammene gir farge til brukernes oppfatninger om redskapets funksjon, viktighet, rolle osv. Sammensmeltingen av kontekst og redskap kan gjøre det problematisk å avgjøre hva som medierer hva,- et spørsmål som ikke dreier seg om et enten eller, men som kanskje først og fremst handler om hvor tyngdepunktet ligger. Poenget er at redskapet har medierende funksjoner, men at det inngår i og er tilpasset et aktivitetssystem som bidrar til å prege tenkning og forståelse.

I tillegg til at CF har egne tekstverktøy, tillater systemet integrasjon av andre applika-

¹³⁷ Pr. definisjon er en katalysator et stoff som akselererer en kjemisk reaksjon,- tilsynelatende uten å ta del i den

¹³⁸ Klassifikasjonen har røtter i kognitiv psykologi, og er hensiktsmessig når det gjelder å beskrive

sjoner (f.eks. regneark, tekstfiler, bilder, lyd og film). Det innebærer at arbeidet med CF ofte inkluderer arbeid med annen programvare. Det samme kan anføres om relasjonen mellom CF og internett. Om CF har en medierende funksjon i denne sammenhengen er et åpent spørsmål (f.eks. når det gjelder bevissthet og kunnskap om integrasjon av nettet og andre applikasjoner), men jeg vender tilbake til dette i drøftingskapitlet. Et viktig moment i denne sammenhengen er relatert til spørsmålet om rettigheter på systemet. I utgangspunktet er det lærerne som har skrive- og sletterettigheter, mens studentene kun har leserettighet. Skal studentene få fullt utbytte av arbeidet med CF, er det viktig at de innvilges skriverettigheter,- altså mulighet til å utnytte systemet fullt ut i sitt eget arbeid.

I det som er sagt ovenfor, ligger vekten på designets eller grensesnittets medierende funksjon. Et passende uttrykk for dette kan være *direkte mediasjon*. Dersom man betrakter CF i et kommunikativt perspektiv, kan systemet karakteriseres som en kollektiv plattform som medierer ulike tekster. Gjennom formidling av artikler, mappetekster, meldinger osv. medieres begrepsforståelse, kunnskaper, handlingsmodeller og tenkemåter. Dette kan kanskje kalles *indirekte mediasjon* fordi det i virkeligheten er selve teksten, som kulturelt redskap, som medierer innholdet. Poenget er at tekster som er lagt inn i CF sjelden står isolert, men er knyttet sammen med andre tekster, og ofte direkte relatert til undervisningen. Spørsmålet er om CF har en direkte medierende funksjon i kraft av den struktur og koordinasjon av filer som kommer til syne i det aktuelle rommet.

CF er primært et skriftredskap. Det finnes data som tyder på at CF, når det blir brukt jevnlig, kan mediere et kollektivt begrepsapparat og ditto forståelse. Dette skjer ikke bare gjennom utveksling og arbeid med egne og andres tekster, men også gjennom det begrepsapparatet som ligger implisitt i programvaren. På bakgrunn av Vygotskijs teori om sammenhengen mellom språk og tenkning, er det ikke urimelig å anta at hyppig, kollektiv bruk innebærer mediering av kollektive holdninger, felles oppfatninger og forståelser.

Systemets kommunikasjonsverktøy (chat, meldingsfunksjon og diskusjonsforum) gir muligheter for utvidet kontaktflate og sosial interaksjon på flere arenaer. Når det gjelder bruken av synkrone og asynkrone kommunikasjonsverktøy, har man i flere sammenhenger registrert utviklingen av en språkbruk preget av stikkord, forkortelser osv. Det synes som om denne typen kommunikasjon avfødtes av behovet for rask meningsutveksling. Spørsmålet er om CF medierer bevissthet og kunnskap om alternativ kommunikasjon og språkbruk.

Til slutt vil jeg nevne et punkt som man kan kalle *eksemplarisk mediering*. Lærernes veiledning, vurdering, strukturering av dokumenter og lærestoff, koordinasjon av aktiviteter o.a. kan virke konstituerende for studentenes egen praksis. Spørsmålet er om CF således medierer didaktisk (og faglig) kompetanse. Dette kan også gjelde integrasjonen av CF med andre undervisningsaktiviteter.

Det er tre egenskaper ved CF,- skriftlighet, tilgjengelighet og transparens, som forsterker

de medierende funksjonene: *Skriftlighet* ved at tekstene er synlige over tid, og strukturelt satt sammen med andre tekster. *Tilgjengelighet* ved at man kan gå inn på CF når som helst og hvor som helst,- noe som synes å bidra til hyppigere bruk av systemet. *Transparens* ved at tekstene er tilgjengelige for mange, og at forfatterens tanker, kunnskaper, og resonnementer blir gjenstand for diskurs. Disse egenskapene medierer antakelig bevissthet om kvalitet, refleksjon, presisjon o.l. fordi de fleste i utgangspunktet ikke ønsker å offentliggjøre halvferdige, ugjennomtenkte eller intetsigende tekster. I datamaterialet kommer det frem at det å publisere tekster på CF innebærer at man anstrenger seg for å skape presise formuleringer, god disposisjon, korrekt innhold osv. Et åpent spørsmål er om CF på den måten bidrar til økt skriftlig kompetanse i kraft av at systemet medierer kvalitetsbevissthet. Her er det igjen snakk om direkte og indirekte mediasjon.

Som det fremgår av dette, er det knyttet en del spørsmål til CF som mediator. Det synes som om CF medierer kunnskap og aktivitet på forskjellige måter, både kollektivt og individuelt. Vygotskijs medieringstrekant (fig. 4.1) anskueliggjør det individuelle aspektet ved mediering. Det kollektive aspektet blir anskueliggjort via Yrjö Engestrøms aktivitetsmodell.

The artifact is to cultural evolution what the gene is to biological evolution.

Marx Wartofsky

4.4 Aktivitetsteori

Som vist ovenfor, har det kulturhistoriske aktivitetsbegrepet en betydning som går langt utover begrepene atferd eller handling: Det inkluderer tenkning, kontekst og redskaper,- ikke som isolerte faktorer, men som sammenvevde størrelser. Vygotskijs begrep virksomhet¹³⁹ er semantisk sett tuftet på Marx' begrep *praxis*, som innbefatter tre typer aktivitet (Stensmo: 1998: 165):

a) Fysisk aktivitet (for å endre omgivelsene). **b)** Tankevirksomhet (Marx betraktet tanke og handling som en enhet). **c)** Språklig virksomhet. Kunnskap etableres gjennom et samspill mellom sanseintrykk og praxis, og begrepens betydninger er nært forbundet med kontekstuelle forhold: I en verden som stadig forandrer seg, er ikke begrepene statiske assosiasjonsforbindelser,¹⁴⁰ men kontekstuellet betinget, i dialektisk utvikling. Begrepet aktivitet har senere avløst begrepene praxis og virksomhet (Leontjev 1978, Cole 1996 og Wertsch 1998), men i prinsippet er de semantisk beslektet, og det er deres betydninger som ligger til grunn for aktivitetsteori. Også Vygotskijs lover om internalisering (samspillet mellom inter- og intrapsykiske prosesser) og mediering (jfr. kap. 4.2.1 & 4.3), samt det dialektiske prinsipp er sentrale komponenter i teorien. I boka *Perspectives on Activity Theory* (1999), argumenterer Engeström

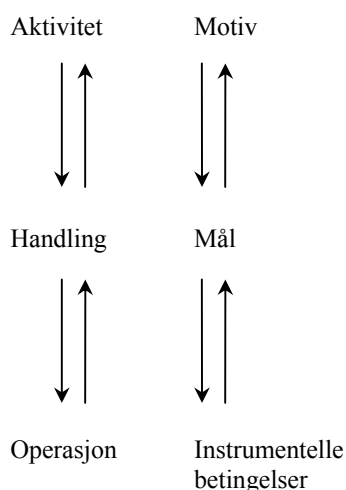


Fig. 4.4 Leontjevs akt.nivåer

¹³⁹ Russisk: *Dejatelnost*, tysk: *Tätigkeit*, engelsk: *Activity* eller *Action*

¹⁴⁰ Assosiasjonsteorier var dominerende på denne tiden.

for mediering som det samlende element i aktivitetsteori. Etter en drøfting av det komplekse aktivitetsbegrepet,¹⁴¹ konkluderer han med følgende: *I want to emphasize what I see as the first prerequisite for any fruitful elaboration of these issues. This is the idea of mediation* (Engeström et al: 1999: 28). Ved å referer til begrepets sentrale posisjon hos Vygotskij, Leontjev og Luria, understreker han hvorfor mediering har en slik samlende funksjon: *Mediation by tools and signs is not merely a psychological idea. It is an idea that breaks down the Cartesian walls that isolate the individual mind from the culture and the society* (Ibid: 29. Jfr. også kap. 4.2). Her må det tilføyes at aktivitetsteori representerer en tankebygning eller et analyseredskap i studiet av menneskers aktivitet,- ikke en metodisk tilnærming (Dysthe: 2001: 58).

Utgangspunktet for aktivitetsteori er at læring og utvikling skjer i interaksjonen mellom menneske, redskaper og miljø. Læring er kontekstspesifikk (jfr. kap. 4.2.2), og skjer i og med en eller annen form for aktivitet. Bruken av et artefakt (f.eks. CF) kan ikke bare forstås i lys av dets egenskaper eller interaksjonen mellom menneske og maskin, men må sees i relasjon til kontekstuelle forhold (Kaptelinin, 1996): Man må identifisere bruksmåter, sammenhengen det brukes i, hvordan det fungerer (resultater), målsettinger, holdninger, historikk osv.¹⁴² Aktivitet er således ikke individuelle handlinger avgrenset i tid og rom, men kan betraktes som et system som genererer endringer, handlinger eller hendelser:

Aktivitet er systemer som produserer hendelser og handlinger, og som utfolder seg over lengre sosiohistoriske tidsperioder. Subjektet og objektet er medierte av artefakter, inklusive symboler og andre representasjonssystemer. Aktivitetssystemer rekonstruerer seg selv hele tiden gjennom handlinger og diskurser. Av den grunn krever aktivitetsteori historiske analyser av det kollektive aktivitetssystemet (Cole, Engeström & Vasquez i Dysthe: 2001: 58)

Sitatet speiler tre aspekter ved aktivitetsteori, utkrystallisert gjennom en historisk utvikling.¹⁴³ **a)** Vygotskijs modell om artefaktmediert og objektorientert handling (fig. 4.2 & 4.3). Modellen illustrerer et individuelt perspektiv på mediering,- dvs. at den ikke synliggjør sosial interaksjon eller det distribuerte perspektivet. Disse dimensjonene utgjør imidlertid sentrale forutsetninger i Vygotskijs tenkning, og det er mye som taler for at han ville ha videreutviklet en kollektiv aktivitetsmodell om han hadde fått leve lenger (Kozulin i Vygotskij, 2001).

b) Leontjev videreførte Vygotskijs modell i kollektiv retning ved begrepet arbeidsdeling, og ved å beskrive aktivitet som tre nivåer (fig. 4.5). Nivåene er koblet sammen med ulike motivasjonelle betingelser: **1) Aktivitet** er den totale, kollektive virksomhet innenfor en spesiell kontekst (aktivitetssystem), og omfatter alle tenkelige forutsetninger som regulerer og styrer aktiviteten (f.eks. en skole med alle dens regler, normer, verdier, målsettinger, organiseringsformer osv.).

¹⁴¹ Det fører for langt å gjengi dette her, men poenget er at Engeström drøfter seks ulike aspekter ved aktivitet via ditto antall ordpar (dikotomier). Målet er å finne et begrep og en modell som makter å inkludere disse aspektene. Begrepet er mediering,- modellen er vist i fig. 4.6

¹⁴² Kaptelinins antakelse står i kontrast til forskningstradisjonen HCI (Human-Computer Interaction) som i stor grad støtter seg på kognitiv psykologi. De siste årene har retningen imidlertid mer og mer interessert seg for medieringsbegrepet. Kaptelinin argumenterer for Computer-Mediated Activity fremfor HCI.

¹⁴³ I fig. Engeström (1996) er aktivitetsteori resultat av tre generasjoners teoretisering: Fra Vygotskij via Leontjev mot hans egen generasjon.

Aktivitet er drevet av et objektrelatert motiv (f.eks. overordnede målsettinger, implementeringsstrategier osv.), og systemet utgjør en helhetlig ramme om menneskene og aktiviteten. Aktivitet definert som aktivitetssystem illustrerer begrepets utvidete betydning. **2) Handling** er aktivitet knyttet til konkrete mål eller deler av aktivitetssystemet (individuelt eller gruppevis). En handling er underlagt kulturens regler og mål (f.eks. er implementeringen av CF i organisasjonen ledd i en overordnet strategi). Et viktig poeng er at ethvert system har sine egne regler og mål, og derfor er det ingen aktivitetssystemer som er like. **3) Operasjoner** er de konkrete, observerbare aktiviteter som utfoldes i systemet. (f.eks. arbeid med datamaskiner, oppgaver, tekster o.a.). Eksemplene som er nevnt på hvert nivå må tas med forbehold. Kuutti f.eks. sier følgende: *It is impossible to make a general classification of what an activity is, what an action is, and so forth because the definition is totally dependent on what the subject or object in a particular real situation is* (Kuutti: 1996: 32). Poenget er at Leontjevs nivåer ikke må betraktes som statiske størrelser, men at de må defineres ut fra ethvert systems egenart. De er m.a.o. relative og kontekstspesifikke. Denne erkjennelsen legitimerer vektleggingen av kontekst i analysen.

c) Leontjev utarbeidet aldri en modell for aktivitetssystemer. Det gjorde imidlertid Engeström, - representant for tredje generasjons aktivitetsteoretikere. Utgangspunktet for hans modell

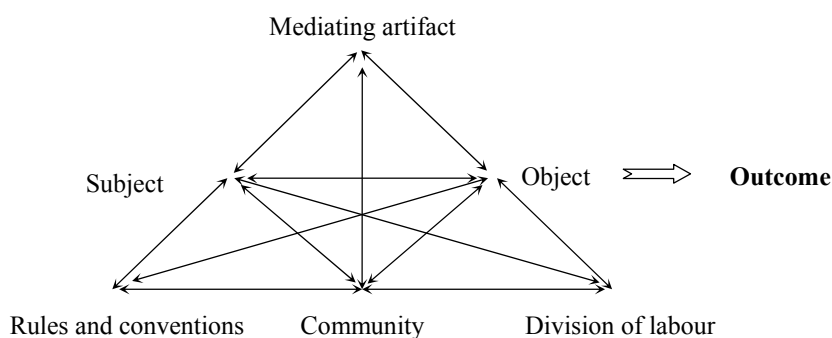


Fig. 4.5 Etter Engeström

The problem with this classical representation is that it does not fully explicate the societal and collaborative nature of my actions. In other words, it does not depict my actions as events in a collective activity system (Engeström: 1999: 30)

Poenget med modellen er altså å vise hvordan individuelle, isolerte operasjoner er sammenvevd med handlinger eller aktiviteter i en spesiell kontekst. Det individuelle aspektet (medieringstriangelet) kommer til syne i øvre del av diagrammet (fig. 4.6), men illustrerer samtidig gruppen som han er en del av: *The subject has been changed. It is no longer me as an individual. I place myself into a diverse international group of scholars who created this organization* (Ibid: 31). Individuelle handlinger er relatert til fellesskapet samt den kulturelle og historiske konteksten (visualisert i nederste del av diagrammet). Kulturens regler og arbeidsdelingen utgjør den sosiale basis for aktiviteten (Ibid: 31). Mennesket forstås som en del av og aktør i aktivitetssystemet, og aktivitet er kjennetegnet ved prosesser som virker flere veier (Leontjev

¹⁴⁴ Jeg går ikke nærmere inn på Engeströms eksempel her, men viser til boken. Eksempelet er svært opplysende

1981, Jerlang 1997): Mennesket mottar inntrykk fra omgivelsene (den objektive virkelighet), og transformerer dem mentalt til subjektive forestillinger (subjektivering). Samtidig bidrar menneskets ulike former for aktivitet til å transformere omgivelsene (objektivering) (Leontjev, 1981). Den dominerende aktiviteten blant voksne er arbeid (Leontjev 1973). Måten arbeidet blir organisert eller institusjonalisert på har konsekvenser for deltakernes mentalitet, tenkemåter, holdninger osv. (Wertsch 1985, Imsen 2005). Institusjonalisering omfatter alle aspekter ved arbeidssituasjonen: Ledelse, organisering, arbeidsdeling, roller, lønnsforhold, regler, verdisyn, profesjonssyn, etikk osv. Aktivitet må forstås i lys av den komplekse virkeligheten som den foregår i. Det sosiale og individuelle er sammenvevd på en måte som tilsier at aktivitet må betraktes som del av et stort system. Med utgangspunkt i Engestrøms modell, kan man visualisere aktivitetssystemet ALI (avd. for lærerutdanning) ved HSF. Jeg kommenterer ikke den nærmere, men lar den stå som et sinnbilde og utgangspunkt for senere drøfting.

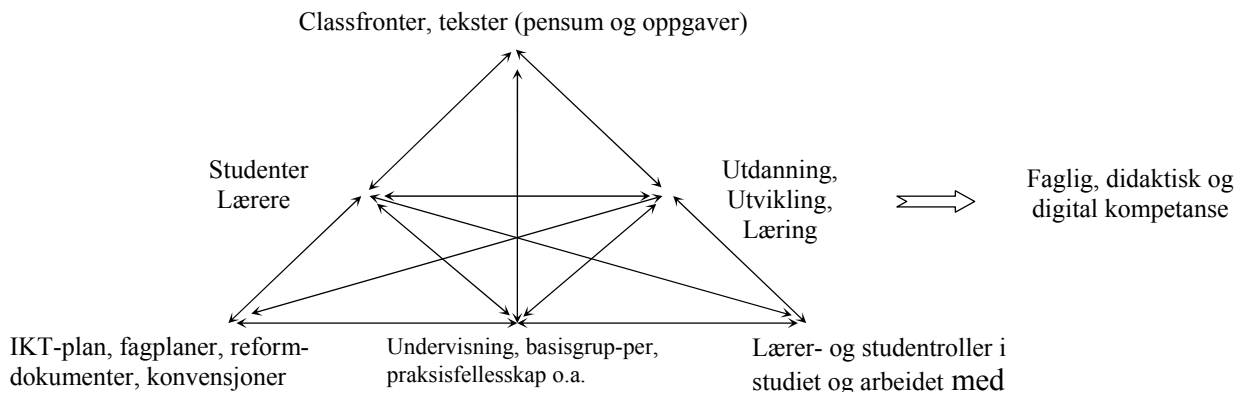


Fig. 4.6 ALI som aktivitetssystem

5. Presentasjon av data

Som det går frem av kap. 3.4, har jeg brukt fem metoder for innsamling av data. Tre hører inn under det jeg kaller aktørperspektivet: Fokusgruppeintervjuer (Fgi), spørreundersøkelser (Su) og nettobservasjoner (virtuell obs.) (Vo). Formål: Å produsere data om aktørenes erfaringer med CF som læringsredskap. To sorterer under reformperspektivet: Litteraturstudier (Ls) og gruppeintervjuer med ledelsen (Gi).¹⁴⁵ Formål: Å produsere data om det pedagogiske og teknologiske innovasjonsarbeidet, og å få bakgrunnsinformasjon for aktørperspektivet. En del data fra dokumentstudiet er presentert i kapittel 1.4, og blir ikke gjentatt her. Det øvrige materialet ligger vedlagt (transkripsjoner, data fra spørreskjema, figurer osv). Henvisninger til materialet skjer etter et eget system (se neste side / vedlegg 5.1). Kapitlet er disponert slik:

- 5.1 Kontekstuelle forhold
- 5.2 Aktørperspektivet
- 5.3 Reformperspektivet

5.1 Kontekstuelle forhold

Skal man få et bilde av aktørenes erfaringer med CF, er det viktig å beskrive kontekstuelle forhold. Her presenteres slike data gjennom fire hovedkategorier: Organisering av studiet, rammebetingelser, læringsmiljø og faktorer som påvirker IKT-engasjement.

5.1.1 Kort om organisering av studiet

Campusmiljøet ved ALI er relativt lite. Det tas opp ca. 60 studenter pr. år, men kullene stabiliserer seg etter hvert på 45-50 studenter. Etter innføringen av kvalitetsreformen (KR) har man gått bort fra klassedeling, og studentene blir organisert i basisgrupper (4-6 studenter pr. gruppe) som igjen er organisert i seminargrupper. Frontalundervisningen består hovedsakelig av storforelesninger, gruppeundervisning og veiledning vis a vis basisgruppene, og det legges opp til studentaktive arbeidsmåter der prosessevaluering er et viktig element. En representant fra ledelsen sier det slik: *Gjennom arbeidet med reforma, har institusjonen prøvd å ha ganske tungt fokus på nye vurderingsformer, mappevurdering, og på en måte nye læringsformer* (Gi: 1). Når jeg spør hva man mener med nye læringsformer, er svaret: *Da mener jeg å flytte fokus fra forelesninger og enveiskommunikasjon, til former hvor studentene blir invitert og motivert og til dels presset til å arbeide mer aktivt selv med fagstoff* (Ibid). I dette arbeidet er CF et viktig redskap ved noen avdelinger og fag, men det er store variasjoner internt i organisasjonen. ALI (lærerutdanningen) får godt skussmål fra ledelsen på dette punktet:

Det er opp til enhver faglærer hvordan han vil innfase LMS i sin undervisning. Der har vi nok stor variasjon fra studium til studium. Noen har innført det helt obligatorisk, mens noen har vel egentlig ikke kommet i gang. Vi har hele spekteret ... Læreutdanningen er blant dem som har kommet langt. De har jo og brukt karksystemet i en periode, Det var nok miljøet der som startet opp med å ta i bruk LMS på den måten (i.e. i ped.sammenheng) (Ibid).

Innføringen av CF er begrunnet i KR (vedl. 1.1 & 1.2), med vekt på pedagogiske mål. Ledelsen anser CF som viktig for arbeidet med å implementere KR ved institusjonen (Ibid).

¹⁴⁵ Jeg bruker disse forkortelsene ved henvisninger til datamaterialet.

5.1.2 Rammebetingelser

Rambøllrapporten viser at en vellykket integrering av IKT forutsetter realisering av ressurser: ¹⁴⁶ Tid, utstyr, infrastruktur, støttefunksjoner, opplæring og et fungerende LMS. Rapporten peker også på faktorer som støttende ledelse og engasjerte medarbeidere, men det er ikke grunnlag i datamaterialet for å si noe om dette. Hvordan er situasjonen ved ALI m.h.t. rammefaktorer?

a) Tid, utstyr og infrastruktur

HSF har 8 stillinger på IKT-drift, men ingen av dem er rettet mot pedagogiske oppgaver. Det forutsettes at de fagansatte ved avdelingene tar ansvar for pedagogisk bruk av IKT, men ansvaret er ikke formalisert. Faglærerne rapporterer at arbeidet med CF kommer på toppen av arbeidsinstruksjonen fordi vedtaket om innføring innebærer frivillighet (Fgi læ: 6: 8). De som har integrert CF i sine fag, hevder at systemet krever mye tid i implementeringsfasen, men at det letter arbeidet på sikt. Når det gjelder CF, har én faglærer ved hver avdeling superbrukeransvar som del av stillingen. F.o.m. høsten 2005 fikk ALI en IKT-veileder i 50% stilling, men den er finansiert av prosjektmidler. Institusjonen har satt inn betydelige ressurser til oppbygging, vedlikehold og drift, mens et pedagogisk støtteapparat foreløpig er lite formalisert.

Når det gjelder utstyr, er pc-tettheten ved ALI lav i forhold til antall brukere (tallene gjelder år 2005). Avdelingen har ca. én maskin pr. 7 studenter (Gi: 3), men kompenserer for dette ved å gi studentene døgntilgang til alle datalabene i Sogndal (Ibid). Periodevis (i forbindelse med innleveringer) er det kø på utstyret. Studentene oppfordres til å anskaffe egen pc, og HSF har lagt til rette for dette gjennom gunstige innkjøpsavtaler, innføring av trådløst nettverk ved avdelingene, bredbånd (fiber) ved hybelhusene og fri adgang til scannere og skrivere (Ibid). Studentene synes å være fornøyd med disse ordningene.

b) Opplæringstilbud og støttefunksjoner

Studentene får et opplæringstilbud på 11 timer ved studiestart (Gi: 2). De rapporterer at de har fått 1-3 timers opplæring på CF (Su: 2), samt kurs om office-pakken og spesielle nettfunksjoner (bibsys, e-post, studweb o.a). Tanken er at studentene etter endt opplæring skal stå på egne ben. Man har likevel tilsatt spesielt kvalifiserte studentvakter (2x2 t/uke pr. datalab) som kan gi veiledning. Av intervjuene går det frem at studentene i liten grad benytter støttefunksjonene, og at de heller søker hjelp hos hverandre. De gir uttrykk for at kompetansen er distribuert, og at situert praksis er sentral i approprieringsprosessen:

Jeg lærer,- ikke gjennom lærere, men gjennom medstudenter. Ja, vi prater om sånne ting som: hvor finner du det og sånn. Hva skjer, hvor er dokumenter ... Og med innleveringer så var det alltid det derre med,- hvordan skal du legge inn filen din? hvordan gjør du det? (Fgi 3a: 8b: 10-12).

De sier også at lek bidrar til innlæring av enkeltfunksjoner (f.eks. bruk av chat og e-post):

Ja, så sender vi noe drit til hverandre, og tuller,- men vi lærer hvordan vi skal bruke det. (Fgi 2a: 1: 6)

Ja, i starten så var det litt sånn,- at det mest var bare på kødd da. Vi drev og sendte meldinger til de andre da, og så satt du kanskje på en rekke bak maskinene og sendte meldinger til hverandre ... bare piss, men likevel,- du lær-

¹⁴⁶ Rambøllrapporten, kap 2.6 om suksesskriterier for en vellykket integrasjon av IKT i lærerstudiet

er jo ut fra det (Fgi 2a: 6: 5).

Når det gjelder faglærerne, går det frem av spørreundersøkelsen at det er stor variasjon m.h.t. omfanget på opplæringen (fra ingen opplæring til flere dager med kurs) (Su: 2). De ansatte har en støttetelefon for generell IKT-veiledning, og superbruker (CF) med pedagogisk ansvar.

c) **Et fungerende LMS**

Høsten 2002 ble CF innført ved høgskolen. Dette skjedde administrativt,¹⁴⁷ uten noen form for høring. Ved ALI skulle CF avløse KARK,¹⁴⁸ som til da hadde vært institusjonens LMS. Vedtaket ble ikke like godt mottatt av alle fordi man var godt fornøyd med KARK, og fordi man likte dårlig å få et slikt vedtak *tredd ned over hodet*. Intervjuene dokumenterer at fremgangsmåten virket demotiverende på deler av personalet, og at enkelte fremdeles er lite engasjert i CF. Av spørreundersøkelsene (gjennomført to år etterpå) går det likevel frem at studentene opplever mange faglærere som aktive CF-brukere (Su: st: 14). Dette bekreftes delvis gjennom faglæreres selvrappotering, der alle informantene karakteriserer seg selv som aktive brukere. Nettobservasjoner derimot gir et mer nyansert bilde.¹⁴⁹ Ved å generere statusrapporter for kullene, kan man registrere antall pålogginger pr. person i de ulike rommene. Ved å se påloggingsfrekvensen pr. kull, og kryss-sjekke fagansatte som underviser på flere kull, ser man følgende tendens (se fig. 5.2, 5.3 og 5.4):¹⁵⁰ Av 38 lærere logget 33% seg på mindre enn 10 ganger i løpet av et år. 50% av disse logget seg aldri på. Mer enn halvparten av lærerne logget seg på mindre enn 30 ganger. Tendensen er tilnærmevis lik på alle kullene: Halvparten av lærerne bruker CF aktivt,- halvparten sjelden eller aldri. Ved å granske innholdet i rommene, og kryss-sjekke det mot påloggingsdata, får man et bilde av aktiviteten hos den enkelte faglærer. Tendensen er at de aktive også produserer my stoff til arkivet.

Statusrapportene viser at studentene generelt er mer aktive enn lærerne. Av 147 studenter, var det 3% som aldri hadde logget seg på, og 4% som logget seg på færre enn 10 ganger. Omlag 7% logget seg på mellom 10 og 30 ganger. Resten (ca. 86%) logget seg på mer enn 30 ganger, og de mest aktive (ca. 7%) mer enn 400 ganger i løpet av året.

Det er interessant å registrere at det *etter* undersøkelsen skjer en økning i påloggingsfrekvens blant studentene. Det er vanskelig å si noe om årsaken til dette, men da det ikke er registrert noen signifikant aktivitetsøkning blant lærerne i samme tidsperiode, kan man anta at det er forskningsaktiviteten som har generert aktivitet.

5.1.3 CF og læringsmiljøet

I spørreskjemaet er det 6 spørsmål om CF og læringsmiljøet. To dreier seg om CF's betydning for

¹⁴⁷ Se kap. 1.4.3 samt vedlegg 1.1 og 1.2

¹⁴⁸ Er et LMS som fungerer særlig godt til samskriving / prosess-skriving

¹⁴⁹ Her må det tas visse forbehold: a) En lav stillingsprosent tilsier lav aktivitet på CF. b) Noen av faglærerne har undervisning på flere kull. De kan ha høy påloggingsfrekvens på ett kull, og lav på et annet. Noen ligger høyt på begge,- andre lavt på begge. c) Rapporten sier ikke noe om hva man har gjort mens man var inne, eller hvor lenge man var pålogget

¹⁵⁰ Figurer i vedlegget. Figur 5.4 a,b og c er anonymisert, og rekkefølgen på personene randomisert

læringsmiljøet, og fire om betydningen for samarbeidet mellom partene (se vedl. 5.4).

På spørsmål om CF bidrar til å styrke læringsmiljøet (Su: 71), sier 9 av studentene *ja*, 2 *nei* og 2 at det ikke har betydning. I kommentardelen legger studentene vekt på at CF sikrer informasjonsflyt (informasjon når frem til alle), transparens (alle tekster er synlige for alle), tilgjengelighet (personer og fagstoff), fleksibilitet (man kan bruke systemet hvor og når som helst), kontinuitet (alle tekstfiler er samlet på ett sted) og kommunikasjon med lærerne. I tillegg understreker flere nytte- og læringsverdien ved prosessskrivning og tilgangen til andres tekster. Én student nevner det positive ved at CF fremmer skriftlighet. På spørsmålet om CF svekker læringsmiljøet (Su: 72), sier 10 *nei*, - 2 *ja* og én *vet ikke*. Her er det ingen merknader.

Blant lærerne svarer 5 at CF bidrar til å styrke miljøet, én at det ikke gjør det, mens én svarer *vet ikke*. Lærerne er mer sparsomme med kommentarene, men stikkord fra én er at CF sikrer overblikk, kontinuitet, presisjon, og at det er et godt studieteknisk redskap. En annen skriver at transparens bidrar til at enkelte får drahjelp i skriveprosessen. Ingen sier at CF svekker læringsmiljøet. Tendensen er at de fleste ser CF som et positivt tilskudd til læringsmiljøet.

I intervjuene dreier diskusjonen seg om hvordan eller hvorfor bruken av CF bidrar til å styrke, evt. svekke læringsmiljøet. Studentene stadfester kommentarene nevnt ovenfor, og legger til at CF bidrar til å styrke læringsmiljøet fordi det er effektivt og tidsbesparende:

Ja, jeg vet hvor jeg finner ting. Jeg vet at det ligger der. Og det er raskt og effektivt å hente ut den informasjonen jeg trenger. Linkene som lærerne legger ut gjør at du kan finne stoffet lett og enkelt. Du slipper å skrive ned adressene. Linkene er der med ett klikk (Fgi 3a: 4: 6).

Jeg sier ikke mer om denne typen synspunkter, men avrunder med en typisk kommentar:

For meg bidrar CF til et bedre læringsmiljø ... føler at CF gjør det på flere områder,- sånn som det med mappelevering. Og det å hente ut info er veldig viktig. Kompendier er gratis, koster ingenting, og hvis du trenger et tlf.nr eller en e-postadresse til lærere, kan du hente det på CF (Ibid: 8a: 7).

Diskusjonen om disse aspektene var kort. I stedet vektla informantene to andre aspekter: Samarbeid og mellommenneskelige relasjoner.

a) CF og samarbeidet

Spørsmålene til studentene handler om i hvilken grad arbeidet på CF bidrar til å fremme eller svekke samarbeidet mellom partene i miljøet (Su: 67-70). Kort oppsummert er resultatet slik:

a.1 Samarbeidet mellom studentene

På spørsmålet om i hvilken grad CF-bruk fremmer samarbeid mellom studentene, er svarene fordelt på alle svarkategorier, men hovedtyngden ligger midt på treet. Én student mener at CF i *høy grad* bidrar til samarbeid, mens to sier *ikke i det hele tatt*. Resten (10) fordeler seg likt på kategoriene *i noe* eller *i liten grad*. På spørsmålet om CF svekker studentsamarbeidet, sier én *i høy grad*, 6 *ikke i det hele tatt*, mens resten (6) fordeler seg likt på *i liten* eller *noe grad*.

Spørsmålene til lærerne dreier seg om *intensiteten* i samarbeidet før og etter innføringen av CF. Her mener 4 at arbeidet på CF fører til at studentene *i noe, stor* eller *svært stor grad*

samarbeider mer enn før, mens 3 sier at de *ikke vet*.¹⁵¹ Ingen mener at de samarbeider mindre enn før. Tendensen blant studentene er altså at CF ikke spiller noen særlig rolle for samarbeidet dem imellom, mens lærerne synes å se et økt samarbeid i forhold til før.

I intervjuene dukker ordet samarbeid opp under flere spørsmål, men særlig i tilknytning til gruppearbeid. Studentene er ambivalente til CF som samarbeidsmedium. På den ene siden mener de at bruken av CF *kan* bidra til å svekke den mellommenneskelige kontakten,- som de betegner som den viktigste av alle faktorer når det gjelder samarbeid (se neste avsnitt). På den andre siden synes studentenes oppfatning å dreie i mer positiv retning når det gjelder skrivesamarbeid. Her er de relativt enige om at CF bidrar til å fremme og styrke samarbeidet. Begrunnelsen er flerleddet, og handler om effektivitet: Manuelt arbeid går tregere, medfører større papirmølle, gir mindre oversikt og krever mer tid enn digitalt arbeid. Effektiviteten ved arbeidet på CF gir rom for flere skriveoppgaver,- noe som fører til at man samarbeider mer:

Så lærer du i tillegg å skrive på en effektiv måte. Og det at du ofte skriver en tekst sammen med noen, og en gruppe får ut en tekst,- her er det jo samarbeid (Fgi 2a: 4: 11).

Studentene legger til at det er en styrke for samarbeidet at alle tekster og kommentarer samles på ett sted. Dette gir god oversikt, større kontinuitet og forståelse for prosessen (jfr. kap. 5.2.): *Det blir lagt ut førsteutkast, og det er tilgjengelig for alle. Alle kan gå inn og se på dem. Man får tips hvis man står fast (Fgi 3a: 2: 47).* På den måten blir det mulig å samarbeide over avstand. Faglærerne sier lite om samarbeidet mellom studentene, men understreker følgende:

Når det gjelder det med samarbeid, har det sammenheng med hva slags oppgaver vi gir dem. Det er jo mere skriftlige gruppeoppgaver ... Vi utfordrer dem på at de må samarbeide mer (Fgi: læ: 7: 15).

a.2 Samarbeidet mellom studenter og lærere

Når det gjelder samarbeidet mellom lærere og studenter, er tendensen noe mer positiv blant studentene. Over halvparten mener at bruken av CF *i noe eller større grad* fremmer samarbeidet, mens resten sier *i liten grad* (5) eller *ikke i det hele tatt* (1). Blant lærerne sier 4 at samarbeidet har økt i forhold til før, mens 3 *vet ikke* (se fotnote 7). Begge grupper er enige om at CF ikke bidrar til å svekke samarbeidet.

I intervjuene er det lite nytt i forhold til det som er sagt ovenfor. Det er skrivearbeidet som har fokus, men både studenter og lærere understreker i tillegg at bruken av meldingsfunksjonen og e-post bidrar til å lette samarbeidet. Alle foretrekker imidlertid det fysiske møtet fremfor det elektroniske. Her er et eksempel på en uttalelse:

For meg så er den helt meningsløst å bruke ... det er helt meningsløst at det skulle sitte en student i rommet ved siden av og skrive på maskin, og så skal jeg sitte og skrive på maskin tilbake,- når han kan komme inn til meg og snakke med meg direkte –mye bedre å snakke med dem direkte (Fgi læ: 1: 10).

a.3 CF har et potensiale for samarbeid

Informantene fremhever at CF har et potensiale for samarbeid som ikke er utnyttet. Dette potensialet ligger i samarbeidsverktøyene og evt. bruk av CF i praksisperiodene. Når det gjelder

¹⁵¹ Årsaken til svaret er at de tre har kort fartstid ved institusjonen, og således intet sammenligningsgrunnlag

samarbeidsverktøy (forum, chat-funksjonen, e-post o.a.) kjenner informantene delvis til mulighetene, men rapporterer at de aldri blir brukt i studiet:

Jeg har aldri prøvd å bruke chat-funksjonen. Jeg har gått inn og sett av og til,- bl.a. på dette diskusjonsforum, eller litt sånn. Men der er aldri noen som er der, og da har heller ikke jeg tatt initiativ til å begynne en diskusjon,- men det kunne jo vært interessant, det,- prøvd det (Fgi 2a: 1: 10).

Det er jo et middel til kommunikasjon, mellom studentene og studenter og lærere. Både gjennom chat, forum og e-postfunksjonen. Men det blir ikke brukt (Fgi 3a: 8b: 1).

Lærerne sier at det ble gjort forsøk på å bruke forum og chat da systemet ble innført, men at det kollapset fordi nesten ingen deltok i forsøket. Etter dette har funksjonene ligget brakk, men faglærerne ser også muligheter ved bruk av forum-mapper:

Ja, det er en samarbeidsmulighet der, for de kan gå inn i mappa og legge inn noe. Så kan de lese hva de andre har lagt inn og diskutere,- ja det er en samarbeidsmulighet der (Fgi: læ: 7: 18).

Både lærerne og studentene ser altså potensialet i samarbeidsverktøyene, men bruker dem ikke. Hovedårsaken synes å være at man ikke ser noe behov for dem fordi man mener det er enklere, mer effektivt og bedre å møtes ansikt til ansikt:

Hvis du bruker den chat- og diskusjonsmuligheten du har på CF, så kan det hjelpe på kontakten med de andre, men samtidig så er det så utrolig mange andre arenaer du kan gjøre det (Fgi 2a: 8: 23).

Med andre arenaer mener de f.eks. basis- og seminargrupper, veiledning, sosiale settinger, e-post, meldinger o.a. Studentene ser også et potensiale i forhold til praksisperioder. Når de er ute, er de spredd over store deler av fylket, og noen sier de har behov for kontakt med læreren:

Altså, læreren sier at det er så viktig med CF og at vi må gå ofte inn og sjekke hva som er der. Men jeg var innom CF noen ganger da jeg var i praksis, og håpet at det kanskje var noe der: ja, hvordan går det med dere i praksis? Men så ble jeg faktisk skuffet fordi jeg syntes det var så lite der inne ... Ja, jeg savner spesielt det fra praksis, for det er jo viktig at faglærerne tar kontakt med oss og sånn ... Så, ja, jeg skulle ønske at de hadde lagt ut mer, jeg, siden de formidler til oss at det er så viktig (Ibid: 8: 46).

I tillegg peker de på at CF kunne vært et fint arbeidsredskap i tilknytning til rapportskrivning (praksisrapporter) og i forhold til samarbeid med studenter ved andre skoler:

Det er klart at hvis vi hadde fått noen oppgaver ute i praksis, så hadde jo CF vært det redskapet vi hadde brukt, men noen sånne oppgaver har vi ikke hatt, da. Vi skriver rapporter og sånn fra praksis når vi kommer hjem igjen. Og hvis vi hadde hatt noe samarbeid med noen av de andre, så hadde jo CF blitt brukt, altså. Det spørs hvordan de (lærerne) legger det opp (Ibid: 6: 11).

Studentene ser at CF kan bli brukt positivt på den måten, men når jeg spør dem om de ønsker å bruke det slik, svarer de lakonisk nei! Hvorfor ikke, spør jeg? De ler og svarer:

Enda mer arbeid. Du har nok med din egen gruppe, og det vi skal gjøre. Vi kunne sikkert fått innspill og slikt (fra andre studenter), men jeg tror ikke det ville vært så veldig interessant (Ibid: 6: 17).

De ser også et potensiale i forhold til samarbeid med øvingslærerne:

Du ser sånn som øvingslærerne ... de har jo fått et rom på CF, men det er jo litt sånn problem med at de ikke vet hvordan de skal bruke det. Jeg fikk en telefon fra en øvingslærer som ikke kom gjennom på mail og ikke fikk logget seg inn på CF ... Og jeg visste ikke hva hun skulle gjøre (Fgi 3a: 4: 44).

b) CF og mellommenneskelige relasjoner

I spørreskjemaet var det ingen spørsmål om CFs rolle m.h.t. mellommenneskelige relasjoner, men i intervjuene brakte studentene det på banen. De er uenige om saken, og temperaturen i den ene gruppen var aldri så høy som da dette temaet ble diskutert. Uenigheten går hovedsakelig på

om bruken av CF vitterlig bidrar til å svekke kontakten mellom folk eller ei. Én ting er de enige om: *Du vil få et bedre samarbeid hvis du har gode sosiale relasjoner* (Fgi 2a: 8: 34). Ett av poengene som kommer frem er at samarbeid via skjermen, dersom det blir for mye av det, kan true byggingen av sosiale relasjoner: *Men det blir jo som sagt gjennom datamaskinen og skjermen ... for at det skal bli medmenneskelig ... mellommenneskelig, så er du nødt til å møte folk in flesh and blood, liksom* (Ibid: 8: 18). Den samme studenten bruker seg selv som eksempel på at det i muligheten for fleksibel bruk ligger en fristelse til å jobbe mye hjemme:

Men det er negativt hvis det er så lett å bare jobbe vekke. Jeg jobber veldig masse utenfor studiet ... Da mister jeg mye i forhold til mine medstudenter og lærere,- føler jeg selv. Jeg får et dårligere forhold til dem, rett og slett. Dårlig erfaring – noe som jeg har tatt konsekvensen av i år, da (Ibid: 8: 20).

I sammenheng med dette, kommer det frem at bruken av CF kan virke uheldig i forhold til innadvente studenter, og at både studenter og lærere må være bevisste på dette:

Ja, det kan være både positivt og negativt ettersom hvordan du er. Altså hvis det er en person som er veldig stille, så kan han trekke seg tilbake og gjøre alle oppgavene på CF og ikke komme inn i miljøet i klassen i det hele tatt fordi alt blir lagt ut på CF. Så det er en måte å gjemme seg bort på. Så det kommer jo an på hvordan man selv velger å bruke CF,- og hvordan skolen bruker det,- om det blir pos. eller negativt for læringsmiljøet (Ibid: 8: 29).

Det er et dobbelt poeng bak disse uttalelsene. På den ene siden et normativt ”slik bør vi forholde oss”,- på den andre en virkelighet der CF kan bli alibi for ikke å være til stede. Synspunktet møter motbør og noen mener at det kan være andre grunner til at folk er borte:

Det er jo noen få som er her veldig sjelden. Jeg tror ikke det er pga. CF, men kanskje det er en del av det. Altså, vi bruker ikke CF så mye, så det er nok ikke grunnen til at de ikke er her (Ibid: 8: 41-42).

I disse sekvensene forutsetter studentene at det fysiske møtet er avgjørende for bygging av sosiale relasjoner, men underveis kommer det frem at bruken av chat også kan bidra positivt:

Ja, på chat ... du sitter og sliter med en oppgave. Så går du inn og stiller spørsmål til andre, ja. så oppmuntrer vi hverandre gjennom chaten. Det blir kanskje planlagt fester og sånn der (Fgi 3a: 1: 7).

På bakgrunn av de scenariene studentene trekker opp, legger de vekt på at man må være edruelige m.h.t. CF-bruken, og at CF kun bør være et supplement til undervisningen:

Det er lettere å skjule seg vekk i dataen da,- ved å kun ta kontakt med skolen gjennom CF. Det blir ikke noe sånn møte. Jeg sier ikke at du ikke skal bruke det, men at du skal bruke det som et supplement. Jeg mener det er positivt å bruke CF som et supplement til undervisning, til info, til oppgaver og innlevering og sånne ting (Fgi 2a: 8: 20).

Når det gjelder kontakt med lærerne sier noen at også lærerne lett kan ”skjule seg i dataen” ved at det er lettere for dem å gi negativ respons over CF enn å gjøre det ansikt til ansikt. Samtidig opplever noen lærerrespons via CF som upersonlig :

Så på den måten kan læreren kanskje på en måte gjemme seg litt vekk med kommentarene,- de negative. Du vet at du får negativ respons på saker og ting, - så det blir litt upersonlig (Ibid: 4: 25).

c) Oppsummering

I spørsmålene om bruken av CF bidrar til å styrke eller svekke læringsmiljøet, viser analysen følgende: **1)** 95% er enige om at CF, som artefakt betraktet, er et godt supplement til det fysiske læringsmiljøet. **2)** Når det gjelder samarbeid og mellommenneskelige relasjoner, er informantene uenige med hverandre. Generelt mener noen at bruken av CF representerer en trussel mot dette, mens andre mener at bruken styrker dem. Det er imidlertid enighet om at bruken av CF styrker samarbeid relatert til skriveprosessen, og lærerne hevder at studentsamarbeidet har økt etter

innføringen av CF. **3)** Aktørene gir også uttrykk for at det ligger et potensiale for samarbeid både i CF sin verktøykasse, i at flere fag kan ta systemet i bruk, og i en generell kompetanseheving blant brukerne. Informantene hevder at forutsetningene for samarbeid via CF er til stede, men at de ikke blir utnyttet.

I denne sammenhengen vil jeg peke på et diskursivt aspekt som det er viktig å ta med seg videre: Diskusjonen synes å bære preg av at man ikke skjelner mellom faktiske og hypotetiske sider ved saken. På den ene siden snakker man om faktiske konsekvenser av CF-bruk,- på den andre hvilken rolle CF *kan* ha. Språkbruken synes også å bære preg av at man legger vekt på egenskaper (ved CF) fremfor for interaksjon. Det er flere eksempler på at man projiserer egenskaper på CF som egentlig må tilskrives brukeren. Av datamaterialet går det også frem at noen bruker CF på en slik måte at de isolerer seg fra miljøet, mens andre bruker det aktivt i kontakten med hverandre. De fleste understreker at måten å bruke systemet på i bunn og grunn avhenger av dem selv, men først og fremst av lærernes strategier.

5.1.4 Faktorer som påvirker IKT-engasjementet

Liksom rammefaktorer og læringsmiljø, har engasjement betydning for læring. Hva som skaper engasjement er et komplisert anliggende. Vi vet at kontekstuelle, sosiale og psykologiske forhold har stor betydning, og at man ikke kan skille disse dimensjonene fra hverandre uten å miste vesentlige aspekter av syne. Forskning har vist at følgende faktorer har direkte betydning for studentenes IKT-engasjement:¹⁵² **a)** Faglærernes og øvingsskolenes integrasjon av IKT i undervisningen. **b)** Studentens digitale kompetanse, forventninger om mestring og holdninger til IKT generelt. På grunnlag av egne data, vil jeg føye til **c)** betydningen av sosialt samspill og distribuert kompetanse, samt aktørenes opplevelse nytteverdi. Hva kan man si om situasjonen ved ALI m.h.t. disse faktorene?

a) Integrasjon av CF i studiet og på øvingsskolene

De fleste studentene bruker CF jevnlig (jfr kap 5.1.2.c). Aktiviteten blir opprettholdt av noen faglærere, mens andre i liten grad bruker systemet. I et slikt lys kan man diskutere hvorvidt systemet er integrert eller ei, men poenget er at *studentene* opplever CF som en integrert del av studiet. I intervjuene sier både faglærere og studenter at *vi bruker f.eks. ikke oppslagstavlene lenger. All informasjon blir lagt ut på CF* (Fgi læ: 1: 10).

Når det gjelder data om bruken av CF, bekrefter undersøkelsene hverandre stort sett på alle punkt. Tilsynelatende brudd på konsistens i datamaterialet skyldes gjerne at informantene glemmer, men slike feilkilder blir som regel eliminert ved nettobservasjoner. Man får et bilde av aktiviteten ved å studere rommene, og ved å generere statusrapporter som viser innleveringer, leste dokumenter, produksjon og bruk av lenker. Man kan også generere logger for

¹⁵² Karsenti 2002, og Rambøll 2004, IKT i lærerutdanningen, kap. 12 & 14 (se kap. 2.2 her)

chatfunksjonen, men siden alle kan slette den, er det lite å finne der. Den eneste loggen jeg fant, var en sekvens som involverte 4 studenter, men den dreide seg om alt annet enn fag.

Faglærerne rapporterer at de hovedsakelig bruker CF på fire måter: **1)** De legger ut informasjon på oppslagstavlen. Studentene sier at de er blitt avhengige av den elektroniske tavlen, og at de ønsker å få informasjonen der: *Det er veldig ryddig, og all informasjon ligger der. Du kan sjekke den hvor som helst og når som helst, og du slipper alle disse gule lappene, som bare forsvinner* (Fgi 3a: 8b: 5). Faglærerne sier at de legger ut informasjon minst én gang pr. uke, noe som bekreftes av studentene (Su: 10). **2)** Lærerne legger ut fagstoff og oppgaver i arkivet. Det kan være forelesningsnotater, transparenter, artikler og bilder. I noen fag legger man vekt på å legge ut måldokumenter som beskriver fagmål og progresjon. Faglærerne sier at de legger ut fagstoff hver uke, mens studentene mener at det er sjeldnere (Su 8-10). Nettobservasjoner viser at det dette varierer fra fag til fag: I noen fag er arkivene fulle av fagdokumenter, mens andre er så og si er tomme. Noen lærere lager pekere til fagstoff på nettet, men dette er ikke vanlig. Eksempelvis var det på ett kull bare én lærer som la ut pekere (46 stk). Ca. $\frac{2}{3}$ av studentene sporet noen av dem (ca. 7 i snitt), men det er ikke mulig å fastslå om de fulgte dem opp eller bare surfet på nettet (Tab. 5.4). I studentintervjuene sier 10 av 12 at de av og til leser lenkeartikler. De andre vil ikke bruke tid på å lese dem. **3)** For det tredje legger lærerne opp til bruk av innleveringsmapper. Studentene leverer skriftlige oppgaver og får veiledning på tekstene sine der. I snitt leverer studentene minst en oppgave pr. mnd., men dette varierer alt etter hvilken fagkrets man har. Man bruker gjerne to mappetyper: **a)** En fellesmappe som gir alle på kullet innsyn i tekstforslag, og hvor studentene kan gi hverandre innspill og kommentarer. **b)** Individuelle mapper, som bare studenten og læreren kan se. Her får studenten tilbakemelding og karakter på teksten, og de har muligheter til å føre en dialog om den. Arbeidet med prosessskrivning er sentralt i noen få fag. **4)** Man bruker også meldingsfunksjonen til å gi informasjon eller veiledning på oppgaver. Det varierer hvor mye veiledning den enkelte faglærer gir. Noen rapporterer at de veileder daglig,- andre ukentlig eller bare noen ganger i semesteret (Su 12). Et mindretall av studentene sier at de aldri har fått slik veiledning, mens flertallet sier at de får veiledning via CF minst en gang pr. mnd (Su 12).

Et viktig moment i denne sammenhengen er hvordan man forstår begrepene prosessskrivning, veiledning og evaluering. Datamaterialet viser at informantene har ulike oppfatninger om dette, og at oppfatningene har betydning for rapportering om hyppighet (m.h.t. veiledning osv.), tilfredshet og nytteverdi. Eksempelvis gir noen uttrykk for at veiledning er synonymt med alle former for tilbakemelding, mens andre har strengere kriterier. Det samme gjelder prosessskrivning: Noen mener at to ledd i skriveprosessen kvalifiserer til begrepet prosess, mens andre definerer det ut fra teori om prosessorientert skrivning. Når det gjelder begrepet evaluering, ligger spenningen i forestillinger om summativ og formativ vurdering.

Bruken av CF er lærerstyrt både når det gjelder formidling av fagstoff og valg av verktøy

(Su 16-19). Lærerne sier at de koordinerer CF-bruken med progresjonen i undervisningen, og at det derfor må være slik. De fleste er enige om at studentene burde ha medråderett, men noen er også sterkt imot dette. Studentene på sin side vil gjerne ha medråderett (Su 16-19), men mener samtidig at det er naturlig at CF-bruken er lærerstyrt.

Når det gjelder integrasjon av IKT på øvingsskolene, varierer dette mye. Noen øvingsskoler driver målbevisst IKT-opplæring, og de studentene som har praksis der sier at dette er motiverende både for dem selv, foreldre og elevene. De sier også at IKT-praksisen ved høgskolen er viktig for deres egen kompetanse i grunnskolen, og at det er spennende å bruke CF som lærere (vs. det å være student). Rollebyttet gir dem økt deres forståelse av CF som læringsredskap.

b) **Kompetanse og mestring – kontekstens emosjonelle elementer**

Følelsen av kompetanse og mestring er nært forbundet med det generelle kompetansenivået i miljøet (det kollektive aspektet). Her er det viktig å skille mellom egenrapportert kompetanse og ekstern vurdering. Her er det egenrapportert kompetanse og mestring som har fokus.

I intervjuene og spørreskjemaene går det frem at aktørenes kompetanse på CF har et kasuistisk preg,- dvs. at de fleste behersker deler av systemet i spesielle situasjoner. Triangulering (nettobservasjoner, sp.skjema og intervju) viser at ca. 40% av verktøykassen i CF (oppslagstavle, arkiv, meldinger) blir brukt regelmessig av faglærere (50%) og studenter (85%). Lenkefunksjon, samskriving, diskusjonsforum, test- og oppgavefunksjon og chat er kjent av noen, men lite utprøvd.¹⁵³ Når 90% sier at de behersker CF godt (Su:13), kan det bety at de behersker de verktøyene som er i allminnelig bruk (i.e. at de ikke tenker på eller vet om ubenyttede funksjoner). Data tyder på at de 10% som sier at de behersker CF *mindre godt*, kan ha samme kompetanse som de andre, men større bevissthet om ubenyttede områder. Antakelsen er basert på en kryss-sjekk mot påloggingsfrekvensen og observasjon av arkivet. En slik kontroll viser nemlig at de 10% har en påloggingsfrekvens som ligger likt med eller litt over gjennomsnittet, og at deres aktivitet på CF ikke er mindre enn de andres.

Når det gjelder integrasjon av andre applikasjoner, er officepakken den mest brukte (word og powerpoint). I ett fag benyttes også lyd- og billedfiler. Både studenter og faglærere mestrer integrasjon av word-dokumenter, men det er få spor av andre filtyper. Dette bekreftes av nettobservasjoner: 95% av utlagte filer er word-dokumenter (Vo: 1 & 2). Av intervjuene går det også frem at man i liten grad bruker eller har kjennskap til de mulighetene som finnes i word og excel (f.eks. formeeditor, redigeringsfunksjoner, tegning o.a.).

Generelt viser datamaterialet at aktørene mestrer noen formidlingsverktøy, men ikke samarbeidsverktøyene. Følelsen av kompetanse og mestring er knyttet til de aktive verktøyene. Det går også frem at aktive brukere stadig utvikler sin kompetanse. Ser man imidlertid avdelingen under ett, synes kompetanseøkningen å være inkrementell.

¹⁵³ Jfr. Su: 8-12, Fgi 2a & 3a: 1 samt Vo: 1-5

Til slutt vil jeg nevne et fenomen som dukker opp i begge studentgruppene. Noen uttrykker misnøye med CF i sammenhenger hvor CF egentlig ikke kan lastes:

Når læreren, da, som i utgangspunktet skal lære oss opp, ikke kan det ... eller de roter med det og legger ting feil og gjør sånn at folk ... eller at skriftlige produkter forsvinner, da óg kan det bli litt crash, sånn at du får negative vibber for hele systemet, egentlig (Fgi 2a: 4: 38).

Studentene blir frustrert når informasjon kommer for sent, når de har for mange arbeidsoppgaver på en gang eller når det er lite orden og struktur i arkivet. Poenget er at kritikken rammer CF i stedet for lærerne, som jo er den egentlige årsak til frustrasjonen. Uheldig håndtering fra lærernes side bidrar til utvikling av negative konnotasjoner vis a vis systemet. Fenomenet illustrerer et viktig aspekt: Studentenes erfaringer med CF er knyttet til lærernes kompetanse og håndtering av systemet. Man ser det samme fenomenet med positivt fortegn. Når lærerne håndterer CF på en elegant måte, trer de *positive vibbene* for CF i kraft.

c) Nytteverdi – kontekstens diskursive element

I spørreskjemaet er det flere spørsmål som direkte tar sikte på å få fram informantenes opplevelse av CF's nytteverdi (Su: 7, 28-33, 45, 77), men nytteaspektet blir også indirekte dokumentert via mange av de andre spørsmålene (sp.m. 34-57). Det er viktig å få et bilde av stemningen blant studentene fordi nytteaspektet representerer en sentral psykologisk faktor i forhold til engasjement og læring. Samtidig vil jeg poengtere diskursens betydning når det gjelder opinionsdanning: Diskusjoner i miljøet dreier seg i stor grad om systemets nytteverdi.

Det er relativt stor enighet blant informantene om at CF er et nyttig arbeidsredskap. Alle sier at de erfarer CF som et godt informasjonsmedium (sp.m.78), og 90% sier seg *helt* (50%) eller *delvis enig* (50%) i at CF er et godt kommunikasjonsredskap (Su 45). Ingen er uenig i dette. På spørsmålet om CF er et godt arbeidsverktøy for utvikling av fagkunnskap, sier 80% ja. Generelt sier 80% at de er svært fornøyd med CF som verktøy i studiet (Su:77), mens 20% er mindre fornøyd. En kryss-sjekk mot individuell pålogging viser at påloggingsfrekvensen blant dem som er lite fornøyd er svært lav hele året. Frekvensen blant de fornøyde er over gjennomsnittet. I intervjuene uttrykkes det ofte tilfredshet med CFs nytteverdi. Tendensen er at studentene ser mer nytte i CF enn det lærerne gjør. En annen tendens er at lærerne synes å være mer positive til CF som et arbeidssverktøy for studentene enn for seg selv (Su 32 & 33). Samtidig sier de at tidsbruken på CF er vel anvendt tid (sp.m.7).

Hovedtendensen i spørreskjemaet er altså at informantene overveiende har positive erfaringer med CF som informasjons- og kommunikasjonsverktøy. Dette blir stadfestet i intervjuene. Når det gjelder spørsmålene om CF som læringsredskap, er det en gjennomgående tendens at avkrysningene ligger midt på treet. På bakgrunn av intervjuene, synes forklaringen å være at man er usikker. Det er f.eks. flere kommentarer av typen *dette har jeg ikke tenkt på før*, eller *dette var nytt for meg*. Ved å krysse av på midten, har man gardert seg mot over- eller underrapportering, samtidig som man signaliserer retning på et standpunkt.

Når det gjelder opinionsdanning vil jeg nevne et enkeltstående tilfelle. I spørreskjemaet var en av studentene gjennomgående fornøyd med CF, men kryss-sjekken viste at vedkommende hadde logget seg på én gang i løpet av høstsemesteret. I utgangspunktet er det naturlig å forkaste resultatet, men jeg har likevel følgende kommentar: For alle de andre informantene er det positiv korrelasjon mellom påloggingsfrekvens og grad av tilfredshet, og det er tankevekkende at denne informanten erklærer tilfredshet med CF. Hvis man ser bort fra spørsmålet om hvorfor vedk. i det hele tatt stilte opp, kan man spørre om svarene hans er påvirket av den generelle holdningen i miljøet? En nærmere gjennomgang av skjemaet viser nemlig at informanten følger hovedtendensen blant flertallet. Kombinasjonen av indre og ytre konsistens *kan* tyde på at besvarelsen reflekterer den allminnelige stemningen i miljøet. Her må vi huske på at informanten ikke hadde anledning til å konferere med andre under besvarelsen. For ordens skyld vil jeg bemerke at svarene hans ikke er tatt med i statistikken.

5.2 Aktørperspektivet – Erfaringer med CF som læringsredskap

I spørreskjemaet er det en rekke påstander og spørsmål (sp.m. 32-78) der siktemålet er å få et inntrykk av informantenes erfaringer med CF som læringsredskap. Hovedstrategien bak de mange punktene bunner i erfaringen at mennesker assosierer ulikt m.h.t. begrepet læring. Ved å konkretisere ulike aspekter, kan man evt. få frem synspunkter som ikke ville kommet frem dersom spørsmålene var formulert i generelle vendinger. Faren med en slik strategi er at informantene kan bli ledet inn i et begrepsapparat som snarere binder enn frigjør. Derfor la jeg vekt på å variere ordlyden, og stille både generelle og kategoriserte spørsmål. Umiddelbart etter gjennomføringen av undersøkelsen hadde jeg en kort samtale med informantene om skjemaet. De fleste studentene gav uttrykk for at kategoriene *hjalp dem til å huske egne erfaringer*. Det synes altså å være mer et spørsmål om gjenkjennelse enn påvirkning. Faglærernes holdning til skjemaet var todelt. Noen mente det var uproblematisk å svare på spørsmålene, mens andre mente det var *mange umulige spørsmål*. Divergensen er interessant, og man kan spørre hva årsaken kan være. Det er mange mulige svar, men jeg vil peke på én tendens som kanskje gir en pekepinn. Det synes å være sammenheng mellom holdninger til CF og holdninger til skjemaet. De som var mest kritiske til spørsmålene, var også mest kritiske til CF som læringsredskap. De andre var mer positive i begge sammenhenger.

5.2.1 CF som redskap i fagene

I kap 5.1.2 b er det beskrevet hvordan CF blir brukt i studiet. I dette avsnittet er det aktørens erfaringer med CF som redskap i fagene som har fokus. Med fag menes her den fagkretsen studentene har i det aktuelle året. Det er både kvantitative og kvalitative sider ved dette. Det kvantitative dreier seg om mengden av informasjon som blir lagt ut på CF, og hvor mye arbeid dette innebærer for aktørene. Det kvalitative aspektet dreier seg om systematikk, innholdskvalitet, presentasjonsformer og arbeidsmåter.

a) Det kvantitative aspektet er en forutsetning for det kvalitative

Mengde og hyppighet m.h.t arbeid synes å være viktige faktorer i forhold til holdnings- og læringsaspektet fordi dette styrer opplevelsen av tidsbruk, energibruk og nytteverdi. Spørreskjemaet har fire spørsmål om hyppighet og mengde i forhold til bruken av oppslagstavlen, arkivet, dialogfunksjoner (veiledning) og kravet om innleveringer (Su: 13-16).¹⁵⁴

Første spørsmål (13) dreier seg om informasjon. Både lærerne og studentene oppgir at fagene er på banen fra 1 g/uke til 3 g/mnd. Her bekrefter gruppene hverandre nesten 100%, skjønt lærerne rapporterer noe større aktivitet enn studentene. Av intervjuene går det frem at aktørene er svært fornøyd med CF som informasjonsverktøy. Studentene sier at CF sikrer informasjonsflyt og tilgjengelighet. De sier også at informasjonsmengden er passelig stor, og at systemet hjelper dem til å huske viktige beskjeder. Lærernes tilfredshet begrunnes med effektivitet, papirløshet, fleksibilitet og sikkerhet. Den elektroniske oppslagstavlen er økonmisk og tidsbesparende. Begge grupper setter pris på at man har tilgang til informasjonen når som helst og hvor som helst. I gruppene var det kommentarer som: *Du har ingen unnskyldning. Så lenge det er på CF, kan du ikke si at dette har ikke jeg fått med meg. Det er ditt ansvar å sjekke CF regelmessig* (Fgi 2a: 4).

Det andre spørsmålet dreier seg om fagstoff i arkivet. Her er det en viss diskrepans mellom student- og lærersvarene. De fleste lærerne sier at de legger ut fagstoff ca. én gang pr. uke, mens studentene rapporterer at det skjer sjeldnere: 60% sier 1-3 ganger pr. måned, mens 40% sier noen ganger pr. semester. Det er altså relativt stor variasjon mellom fagene, men tendensen er at lærerne rapporterer større aktivitet enn studentene. En kryss-sjekk mot nett-observasjoner viser at over- eller underrapportering kan skyldes glemsel, eller at man har ulike oppfatninger av begrepet fagstoff. Det siste er interessant, men ikke så viktig i denne sammenhengen. Det viktigste er hvordan aktørene faktisk opplever arbeidsmengden. I intervjuene gir studentene uttrykk for tilfredshet med at fagstoffet er samlet på ett sted, tilgjengelig over alt, at det kan lastes ned og organiseres på egen maskin, skrives ut når man har behov for det og at det lett kan brukes i oppgaveskriving. Alt dette oppleves som tidsbesparende og høy-effektivt. Studentene synes også at CF er en god hjelp i eksamensforberedelsene:

Når vi skulle lese til eksamen, og vi lurte liksom litt – hva står den pedagogen for? – så kunne vi bare gå der inn og se hva de andre hadde skrevet om det,- og det var egentlig ganske bra ... altså, det var jo varierende hvor mye arbeid folk hadde lagt i det da, men for enkelte perioder var det i alle fall veldig greit for meg når jeg holdt på med eksamen (Fgi 2a: 2: 12).

På den annen side er det misnøye med at distribusjon av fagstoff ikke koordineres mellom fagene, og at det er perioder med for mye stoff på en gang. Informasjonsflom bidrar til stress- og avmaktsfølelse. De peker også på at desto mer stoff som kommer ut, desto viktigere er det at lærerne organiserer mappene slik at man ikke må bruke for mye tid på å finne stoffet:

Eneste problemet er at det av og til kan være litt uoversiktlig, synes jeg ... det at jeg ikke alltid er helt sann sikker på hvor det ligger hen ... og det er litt i forhold til hvordan lærerne legger det ut, da. Men hvis du bare roter litt rundt der inne, så finner du det da ... som oftest (Ibid: 2: 17).

¹⁵⁴ I skjemaet til lærerne er dette sp.m. 12-15

Det går frem av intervjuene at rot i systemet er tidkrevende og sluker energi. Likevel er gjennomgangstonen at: *Ja, altså, jeg har mest positive erfaringer med CF. Men det er som sagt ofte det negative du irriterer deg over* (Ibid: 4: 40).

Spørsmålet om veiledning over CF er det området hvor det er størst sprik mellom fagene. Noen lærere driver kontinuerlig veiledning,- andre ikke i det hele tatt. Dette stemmer med studentenes rapportering og med nettobservasjonene. Studien viser også at studentene i 2a får mer veiledning enn 3a. Studentene i 2a sier at det å få skriftlig respons på denne måten er tilfredsstillende og effektivt så sant det ikke drøyer for lenge før tilbakemeldingen kommer. (95% av informantene sier at de alltid får tilbakemelding i løpet av 1-2 uker). De er tilfreds med både mengde og hyppighet, men klager over at de enkelte ganger ikke får respons på tekstutkast fordi dokumentet på ”mystisk” vis forsvinner (dette skjer ikke ofte):

Vi har hatt problemer med at ting forsvinner, men jeg vet ikke om det som forsvant hadde noe med hvordan læreren lastet det ned, eller om det var vi som hadde lagt inn feil. I hvert fall var det borte. C: Vi vet at der er noen lærere som har hatt problemer med det, på en måte. X: forsvinner det totalt? B: Ja!. F: Det er bare out in the blue B: Helt borte! Y: Out in space (alle ler) (Ibid: 4: 28-37).

For lærerne er veiledning det mest arbeidskrevende. Kvalitetsreformen har medført flere skriftlige innleveringer og mer veiledning enn før. De sier at dette er et pedagogisk fremskritt, men at arbeidet ikke er fulgt opp på ressursiden. Noen gir uttrykk for at arbeidet på CF kommer på toppen av alt de har gjort før, og at faren for slitasje er stor. Merarbeidet har også sammenheng med at det tar tid å bygge opp kompetanse. Flere lærere sier at de er i en kompetansebyggingsfase. Dette kan være en forklaring på at systemet ikke fungerer bra i perioder. Det fjerde spørsmålet, om antall innleveringer, er det området studentene opplever som mest krevende. Faglærerne rapporterer at de legger opp til månedlige innleveringer. De fleste studentene har ett eller to parallelle fag, og det betyr 1-2 innleveringer pr. mnd. Erfaringene med dette har ført til at man har måttet revurdere antall innleveringer fordi det blir for stor belastning både på lærere og studenter. I intervjuene sier studentene at de setter pris på å kunne levere via CF fordi det letter arbeidet for dem, men at antall innleveringer er for stor.

En interessant effekt av denne situasjonen er at mange ser det store antallet skriftlige oppgaver som et hinder for litteraturstudier. Skriftlige oppgaver er tids- og energikrevende. Studentene sier at de gir anledning til dybdestudier i enkelte tema, men at det går på bekostning av breddestudier.

Summa summarum opplever studentene arbeidsmengden på CF periodevis som relativt stor, men ikke uoverkommelig. Det skaper irritasjon når faglærerne ikke koordinerer virksomheten, eller når systemet svikter, men studentene sier at de har flere positive erfaringer med CF enn negative. Faglærerne på sin side er mer delt i synet på CF, og situasjonen er preget av et tydeligere pro aut contra. Bruken av CF kombinert med skriftlige oppgaver er tidkrevende, og virker inn på tidsbruken m.h.t. litteraturstudier.

b) Det kvalitative aspektet er en forutsetning for erfaringsaspektet

Begrepet kvalitet er komplisert fordi det må relateres til et sett kriterier for å gi mening. I tillegg ser det ut til at kvalitetskriterier ofte er individuelt betinget, uavhengig av hva kvalitetsutvalget eller skolen måtte legge til grunn. Den enkeltes opplevelse av kvalitet er preget av faktorer som kunnskaps- og læringssyn, læringsstrategier, kunnskapsnivå, individuelle mål, mestringsopplevelser, sosiale relasjoner m.m. Kort sagt: Den enkeltes livsverden preger erfaringen. I intervjuene vektlegger informantene systematikk, innhold, presentasjonsformer og arbeidsmåter som viktige sider ved kvalitetsbegrepet.

b.1 Struktur og systematikk

I forhold til systematikk er informantenes oppmerksomhet rettet mot to aspekter: 1) Lærernes måte å organisere arkivet på, og 2) sammenhengen mellom undervisningstema og fagstoff som blir lagt ut på CF. Til pkt.1 rapporterer studentene at det er stor variasjon mellom fagene:

Det er veldig varierende på hvem lærere som har hvilket fag, og hvordan de bruker det (CF) og hvordan de legger det opp og hvordan de strukturerer det ... om det (CF) blir brukt bra eller ikke (Fgi 2a: 2: 18).

På spørsmål om hva de mener med bra, sier de at noen faglærere konstruerer mappesystemer som gir god oversikt, og som tydeliggjør progresjonen i faget. Samtidig bruker de oppslagstavlen som veiviser slik at studentene alltid vet når det er lagt ut noe nytt, og hvor de skal finne stoffet. Begrepet kvalitet i denne forbindelse er synonymt med oversiktelighet, tilgjengelighet, ryddighet og effektivitet. På spørsmål om hva som ikke er bra, sier de at noen ikke har denne ryddigheten, og at det virker demotiverende fordi man må bruke tid på å lete:

De har lagt ut linker, men de har ikke en gang lagt ut melding om at de har lagt ut linkene, så du måtte på en måte tilfeldig finne dem (Fgi 3a: 1: 29).

Til pkt. 2 sier studentene at alle lærerne er flinke til å koordinere bruken av CF med frontalundervisningen. Her er kvalitet synonymt med koordinasjon, struktur, kontinuitet, samtidighet og muligheten for repetisjon. I tillegg til dette peker studentene på andre kvaliteter: Strukturen i arkivet ligger fast og er alltid tilgjengelig for dem. Det betyr at de når som helst og hvor som helst kan konsultere arkivet når de trenger det. Studentene mener også at arkivet kan utnyttes bedre dersom lærerne blir bedre skolert.

b.2 Innhold

Når studentene snakker om innhold, refererer de til lærernes tilbakemelding på tekster, utlagt fagstoff (i arkivet), studenttekster, lenker til webområder og sammenstillingen av flere tekster på ett sted. Når det gjelder lærernes tilbakemeldinger, rapporterer de at det er stor variasjon mellom fagene: *Det spørs nå på lærerne,- hvor flinke de er til å gi tilbakemelding. Noen er kjappe, og gir fyldige tilbakemeldinger, og så er det noen som ikke er fullt så bra,- som man ikke får så mye ut av (Fgi 2a: 3: 5).* Studentene verdsetter tilbakemelding både på faglig innhold, struktur og språk. På spørsmål om ikke prosess-skriving like godt kan gjennomføres manuelt, legger studentene vekt på tre forhold: 1) Manuelt arbeid er ofte preget av en vekslings mellom muntlige og skriftlige tilbakemeldinger (her refereres til erfaringer fra fag som ikke bruker CF).

Muntlighet er bra, men mer u håndgripelig enn skriftlighet fordi det skrevne ord forutsetter større presisjon, refleksjon og grundighet: *Vi må sile ut det som er viktigst, være konkrete og effektive. Da må vi jo være veldig presise,- så jeg synes nå at det er lærerikt* (Ibid: 3: 2). Arbeidet på CF fremtvinger skriftlighet, og dette styrker innholds kvaliteten. **2)** Samtidig akkumuleres tekster og kommentarer på en måte som gir god oversikt og større kontinuitet i arbeidet. Dette poenget illustrerer at struktur og innhold er to sider av samme sak,- at man med innhold ikke bare mener det som går frem av enkeltdokumenter, men også sammenstillingen av teksteene. **3)** Kombinasjonen av akkumulert materiale, fleksibilitet, kontinuitet og rask behandling bidrar til effektivisering av skriveprosessen, presise tilbakemeldinger og dermed gode læringsprosesser. På bakgrunn av disse tre aspektene sier studentene:

I forhold til prosessorientert skrivning,- der du leverer oppgaver og får tilbakemelding,- tekster i prosess,- bearbejder dem, så er det (CF) et godt arbeidsredskap... Det er et veldig godt redskap mht. tilbakemelding,- med tanke på retting av tekster, tips og kommentarer (Fgi: 3a: 2: 1-2).

Innholdskvalitet er altså på den ene siden forbundet med respons som er til hjelp i skriveprosessen, samt rask og konsis tilbakemelding,- på den andre siden den presisjon, kontinuitet og oversiktighet som følger av skriftlighet, akkumulerte tekstfiler, struktur og effektivitet.

Når det gjelder utlagt fagstoff, er studentene enige om at det er høy standard i alle fag. Artikler, lysark, resymeer o.l. bidrar til at man holder fokus på de emnene som vektlegges: *Utlegging av ressurshefter, notater fra forelesninger er veldig, veldig, veldig viktig* (Ibid: 1: 25). Studentene nevner spesielt måldokumenter, men omkvedet gjelder alt utlagt materiale:

Jeg synes det er en god ting. Du vet hva du skal sitte igjen med av kunnskaper. H: De hjelper deg å holde fokus på målet. I: Du vet gjennom dem hva du skal kunne (Ibid: 2: 81, 85, 86).

Hensikten med å legge ut fagstoff er at studentene skal forberede seg til forelesninger, og at det skal hjelpe dem til å forstå fagstrukturer og sammenhenger. I intervjuet sier faglærerne:

Det som ligger på nettet, gir oss en kontinuitet – vi legger ut måldokumenter i forkant. Vi legger ut (dokumenter) etter forelesninger. I vår planlegging er vi faktisk tidligere ute, fordi vi skal ha det der ute en uke før. Og vi reflekterer i etterhånd,- ting som er kommet opp i forelesningen for eksempel,- at vi gir tilbakemelding på det. Og når vi skal ha sensorer inne, så kan vi gi dem muligheter til å komme inn på nettet og se våre måldokumenter og planer underveis (Fgi: læ: 1: 31).

Og vårt håp er jo at de (studentene) skal være like godt forberedt som vi er når vi møtes (Ibid: 5: 2).

Måldokumenter og orientering. Jeg mener at CF er gunstig,- et verktøy med muligheter (Ibid: 7: 39).

Til slutt noen ord om bruken av pekere. Som nevnt i kap. 5.1.4.a (s.9), er det få lærere som legger ut pekere, og det er få studenter som leser dem. De som leser hevder at bruken av pekere gjør studiet rikere fordi websidene inneholder oppdatert og aktuelt stoff. Samtidig setter de pris på at pekerfunksjonen gir dem lett tilgang til lærestoff: *Så blir det lagt ut linker til websider, steder som du gjerne ikke hadde tenkt på fantes. Linkene som lærerne legger ut gjør at du kan finne stoffet lett og enkelt. De er der med ett klikk* (Fgi 3a: 4: 6). Studenten legger til et annet poeng i denne sammenhengen. Bruken av lenker bidrar til at man øver seg i kritisk tenkning. De sier f.eks: *Du må være kritisk til det du finner, i hvert fall. Skolen har gått ut med en oppfordring: Vær kritisk til det du finner på nettet* (Ibid: 4: 14). Andre gir uttrykk for at de stoler på at det lærerne legger ut er kvalitetssikret: *Jeg regner jo med at de linkene som blir lagt ut er ok ... bra.*

Og at de kan være lærerike for oss å gå inn på (Ibid: 4: 12). Når det gjelder utlagt fagstoff og pekere, synes kvalitet (for studentene) å bestå i at stoffet hjelper dem til å fokusere på relevante tema, strukturere fagstoffet og være kritiske til det de leser.

b.3 Presentasjonsformer

Nettobservasjonene viser at mer enn 95% av utlagte filer er tekstfiler (Vo: 1 & 2). Verktøybruken er også endimensjonal idet man stort sett forholder seg til arkiv- og innleveringsmapper (Ibid). Innleveringsmappene er utstyrt med en kommentarfunksjon som gir anledning til asynkron dialog mellom lærer og student, men dette verktøyet blir stort sett brukt enveis av lærerne. Mønsteret er at studentene leverer tekster, får kommentarer, og så leverer de nytt utkast. Det er sjelden denne prosessen strekker seg utover to innleveringer. Spørsmål og kommentarer til lærerne blir helst tatt opp muntlig. Elektroniske henvendelser skjer via e-post, men dette er sjelden: *Vi drøfter ikke på e-post, men bare avtaler møter og evt. tilbakemelding på ting* (Fgi: 3a: 1: 10). Vekslingen mellom muntlig og skriftlig kommunikasjon fører til at kontinuiteten i den skriftlige dokumentasjonen på CF blir brutt,- noe som teoretisk sett forringer verdien av det skriftlige materialet. Rent praktisk betyr det lite ettersom både lærere og studenter foretrekker det fysiske møtet fremfor det elektroniske. Selv om kommentarfunksjonen altså åpner for dialog, er den lite brukt. Også de andre kommunikasjonsverktøyene (både synkron og asynkron) ligger brakk i denne sammenhengen. Studentene chatter seg i mellom, men det er stort sett i sosialt øyemed: *E-posten er helt sånn business, men den der messengeren er kun til sosialt bruk* (Ibid: 1: 5) (jfr kap. 5.1.3.b).

Alternative presentasjonsformer som tabeller, grafer, bilder, lyd, video, animasjoner, pekere og hypertekster er lite brukt eller fraværende. Det er noen få eksempler i fagene matematikk (illustrasjoner), NMS (tabeller), musikk (lydfiler) og kunst (billedfiler). Studentene vet om mulighetene, og ønsker at de skal bli brukt.

H: Vi snakket sist om muligheten for bilder, animasjoner, lydklipp og film på CF. Det å høre dialekter. Der er det jo mange muligheter (alle er enig). X: Blir det brukt? G: Nei. H: Vi har ikke lært hvordan vi skal bruke det. En lærer på musikk skulle vise meg ... det høstes ut som en Mazurka ... Hun bare klikket seg fort opp, og så ... så enkelt er det ... klikk ... så hørte du melodien (Fgi 3a: 8a: 12-16).

Som nevnt blir heller ikke test- og oppgavefunksjonen, forum eller andre samarbeidsverktøy brukt i undervisningen, og man kan si at mulighetene for multiple representasjoner ikke blir utnyttet. Studentene uttrykker likevel tilfredshet med de verktøyene som faktisk er i bruk. Fraværet av andre verktøy er på en måte uproblematisk. Man kan kanskje bruke uttrykket ”ute av øye, ute av sinn” som karakteristikk på situasjonen. Kvalitet i denne sammenhengen er synonymt med tilgang til ulike tekster, dokumenter og kommentarer (veiledningsprosessen).

b.4 Arbeidsmåter og verktøybruk

CF har et register av verktøy som inviterer til ulike arbeidsmåter, både individuelt og kollektivt (jfr. kap 1.4.1.a). Individuelle arbeidsmåter er mulig via mappe-, test- og oppgavefunksjoner. Bortsett fra mappene, har jeg ikke observert eller hørt om bruk av test- og oppgavefunksjonene. Bruk av samarbeidsverktøy som diskusjonsforum, chat- og samskrivingsfunksjoner er heller ikke

dokumentert. De dominerende arbeidsmåtene er prosessskrivning og dokumentstudier som beskrevet ovenfor. Jeg gjentar ikke dette, men vil tilføye at noen fag legger opp til at studentene skal kommentere hverandres tekster. Det er vanlig at hver student gir respons på tre tekster. Informantene rapporterer at arbeidsmåten har både positive og negative sider. Følgende sitater fra intervjuene viser hvordan de opplever dette. De begynner samtalen med å snakke om hvordan sosiale relasjoner kan virke inn på prosessen:¹⁵⁵

Det kommer an på hvem som kommenterer tekstene dine, egentlig. Du har fått et visst inntrykk av nivået i klassen, sant. Hvis det er en som ikke tar det seriøst nok,- skal du ta til etterretning det den personen sier,- eller er det helt feil? G: Du gjør deg jo alltid opp et inntrykk av hvilke av dine medelever som er ærlige. Du stoler mer på en kommentar fra en medelev i forhold til en annen (Fgi 3a: 2: 9 & 12).

Det andre uttrykker at de ikke alltid stoler på at responsen er gjort med nensom hånd:

Men det er dette med hvor seriøst det blir når det kanskje er rett før en innlevering, og mange strever og har dårlig tid ... og så skal du sette deg ned ... kanskje med tre andre elever sine oppgaver. For noen leser fort, og skjønner fort, mens andre sliter mye, og der er de forskjellig kommet (Ibid: 2: 19).

De er altså skeptiske til respons fra andre, men sier at det er lærerikt å gi respons både fordi det tvinger til refleksjon, og fordi det gir idéer og utvidete perspektiver :

Ja, det er lærerikt å gi respons, men det er veldig vanskelig. I: Det betyr jo at du må sette deg ned og gå litt inn i det, da. G: Du må jo reflektere og. I: Altså, du må ha en bakgrunn for å kunne gi kommentar,- det kan ikke bare være en tom kommentar. G: Det skal være konstruktiv tilbakemelding, ellers er det jo ingen vits (Ibid: 2: 13-18).

Ja, jeg opplever det i hvert fall. Hvis jeg skal lese H sin tekst f.eks.,- selv om vi har skrevet samme oppgaven, så har vi forskjellige innfallsvinkler: Å ja,- hun har tolket det sann,- ja, det var ikke dumt. Så man lærer mye fra andre også (Ibid: 2: 24).

Videre går det frem at det å gi respons er nyttig i forhold til profesjonsaspektet. På den ene siden legger de vekt på et didaktisk aspekt,- på den andre et etisk:

Det er lærerikt med tanke på at vi skal vurdere elevtekster senere, og dette er god øving, synes jeg. G: Så varierer det også hvordan de forskjellige studentene takler dine tilbakemeldinger. Altså, noen vil ha konstruktiv kritikk og beskjed dersom det ikke er så bra, men jeg har inntrykk av at det ikke er alle du kan skrive det til heller. H: Men det er en god måte å øve på, synes jeg, for det samme vil jo gjelde ute i skolen,- at noen takler den kritikken bedre enn andre. G: Så må man jo skrive på en sann måte at man takler det, selvfølgelig (Ibid: 2: 19-22).

Senere snakker de om at arbeidsformen kan gjøre det enklere å surfe på andres arbeid.

Så det blir mye stjeling da. H: Ja, det var det da. Pluss og minus med dette,- stjeling (gjør hermetegn). G: Det var noen som strøk på eksamen fordi oppgavene var for like, da. Det har vært litt stjeling ute og gått! Det blir lagt ut forsteutkast, og det er tilgjengelig for alle. Alle kan gå inn og se på dem. Man får tips hvis man står fast, men du har jo den bakkdelen med stjeling, selvfølgelig. MEN, jeg tror det skjer i liten grad. Det er et lite problem i forhold til de positive sidene ved det (Ibid: 2: 41-43 & 47).

Sitatene viser at studentene på flere måter opplever det nyttig å lese og kommentere andres tekster. Samtidig går det frem at det er problematiske sider ved arbeidsformen. For studentene er kvalitet i denne forbindelse synonymt med iderikdom, refleksjon, perspektivrikdom, øvelse i å evaluere, utvikling av skrivekompetanse samt utvikling av sosial kompetanse og bygging av relasjoner. En sier lakonisk: *Det er et veldig godt redskap for å hjelpe andre* (Ibid: 2: 4). På spørsmål om hvordan de verdsetter studentrespons i forhold til lærerrespons, sier de at lærernes er viktigst. På den ene siden stoler studentene nærmest automatisk på deres faglige autoritet. På den annen side bunner det i bevisstheten om lærernes vurderingsmakt: *Ja, det kan egentlig variere da*

¹⁵⁵ Sitatene er noe kortet ned. Jeg har luket ut gjentakelser, småord, paustegn og apposisjoner

(*hvor mye lærerne betyr*). Det er jo lærerne som har det siste ordet uansett! Det er jo de som sitter på makten, på en måte (himler med øynene) (Ibid: 2: 11).

Til slutt vil jeg nevne et beslektet aspekt som handler om sammenhengen mellom arbeidsmåter og eksamen. Studentene må forholde seg til tre eksamensformer: Hjemmeeksamen, muntlig gruppeeksamen (knyttet til mappetekster) og en individuell skriftlig, der de får anledning til å diskutere oppgavene på forhånd (45 min). Studentene opplever at mappeeksamen tilfører studiet kvaliteter som ikke blir ivaretatt gjennom tradisjonelle eksamener:

Jeg synes det er en veldig god måte å ha eksamen på. At du jobber med tekster over tid. Da får du vist deg litt mer,- i stedet for at du har fire timer der du skal vise hva du er god for. G: Da har du i alle fall sjansen til å vise hva du kan. På en fire timers eksamen kan du være i hvilken som helst form, og så er det liksom det som teller! Så det er veldig greit å ha tid til å utvikle teksten (Fgi 3a: 2: 67 & 72).

En 4-6 timers skriftlig eksamen har etter deres mening liten verdi. Man stormleser en tid, og så glemmer man fort. De mener at en slik form stimulerer til dårlige arbeidsvaner:

Typisk blant de fleste,- den siste måneden før eksamen er det stormlesing. Du gjør ikke så stor innsats ellers, og så kommer eksamen. Du storleser for å få en grei karakter. Det kan hende du får en A, men etterpå sitter du ikke igjen med så mye som hvis du hadde jobbet med det kontinuerlig gjennom et halvt år. Når vi får faglige oppgaver, tvinger du deg til å sitte ned og jobbe skikkelig med det (Ibid: 2: 76).

Sitatene viser at eksamensformen påvirker studentenes læringsstrategier. Mappevurdering stimulerer til grundigere arbeid med stoffet enn skriftlig eksamen. Studentene sier også at det utlagte materialet er viktig for dem i eksamenslesningen. Prosess-skriving med ditto eksamensform oppleves altså som kvalitativt bedre enn andre former fordi de lærer mer gjennom dette. Samtidig gir de uttrykk for at det er meget arbeidskrevende, og går på bekostning av litteraturstudier. Det ser ut som om dybdestudier går ut over breddestudier (jfr kap. 5.2.1.a).

c) CF og andre arbeidsmåter

Spørreskjemaet har 6 spørsmål om CF i forhold til andre arbeidsmåter. (Su: 58-60 & 62-64). Det første er om studentene opplever at arbeidet på CF skiller seg ut fra andre arbeidsmåter. Svarene fordeler seg på alle kategorier: 2 sier *i svært stor grad*, 3 *i noen grad*, 6 *i liten grad* og 2 *ikke i det hele tatt*. I kommentardelen sier flere at de ikke opplever bruken av CF som en undervisningsmetode, men mer som et kommunikasjons- og informasjonsverktøy,- et supplement til undervisningen. Det nye er at arbeidet foregår over nettet, og at man ikke behøver å være på skolen for å få tak i informasjon. Spørsmålet til lærerne er om arbeidsmåtene på CF representerer noe genuint nytt i forhold til andre arbeidsmåter. Her svarer 2 *i stor grad*, 3 *i noen grad*, og 2 *ikke i det hele tatt*. I kommentarene nevnes: Møteplass for informasjon, diskusjoner, innleveringer og muligheter for kommunikasjon uten at man er fysisk til stede. Andre stikkord er kontinuitet, tydelighet og forpliktelse til å følge opp.

Det andre spørsmålet er om bruken av CF gir innsikter som man ikke får i annen undervisning. I begge grupper er svarene fordelt slik: 2 sier *i stor grad*, 6 *i noen grad*, 7 *i liten grad* og 5 *ikke i det hele tatt*. I kommentardelen nevnes spesielt innsikter man får via andres tekster og pekerfunksjonen. Et tredje spørsmål går på om bruken av CF tilbyr læringsaktiviteter som ikke fås på annen måte. Her svarer 2 *i svært stor grad*, 2 *i stor grad* 3 *i noen grad*, 6 *i liten grad* og 7

ikke i det hele tatt. På spørsmål til lærerne om CF bidrar til måloppnåelse (Su 63-64) sier halvparten i noen grad, halvparten i liten grad eller ikke i det hele tatt.

I intervjuene skjer det samme her som i mange andre spørsmål: Uenigheten som kommer frem i spørreundersøkelsen synes å flate ut. Diskrepansen synes mer å være et spørsmål om vekting av synspunkter enn aksentuering av forskjeller. I intervjuene skjer det en dreining mot større enighet, og dreiningen går alltid i CFs favør. Det er enighet om at bruken av CF ikke representerer noe genuint nytt i forhold til andre arbeidsmåter fordi alt arbeid på CF kan gjøres manuelt: *Man gjør egentlig det samme, men med CF blir det organisert på en annen måte* (Fgi 2a: 9: 3). Samtidig er det enighet om at CF bidrar til å effektivisere arbeidet, og at systemet skiller seg ut ved tilgjengelighet, transparens og struktur. I dette stykket representerer CF noe nytt. Også her er det prosess-skriving som opptar informantene: Arbeidsmåten hadde neppe blitt gjennomført i et slikt omfang uten CF (eller annen IKT-støtte):

X: Hvordan ville man ha jobbet da? I: Det måtte jo bli å jobbe i gruppe. H: Sende arket videre (alle ler). I: Det hadde blitt mer stress, da. Du hadde måttet gå og printe ut i flere eksemplarer og gi til alle.

X: Hadde arbeidsformen blitt brukt uten CF? G: Kanskje ikke i så stor grad. Det ville vært mye mer tidkrevende, tungvint. I: Tja,- det hadde sikkert blitt gjort på en annen måte. Jeg hadde kanskje fått i oppgave å kommentere bare en tekst,- men her er det jo flere tekster (Fgi 3a: 2: 27-30 & 46-48).

Når det gjelder bruk av CF i forhold til andre arbeidsmåter, er studentenes oppfatning av kvalitet synonymt med oversiktighet, tilgjengelighet, effektivitet og fleksibilitet.

d) En kort oppsummering

Alt som er sagt hittil dreier seg om CF som redskap i læringsprosessene, instrumentelt betraktet. I spørreundersøkelsene er det relativt stor variasjon i svarene på omtrent alle spørsmål. I intervjuene reduseres meningsforskjellene fordi samtalen bidrar til begrepsavklaring og felles forståelse av spørsmålene. En oppsummering etter intervjuene viser at: **1)** Bruken av CF er begrenset til noen få verktøy, og informantene mener at systemet ikke er godt nok utnyttet: *Nei, sånn som det er nå, så fungerer det jo bra, men det har et stort potensiale, da, synes jeg* (Fgi 2a: 11: 1). Verktøybruken er stort sett avgrenset til administrasjon av tekstfiler knyttet til undervisning og prosessskrivning. **2)** De fleste er relativt godt fornøyd med CF som redskap i fagene idet de stort sett opplever det som effektivt, oversiktlig og ryddig m.h.t. struktur, innhold, presentasjonsformer og arbeidsmåter. **3)** CF oppfattes som et supplement til undervisningen i den forstand at alt som gjøres på CF, kan gjøres på andre måter. Forskjellen er at arbeidet på CF er mer effektivt, systemet er alltid er tilgjengelig og at det integrerer prosesser som ellers ville foregått atskilt. Et av kjernespørsmålene dreier seg imidlertid om hvorvidt CF medierer innsikt, kompetanse og kunnskap. Datamaterialet her er begrenset, men det finnes likevel indikasjoner på at CF i noen grad kan fungere som mediator i læringsprosessene.

5.2.2 CF som mediator i læringsprosessen

De preliminare undersøkelsene viste at studentene er usikre på betydningen av begrepet mediering, og derfor prøvde jeg å lage konkrete spørsmål om dette. I den korte samtalen etter

undersøkelsen, kom det frem at utsagnene (Su: 32-57)¹⁵⁶ er formulert på en måte som gjør det lett å tolke dem annerledes enn de er ment. Et eksempel: En av påstandene er at studentene *får kunnskap om elevvurdering gjennom arbeidet på CF*. Hensikten var å høre om vurderingspraksisen på CF gir noen form for kunnskap om vurderingsarbeid, men det viser seg at noen har tolket ordet arbeid som lesing av utlagte artikler. Andre har tolket det slik det var tenkt, men det er ikke mulig å lese hvilke tolkninger den enkelte legger til grunn for svarene. Det samme ”syndromet” gjelder de andre utsagnene. Derfor har det lite for seg å gå gjennom dem, og det er strengt tatt ingen annen kilde til reliable data enn det som går frem av intervjuene. Hvis jeg skal si noe om spørreskjemaet, må det være at svarfordelingen på de fleste utsagnene er svært spredt, og at det er stor variasjon m.h.t. hvor på skalaen hovedtyngden ligger. Informantene sa etterpå at de aldri hadde tenkt på slike spørsmål før, og at de kanskje ville svart annerledes dersom de hadde hatt mer tid. Utgangspunktet for intervjuene ble derfor et annet og mer generelt spørsmål fra skjemaet: *I hvilken grad opplever du at CF er et godt læringsmedium?* (Su 76). Blant studentene svarte 1 i stor grad, 8 i noe grad, 3 i liten grad og 1 ikke i det hele tatt. Blant lærerne svarte 5 i noe grad, 1 i liten grad og 1 vet ikke. Svarfordelingen indikerer at CF på noen områder medierer kunnskap. I intervjuene legger studentene vekt på aspekter som kan sorteres under følgende kategorier: å lære å bruke IKT, å lære med IKT og å lære gjennom IKT. Følgende sitat er en passende innledning til presentasjonen:

Jeg lærer mer om data ved å bruke CF ... jeg eksperimenterer jo litt innpå der. Da lærer du litt data. På en måte er det et redskap for læring av fag også,- indirekte, og på den annen side skjer det en direkte læring via IKT. Men jeg trenger mer opplæring, og lærerne trenger mer opplæring (Fgi 3a:4: 8).

a) Lære å bruke IKT

At bruken av CF gir brukerkompetanse sier seg selv. Spørsmålet er hvilke kompetanser det er snakk om. Her peker studentene på to aspekter. **1)** For det første at bruken av CF gir generelle kunnskaper som kan overføres til andre applikasjoner: *Det er klart at jo mer du bruker CF, desto tryggere blir du på deg selv innenfor den store dataverdenen og IKT'en* (Fgi 2a: 6: 1). En annen uttrykker det slik: *Jeg tenker på det,- lære å finne ting, laste ned dine egne tekster liksom, sende det, og bruke forskjellige funksjoner* (Ibid: 4: 8). **2)** Siden grensesnittet i CF tillater integrasjon av andre programmer, lærer studentene også om disse. Ved HSF brukes særlig to officeprogrammer: Et for tekstskriving og et for presentasjoner. I tillegg lærer studentene å bruke internett. **2)** For det andre fører bruken av CF studentene stadig inn i problemsituasjoner hvor eneste utvei er å prøve seg frem. På den ene siden kan man si at CF medierer kompetanse om hvordan man kan hjelpe seg selv til økt IKT-kompetanse: *Ja, måten jeg lærer meg datating på, er rett og slett at jeg prøver og feiler helt til jeg får det til,- driver og roter rundt helt til jeg klarer det, så da vil jeg jo automatisk lære av det* (Ibid: 6: 2). En effekt er at de lærer noe om selve metoden prøving og feiling, samtidig som erfaringer med å løse problemsituasjoner bidrar til mindre frykt for å feile i

¹⁵⁶ Vedlegg 5.4

andre situasjoner: *Blir ikke så redd for å gjøre feil, på en måte,- sånn i det store og hele* (Ibid). Poenget er at prøving og feiling på data ikke er så farlig, og at de derfor våger å prøve.

b) Å lære med IKT - didaktisk kompetanse

Studentene sier at bruken av CF medierer kunnskaper om hvordan de kan bruke IKT og CF i sin egen undervisning. Jeg tar utgangspunkt i følgende kommentarer:

Du får nye ideer om hvordan en kan legge opp undervisningen, og hvordan en kan få kontakt på forskjellige måter (Fgi 2a: 5: 1). *Det blir enklere for oss å ta det i bruk når vi selv bruker det. Jo mer lærerne aktiviserer oss, jo mer vil vi bruke det i vår undervisning, og aktivisere våre elever* (3a: 5: 1-4).

En student føyer til lakoniske: *Vi lærer hvordan vi ikke skal gjøre det* (Fgi 2a: 4: 13). Utsagnet har en viss brodd, men senere sier den samme studenten: *Jo tryggere du blir på deg selv, jo lettere er det faktisk å lære andre å bruke det og. På den måten er det jo bra* (Ibid: 6: 1). Når jeg spør dem om de kan konkretisere, peker de på flere ting: **1)** For det første at deres egen erfaring med mappevurdering, gjør dem i stand til å bruke metoden med egne elever: *Jo, dette med mappevurdering, som vi har hatt,- det er jo akkurat det vi har når vi legger inn og får respons, så det er jo veldig nyttig i denne sammenhengen* (2a 4: 20). På den ene siden får de kunnskaper om hvordan de kan bruke mappevurdering med sine egne elever. På den andre lærer de noe om hvordan de kan og bør drive vurderingsarbeid: *Det er lærerikt med tanke på at vi skal vurdere elevtekster senere, og dette er god øving, synes jeg* (3a: 2: 19).

2) For det andre mener de å lære noe om CF som redskap i spesialpedagogisk arbeid:

Jeg tenker på folk som har lese- og skrivevansker. Der er jo bruk av pc ganske ideelt. For det første kan det være inspirerende å sitte med datamaskinen i stedet for å sitte og knote med noen bokstaver som du kanskje har vansker med i utgangspunktet. Det er lettere å gå inn og rette etterpå, hvis du ser feilene dine, og du har retteprogrammet som hjelper deg til å finne feil. For det andre blir teksten mer oversiktelig. Det blir enklere å fikse ulike typer feil (Fgi 3a: 3: 19).

3) For det tredje at CF medierer kunnskap om hvordan det kan brukes i tilpasset opplæring:

I en klasse har du jo både sterke og svake elever, og du er inne på forskjellige felt. Hvis du kan bruke CF som et verktøy til å nå ut til alle ... så er jo det ypperlig. Da kan jo og de svake elevene kanskje hevde seg med bruk av CF ... både skriftlig og visuelt og ... at du liksom på forskjellige måter vil lære forskjellige måter å lære vekk på ... Det er den didaktiske siden, da (Fgi 2a: 5: 1).

4) For det fjerde medierer CF kunnskap om hvordan de kan drive prosessorientert skriving:

Den største erfaringen vi har er jo gjennom prosessorientert skriving, og der har vi jo lært mye om det. Og det tror jeg vi kommer til å ta med oss videre (Fgi 3a: 5: 21).

5) For det femte lærer de også noe om planlegging av undervisningen:

Når det gjelder planlegging, ser vi hva våre faglærere har lagt ut, og kan vurdere hva som er lagt ut og hvorfor ... ok – det var lurt å ta med, men vi savner det og det ... det burde stått der. Det blir en hjelp for oss senere når vi skal planlegge (Fgi 3a: 5: 15).

6) For det sjettede får de kunnskaper om når det er lurt å bruke IKT, og når det ikke er så lurt:

Didaktisk kompetanse om IKT går jo ikke bare på det å ta det i bruk. Det handler jo også om å vite når det er lurt å bruke IKT og når det ikke er så lurt,- hva kan det brukes til osv... sånn som dette med balanse. Vi vet jo at det ikke er helt bra å sitte på pc hele tiden, og det er mange situasjoner hvor du bør bruke andre metoder for læring. Her er det mange ting å tenke på (Ibid: 5: 7).

7) Til slutt sier studentene at siden de selv opplever CF som et godt informasjons- og kommunikasjonsredskap, kan det være et godt redskap i foreldresamarbeidet:

Ja det går på dette med samarbeid i grunnskolen. Det er lettere for foreldre å få innsyn i det som skjer, og meldinger kan gå mellom lærer og foreldre via data i stedet for mapper og lapper og brev. Det er ingen tvil om at CF vil gjøre det lettere for foreldre å få innsikt i skolen,- lettere å kommunisere. Det er liksom kommunikasjon som er viktig. Jeg synes det er bra (3a: 2: 108 & 110).

Som man kan se, synes medieringsaspektet å være forankret i det eksemplariske prinsipp. Det man selv erfarer, kan gi andre gode erfaringer. Jeg avslutter med denne kommentaren:

Jeg vil si at hvis CF er med på å gi meg positive opplevelser, eller jeg ser nytten av å bruke CF,- da har jeg lært at det kanskje er et bra redskap for andre. Hvis jeg opplever at det er en god metode, da vil bruken av CF virke motiverende, sånn som feks. mapeinnleveringer, som jeg føler er nyttig - jeg vil ta tak i det når jeg er ferdig utdannet, og bruke det i skolen. Kanskje det ikke er så dumt (Ibid: 5: 20).

c) Å lære gjennom IKT

I samband med dette punktet peker studentene på CF som mediator for fagkunnskaper, og CF som verktøy i skriveprosessen.

For det første synes studentene å lære noe om måter å strukturere fagstoffet på: *Det er et bra hjelpemiddel for oversikt (Fgi 3a: 4: 5-6).* På den ene siden lærer man hvordan man kan strukturere sitt eget stoff: *Det er en veldig grei plass å ha samlet tekstene sine og annet stoff (3a: 4: 20).* På den andre blir strukturen i fagstoffet visualisert gjennom arkivstrukturen og måldokumentene fra lærerne. Det bidrar til at man mentalt får struktur på fagstoffet:

For dem som ikke er så flinke til å strukturere selv, er det bra (Ibid: 4: 18). Jeg tenker sånn som ped, som legger ut måldokumenter for hver uke eller hver time,- når du ser på måldokumentene, ser du hva som er forventet at du skal kunne. Sånn sett hjelper det deg til å strukturere oppi hodet (Ibid: 4: 23).

Struktureringen av fagstoff er viktig for å se kontinuiteten i emnene og progresjonen i undervisningen (3a: 4: 25). Således bidrar den til større faglig forståelse. For det andre medierer CF kompetanse m.h.t. å bruke internett som kunnskapskilde. *Så blir det lagt ut mange linker til websider ... steder som du gjerne ikke hadde tenkt på fantes (Fgi 3a: 4: 6).* I sammenheng med dette lærer studentene å tenke kritisk i forhold til stoff på nettet. *Jeg regner jo med at de linkene som blir lagt ut er lærerike for oss å gå inn på, men du må være kritisk til det du finner, i hvert fall (3a: 4: 12).* Øvelse i kritisk tenkning på nettet, kan antakelig overføres til andre områder. For det fjerde medieres kunnskap om alternative undervisningsmetoder:

Det kan godt hende at det ikke er det, men jeg opplever bruken av CF som en metode i undervisningen. Man jobber med stoffet her på en annen måte enn i feks. en forelesning. Det blir det samme som hvis du skal lese eventyr for de små. Det er en metode som du bruker for at de skal kunne få med seg sjangeren eventyr. Jeg ser at bruken av CF er en metode for læring i måten det blir brukt på (Ibid: 4: 36-37).

Studentene tilføyer at de lærer å bruke systemet effektivt på flere måter: *Jeg kan si at vi har arbeidsmåter som blir gjennomført på CF. De blir bedre, lettere, enklere, mer læringsnyttige. Ja, det blir mer effektivt, systematisk, strukturert,- masse positivt (Ibid: 4: 38).* Under samtalen snakket vi også en del om begrepet redskap. Det ble litt diskusjon om forskjellen på CF som metode og hjelpemiddel. Studentenes konkluderte på denne måten:

*Jeg mener vi har vært borti CF som metode i forbindelse med mapeinnlevering da, og jeg ser at CF kan brukes som metode i fjernundervisning. Jeg ser absolutt at CF kan brukes som en metode i (vår) undervisning. **H:** Jeg ser og at vi kan snakke om hjelpemiddel og metode, og at det betyr omtrent det samme. Sånn som du pratet om det (henvendt til I), så skjønner jeg det ... men jeg tenker ... metoden er prosessorientert skriving, mens CF er et hjelpemiddel til å få det mer effektivt og oversiktelig, sant. Men det er og en metode å bruke data, sant (gjør en sirkelbevegelse med armene for å vise hvordan metode og hjelpemiddel går over i hverandre) (3a: 4: 45-46).*

Når jeg spør dem hvordan CF kan være et redskap for læring, svarer de:

Jeg skjønner godt hva du spør om. Det er et visuelt verktøy. Du har skjermen. Likevel har du det med at du må være aktiv. H: Det er ikke passivt. Du må jo være der hele tiden. I boken kan du lese to sider og være en helt annen plass, liksom. Nei du må være med. H: Når du (Intervjuer) prater om hammeren og sagen, da er du på jakt etter hvordan verktøy brukes. Sant? Det er vanskelig å svare på. I: Ja, CF er bare en større hammer sånn at du lettere treffer spikerer (smiler bredt). Det er mitt svar. G: Ja – i alle fall sånn som vi bruker det, gjør det studiet enklere og mer lærerikt (Ibid: 4: 49-53).

Noen studenter rapporterer også at CF bidrar til endret læringsstil. Det har sammenheng med redskapet som medium, fagstoffet som legges ut i arkivet og pekerne til websidene:

Det er sånn på CF at du får notater fra lærerne. Jeg printer ikke disse ut, men leser dem heller på skjermen. Jeg liker det bedre enn å sitte med papirene og lete når vi skal svare på oppgaver. For meg er det enklere. Jeg liker bedre å lese det på skjerm enn å sitte og lete i en bok, - jeg vet ikke om det har med visuelle, auditive og taktile læringsformer å gjøre. Altså noen lærer mer ved å sitte med pc,- andre ved å sitte å høre, sant? (Ibid: 4: 3).

I tilknytning til dette sier noen at de opplever CF som et komfortabelt redskap idet man i mindre grad arkiverer i permer, mapper o.a.: *Det er jo det og, at når du har lagt noe ut på CF, da ligger det der. Så kan du gå og se på det senere i semesteret (Fgi 2a: 2: 12).* De poengterer at CF representerer en fristelse til å gjøre tingene lettvint, og at resultatet er lite læring.

I og med at jeg får tak i alt så lett,- får faktisk akkurat det samme som jeg skal gjøre, hvis du skjønner. Det er mange som bruker den vinklingen på det hvis de er seint ute med innlevering av oppgaven., Da er det veldig lett å bruke hva de andre har gjort, så slik sett så blir det ikke direkte læring,- det blir jo faktisk et redskap for å bli ferdig med oppgaven (Fgi 2a 2: 22).

Studentene påpeker imidlertid at læringsutbyttet er avhengig av deres egne læringsstrategier:

Og da er det vel egentlig avhengig av hvordan du selv gjør ting. Men derfor,- ut i fra det ... altså hvis du velger den ene måten (å jobbe skikkelig), så er CF et ypperlig redskap for læring ... men på den andre måten (surfing) så er det ikke noe bra redskap for læring i det hele tatt (Fgi: 2a: 2: 26-27).

Et viktig poeng i denne sammenhengen at formuleringen ”CF som læringsredskap” ikke kan defineres isolert, men er relasjonelt betinget i den forstand at det er interaksjonen mellom redskap og aktør som avgjør hvorvidt det blir et læringsredskap eller ei.

I tidligere avsnitt er det dokumentert at bruken av CF er et godt redskap i prosess-skriving. Både i spørreundersøkelsen (Su: 37 & 43) og intervjuene sier informantene at bruken av CF i mer eller mindre grad bidrar til å styrke skriveferdighetene, og at studentene lærer mye gjennom skriveprosessen. Som man ser er dette to ulike saksområder, men informantene synes å blande dem sammen. Før jeg går videre, vil jeg derfor rekapitulere noen momenter (teori og empiri) som kan bidra til å rydde i begrepene. Dette er nødvendig for å kunne ha ryddighet i forhold til medieringsbegrepet: For det første at man skiller mellom skrijving som individuell prosess og prosess-skriving som samarbeidsform. Informantene er innforstått med at at skrijving i seg selv er et redskap for læring:

Jeg føler at jeg husker stoffet bedre når jeg kan skrive det ned. Det du skriver skal du formulere med egne ord. Da husker du det. Det setter i gang en prosess i hodet, og du må tenke mer (3a: 3: 21 & 27).

Da må vi jo være veldig sånn presis. Så jeg synes nå det at det er lærerikt (Fgi 2a: 3: 2).

Samtidig er de innforstått med at prosess-skriving er en metode som styrker skriveprosessen:

Vi leverer inn et utkast, og så får vi en tilbakemelding, og så skal vi levere endelig versjon, og da føler jeg at jeg har utbytte av å få kommentarer fra faglærer (Fgi 2a: 3: 8). (jfr også kap. 5.2.1.b).

For det andre at det å skrive på pc i prinsippet ikke skiller seg fra manuell skriving, og at prosess-skriving via CF prinsipielt sett følger samme mønster som den tradisjonelle måten å arbeide på. Man kan således karakterisere pc'en som et redaksjonelt redskap, og CF som et administrativt redskap. Forskjellen på arbeidsmåtene (elektroniske og manuelle) manifesteres som det jeg vil kalle instrumentell effektivitet: Skriving på pc, forutsatt at man behersker redigeringsverktøyene, er mer effektivt enn skriving for hånd: *Det blir lettere å omformulere. Hadde jeg skrevet for hånd hadde jeg kanskje bare latt det passere. På pc tar det meg kanskje tredve sekunder å gå tilbake og fikse det* (3a: 3: 29). Prosessen via CF effektiviseres ved tilgjengelighet, papirløshet, arkiv-funksjonen, transparens osv. (jfr. kap. 5.1).

På bakgrunn av disse momentene ser man at det er den individuelle og kollektive skriveprosessen som medierer skriveferdigheter, faglig kunnskap og metakunnskaper (i.e. det spiller ingen rolle om det skjer på CF eller via andre applikasjoner). Spørsmålet som da står igjen er om bruken av CF medierer noe som helst i forhold til skriving? Det er ikke mye data om dette, men følgende uttalelse kan muligens være et utgangspunkt:

Den læringen må jo være at vi kan vi gå tilbake igjen og se hva vi har produsert før, hva lærerne har kommentert,- og ta læring av det, men sånn som det blir brukt nå ... innhenting av informasjon fra lærerne er mye lettere ... og på den måten lærer vi av den informasjonen vi henter (Fgi 2a: 4:1).

Sammenhengen er at etter hvert som lærerne og studentene blir vant til å bruke CF, utvikles mønstre for administrasjon av tekstfiler (fagstoff, kommentarer, tekstutkast osv.), og det bygges opp strukturer i arkivsystemet. Studentene dekoder lærernes mønstre og måter å gjøre ting på, og utvikler selv mønstre. Samtidig gir bruken av CF en type transparens som ikke er mulig ellers fordi tekster, mønstre og måter å gjøre ting på åpenbares for alle, og ligger "stand by" i mappene over tid. De tre aspektene (mønster, transparens og struktur) representerer egenskaper ved CF, visualisert gjennom arkivstrukturen, og synes å mediere strukturell bevissthet i forhold til skriveprosessen og innholdet i tekstene. Hvorvidt dette har innflytelse på den skriftlige kompetansen er et åpent spørsmål, men vi vet fra andre sammenhenger at form og struktur er nært knyttet til substans. Det er derfor ikke utenkelig at CF i et slikt perspektiv medierer noe kompetanse i forhold til skriveferdigheter.

Et siste poeng er knyttet til det som er sagt om effektivitet. Det synes som om effektiviteten ved bruken av CF, kombinert med effektiviteten ved bruk av pc har en gunstig virkning på skriveprosessen: *Så lærer du i tillegg å skrive på en effektiv måte ... det er lettere å holde tråden, altså ... du har tekstene samlet,- du retter fort opp ting* (2a 4: 11). Poenget er at det effektiviserende elementet gjør det lettere å holde tekstlig kontinuitet. På bakgrunn av det kan man kanskje si at CF medierer bevissthet om viktigheten av kontinuitet,- noe som i sin tur styrker skriveferdighetene. Hvis dette er riktig, vil tastaturferdighetene kanskje spille en viktig rolle.

Ja, for å ta skriveferdigheter på pcen ... det er mer og mer utbredt å bruke pc, og ... jeg for min del er blitt mye flinkere til å skrive på pc, Da jeg begynte her var jeg ikke særlig flink. Man skriver mye fortere enn man gjorde før. Det er jo fin skrivetrening ... hallo ... du skal levere tekster på CF, du retter og kommenterer (Fgi 3a: 3: 1).

5.3 Reformperspektivet – CF i det pedagogiske innovasjonsarbeidet

Som nevnt tidligere utgjør datamaterialet ovenfor en stor del av det empiriske grunnlaget for reformperspektivet (jfr. kap. 1.3). Ved å se dette materialet i relieff til pedagogiske mål og føringer i stortingsmelding 27 (S27), kan man få et bilde av hvordan CF fungerer i forhold til kvalitetsreformens (KR) pedagogiske mål. Det blir m.a.o. et spørsmål om forholdet mellom intensjoner og praksis. Et viktig punkt i denne sammenhengen er hvordan institusjonen oppfatter de pedagogiske målene i S27. Høgskolens dokumenter representerer et viktig mellomledd mellom departement og praksis ved ALI. Derfor er det nødvendig å sammenligne de to nivåene før jeg sier noe om CFs funksjon i forhold til reformen. Ellers viser jeg til presentasjon av dokumentstudiene i kap 1.4.2 og 1.4.3.¹⁵⁷

5.3.1 Dokumentenes sammenheng med hverandre

Et overordnet dokument ved HSF er styrevedtaket (jfr. sak 8/02) om innføring av CF. Formuleringene i vedtaket viser at innføringen av CF er et strategisk grep hvor man forutsetter at CF skal understøtte implementeringen av KR. I dokumentet uttrykkes det slik:

Med bakgrunn i dei gode erfaringane institusjonen så langt har med bruk av læringsstøttesystem, og at det på fleire område understøttar gjennomføringa av kvalitetsreforma, meiner direktøren at det er rett å tilby Classfrontier til heile organisasjonen (vedl. 1.1).

Erfaringene det vises til er bruken av KARK i fjernundervisningen. Det at man ønsker å gi tilbud om CF til alle, gjenspeiler en optimisme i forhold til hva systemet kan bety for studenter, lærere og selve utdanningen. Generelt kan man si at de momentene som nevnes i vedtaket er i tråd med føringer i S27. Det kommer frem i følgende oversikt:

Stortingsmelding 27 om IKT	Styrevedtak om innføring av CF (sak 8/02)
a) Det ligger et stort potensiale i bruk av IKT i undervisning, læring og kompetanseutvikling. Utdanningssystemet må legge opp utdannings-tilbudene slik at dette potensialet kan realiseres.	a) Drivande i utviklinga er mellom anna auka ikt-bruk innan fleire studium, forventningar og krav knytt til kvalitetsreforma og dei gode erfaringane ein så langt har gjort gjennom praktisk bruk.
b) Bruk av IKT er blitt en forutsetning for utdanningsinstitusjonenes evne til å skape relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud.	b) Standard internett-teknologi og metodikk gjer brukarterskelen låg kombinert med høg fleksibilitet og at systemet er tilgjengeleg både når og kor som helst.
c) IKT er instrumenter (redskaper) som både understøtter læring og danner utgangspunkt for nye læringsformer: nye lærings- og vurderingsformer, organiserings og samarbeidsformer og nye student- og lærerroller.	c) Læringssystema legg forholde godt til rette for nye og meir effektive interaksjonsformer mellom student og faglærer, utfordrar innarbeida pedagogiske opplegg og legg og til rette for betre samspel mellom studentane knytt til eit fag.
d) De nye teknologiske mulighetene preger, og vil fortsette å prege utdanningssystemene på mange måter. Det å beherske IKT blir etter hvert basisferdigheter på linje med lesing og skriving, og det blir derfor noe elever og studenter må utvikle gjennom hele utdanningsløpet. (Ibid: s.17)	d) Direktøren si vurdering er at det i lys av den føreståande gjennomføringa av kvalitetsreforma, i tillegg til ynskje om auka ikt-bruk og kompetanseutvikling innan høgare utdanning, er svært positivt at bruken av denne type hjelpemiddel aukar så raskt.
e) IKT bidrar til kvalitetsutvikling av læringsmiljøer, og til å øke studentenes motivasjon og konsentrasjon	e) Dette skaper rom for pedagogisk endring, bidreg til kvalitetsheving og ikkje minst skaper skriftleg dokumentasjon for eventuell mappeevaluering.

¹⁵⁷ Jfr. også vedlegg 1.1

om læring. Dette virker i sin tur inn på prestasjonene. f) IKT øker mengden og tilgjengeligheten av kunnskap. Enorme mengder opplysninger, meninger, data og forskningsresultater som tidligere var forbeholdt et fåtall, blir tilgjengelig for alle.	f) Med bakgrunn i dei gode erfaringane institusjonen så langt har med bruk av læringsstøttesystem, og at det på fleire område understøttar gjennomføringa av kvalitetsreforma, meiner direktøren at det er rett å tilby Classfronter til heile organisasjonen.
--	--

Vedtaket legger også vekt på at innføringen av CF *skaper rom for pedagogisk endring* (Ibid). Utsagnet kan tolkes som uttrykk for et ønske om endringer i pedagogisk praksis ved institusjonen,- noe som også er i tråd med den pedagogiske strategien i S27:

Utdanningsinstitusjonene skal arbeide systematisk for å øke effektiviteten og utvikle kvaliteten i studentenes læringsmiljø gjennom revisjon av studieplaner, studentaktive undervisningsmetoder, nye vurderingsformer og tett oppfølging av studentene (S27: kap 2).

Når det gjelder punktet om revisjon av studieplaner, har lærerutdanningen utarbeidet nye fagplaner og en IKT-plan. IKT-planen fremhever spesielt bruken av CF i forbindelse med veiledning, skriftlige arbeider, informasjon og vurdering, og er således i tråd med sitatet fra S27 (jfr. kap. 1.4.3: 13). Når det gjelder fagplanene, har alle (bortsett fra én) tatt med et punkt om IKT. Punktene er imidlertid generelle, og gir faglærerne fritt spillerom når det gjelder innfasing av IKT i fagene. De forutsetter likevel at IKT skal være en integrert del av undervisningen. Dette er i tråd med intensjonen om realisering av det potensialet som ligger i IKT.

Kort oppsummert kan man si at det synes å være stor grad av samsvar mellom institusjonens dokumenter og S27 når det gjelder intensjoner om pedagogikk og bruk av IKT. Normative dokumenter er betydelige premissleverandører for praksis, men som det går frem av læreplanteoriene til f.eks. Lawrence Stenhouse og John Goodlad, kan det være større eller mindre grad av diskrepans mellom intensjoner og praksis. Når det gjelder CFs funksjon i forhold til KR, er det aktuelt å se på to hovedområder: **a)** Sammenhengen mellom det teknologiske og pedagogiske innovasjonsarbeidet. **b)** Realiseringen av det potensialet som ligger i bruken av CF. S27 forutsetter at dette potensialet realiseres i studietilbudet.

5.3.2 Sammenheng mellom teknologisk og pedagogisk innovasjonsarbeid

I S27 står ikke føringene om IKT isolert, men de er nært knyttet til pedagogiske målsettinger (jfr. kap. 1.4.2.c): *IKT danner utgangspunkt for nye læringsformer, danner grunnlag for nye vurderings-, organiserings- og samarbeidsformer, og bidrar til kvalitetsutvikling av læringsmiljøet.* Målet er at IKT skal *bidra til å øke studentenes motivasjon og konsentrasjon om læring, og å bedre studentenes prestasjoner.* Før jeg går inn på spørsmålet om hvordan CF fungerer i forhold til disse momentene, vil jeg si at språkbruken i S27 er problematisk fordi den i form og innhold er så generell. Den målbærer et krav om pedagogisk endringsarbeid uten å konkretisere hvorfor eller hvordan, og uten referanse til situasjonsanalyser ved institusjonene. Det blir således opp til den enkelte institusjon å definere begreper og pedagogisk kurs. Man kan kanskje si at S27 tilfører en form,- mens institusjonen må gi den et innhold.

Implementeringen av KR ved ALI har medført strukturelle og pedagogiske endringer. Dette kommer til syne i vektleggingen av basisgrupper, prosess-skriving, studentaktivitet og mappevurdering. I intervjuene med ledelsen blir dette understreket (jfr. kap. 5.1.1):

Gjennom arbeidet med reformen, har institusjonen prøvd å ha ganske tungt fokus på nye vurderingsformer, mappevurdering, og på en måte nye læringsformer ... Da mener jeg å flytte fokus fra forelesninger og enveiskommunikasjon, til former hvor studentene blir invitert og motivert og til dels presset til å arbeide mer aktivt selv med fagstoff (Gi: 1).

I basisgruppene realiseres dette ved at studentene får oppgaver som skal munne ut i tekster. Tekstproduksjon involverer samskriving, diskusjon, litteraturstudier og veiledning,- altså stor grad av samarbeid og egenaktivitet. CF er et viktig medium i skriveprosessen (jfr. 5.2.1.b).

Arbeidet i basisgruppene og tekstproduksjon inngår i det S27 kaller nye vurderingsformer,- i dette tilfellet mappevurdering. Mappene består av individuelt og kollektivt skrevne tekster der prosessskrivning er en grunnleggende arbeidsform. Studentene gir uttrykk for (jfr. 5.2.1.b.4) at denne arbeidsformen gir bedre læringsutbytte enn lesing til ordinær eksamen fordi kombinasjonen av skrivning, veiledning og arbeid over tid gir rom for refleksjon og dypere forståelse av fagstoffet. Samtidig opplever både studenter og lærere det som et tankekors at temastudier går på bekostning av breddestudier. Også i arbeidet med mappetekster har CF en administrativ og pedagogisk funksjon. Som det fremgår av datamaterialet (5.1.3 & 5.2.1) opplever informantene CF som effektivt, oversiktlig, informativt, og at det bidrar til å skape kontinuitet i arbeidet. Den pedagogiske gevinsten forklares med at all dokumentasjon er samlet på et sted, at systemet alltid er tilgjengelig og at dialogen mellom lærere og studenter skjer raskere enn ved manuelle innleveringer (jfr. 5.1.3). Man er enige om at studiet godt kan gjennomføres uten CF, men informantene opplever at systemet er en styrke i arbeidet. Flertallet gir også uttrykk for at de ville savnet systemet om det ble nedlagt.

Eksemplene ovenfor illustrerer hvordan bruken av CF er sammenvevd med det pedagogiske arbeidet, og at kombinasjonene bidrar til mer samarbeid og større egenaktivitet:

Når det gjelder det med samarbeid, har det sammenheng med hva slags oppgaver vi gir dem. Det er jo flere skriftlige gruppeoppgaver Vi utfordrer dem på at de må samarbeide mer. Så der har jo undervisningen endret seg òg. Mens det tidligere stort sett var basert på individuelle innleveringer, så er det jo andre arbeidsformer nå. Det tror jeg ikke bare skyldes CF (Fgi: læ: 7: 15).

Vi blir jo veldig aktive og da ... det skaper aktivitet ... og gjør at vi er effektive (Fgi 2a: 9: 8).

På bakgrunn av dette er det belegg for å si at bruken av CF til en viss grad oppfyller noen av reformens intensjoner idet systemet er en integrert del av og understøtter det pedagogiske arbeidet. Det er imidlertid ikke belegg for å hevde at CF danner utgangspunkt eller grunnlag for pedagogisk endringsarbeid. CF inngår som redskap i organiseringen av læringsmiljøet, men endringene er begrunnet i pedagogikk,- ikke i bruken av teknologi. De grepene institusjonen har tatt i forhold til omorganisering av studiet og innføring av CF synes å være et godt utgangspunkt for realisering av målsettingene om studentaktive læringsformer, veiledning, variert undervisning, skrivning og nye vurderingsformer.

Det må tilføyes at datamaterialet (kap. 5.1.2.c & 5.2.1) gir grunnlag for å si at innføringen

av CF (ved ALI) skjer inkrementelt i den forstand at utviklingen i seksjonene skjer i ulikt tempo. Nettobservasjonene viser at en stor del av faglærerne ikke bruker CF. Årsaken synes å være at innføringen ikke er obligatorisk.

Ja, vi har jo innført fronter på en frivillig måte. Men det vi gjorde for to år siden, var at vi rullet alle studenter inn i fronter. I forbindelse med studiestart. Alle studenter får en konto. Men det betyr ikke at alle studenter bruker kontoen. Det er opp til enhver faglærer hvordan han vil innfase støttesystemet i sin undervisning. Og der har vi nok stor variasjon fra studium til studium. Noen har innført det helt obligatorisk. Mens noen har vel egentlig ikke kommet i gang. Vi har hele spekteret (Gi: 1).

Når det gjelder målet om at IKT skal bidra til å forbedre studentenes prestasjoner, vil jeg understreke at spørsmålet er komplisert fordi det ikke bare involverer bruken av CF, men en rekke andre faktorer: **a)** Studentenes innsats, læringsstrategier, motivasjon m.m. **b)** Lærernes tilrettelegging, bruksmåter, kompetanse, holdninger osv. **c)** Hvordan man integrerer systemet i undervisningen. **d)** Systemets muligheter og begrensninger. I tillegg er begrepet *prestasjon* et relativt begrep idet det blir definert ulikt i ulike kontekster. Poenget er at det er vanskelig å si noe om kausalitet i denne sammenhengen. Det finnes ingen direkte funn om prestasjoner i forhold til CF, men det er tendenser i datamaterialet som tyder på at bruken av CF er gunstig for noen, mindre gunstig for andre, og at det til syvende og sist koker ned til studentenes egen innsats og vilje.¹⁵⁸ I kap. 5.2.1 & 5.2.2 går det frem at CF *kan* fungere som et godt hjelpemiddel når det gjelder strukturering av lærestoff, veiledning og tilbakemeldinger, men at det også kan fungere som en sovepute i forhold til det studentene kaller stjeling og deling. I intervjuene fortalte studentene at noen hadde strøket pga. plagiering, og det kom f.eks. frem at alle var kjent med muligheten for å kopiere tekster fra internett. Problemet er at noen tilfelle av fusk ikke blir oppdaget, mens andre blir fanget opp av kontrollsystemer eller våkne øyne (f.eks. via google eller ephora). Man vet lite om omfanget av plagiering, men det er åpenbart at tilgang til nettet kombinert med hjemmeeksamener o.l. gir økt mulighet for fusk. Poenget er at uoppdaget fusk ender opp som statistikk og gir begrepet prestasjon en annen mening.

5.3.3 Realisering av IKT-potensialet – en oppsummering

S27 legger vekt på at *utdanningsinstitusjonene må legge opp tilbudene slik at det potentialet som ligger i IKT kan realiseres*. Også her er språkbruken problematisk fordi den ikke definerer begrepet potensiale, og fordi akronymet IKT favner vidt. Poenget er at ingen makter å realisere IKT-potensialet totalt sett, men at man langt på vei kan realisere potensialet i de applikasjonene man rår over. Ved ALI har man vektlagt opplæring på to områder: **a)** Internettbaserte applikasjoner (CF, www og e-post). **b)** Applikasjoner som kan integreres i CF (tekstbehandling, regneark, billedbehandling o.a.) Spørsmålet her er om CFs potensiale blir realisert.

På bakgrunn av datamaterialet er det grunnlag for å si at potensialet blir delvis utnyttet i og med at mange funksjoner ikke blir brukt. Det at samarbeidsverktøyene ikke blir brukt be-

¹⁵⁸ I et intervju (Forum for fjernundervisning 1/2005 s. 6), uttaler f.eks. T. Rekkedal at "Sluttkvaliteten i utdanningen er avhengig av innsatsen til studenter og lærere - kjøper og selger"

grunnes på to måter (av faglærerne): **a)** I campusmiljøet har man ikke det samme behovet for diskusjonsforum som i fjernstudier fordi man kan møtes fysisk når det er nødvendig. Informantene gir også uttrykk for at de foretrekker det fysiske møtet fremfor det elektroniske både fordi det er hyggeligere og mer effektivt (umiddelbar respons). Man opplever at det er et større potensiale i fysiske møter enn i nettmøter. **b)** Med bakgrunn i enkelterfaringer påpekes det også at diskusjoner på nettet har en tendens til å bli overfladiske og uoversiktelige fordi innleggene må være korte, og fordi det *kan* være vanskelig å se sammenhengen når det er mange deltakere. Her sies det imidlertid at man ikke har særlig erfaringsgrunnlag, og at diskusjonsforum antakelig er en egen form som krever øvelse dersom man skal beherske den.

Det foreligger ingen begrunnelse for at andre verktøy ikke blir brukt (kalender, lenkefunksjonen, test- og oppgavefunksjonen m.m.), men både nettobservasjoner og intervjuer bekrefter fraværet av dem. De fleste er enige om at nettet er en verdifull kilde til kunnskap, men lenkefunksjonen er likevel lite brukt (jfr. kap. 5.1.4).

Når det gjelder de verktøyene som *blir* brukt, viser nettobservasjonene at det er arkivfunksjonen og oppslagstavlen som har prioritet. Tekstproduksjonen er relativt stor m.h.t. utlagt fagstoff, innleverte oppgaver, kommentarer, måldokumenter m.m. Analysen av katalogene viser at ca. 95% av materialet er tekstfiler, - dvs. at man i liten grad bruker andre applikasjoner (jfr. kap. 5.1 & 5.2). På bakgrunn av dette er det grunnlag for å si at man i liten grad har utnyttet potensialet i tilgjengelig programvare. Når det gjelder tekstfilene, har jeg ikke foretatt analyser av innholdet, men stikkprøver viser at man i liten grad bruker bilder, symboler, formeeditor, merknadsfunksjonen, tabeller osv. Dette stadfestes i intervjuet med lærerne. Studentene rapporterer at de stort sett bruker tekstredigeringsfunksjoner.

Så langt har jeg fokusert på det potensialet som ligger i programvaren, men man kan også si at IKT representerer et potensiale i forhold til målsettingene om *å skape relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud, samt kvalitetsutvikling av læringsmiljøet*. I fokusintervjuene gir studentene uttrykk for at **a)** CF bidrar til å gjøre utdanningstilbudet *relevant* i den forstand at det setter dem i stand til å møte IKT- utfordringene som venter dem i praksis. **b)** Tilbudet er *oppdatert* i kraft av det digitale løftet som er gjort m.h.t. trådløst nettverk, bredbånd og integrasjon av CF i studiet. Et annet poeng er at CF øker mengden og tilgjengeligheten av kunnskap idet man har en portal til oppdatert fagstoff på nettet. **c)** CF bidrar til et mer *fleksibelt* utdanningstilbud gjennom tilgjengeligheten i tid og rom: I og med at man når som helst og hvor som helst kan gå inn på systemet, blir man mindre avhengig av å være til stede på campus for å samarbeide, kommunisere, hente informasjon etc. CF gir frihet til å disponere tiden mer som man vil, og mulighet til å følge med på aktiviteten hvis man er bortreist, syk eller er i praksis. Studentene poengterer også at fleksibiliteten kommer småbarnsforeldre til gode, og letter studiearbeidet for funksjonshemmede. Alle disse momentene inngår i informantenes vurdering av CF som et aktivum for *læringsmiljøet* (jfr. 5.1.3).

6. Drøfting – CF som læringsredskap

Hensikten med denne studien er å lete etter svar på to spørsmål: **a)** Hvordan fungerer CF som læringsredskap (relatert til en spesiell kontekst), og **b)** hvordan fungerer systemet i forhold til intensjoner og målsettinger i kvalitetsreformen? Begge spørsmål kan tolkes og besvares på forskjellige måter, og begge er av en slik karakter at man i utgangspunktet ikke kan gi noen generelle svar. Årsaken er at det første tar utgangspunkt i individuelle erfaringer, mens det andre er betinget av de perspektiver man anvender i drøftingen. På den annen side tar informantene del i et arbeidsfellesskap der kulturelle koder og praksis vil prege deres forståelse. Rent teoretisk skulle man kunne finne noen kollektive holdepunkter, men i praksis er ikke dette så enkelt fordi den sosiale konteksten, definert som campusmiljø, i virkeligheten består av flere kontekstuelle lag (kontekster i konteksten): Fagmiljøene har egne koder og praksis, mens studentene har ulike preferanser og interesser. Dertil kommer at CF ikke er ett redskap, men en samling verktøy som blir ulikt brukt i fagmiljøene.

Det komplekse forholdet mellom kollektivitet, individualitet, verktøybruk og kontekst kan synes uoverstigelig m.h.t. muligheter for å finne svar på hovedproblemstillingen, men en farbar vei er antakelig å ta utgangspunkt i *beste resultat*,- altså en type best practice-tenkning (jfr. 6.2). Poenget er at noen har gode, andre mindre gode erfaringer med CF som læringsredskap, og man kan spørre hvorfor informantene, som ytre sett arbeider under samme betingelser, opplever dette forskjellig. I denne sammenhengen er det flere kompliserende momenter. Det er f.eks. vanskelig å vite hvilket grunnlag de uttaler seg på,- dvs. hvilket kunnskaps- og bevissthetsnivå som ligger bak, eller hvilket lærings- og kunnskapssyn de støtter seg på. Forhold som vil ha betydning er den enkeltes IKT-kompetanse, mestringsfølelse, læringsstiler, læringsstrategier, interesser, forhold til faglærere og generelle holdninger til teknologi. Med utgangspunkt i beste resultat og informantenes konkretiseringer, har man likevel et grunnlag for å si noe om spørsmålet. Det betyr ikke at man kan ignorere de negative resultatene. De kan tvert om bidra til å belyse viktige forutsetninger for at CF skal fungere som et læringsredskap.

Mens hovedproblemstillingen fokuserer på individuelle erfaringer, har underproblemstillingen mer fokus på kontekstuelle forhold. CF inngår i et aktivitetssystem preget av arbeid med kvalitetsreformen (KR). Både systemets funksjon og informantenes erfaringer må sees i lys av dette. Et sentralt aspekt her er forholdet mellom dokumentenes intensjoner og den praksis (aktivitet) som utspiller seg i campusmiljøet, men kontekst omfatter også kulturelle strømninger i storsamfunnet. Problemet er at det er vanskelig å vite hvordan den enkelte lærer og leder tolker reformdokumentene, og hvilke læringsyn de legger til grunn for sin virksomhet. Samtidig er det få holdepunkter for å si noe om en evt. læringsteoretisk plattform i S27. I praksis er det forholdet mellom intensjoner og aktivitet som blir grunnlag for drøftingen, men det er viktig å ha helheten in mente. Det betyr også at problemstillingene må sees i sammenheng med hverandre. Drøftingen

korresponderer stort sett med presentasjonen av data (kap. 5) bortsett fra at jeg her begynner jeg med reformperspektivet.

6.1 Reformperspektivet

Det sosiokulturelle perspektivets vektlegging av kontekst (kultur, historie, språk, sosial interaksjon osv.) danner en teoretisk overbygning for drøftingen både m.h.t. reform og aktørperspektivet. Når det gjelder reformperspektivet fungerer teorien mer som bakteppe enn direkte forklaringsmodell, og aktivitetsmodellen (jfr. kap. 4.4) synliggjør viktige sider ved konteksten.

Kvalitetsreformen er utslag av en politikk preget av internasjonale strømninger, og det tankegodset som kommer til syne i norske dokumenter preger organiseringen av studietilbudene. Ved HSF¹⁵⁹ har reformen bl.a. resultert i en omorganisering av klassestruktur, forelesningsvirksomhet og veiledning, samt vektlegging av studentaktive arbeidsformer (jfr. kap. 5.1). Før reformen brukte lærerutdanningen LMS'et KARK i fjernundervisningen, men innføringen av CF i alle studier er definert som en del av reformarbeidet. Når det gjelder CF's plass og funksjon i sammenhengen, er det særlig to aspekter som jeg vil se nærmere på: **a)** I hvilken grad bruken av CF innfrir de forventningene som kommer frem i S27? **b)** Hvilken betydning systemet har i det pedagogiske innovasjonsarbeidet. Som nevnt tidligere spiller forventninger en vesentlig rolle m.h.t. hvordan man opplever systemets relevans og funksjon. Før jeg går inn på pkt. a og b, vil jeg peke på noen kontekstuelle faktorer som antakelig påvirker studentenes og lærernes forventninger.

*Den som behersker språkbruken, har
vunnet halve slaget.*

Karl von Clausewitz

6.1.1 Språkbruk, forventninger og kultur

Retorikken i S27 er preget av relativt store forventninger til IKT som endrings- og læringsredskaper (jfr. kap. 1 & 4). Også rammeplan for lærerutdanning tillegger IKT en viktig rolle. Grunnlaget for optimismen var utmeislet i forskningsrapporter (jfr. NOU 2000:14, kap. 6) som gav inntrykk av at IKT kunne revolusjonere høyere utdanning. De som var kritiske til dette var i mindretall, *ble ikke hørt og tidvis stemplet som pessimister* (Ludvigsen: 2005: 1). I lys av sosiokulturelt perspektiv, der språket betraktes som et redskap for tenkning, kan summen av dokumenter betraktes som et språklig trykk mot opinionen. Noen har endog karakterisert situasjonen med uttrykket *en fase av retorisk suggesjon* (Ibid). Parallellt med reformarbeidet initierte departementet og ITU en rekke utviklingstiltak (f.eks. IKT i lærerutdanningen, PLUTO-programmet o.a.), og man så oppbyggingen av organisasjoner som kun hadde IKT som arbeidsfelt. Ordflommen var altså ledsaget av en ressursflom,- to virkemidler som bidro til å skape forventninger i lokalmiljøene. Forventningene i S27 gjenspeiles i HSF's IKT-plan, vedtaket om innføring av CF og fagplanene (jfr. kap. 1.4.3). Man kan si at vektleggingen av IKT føyer seg inn i en trend,- ikke bare nasjonalt, men også internasjonalt. Den tilnærmedesvis simultane innføringen av LMS ved høyskoler og universiteter f.eks. er neppe tilfeldig.

¹⁵⁹ Høgskolen i Sogn og Fjordane

Trender er en viktig del av den kulturelle konteksten. Noe av det som kjennetegner en trend er kollektiv aksept av et fenomen paret med lite definerte forestillinger om hva fenomenet innebærer. S27 f.eks. er svært generell i uttalelser om IKT og pedagogikk, samtidig som IKT tillegges stor betydning som et mulig endrings- og læringsredskap. Det overlates imidlertid til leseren å definere innholdet. Et annet aspekt ved trenden kommer frem både i *Rambøllrapporten* og Norgesuniversitetets rapport om *digital tilstand i HU* (jfr. kap. 2.3.1). Der går det frem at lederes satsing på IKT bl.a. er motivert av bekymring for å miste studenter hvis ikke institusjonen har oppdaterte eller moderne studietilbud. Retorikken i statlige reformdokumenter bidrar antakelig til å underbygge en slik bekymring fordi de eksplisitt understreker IKTs betydning som moderniseringsfaktor. Også uttrykk som *utdanningsinstitusjonene må legge opp tilbudene slik at det potensialet som ligger i IKT kan realiseres*, er et sterkt signal i denne sammenhengen. Det at reformen er pålagt, bidrar til å sikre videreføring av retorikken til institusjonens dokumenter fordi det administrative nivået er forpliktet på de statlige føringene. Målstyringsprinsippet og kommandostrukturen i forvaltningssystemet betinger at det skal være samsvar mellom nivåene. Dermed skjer det en overføring av tankegods i første fase av implementeringsprosessen. Kombinasjonen av retorikk og obligatorikk er sterke virkemidler. Datamaterialet (kap. 5.3) viser at det er relativt stort samsvar mellom statlige og institusjonelle dokumenter. Spørsmålet er om dette tankegodset slår ned i hele organisasjonen.

Datamaterialet viser at organisasjonsmedlemmene (inkl. studenter og lærere) har ulik kjennskap til og forståelse av dokumentene, og at forventningene til CF er tuftet på ulike forutsetninger. Situasjonen har klare paralleller til John Goodlads distinksjon mellom den formelle og oppfattede læreplan. Studentene, som har minimal kjennskap til planene, etablerer forventninger i kraft av at CF er en del av studietilbudet, og i kraft av lærernes håndtering av systemet. Når det gjelder faglærerne, som *har* kjennskap til dokumentene, synes forventningene i mindre grad å springe ut av tankegodset i S27, men mer av erfaringene med KARK.¹⁶⁰ For det første ble overgangen fra KARK til CF møtt med skepsis fordi man var svært tilfreds med systemet. For det andre mente mange at det har liten hensikt å bruke LMS på campus fordi forholdene der ligger til rette for direkte veiledning og kontakt. Grunnholdningen blant noen er at LMS har en viktig funksjon i fjernstudier, men at det egentlig representerer nest beste løsning. For det tredje fungerer CF annerledes enn Kark, og man kan si at forventningene til CF er preget av et komparativt element. Intervjuene viser at det er to hovedtyper av forventninger til CF. Den ene typen er grunnet i situasjonen beskrevet ovenfor, og innebærer at CF betraktes som et informasjonsverktøy,- ikke som læringsredskap. Den andre typen innebærer at man ser et potensiale i CF som informasjons-, kommunikasjons- og læringsredskap. De som er opptatt av dette, er også opptatt av å utvikle egenkompetanse m.h.t. pedagogisk bruk av CF. Poenget er at det tankegodset som er ivaretatt på administrativt nivå, i varierende grad er videreført i

¹⁶⁰ Det studiestøttesystemet som ble brukt før innføringen av CF

campusmiljøet. Selv om CF er innført på bakgrunn av S27, er det først og fremst den praktiske virksomheten som genererer forventninger. Dessuten vil den enkeltes interesse, generelle holdninger til IKT og egenkompetanse ha betydning.

Et annet punkt som antakelig innvirker på forventningene, er vedtaket om frivillighet knyttet til bruken av CF. Jeg skal ikke drøfte bakgrunnen for et slikt vedtak, men det signaliserer et budskap som ikke er helt i tråd med intensjonene i S27 (realisering av IKT-potensialet). I en forstand kan frivillighet betraktes som en form for nedprioritering, særlig når det blir kombinert med små ressurser til kompetanseutvikling. Faglærerne sier at de ikke har fått arbeidstid til å utvikle ferdigheter på systemet, og at arbeidet kommer på toppen av det de ellers gjør. Samtidig går det frem at kompetanseutvikling tar mye tid og skjer langsomt. Vedtaket om frivillighet innebærer også at aktiviteten er prisgitt faglærernes interesse. Noen synes det er interessant, fascinerende og nyttig å bruke CF,- andre ikke. Situasjonen er antakelig årsaken til at kompetanseutviklingen m.h.t. CF skjer inkrementelt i organisasjonen.

Kombinasjonen av misnøye med å bli påtvunget et nytt LMS, tilfredshet med KARK, kritiske holdninger til innføring på campus og prinsippet om frivillighet har antakelig spilt en rolle når det gjelder utviklingen av en lite homogen kultur blant lærerne. I utgangspunktet er det rimelig å anta at studentenes erfaringer og forventninger til CF blir preget av faglærernes forventninger og holdninger, men et poeng i denne sammenhengen er at studentene forholder seg til den aktiviteten som faktisk foregår på CF,- ikke til interne diskusjoner i kollegiet. Aktiviteten er iscenesatt av entusiastene, som dermed blir premissleverandører for studentenes forventninger. Dette *kan* være en del av forklaringen på hvorfor studentene generelt ser mer positivt på CF enn lærerne (En viktig del av bildet er nok også at mange studenter, i større grad enn lærerne, har IKT under huden). Bruken av CF er lærerstyrt,- noe studentene aksepterer som en naturlig ordening. Derfor er det lite debatt om bruken av CF, og dermed lite rom for kontroversielle diskusjoner. I lærerkollegiet er det delte meninger om hvorvidt studentene skal involveres i diskusjoner om bruken av CF eller ei (en passant vil jeg si at institusjonen antakelig vil profitere på å involvere dyktige studenter i arbeidet). Pga. frivillighetsprinsippet er det altså de interesserte lærerne som legger premissene for hvordan og hvor mye systemet blir brukt, så selv om aktiviteten varierer fra lærer til lærer (se kap. 5.1), er det de aktive som setter spor. I intervjuene går det frem at studentene ikke stiller seg spørrende til det varierende engasjementet blant lærerne. Aktiviteten blant de aktive er relativt høy, og det er det studentene registrerer. Aktiviteten er også avgrenset til deler av systemet (kap 5.1-5.2), og bruksmønsteret er relativt stabilt. Studentenes forventning er altså knyttet til eksisterende praksis, og de har få forventninger knyttet til ubrukte verktøy.

Man kan si at det har dannet seg en kultur rundt bruken av CF, men jeg vil understreke at den neppe har funnet sin endelige form fordi undersøkelsene ble foretatt på et relativt tidlig tidspunkt m.h.t. innføring av systemet. Det er naturligvis vanskelig å si noe om retningen på utviklingen, men på bakgrunn av nettobservasjonene synes den å gå mot en mer homogen

praksis. P.t. kan man si at kulturen har følgende kjennetegn: **a)** I lærerkollegiet som helhet er det ulike holdningene til CF (fra entusiasme til generell teknologiskepsis). Ca. halvparten av lærerne bruker CF aktivt (se pkt c nedenfor), og det er de som legger premissene for hvordan og hvor mye CF blir brukt. **b)** Ca. 85% av studentene bruker systemet regelmessig. De fleste mener det er naturlig at CF er lærerstyrt, og stiller ikke kritiske spørsmål til det allminnelige bruksmønsteret eller lærerdeltakelsen. Studentene er generelt mer entusiastiske til CF enn lærerne, men blir ikke involvert i utviklingsarbeidet. **c)** Bruken av systemet er begrenset til arkivfunksjonen, oppslagstavlen, og meldingsfunksjonen, og dreier seg i stor grad om tekstformidling (studenttekster, informasjon, fagstoff og veiledning). Samarbeidsverktøyene blir ikke brukt fordi mange mener fysiske møter fungerer bedre enn elektroniske. Mulighetene for multiple presentasjonsformer blir heller ikke utnyttet. **d)** Innføringen av CF er definert som et reformtiltak, og inngår som en del av et pedagogisk endringsarbeid. Endringene gjelder omorganisering av klassestrukturen til basisgrupper, mindre vekt på forelesninger og vektlegging av veiledning, skriftlige oppgaver og mappevurdering. Den pedagogiske begrunnelsen er tuftet på føringene om studentaktive læringsformer, nye vurderings- og samarbeidsformer, tettere oppfølging av studentene og nye student- og lærerroller.

6.1.2 CFs funksjon i forhold til forventninger i Stortingsmelding 27

Et problem med retorikken i S27 er at forventningene til IKT er generelle, normativt ladet og løsrevet fra kontekst,- dvs. at den i liten grad definerer innhold. Det blir således opp til den enkelte institusjon å gi dem et innhold. I fortsettelsen tar jeg utgangspunkt i noen forventninger fra S27, og drøfter dem mot praksis ved HSF. Ved siden av forholdet mellom praksis og forventninger, kommer det mer generelle spørsmålet om hvorvidt forventningene er realistiske eller ei. Forventningene er uttrykt gjennom følgende utsagn:

- a) Bruk av IKT er en forutsetning for utdanningsinstitusjonenes evne til å skape relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud.
- b) IKT er redskaper som understøtter læring og danner utgangspunkt for nye lærings- og vurderingsformer, organiserings- og samarbeidsformer og nye student- og lærerroller.
- c) IKT bidrar til kvalitetsutvikling av læringsmiljøer, og til å øke studentenes motivasjon og konsentrasjon om læring.

Som man ser er retorikken kategorisk,- nærmest kompromissløs når det gjelder forventninger til IKT. Den tar ikke høyde for betydningen av kulturelle, kontekstuelle eller individuelle faktorer, og har et ensidig fokus på de mulighetene som ligger i IKT. Man kan si at det ikke gjøres noen distinksjon mellom muligheter og realiteter. Det er også vanskelig å se noen entydig eller konsistent læringsteoretisk plattform bak disse utsagnene. Eksempelvis gir begrepene studentaktivitet, samarbeid og redskapsbruk assosiasjoner til sosiokulturell tenkemåte, mens aksentueringen av IKT som grunnlag og utgangspunkt for læring markerer et brudd med dette (fokus er på IKT,- ikke på kontekst eller sosial interaksjon). Premissene for drøftingen her ligger i et aktivitetsteoretisk perspektiv: Å se bruken av CF i relasjon til sosial interaksjon, kultur og ulike

objekter i aktivitetssystemet. Utgangspunktet er altså at det ikke er IKT, men andre forhold som i samspill med IKT har betydning for realiseringen av intensjoner og mål.

a) Relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud?

I utgangspunktet er det viktig å spørre hva som ligger i begrepene relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud. S27 definerer dem ikke direkte, men ved å se dem i lys av den litterære konteksten, kan man få et bilde. S27's vektlegging av kunnskapsøkonomi, internasjonalisering, modernisering, markedsøkonomi osv. gir antakelig klangbunnen for hvordan man skal forstå begrepene. Relevante, oppdaterte og fleksible utdanningstilbud kan i så fall være synonymt med muligheten til internasjonale (og nasjonale) nettstudier, utvikling av digital kompetanse, forberedelse til en digital skolehverdag, rask tilgang til ulike typer informasjon, høy digital standard og muligheten for å arbeide med studier hvor og når som helst. Forutsettes en slik betydning, kan man nok med en viss rett si at IKT er en forutsetning for institusjonens evne til å skape slike tilbud, og at HSF i kraft av den digitale opprustingen har styrket sin evne i så måte. En slik tolkning innebærer at utsagnet tillegges et instrumentelt syn på IKT, der vekten ligger mer på organisering og rammebetingelser enn på innhold. Dersom relevant og oppdatert henspiller på innhold (dannelse, fag, profesjonsspørsmål, didaktikk m.m.), er IKT neppe en nødvendig forutsetning for evnen til å skape tilbud (bortsett fra det som angår digital kompetanse). Det er liten tvil om at IKT kan virke effektiviserende, og lette eller styrke arbeidet på flere områder, men studieinnholdet er betinget av andre faktorer.

Begrepet fleksibilitet derimot er ikke så tvetydig. Datamaterialet viser at CF bidrar til en fleksibel studiesituasjon både når det gjelder muligheter for nettbaserte studier og det å arbeide uavhengig av tid og sted. Informantene poengterer særlig betydningen dette har for funksjonshemmede, enslige forsørgere og studenter som har lang reiseavstand til campus.

På bakgrunn av de to tolkningene ovenfor, fremtrer et interessant aspekt ved retorikken i S27. Vektleggingen av markedspektivet kan på sikt bidra til å endre forståelsen av de forholdene som konstituerer høyere utdanningsinstitusjoner. Forskyvningen fra fokus på dannelsesidealer til kunnskapsøkonomi markerer nærmest et paradigmeskifte i tenkningen om utdanningens funksjon i forhold til individ og samfunn. Også synet på teknologi vil bære preg av hva som har sentralitet. I markedspektiv blir LMS ansett som et middel til effektivisering, økonomisering, utvidelse av kundekretsen osv. I et dannelsespektiv er LMS et redskap for kulturell utvikling (individuellt og kollektivt). Man ser en spenning mellom utilitarisme og dannelsesidealer som vanskelig lar seg forene. Gjennom intervjuene får man et inntrykk av at det er dannelsespektivet som har sentralitet blant lærere og studenter. De er opptatt av det som har relevans i forhold til profesjonsutøvelsen. Når det gjelder administrativt nivå, er det ikke mulig å se hva som har sentralitet blant personer, men det man kan si, er at tankegods fra statlige dokumenter gjenspeiles i institusjonens dokumenter.

b) CF som støtte og utgangspunkt for læring?

Utsagnet om at IKT er redskaper som både understøtter læring og danner utgangspunkt for nye læringsformer etc., uttrykker to kvalitativt forskjellige betydninger gjennom verbene understøtte/danne utgangspunkt for, og substantivene læring/læringsformer. Begge uttalelser har til felles at de ikke problematiserer fenomenet. Å kategorisk si at IKT virker slik eller sånn betyr noe annet enn å si at IKT *kan* fungere på ulike måter. Det lille ordet *kan* endrer tilnærmingen betydelig fordi det indikerer at det ikke skjer betingelsesløst. Datamaterialet viser at forventninger, interesser, innsats, læringsstrategier, digital kompetanse, bruksmåter, kollektive holdninger, ressurstilgang m.m. gjør dette til et kontekstuelt, sosialt og individuelt betinget spørsmål. Samtidig viser materialet at de kategoriske utsagnene reflekterer urealistiske forventninger til IKT som pedagogisk ”universalmiddel.”

Under visse betingelser er det uproblematisk å si at CF *kan* understøtte læring. Undersøkelsene viser at CF inngår i undervisningen på to måter: **1)** Det blir brukt som administrativt redskap i skriveprosessene, og informantene rapporterer at måten tekstene blir administrert på gir dem en oversikt som ikke er mulig via manuell håndtering. Det støttende elementet ligger i at alle tekster (egne og andres) er samlet på ett område, i kronologisk rekkefølge, lett tilgjengelige og synlige over tid. Man sparer mye tid fordi man slipper kopiering, lagring i permer, leting i papirer og rutinene ved manuell innlevering. Den effektive administrasjonen, kombinert med raske tilbakemeldinger bidrar til god kontinuitet i skrivearbeidet, energisparing og bedre grunnlag for gruppediskusjoner. Informantene vektlegger også at det å legge ut tekster på CF er en form for publisering, og det ansporer dem til å arbeide mer seriøst med tekstene. Det å få tilgang til andres tekster, gi tilbakemelding på dem, se andres tilbakemeldinger og få veiledning på egne tekster virker positivt i læringsprosessen. **2)** Systemet blir brukt som database for forelesningsnotater, kompendier, artikler, lenker og måldokumenter. Informantene rapporterer at dette også understøtter læring under forutsetning av at det utlagte materialet er koordinert med forelesningene, godt strukturert i arkivet og ledsaget av metatekster om innhold og progresjon. Studentene fremhever at god struktur på CF bidrar til at de selv får god struktur på lærestoffet. I tillegg fremholder de at det praktiske arbeidet med CF understøtter utvikling av digital kompetanse, og at lærernes veilednings-, vurderings- og tilbakemeldingspraksis støtter utviklingen av didaktisk og praktisk kompetanse (det eksemplariske prinsipp).

Man kan si at effektivitet, struktur, tilgjengelighet, transparens og fleksibilitet er egenskaper ved CF som bidrar til at systemet kan understøtte læring, men et hovedpoeng både under pkt. 1 og 2 er at CF's understøttende funksjon er betinget av lærernes kompetanser og evne til å håndtere systemet. Som vist ovenfor er dette igjen betinget av kultur, rammebetingelser, sosial interaksjon osv. Vi vet at oppbygging av digital kompetanse tar tid. Dersom det ikke tilføres ressurser, tar det enda mer tid. Frivillighetsprinsippet legitimerer på den ene siden mangel på ressursinnsats,- på den annen at mange nedprioriterer systemet. Det blir dermed ildsjeler som

driver utviklingen fremover, og man vil få en inkrementell utvikling i organisasjonen. Det er dessuten dokumentert (jfr. rambøll: 2004) at erfaringsspredning under slike vilkår har liten effekt. Kompetanseutvikling forutsetter egenaktivitet (jfr. Vygotskij og Dewey),- dvs. at man ikke kan lytte eller lese seg til ferdigheter. De kategoriske forventningene i S27 bidrar antakelig til å skape forestillinger om at bare man har IKT på plass, så går utviklingen av seg selv. Datamaterialet viser imidlertid at slike forventninger er urealistiske, og at CF får en understøttende funksjon i kraft av et målrettet og systematisk arbeid.

Når det gjelder utsagnet om at *IKT danner utgangspunkt for nye lærings- og vurderingsformer, organiserings- og samarbeidsformer og nye student- og lærerroller*, er vi inne på et prinsipielt spørsmål om hva som er eller skal være premissene for pedagogisk arbeid, og hvilken rolle IKT kan ha i denne sammenhengen. Igjen ser vi at S27 har forventninger, samtidig som språkbruken er meget generell i forhold til objektene. Det som primært kan leses ut av setningen er en forventning om at teknologi kan fungere som grunnmodell i pedagogikken. I den litterære konteksten er utsagnet forbundet med et krav om pedagogisk kursendring i høyere utdanning (noe som stadfestes ved bruken av ordet *ny*). Problemet er at S27 i liten grad definerer bakgrunnen for dette behovet, og at det ikke er relatert til noen spesiell kontekst. Alle institusjoner blir på sett og vis tatt under samme kam. Behovet synes å være knyttet til en politisk ambisjon om større gjennomstrømning i studiene, og man skisserer en løsning ved å rette søkelyset mot pedagogisk praksis og satsing på IKT. Ansvarer blir lagt på utdanningsinstitusjonene, og i liten grad relatert til studentene eller andre forhold. Saksfeltet er meget kompleks, og det er ikke plass til en drøfting av dette her. Poenget er at S27 har forventninger til IKT som pedagogisk endringsagent, og bare det avføder flere spørsmål. Her vil jeg konsentrere meg om to: **1)** Hvordan fungerer CF ved HSF i forhold til utsagnet? **2)** Er forventningene til teknologi som endringsagent realistiske?

Først må det sies at idet teknologien kommer inn i undervisningen, har det allerede skjedd en endring i kraft av at man har innført et redskap som krever relativt mye tid og oppmerksomhet. Spørsmålet er hvor stor plass eller hvilken rolle teknologien er tiltenkt. Ved HSF er CF innført ved et administrativt vedtak, og dokumentene reflekterer noe av tankegodset i S27. I praksisfeltet (i.e. campus) er det imidlertid ingen tegn til at CF fungerer som pedagogisk endringsagent. Den viktigste indikasjonen på det er at CF administrerer mye av det som tidligere ble utført manuelt: I stedet for fysiske oppslagstavler brukes den elektroniske. I stedet for fotokopier legges dokumentene inn i arkivet. I stedet for fysiske mapper brukes digitale mapper. Det er altså ingen prinsipiell forskjell på før og nå, men rent praktisk har systemet bidratt til effektivisering av arbeid, kommunikasjon og informasjonsrutiner. Det har også bidratt til endringer i studentenes og lærernes arbeidsrutiner. Som vist ovenfor kan dette understøtte læringsprosessene, men det er neppe belegg for å si at CF danner utgangspunkt for nye læringsformer etc. Årsaken i dette tilfellet er trolig at man i implementeringsfasen bruker mye tid og energi på å appropriere rent operative ferdigheter på CF, og dermed blir det lite fokus på pedagogisk bruk (jfr. fig. 5.1 i vedlegget). De

endringene som har hatt pedagogisk betydning er knyttet til organisering av studietilbudet (jfr. 5.1 og 6.1). Det er et arbeid som ikke tar ikke utgangspunkt i IKT, men som er pedagogisk begrunnet i begrepene studentaktivitet, samarbeid og mappevurdering. Aktivitetsprinsippet kommer til syne i vektleggingen av prosess-skriving. Samarbeidsprinsippet ved organiseringen i basisgrupper og vektlegging av gruppeoppgaver, og via mappevurdering har det skjedd en dreining fra summativ mot formativ vurdering. Alt dette impliserer større vektlegging av veiledning, og nedtoning av forelesningsvirksomhet. Det er ingen, bortsett fra det som kommer frem i normative dokumenter, som snakker om at IKT spiller en nøkkelrolle i dette arbeidet. Omorganiseringen ble gjort i en tidlig fase av reformarbeidet, og CF inngikk som supplement. CF er ment å ha en administrativ, informativ, kommunikativ og lærende funksjon. I spørreundersøkelsen legger informantene mest vekt på de tre første funksjonene, men i intervjuene dreier fokus mer over på CF som læringsredskap. Her kommer det frem flere ting. For det første at man ikke har noen klar strategi for pedagogisk bruk av CF. For det andre at man er lite oppmerksom på hva slags læring som skjer i tilknytning til systemet (både intensjonelt og uintensjonelt). For det tredje at de kollaborative verktøyene er nedprioritert, og for det fjerde at de verktøyene som er i funksjon, blir brukt etter den kommunikative prosessmodellen (avsender-budskap-mottaker). Det siste punktet reflekterer et tradisjonelt læringssyn der man forutsetter at mottakeren oppfatter budskapet slik det er intendert. Det kollaborative aspektet blir først og fremst ivaretatt gjennom diskusjoner i basisgruppene, prosess-skriving og veiledning, men også til en viss grad via administrasjonen av tekster og kommunikasjon på CF.

Det prinsipielle spørsmålet om CF som endringsagent, har en deskriptiv og normativ dimensjon. Den deskriptive, som er belyst ovenfor, har f.eks. baner til T. Koschmanns analyse av IKT og læringsteori (jfr. kap 1.4.1.b). Den normative er f.eks. belyst i Skjervheims essay om det teknologiske mistaket (jfr. kap. 4.3.2). Spørsmålet er svært interessant, men for omfattende til at jeg kan drøfte det her. Poenget er at man ofte ser en sammenblanding av den normative og deskriptive dimensjonen. S27 er et eksempel på dette fordi skillet mellom empiri og ideologi praktisk talt er utvisket i fremstillingen. Forventningene til IKT gjenspeiler også denne synkretismen, noe som kan forklare den kategoriske retorikken. Datamaterialet viser at det synes å være betydelig diskrepans mellom forventninger og resultater, men ikke i alle sammenhenger. Det skyldes antakelig to forhold: 1) At retorikken i enkelte tilfelle er mindre kategorisk enn i andre, og dermed mer åpen for nyanser. Et eksempel er bruken av verbene *understøtte* og *danne utgangspunkt for* (se ovenfor). 2) At datamaterialet i noen sammenhenger bekrefter forventningene. Forholdet mellom språkbruk og empiri er altså viktig i analysen. Spørsmålet om realisme i forventningene er kasuistisk betinget, og må vurderes fra sak til sak,- kontekst til kontekst. I vår kontekst er det generelle inntrykket at CF i liten grad innfrir forventningene. Det er likevel belegg for å si at CF til en viss grad oppfyller noen av reformens intensjoner idet systemet er en integrert del av og understøtter det pedagogiske arbeidet. Det er imidlertid ikke belegg for å si at CF danner utgangs-

punkt eller grunnlag for pedagogisk endringsarbeid. CF inngår som redskap i organiseringen av læringsmiljøet, men endringene er begrunnet i pedagogikk,- ikke i teknologi. Det er summen av virkemidler som blir utgangspunkt for realisering av målsettingene om studentaktive læringsformer, veiledning, variert undervisning, skriving og nye vurderingsformer. Det man kan si, er at CF i kraft av effektiviseringselementet kan fungere som katalysator i det pedagogiske innovasjonsarbeidet. I vår kontekst er dette særlig knyttet til arbeidet med prosess-skriving.

c) CF, læringsmiljø og motivasjon

S27 sier eksplisitt at *IKT bidrar til kvalitetsutvikling av læringsmiljøer, og til å øke studentenes motivasjon og konsentrasjon om læring,- noe som i tur virker inn på prestasjonene*. Også her er det IKT som har primærfokus. Utsagnet er forøvrig det eneste hvor kvalitetsbegrepet er direkte knyttet til sammenhengen. Det fører for langt å drøfte kvalitetsbegrepet her, men jeg vil nevne at bruken av ordet er problematisk fordi det ikke er satt noen kriterier for innholdet. Det snakkes om kvalitet som om det skulle være konsensus om betydningen. Begrepet læringsmiljø er heller ikke definert, og derfor må man ta utgangspunkt i lokal forståelse og kontekst for at man skal kunne si noe om dette.

Et av punktene i datamaterialet hvor det er størst konsensus blant informantene, er akkurat i spørsmålet om CF og læringsmiljøet (jfr. 5.1.3). Studentene mener generelt at CF styrker læringsmiljøet ved at det sikrer informasjonsflyt (informasjon når frem til alle), transparens (alle tekster er synlige for alle), tilgjengelighet (personer og fagstoff), fleksibilitet (man kan bruke systemet hvor og når som helst), kontinuitet (alle tekstfiler er samlet på ett sted) og kommunikasjon med lærere og medstudenter. I tillegg understreker flere nytte- og læringsverdien ved å få tilgang til andres tekster. Studentene mener også at CF er et svært godt redskap i samarbeidet om tekster. Lærerne sier at CF sikrer overblikk, kontinuitet, presisjon i tekstarbeidet, og at det er et godt studieteknisk redskap. Transparens bidrar til at enkelte får drahjelp i skriveprosessen. De mener også at systemet bidrar til at studentene samarbeider mer enn før fordi det forenkler kommunikasjonsprosesser og legger til rette for utvidet kontaktflate. Dette er særlig aktuelt i små miljøer der de fleste kjenner hverandre mer eller mindre, og terskelen for å ta kontakt ikke er for høy. Det er imidlertid vanskelig å vite hvorvidt styrkingen av samarbeidet kan tilskrives organiseringen i basisgrupper, bruken av CF eller kombinasjonen av dette. Min vurdering er at det trolig er kombinasjonen fordi CF er så sammenvevd med arbeidet i basisgruppene. Informantene opplever alle disse momentene som kvalitetsheving av læringsmiljøet. I pragmatisk perspektiv vil man derfor kunne si at CF bidrar til økt kvalitet, og at forventningene i S27 på dette punkt blir innfridd. Ser man nærmere på de enkelte elementene, kan man se at sosial interaksjon er forutsetningen for at CF fungerer slik det gjør. Alle momentene er resultat av en kollektiv innsats, samtidig som de har en kollektiv virkning. I intervjuene sier studentene eksplisitt at CF er noe som alle har felles, og at det bidrar til en egen fellesskapsfølelse.

Et tema som studenten er særlig opptatt av i diskusjonen om læringsmiljø, er spørsmålet om CF bidrar til å svekke eller styrke mellommenneskelige relasjoner (jfr. 5.1.3.b). Bakgrunnen for temaet ligger i en relativt utbredt forestilling om at IKT representerer en trussel mot det mellommeneskelige. Jeg gjentar ikke de konkrete resultatene her, men vil peke på informantenes egen konklusjon: At spørsmålet egentlig ikke kan relateres til CF, men til den enkeltes egne holdninger og atferd, samt den sosiale kulturen. Poenget er at CF gjennom kommunikasjonsredskapene faktisk åpner for større kontakt mellom mennesker, og at bruken av disse prinsipielt ikke skiller seg ut fra andre kontaktmuligheter. Dersom *all* kontakt skulle foregå via CF, ville det være et problem, men i virkeligheten har man kontakt på mange arenaer, og CF gir en ekstra mulighet. Det koster ingenting (i motsetning til mobiltelefoni) å bruke chat- eller meldingsfunksjonen, og flere av studentene rapporterer at særlig chat-funksjonen er et godt sosialt medium. Pga. de mange skriveoppgavene bruker studentene periodevis mye tid på CF, og når de er pålogget, har mange kontakt via chat. De bruker den ikke til faglige diskusjoner, men utelukkende sosialt. Når de f.eks. sitter hjemme og strever med oppgaver, føler de seg mindre ensomme når chaten ligger åpen i et hjørne på skjermen.

Utsagnet om motivasjon og konsentrasjon er kategorisk og generelt, og det skal ikke mer enn *én* motforestilling til for å tilbakevise forventningen. Det som antakelig er riktig å si er at IKT *kan* bidra til økt motivasjon for noen, at dette ikke er betinget av IKT alene, men av en rekke andre faktorer. IKT kan være en faktor i seg selv, men det er antakelig situasjonsbetinget. For det første viser forskning (jfr. McPharlane 2004) at IKT ofte (men ikke alltid) virker svært motiverende i begynnerfasen, men at motivasjonen faller ned på et normalt nivå når nyhetens interesse dabbet av. For det andre viser mitt eget datamateriale at CF som motivasjonsfaktor er individuelt og sosialt betinget. Individuelle faktorer som særlig virker inn er generell interesse for IKT, følelse av kompetanse og mestring, læringsstiler og opplevelse av nytteverdi. Også læringsstrategier synes å ha betydning, men i mindre grad enn de andre faktorene fordi det er avhengig av om måten å arbeide på er kompatibel med mulighetene på pc (f.eks. det å lage tankekart, skrive sammendrag, lage tegn- og figursystemer osv). Minst like viktig er sosiale faktorer. Studentene rapporterer at både sosial interaksjon og lærerens tilrettelegging spiller en vesentlig rolle: Det sosiale i kraft av sosialt klima, felles arbeid med tekster, og ved at studentene motiverer og oppmuntrer hverandre gjennom chat- og meldingsfunksjonen. Lærerens måte å tilrettelegge på (se pkt. b ovenfor) har betydning i kraft av den orden og struktur som blir skapt i arkivet, samt innhold og tone i tilbakemeldinger. På bakgrunn av dette synes den kategoriske forventning til IKT som motivasjonsfaktor å være urealistisk. Sosiale og individuelle forhold spiller en vesentlig rolle i sammenhengen.

I lys av det som er sagt om motivasjon, er det ikke urimelig å nedtone forventningen om at IKT bidrar til økt konsentrasjon om læring. I datamaterialet kommer det frem to typer resultater som kan knyttes til konsentrasjon. Det første gjelder det som er sagt om sammen-

hengen mellom publikasjoner på CF og seriøst arbeid med tekster. Man kan si at transparens og tilgjengelighet bidrar til økt konsentrasjon om skrivearbeidet. Det andre har sammenheng med måten studentene arbeider på. Via pc har man muligheter til å høre musikk, surfe på nettet, se film, legge kabal, spille, chatte osv. Flere studenter rapporterer at de bruker flere av disse mulighetene når de arbeider. Chatprogrammet står på kontinuerlig, man lytter til musikk og når man trenger pause, legger man f.eks. kabal. Poenget er at noen retter oppmerksomheten mot flere punkter samtidig, og at det antakelig virker inn på konsentrasjonen. Jeg har ingen holdepunkter for å si noe om hvordan denne atferden påvirker konsentrasjonsevnen, men det synes å være individuelt betinget. Antakelig er det riktig å si at det er forbundet med læringsstiler, og at det kan slå ut på forskjellige måter. Det som kom frem blant enkelte av informantene, er at mulighetene bidrar til utvikling av positive konnotasjoner til IKT i sin allminnelighet fordi man har positive opplevelser med pc'en som underholdningsmedium.

d) Forholdet mellom skrivning og litteraturstudier

Til slutt vil jeg nevne et funn som kanskje er litt på sidelinjen, men som likevel angår KR. Etter innføringen av reformen har man vektlagt prosess-skriving og mappevurdering. Studentene er svært fornøyd med konseptet fordi det gir dem anledning til å fordype seg i faglige emner. De rapporterer entydig at prosess-skriving kombinert med formativ vurdering er en svært lærerik arbeidsmåte. Det er imidlertid et tankekors at skriftlige oppgaver tar så mye tid at det blir lite tid til allminnelige litteraturstudier. Siden skriveoppgavene kommer relativt tett, er gjenstand for flere runder med omskriving og fokuserer på spesielle tema, opplever studentene at de får hull i fagkunnskapene sine. Man kan si at temastudier går på bekostning av breddestudier. Konsekvensen er at studentene stormleser foran skriftlig eksamen, og de innrømmer at de gjør det med ett mål for øye: å gjøre det best mulig. Resultatet er at de har glemt mesteparten to uker etter eksamen. Det som imidlertid er interessant, er at noen har oppdaget kontrasten m.h.t. læringsstrategiene som blir brukt ved de to ulike tilnærmingene, og har ervervet nyttig kunnskap om dette. Man kan si det er en trøst, men neppe kompenserbart i forhold til tapet av breddekunnskap.

6.1.3 Reformperspektivet - Oppsummering og konklusjoner

Det siste decenniet, siden OECD lanserte kritiske innspill til det norske utdanningssystemet, har legitimering av høyere utdanning vært et sentralt tema i utdanningspolitikken. Reformene i utdanningen er en følge av disse legitimeringsprosessene, og tenkningen bak dem er preget av internasjonale strømninger, spesielt knyttet til Bolognaprosessen. Tankegodset er bl.a. kjennetegnet av en dreining fra utdanning som kultur mot utdanning som instrument i den økonomiske utviklingen, og bidrar til å endre forståelsen av idegrunnlaget for synet på utdanning. En viktig del av legitimeringsprosessen er knyttet til bruken av IKT. Grunnen er åpenbar dersom man ser det i økonomisk perspektiv: Så og si all produksjon av varer og tjenester er digitalisert, og kravet om digital kompetanse øker. Det at digitalisering er en suksess i produksjonen, har skapt forventninger om at digitalisering er løsningen på mange andre typer problemer. Resultatet

er at vi har fått et rikholdig arsenal av programvare myntet på utdanning, og ditto forventninger til disse remediene som læringsredskaper. Gjennom en periode på flere år har de positive forventningene til IKT blitt viet metervis med spalteplass både i vitenskapelige og populære utgivelser. Det massive trykket har gitt grobunn for en generell teknologioptimisme som viser igjen i reformdokumentene. Problemet er at forventningene er generelle, basert på en oppfatning av IKT som noe enhetlig. Nyere forskning (kap. 2: 15) antyder at eldre forskning ofte har hatt et for vidt utgangspunkt, og at det er vanskelig å si noe om IKT som læringsredskaper på generelt grunnlag. Som McFarlane sier det: *ICT is not a single entity or experience – it has many facets which are entirely different from one another*. Et annet viktig punkt er at forventningene er IKT-spesifikke, og tar ikke høyde for kontekstuelle forhold eller kollektive og individuelle forutsetninger. Interaksjonen mellom IKT, organisasjon og menneske er en viktig forutsetning for effektene av bruken. CF f.eks. inngår som del av et undervisningstilbud der basisgrupper, prosess-skriving og mappevurdering står sentralt. Læringsaktiviteter og læring er primært forankret i dette,- ikke i CF. Et tredje punkt er at forventningene bærer preg av en sammenblanding av normative og deskriptive aspekter,- dvs. at man ser et potensiale, og konkluderer med at det bør og vil bli realisert. På bakgrunn av dette, er det grunnlag for å si at forventningene i mange tilfelle er urealistiske, og at CF i liten grad innfrir de generelle forventningene som uttrykkes i S27. Det man derimot kan si, er at CF styrker læringsmiljøet, understøtter læring og kan i gitte situasjoner bidra til økt motivasjon og konsentrasjon om læring. Forutsetningene ligger imidlertid ikke i CF, men i interaksjonen mellom CF, sosiale og kontekstuelle forhold. Skal man få en effektiv utnyttelse av systemet er realistiske forventninger viktige med tanke på utvikling av strategier. Uten dette vil den læring som skjer være uintendert og planløs. Strategier bør omfatte tilpasning av bruken til annen virksomhet, klare læringsmål og klart definerte kompetanse- eller kunnskapsområder som kan ivaretas eller utvikles ved bruken av systemet.

6.2 Aktørperspektivet – CF som læringsredskap

Spørsmålet om hvordan CF fungerer som læringsredskap kan virke forutinntatt fordi formuleringen skaper et inntrykk av at CF faktisk fungerer som et slikt redskap. I virkeligheten er det delte meninger om dette. For noen er det et godt læringsredskap, mens andre ser det ikke som sådan i det hele tatt. Dette er noe av bakgrunnen for at jeg innledningsvis (pkt. 6) foreslår *beste resultat*¹⁶¹ som kriterium for å kunne svare på spørsmålet. Svaret må altså søkes blant dem som opplever systemet som et læringsredskap. De som ikke opplever det, kan umulig gi noe svar, men det de rapporterer kan brukes som bakteppe for en drøfting av evt. forutsetninger for nevnte funksjon. En reformulering av spørsmålet anskueliggjør problemet: Hvordan fungerer CF som læringsredskap for dem som opplever det slik, og hvordan fungerer det for dem som ikke opplever det? Spørsmålet er komplisert fordi det er individuelt betinget: Det er mange

¹⁶¹ Adjektivet (beste) gir assosiasjoner i retning av et ideologisk eller normativt standpunkt, men det er ikke det som ligger i det. Betegnelsen henspiller på betydningen som ligger i begrepet *best practice*

kontekstuelle og psykologiske faktorer som spiller inn på situasjonen. Det som går frem av kap. 6.1 (reformperspektivet) bidrar langt på vei til å forklare hvorfor aktørene har ulike erfaringer med CF som læringsredskap. Skulle man fått et grunnlag for å si noe om hvilke faktorer som slår ut individuelt, måtte man foretatt dybdeintervjuer med informantene. Datamaterialet gir imidlertid noen generelle opplysninger om hvordan CF *kan* fungere som læringsredskap, og forutsetninger for at det skal kunne fungere slik. En del data er selvforklarende idet de gjenspeiler interesse, holdninger, mestrings- og kompetansefølelse, og de fungerer som bakteppe for drøftingen. Andre data er kontekstuellet betinget, og kan fungere som referansepunkter i arbeidet med å etablere en praksis i forhold til CF. En tredje type data er redskapsbetinget,- dvs. at grensesnitt, design, muligheter og begrensninger spiller en rolle.

Så trivielt det enn høres ut, kan man med bakgrunn i denne refleksjonen si følgende: *Ett* av svarene på spørsmålet er at det er ulike meninger om CF som læringsredskap, og at det fungerer ulikt fra person til person. Poenget med å si det slik er å peke på flere forhold som har betydning. I fortsettelsen har jeg derfor fokus på informantenes erfaringer. De kategoriseres i forutsetninger for / erfaringer med CF som læringsredskap, og danner grunnlag for den endelige drøftingen av CF som mediator. Noe av idéen bak begrepet mediasjon er at redskaper bidrar til å anskueliggjøre, avklare eller formidle kulturen til oss, og at det ikke er egenskaper ved redskapet alene, men interaksjonen mellom redskap, kultur, inter- og intrapsykologiske prosesser som er konstituerende for appropriasjon av kunnskaper, ferdigheter og kompetanse. Det dialektiske samspeillet mellom individ og miljø er altså sentralt.

6.2.1 Forutsetninger for at CF skal fungere som læringsredskap

Da jeg begynte med undersøkelsene, var det få av informantene som tenkte på eller hadde forventninger til CF som læringsredskap. Derfor er datamaterialet fra spørreundersøkelsen sprikende på dette punktet. Etter hvert som intervjuene gikk sin gang, ble læring et hovedtema i diskusjonene, og dialogen ble en døråpner til refleksjoner rundt dette. Flere av informantene (både lærere og studenter) gav uttrykk for at de ser på CF som et administrativt redskap, godt egnet til informasjon og kommunikasjon. Poenget er at dersom man ikke har forventninger til at CF også kan være et læringsredskap, så forblir det et ikke-tema. Resultatet gir i grunnen seg selv: Det utvikles ingen strategi på området. På bakgrunn av dette kan man si at den viktigste forutsetningen for at CF skal fungere som læringsredskap er bevissthet om det, kombinert med en planmessig utvikling av strategier og mål for virksomheten. Et annet punkt som har betydning, er at man i innkjøringsfasen ofte har hovedfokus på den operative siden ved bruken, og mindre oppmerksomhet om pedagogikk (jfr. fig. 5.1). Det tar tid å utvikle ferdigheter og forståelse for hvordan systemet virker. Derfor vil organisasjonen antakelig profitere på å gi et utvidet opplæringstilbud som sikrer brukerkompetanse tidlig, samtidig som man legger opp til diskusjoner om pedagogisk bruk av systemet. Pga. av gjennomstrømning, jobbrotasjon osv., betyr det at satsingen må være kontinuerlig, og at CF må inn i undervisningen. Dette forutsetter i sin tur

at det avsettes ressurser til kurs, egentrening, undervisning og FOU-arbeid. Situasjonen ved ALI synes å være at man har innført CF uten å avsette nødvendige ressurser til kompetanseutvikling, og uten å forplikte organisasjonsmedlemmene. Mangel på ressurser og obligatorikk er antakelig hovedårsaken til det varierende engasjementet blant lærerne, og den inkrementelle utviklingen i organisasjonen. Forskning viser (jfr. kap. 1.4.1.c) at obligatorikk er en vesentlig forutsetning for engasjement og utvikling fordi det forplikter både ledelse, fagpersonalet og studentene, og bidrar til et kollektivt fokus på CF. En viktig forutsetning for dannelse av en dynamisk kultur er imidlertid at organisasjonsmedlemmene aksepterer situasjonen. Forventninger, strategier, obligatorikk og ressurser til kompetanseutvikling synes altså å være viktige forutsetninger for CF's funksjon som læringsredskap. Ved HSF er bruken av CF frivillig, det er begrensede ressurser til kompetanseutvikling, og man har få forventninger til CF som læringsredskap. Hovedstrategien ved ALI er bruken av CF i prosess-skriving, samt distribusjon av ulike tekster knyttet til undervisningen.

I tillegg til det som er sagt ovenfor, regner informantene opp flere forutsetninger for at CF skal kunne fungere som læringsredskap. Datamaterialet taler for seg selv, og derfor rekapitulerer jeg poengene punktvis uten å drøfte dem nærmere:

1. CF må være integrert i undervisningen på en slik måte at det er sammenheng mellom bruken av CF og undervisningsaktiviteten. Det er også viktig at øvingsskolene integrerer CF (pga. lærererfaringen det gir). Hovedpoenget er følelsen av at CF har nytteverdi i studiet.
2. Opplæringen må være slik at man kan bruke CF med en gang. Flere av informantene er lite tilfreds med opplæringen. De måtte bruke mye tid og krefter på å finne ut av programmet selv. Følelsen av mestring på et tidlig tidspunkt har mye å si for den videre oppfølgingen. Enkelte studenter har gitt opp å bruke CF pga. dette, og har følgelig ingen nytte av systemet. Resurser til kurs er viktig.
3. Systemet må ha en administrator (superbruker) som kan lage en fornuftig, fungerende og forståelig romstruktur, der tilganger og rettigheter er avklart. Studentene må ha råderett over mappene sine.
4. Lærernes kompetanse er et nøkkelpunkt. Den er varierende, men studentene rapporterer at det ikke betyr så mye for dem så lenge de aktive lærerne holder høy standard (jfr. 6.1.1).
5. Det er viktig med et støttende sosialt miljø slik at alle kan dra nytte av den distribuerte kunnskapen
6. Det er viktig at seksjonene koordinerer aktiviteten på CF slik at arbeidsmengden på CF ikke blir for stor. Studentene mener at det periodevis blir lagt ut for mye lesestoff (fokustrengsel), eller at de får for mange innleveringer oppå hverandre. Det fører til stress, mindre grundig arbeid med oppgavene og ditto læringseffekt.
7. Lærerne må sørge for god orden og struktur i arkivet. Etter hvert som det blir det fylt opp med dokumenter, blir systematikken i mappeoppsettet viktig. Studentene regner det som et pluss dersom lærerne bruker oppslagstavlen som veiviser til arkivet og innholdet i utlagt fagstoff.
8. Aktiviteten på CF bør være sammenhengende,- dvs. at det ikke blir for lange tidsintervaller mellom aktivitetene. Dette for å ta vare på kontinuiteten, og synliggjøre progresjon i fagstoffet. Likeens er det viktig at aktørene bruker systemet regelmessig. Hyppig pålogging og bruk gir økte muligheter for læring via systemet.
9. Institusjonens maskinpark må være så romslig at alle som trenger det får strakstilgang. ALI har relativt få maskiner i forhold til antall studenter, men kompenserer for dette med døgntilgang, bredbånd til studenthyblene og en økonomisk gunstig avtale om leasing og salg av datautstyr.
10. Bredbånd og velfungerende infrastruktur er viktig for at man skal bruke systemet daglig. Institusjonen har lagt forholdene godt til rette på dette området.

Disse forutsetningene synes altså å ha betydning. Når institusjonen engang har brukt ressurser på programvare, serviceavtale, lisenser etc, vil den profitere på å realisere det potensialet som ligger i selve systemet gjennom kompetanseutvikling, og ved å ha fokus på pedagogisk bruk.

6.2.2 Erfaringer med CF som læringsredskap

Når man snakker om CF (eller IKT) som læringsredskaper, er vi nok en gang inne i en språkbruk preget av generelle, udefinerte begreper. Læring er så mangt, og det er viktig å definere hva slags læring man forbinder med redskapet. Også begrepet redskap er generelt. Et interessant spørsmål (for IKT-didaktikere i alle fall) er hvilken redskapskategori programvare egentlig faller inn under (fysisk eller psykologisk). Generelt omtales IKT som artefakter (fysiske redskaper), men som det går frem av teorikapitlet, er det et semiotisk og instrumentelt (praktisk) aspekt ved redskapsbegrepet (kap. 4.3). Artefakter har en semiotisk funksjon i kraft av de begrepene som gir dem navn, beskriver deres funksjoner, og i kraft av de konnotasjoner den enkelte eller kollektivet har i forhold til dem. I utgangspunktet er programvare en samling digitale koder som dekodes i datamaskinen og visualiseres via skjermen. Bildene som kommer frem fungerer som tegn, ikoner og signaler som angir hva man kan, evt. ikke kan gjøre. Man kan si at programvare er fysiske og psykologiske redskaper alt etter hvordan man perspektiverer det. Generelt er det kanskje riktig å si at CF er et kulturelt redskaper på linje med tegn- og symbolsystemer, men pga. mulighetene for å manipulere verktøyene, er det en glidende overgang mellom fysiske og psykologiske operasjoner. Det interaktive elementet som er så typisk for pc-bruk, er kjennetegnet ved det kontinuerlige samspillet mellom tanke, hånd og maskin. CF har ulike verktøy og funksjoner som i prinsippet gjør det til et kulturelt, diskursivt og språklig redskap. Etter Wartofskys redskapsklassifisering er det mye som taler for at CF er et sekundært artefakt fordi det har en pedagogisk og informativ funksjon. CF har symbolsk karakter fordi det er skriftspråket som er det egentlige medium i fremstillingen. Noe av intensjonen er å bevare og videreformidle kunnskap til andre, og å skape grunnlag for utvikling av nye kunnskaper. Man kan derfor si at CF er et symbolsk eller semiotisk redskap.

Ved ALI (lærerutdanningen) blir CF generelt brukt som informasjons- og kommunikasjonsredskap, og spesielt som administrativt redskap i prosess-skriving. I praksis har CF overtatt en del funksjoner som tidligere ble utført manuelt, og det er belegg for å si at det ikke er noen prinsipiell forskjell på *aktiviteten* før og nå når det gjelder selve skriveprosessen. Tekster blir lagret elektronisk i stedet for i fysiske mapper, lærerkommentarer blir skrevet over nettet i stedet for på papir osv. Det er likevel kvalitative og kvantitative forskjeller relatert til presentasjonsform, arbeidsrutiner, arbeidsmengde og effektivitet som kan ha betydning for læring. Dette synes i særlig grad å være knyttet til begrepene struktur, kontinuitet, transparens, tilgjengelighet, fleksibilitet og mediasjon. Det er imidlertid viktig å huske på at CF står i en sammenheng der man har vektlagt samarbeid, studentaktivitet, veiledning, formativ vurdering, og at synergieffekten ved alle disse aktivitetene gjør det vanskelig å isolere læring til enkelte forhold. Når informantene f.eks. tilskriver CF visse egenskaper, er det rimelig å se dem i relasjon til konteksten. Man kan på bakgrunn av dette si at CF er et situert læringsredskap.

Noe av poenget med disse karakteristikkene er å peke på sammenhengen mellom forvent-

ninger og resultater. Det synes å være slik at forventningene i stor grad styrer hvor man retter oppmerksomheten, og at det som har fokus blir tolkningsrammen i læringsprosessen. Forventninger har innflytelse på utkommet av aktiviteten. Hva er så informantenes konkrete erfaringer med CF som læringsredskap?

Mange har forventning til CF som informasjonsredskap. Det innebærer at det legges ut opplysninger om eksamen, innleveringsfrister, undervisning etc. på oppslagstavlen, og fagstoff, planer, måldokumenter o.a. i arkivet. Studentene rapporterer imidlertid at noen lærere legger ut metatekster om fagstoff og undervisning på oppslagstavlen. Disse tekstene fungerer som veiledere på to måter: De forteller hvor fagstoffet ligger og hvilken tilknytning fagstoffet har til undervisningen. Det betyr at man slipper å bruke tid på å lete etter de aktuelle tekstene, og at man får en forståelse av tekstens substansielle sammenheng. Fordelen med CF, i motsetning til muntlig informasjon, er at fagstoff og metatekster foreligger skriftlig, er lagret over tid, samlet på ett sted og synlig for alle. Alle får samme informasjon uavhengig av hvor man befinner seg, og oppslagstavlen er et nyttig referansepunkt dersom det blir diskusjon om hvordan man skal tolke informasjonen. Man kan når som helst konsultere arkivet eller repetere fagstoffet,- dvs. at man blir uavhengig av papir, og har større muligheter til å arbeide med stoffet når man er opplagt til det. Studentene gir uttrykk for at disse momentene understøtter læringsprosessen, men at mye avhenger av lærernes tilrettelegging. Dersom lærerne ikke har den nødvendige orden i systemet, blir CF mer et hinder enn et hjelpemiddel fordi man bruker tid og energi på å lete seg frem til stoffet og forstå hensikten med det. Lærerne på sin side rapporterer at denne måten å arbeide på bidrar til å forbedre deres egen undervisning fordi de blir tvunget til å være i forkant, reflektere mer over innhold og tilrettelegge slik at studentene kan møte godt forberedt til forelesninger. De understreker også at CF gjør det mulig å følge opp i etterkant idet man kan legge ut tilleggsopplysninger, svarer på spørsmål via meldingssystemet eller opprette et FAQ-område.¹⁶² Poenget er altså at informasjonskanalene kan brukes konstruktivt som redskaper for læring, men at det er avhengig av lærernes tilrettelegging. Det har vært innvendt at en slik tilrettelegging bidrar til å ”sy puter under armene” på studentene fordi det svekker hukommelsestrening og egeninnsats m.h.t. å finne ut av sammenhenger selv, eller strukturere fagstoff på egen måte. Andre hevder imidlertid at innvendingen er behavioristisk fundert, og at tilretteleggingen på CF i prinsippet ikke skiller seg fra forelesninger med ditto transparente og fotokopier. Studentenes egenaktivitet kommer til uttrykk i det å finne mening i fagstoffet og anvende det i praksis. Lærerens tilrettelegging må oppfattes som et stykke faglig veiledning på linje med det som skjer i frontalundervisningen.

I forlengelse av dette punktet, rapporterer informantene at CF kan betraktes som et strukturerende redskap. De refererer da til måten fagstoff blir organisert på i arkivet. En fornuftig

¹⁶² FAQ = Frequently asked questions

og oversiktlig struktur, hjelper studentene til å etablere gode kognitive strukturer. God struktur blir definert ved følgende kriterier: **a)** Beslektede tekster og informasjon ligger i samme katalog (i.e. ikke spredd rundt i arkivet). **b)** Katalogene har relevante benevnelser, og er datert med tanke på tilstøtende forelesninger. **c)** Innleveringsmappene er koblet sammen med fagstoffet. **d)** Utlegging av fagstoff er ledsaget av metatekster. Slik struktur understøtter etter deres mening læringsarbeidet. Lærerne sier at arbeidet også er lærerikt for dem selv.

Man har også forventninger til CF som kommunikasjonsredskap. Som regel blir meldings- og e-postfunksjonen brukt til å avtale møter osv., men studentene fremhever fordelene med at man når som helst kan sende lærere eller medstudenter spørsmål som dukker opp under arbeidet. Den a-synkrone formen er også gunstig idet mottakeren får anledning til å tenke seg om før han svarer (i motsetning til den synkrone). Selve kommunikasjonsformen (at den er skriftlig og asynkron) bidrar til kvalitetssikring av spørsmål og svar fordi skriftlighet fordrer presisjon og klarhet. Muligheten regnes som en attributt til CF som læringsredskap. Det samme gjelder chat-funksjonen når den fungerer som motivasjonsfaktor (jfr. 6.1.2.c). Noe av det som informantene fremhevet, er at kommunikasjonsredskapene øker kontaktflaten og bringer dem nærmere sammen. De representerer således et potensiale m.h.t. læringsaktiviteter. Ved tidspunktet for undersøkelsen var verktøyene lite utnyttet, men studentene hadde en formening om at dette vil endre seg når man oppdager mulighetene. Det samme gjelder bruken av diskusjonsforum. Den gryende erkjennelsen av disse aspektene viser den betydning man tillegger sosial interaksjon i læringsprosessene, og at forventningen til CF som kommunikasjonsredskap glir over til en forventning om at det kan fungere som et samarbeidsredskap.

Når det gjelder CF som administrativt redskap i skriveprosessen, gir informantene også systemet kreditt. Her trekker de frem to sentrale punkter: **a)** Det at alle tekster er tilgjengelige, gjenspeiler den distribuerte kunnskapen og bidrar til at man trigger hverandre i skriveprosessen. **b)** Praksisen med at både lærere og studenter kommenterer tekster, og at kommentarene er tilgjengelige for andre, er et eksempel på distribuert kunnskap satt i system. Informantene opplever begge deler som lærerikt på to måter. På den ene siden handler det om faglig læring, - på den andre om læring via det eksemplariske prinsipp. Det å se og erfare hvordan andre kommenterer, ordlegger seg og eksponerer tankene sine, gir en type didaktisk kompetanse som man ikke kan lese seg til. Man kan si at informantene opplever CF som et didaktisk øvingsredskap i forhold til evaluering, strukturering og veiledning.

Informantene anser også CF som et øvingsredskap i utviklingen av digital kompetanse. Bruken av CF kombinert med integrasjon av internett og officepakken bidrar til at studentene utvikler ulike kompetanser som de kan ta med seg i skolehverdagen. Det gjelder generell bruk av IKT, didaktisk kompetanse i forhold til bruken av CF i egen undervisning, og kompetanse i forhold til internettbruk.

Gjennomgangstonen blant de fleste er at CF er et effektivt hjelpemiddel m.h.t. administra-

sjon av tekster, kommunikasjon, informasjon, innleveringer osv. Igjen er dette koblet til begrepene transparens, tilgjengelighet, fleksibilitet og kontinuitet. Effektivitet oppleves som en styrke i læringsprosessene.

6.2.3 CF som mediator

Når Vygotskij snakker om redskapenes medierende funksjon, sier han generelt at redskaper medierer aktivitet. Som vist i teorikapitlet er aktivitet både ytre handling og psykologisk aktivitet, og de to er vevd sammen med hverandre. Et redskap er konstruert med ett eller flere mål for øyet, og det er en indre sammenheng mellom redskapets funksjon (aktiviteten det er laget for) og målet for aktiviteten. Medieringstrekanten (jfr. kap. 4: 59 & 65) anskueliggjør dette ved å vise menneskets direkte og indirekte møte med virkeligheten. Det direkte møtet skjer ved persepsjon, det indirekte via redskaper: Redskapene medierer, i kraft av sin funksjon, en side ved virkeligheten, men det skjer ikke passivt som i den behavioristiske S-R-modellen. Mediering forutsetter egenaktivitet,- en aktivitet som i stor grad handler om fortolkning. I sin konsekvens betyr det at resultatet av mediasjon ikke er gitt. Det vil variere fra menneske til menneske fordi det er mange individuelle og kulturelle variabler som virker konstituerende på konstruksjonen av mening (jfr. s 101). Dette er det prinsipielle og generelle utgangspunktet.

Anvendes prinsippet i en spesifikk sammenheng, er det ikke bare viktig å identifisere redskapet, men også den del av virkeligheten det er relatert til. Her er det CF som er redskapet, og læring som er objektet. Som vist i forrige avsnitt har CF mange funksjoner, og det innebærer muligheter for flere typer aktivitet og læring. Realisering av disse funksjonene er ikke betinget av redskapet alene, men også av bevisstheten om redskapets hensikt, funksjon, muligheter og begrensninger (jfr. 6.2.1.b), og de forventninger som genereres i kjølvannet av dette. Et poeng er at dette forholdet ikke er statisk, men i dynamisk endring. Man begynner å bruke redskapet, og etter hvert som man approprierer ferdigheter og kunnskaper, utvikles bevissthet og aktivitet i et dialektiske samspill. Når man snakker om CF som mediator, ligger det i kortene at systemet har visse funksjoner som medierer aktivitet (fysisk og kognitiv). I forhold til objektet (læring) betyr det mediering av kunnskaper, ferdigheter og handlinger. Det er mye som taler for at mediatorfunksjonen i stor grad kan tilskrives de egenskapene som er nevnt mange ganger tidligere: Transparens, tilgjengelighet fleksibilitet og skriftlighet.

I følge datamaterialet synes CF å fungere som mediator på flere områder. **a)** Systemets inntreden på arenaen endrer både studentenes og lærernes aktivitetsmønster fordi rutiner i forhold til informasjon, kommunikasjon og administrasjon av tekster blir overført til CF. Systemets tilgjengelighet fører til at man i større grad kan arbeide hjemme, og kommunisere med andre via systemet. Dette endrer forestillinger om arbeidstid, arbeidsrutiner, kommunikasjon og samarbeid. **b)** Situasjonen tvinger aktørene til å arbeide mer med IKT, og utvikle digitale ferdigheter. Informantene sier at arbeidet på CF generelt øker IKT-kompetansen fordi systemet integrerer flere typer programvare. CF medierer ikke bare kunnskaper om seg selv, men også ferdigheter i

forhold til andre applikasjoner. **c)** Den allminnelige praksis på systemet når det gjelder veiledning, tilbakemeldinger, strukturering av arkivet og bruk av filformater synes å være konstitutiv for studentenes egen praksis og måte å tenke på. Nå kan man si at all undervisning mer eller mindre virker etter det eksemplariske prinsipp, men CF's mediatorfunksjon kan antakelig tilskrives systemets transparens, tilgjengelighet og at alt foreligger skriftlig over tid. Det samme kan anføres når det gjelder planleggingskompetanse og måten systemet blir brukt på. Studentene sier at lærernes måte å gjøre tingene på blir lett synlig på CF. Det betyr at CF kan mediere didaktisk kompetanse m.h.t. veiledning, evaluering, faglig struktur, planlegging og pedagogisk bruk av systemet i kraft av at det på en særlig måte visualiserer lærernes praksis. Studentene legger til at bruken av CF gir dem tanker om hvordan det kan utnyttes i spesialpedagogisk sammenheng, tilpasset opplæring, prosessorientert skriving, mappevurdering og foreldresamarbeid. **d)** Begrepet transparens står sentralt også når det gjelder mediering av fagkunnskaper. Ikke i kraft av at det legges ut fagstoff, for det er tekstene som medierer kunnskaper (ikke CF), men i kraft av måten måldokumenter, faglige tekster, lenker og metatekster blir strukturert på. Studentene rapporterer at jo flinkere lærerne er til å strukturere i arkivet, desto bedre forståelse får de av innbyrdes sammenhenger i faget. Mediatorfunksjonen tilskrives altså systemets muligheter når det gjelder å visualisere og forklare emnenes innbyrdes sammenheng. **e)** Når det gjelder prosess-skriving, synes det som om CF medierer bevissthet om seriositet i skrivearbeidet. Sammenhengen er at alle publiserer tekstene sine i mapper som er synlige for alle. Dermed legger folk seg i selen for skape et kvalitativt best mulig produkt før innlevering. Det samme gjelder lærerkommentarer, tilbakemeldinger og vurdering. Ingen ønsker å offentliggjøre halvferdige, ugjennomtenkte eller intetsigende tekster. Et annet aspekt er at fellesområdenes transparente karakter synes å mediere en bevissthet om verdien av distribuert kunnskap og kollektivt arbeid. Studentene rapporterer at fellesområdene har stor nytteverdi.

CF's design (systemet av knapper, brytere, ikoner og symboler) og grensesnitt medierer kunnskap om bruksmåter, forståelse for redskapets muligheter og begrensninger og tanker om hvordan man kan løse problemer. Det er viktig å understreke at også konteksten spiller en viktig rolle. Sammensmeltingen av kontekst og redskap kan gjøre det problematisk å avgjøre hva som medierer hva. Poenget er at redskapet har medierende funksjoner, men at det inngår i og er tilpasset et aktivitetssystem som bidrar til å prege tenkning og forståelse.

6.3 Avslutning

Hvordan fungerer CF som læringsredskap blant campusstudenter? Og hvordan fungerer systemet i forhold til føringer og mål i S27? For å belyse disse spørsmålene så godt som mulig, valgte jeg å nærme meg problemstillingene fra flere kanter. Det empiriske materialet stammer fra et lite utvalg, en spesiell kontekst, et gitt tidsrom, og sier noe om redskapets funksjon der og da. Derfor kan ikke funnene generaliseres, men de kan kanskje ha overføringsverdi til liknende kontekster,

og være et grunnlag for arbeidet med LMS som pedagogisk redskap. Det er særlig fire aspekter ved materialet som kan ha allmenn interesse. **a)** For det første det jeg kaller forutsetninger for at CF skal kunne fungere som læringsredskap. Som vist i kap 6.2.1 er det mange aspekter å ta hensyn til, og inntrykket er at felles strategi og tilrettelegging i hele organisasjonen er viktig for at flest mulig skal kunne dra nytte av systemet. Uten dette blir bruken av systemet tilfeldig, og prisgitt den enkeltes interesse og motivasjon. **b)** For det andre spiller forventninger til systemets muligheter og begrensninger en viktig rolle i utformingen av en strategi. I tilknytning til dette er det to viktige aspekter: På den ene side hvilke forventninger man kommuniserer til organisasjonsmedlemmene, og hvordan det skjer (verbalt og nonverbalt). Det innebærer at det må være sammenheng mellom retorikk, ressursbruk og obligatorikk. På den annen side handler det om realismen i forventningene,- noe som vil ha innflytelse på omfanget av bruken **c)** På bakgrunn av pkt. b viser datamaterialet at det er lite fruktbart med et ensidig fokus på IKT. Integrasjon av CF i den pedagogiske konteksten er en viktig forutsetning for at systemet skal kunne fungere som et læringsredskap. Bevissthet om kontekst, sosial interaksjon og læringsmiljø som premisser for integrasjonen av IKT er viktig. **d)** Bevissthet om de egenskaper og faktorer som bidrar til at CF er et medierende redskap er også viktig når det gjelder måten man bruker systemet på. Transparens, tilgjengelighet, fleksibilitet og struktur er viktige stikkord i denne sammenhengen.

På bakgrunn av disse punktene blir det interessant å spørre hvordan CF *blir* et redskap for læring fremfor å spørre hvordan det fungerer som læringsredskap. En slik måte å spørre på aksentuerer et grunnleggende aspekt ved det sosiokulturelle redskapsbegrepet,- nemlig at noe eksisterer som redskap i kraft av det handlende subjekt. Uten målrettet handling forblir redskapet uvirksomt. Aktørenes innsikt, holdninger, forventninger og aktivitet blir avgjørende for hvordan det fungerer. Et av stikkordene som stadig dukker opp i datamaterialet er begrepet effektivisering. Begrepet er gjerne forbundet med en tenkning som står i kontrast til klassiske dannelsideal, og retter oppmerksomheten mot mer prinsipielle spørsmål angående teknologiens plass i utdanning. Digital teknologi er kommet for å bli, og spørsmålet er hvilken rolle den skal eller bør ha i utdanningssystemet. Danning i en digital tidsalder innebærer bl.a. bevissthet om forholdet mellom teknologi og pedagogikk, hvordan teknologien kan integreres i dannelsprosessen og når det er fruktbart eller hensiktsmessig å bruke den. Jeg skal ikke begi meg inn på dette aspektet, men vil gjerne understreke at normative vurderinger er viktige i en tid da dannelsideal synes å være på vikende front.

Litteraturliste

- Banks, J.A. (1979): Sociological theories, methods and research techniques – a personal viewpoint. I *Sociological Review* 27: 561-578
- Benan, H. (2004): *IKT som katalysator. Rapport om erfaringer, utfordringer og suksessfaktorer i Pluto-prosjektene*. Arbeidsutkast, ITU
- Bostad, F. (2000): *Betingelser for å lære på nettet*. <http://www.apertura.ntnu.no/IKT-Babel/Fbostad00.htm>
- Brataas, H.V. (2001): *Fokusgrupper - en kvalitativ forskningsmetode*. I *Sykepleien*, Vol. 89. no. 14
- Britain & Liber (1999): *A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments*, Report 41, University of Wales – Bangor. http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/jtap-041.doc
- Britain, S. & Liber, O. (2004): *A Framework for the Pedagogical Evaluation of e-Learning Environments*, Bolton Institute of Higher Education
- Braa, K., Hetland, P. & Liestøl, G. (1999): *Netts@mfunn*. Tano Aschehoug
- Bråten, I. (red.) (1996): *Vygotskij i Pedagogikken*. Cappelen Akademisk forlag
- Bråten, I. (2001): Noen foreløpige resultater fra prosjektet Selvregulert Læring og tekstforståelse: Avdeling for lærerutdanning, Høgskolen i Østfold. Notat PFI, Universitetet i Oslo
- Bråten, I. (red.) (2002): *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Cappelen akademisk forlag
- Cole, M. (1996): *Cultural psychology. A once and future discipline*. Cambridge, M.A.: The Belknap page
- Cole, M. & Wertsch J. V. (2002): *Beyond the individual – Social Antinomy in Discussions of Piaget and Vygotsky*, The Prometheus Research Group, 2002
- Corneliussen, H. (red.) (2002): *Diskursens makt - individets frihet : kjønnede posisjoner i diskursen om data*. Bergen: Seksjon for humanistisk informatikk, Det historisk-filosofiske fakultet, Universitetet i Bergen
- Dege, J. T. (1970): *Den europeiske filosofi*, Universitetsforlaget
- Dewey, J. (1916): *Democracy and education*, New York: Free Press, 1997
- Dewey, J. (1938): *Experience and education*, New York Collier, 1962
- Dysthe, O. (1995): *Det flerstemmige klasserommet*. Ad Notam Gyldendal, 3. oppl. 2000
- Dysthe, O. (1996): *Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*. Cappelen Akademisk
- Dysthe, O. (red.) (2001): *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt Forlag.
- Dysthe, O. & Engelsen, K.. S. (red.) (2003): *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. Oslo: Abstrakt forlag
- Engeström, Y., Miettinen, R. & Punamäki R.L. (red.) (1999): *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge University Press
- Engelsen, K..S. (2001): *IKT som mediator for kunnskapsproduksjon og refleksjon i studium og praksis*, HSH avd. for lærerutdanning
- Erstad, O. (2005): *Digital kompetanse i skolen. En innføring*. Universitetsforlaget
- Flo, C. F. & Ludvigsen, S. R. (2002): *Innovasjon i lærerutdanningen: Hvordan skapes endring*. Paper. InterMedia, Universitet i Oslo
- Fossaskåret, E., Fuglestad, O. L. & Aase, T. H. (red.) (1997): *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Universitetsforlaget

- Fritze, Y., Haugsbakk, G. & Nordkvelle, Y. (red.) (2003): *Dialog og nærhet*. Høyskoleforlaget
- Fronter as (2004): Manual : *Grunnkurs for lærere i høyere utdanning*, Classfronter 42
- Fuglestad, O. L. (1997): *Pedagogiske prosessar, empiri – teori - metode*. Fagbokforlaget
- Fuglestad, O. L. & Mørkeseth, E. I. (1997): Et semiotisk perspektiv på forskningsprosessen og på forskerens rolle i felten. I Fossaskåret, E., Fuglestad, O. L. & Aase, T. H. (red.) (1997): *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Universitetsforlaget
- Grimen, L. (1999): Kuhns vitenskapelige revolusjoner. I Larsen, S. U. (red.) (1999): *Teori og metode i samfunnsfaga*, bolk 1, kap 1-3, Samlaget
- Goffman, E. (1959): *The presentation of self in everyday life*. London: Penguin books
- Goodlad, J. (1979): *Curriculum inquiry. The study of Curriculum Practice*. NY, McGraw-Hill
- Grepperud, G. & Haugsbakk, G. (2004): *Ikke helt som planlagt? – nettbaserte aktiviteter i teori og praksis*. Dokumentet er del av serien Forskningsrapport (Høgskolen i Lillehammer), nr 118/2004
- Guneriusen, W. (1996): *Aktør, handling, struktur*. Tano Aschehoug, 1999, 2. utg.
- Haugaløkken, O. K. & Hestbek, T. A. (2001): *Lærerutdanning på internett*, Norsk pedagogisk tidsskrift nr. 1, 2001
- Halkier, B. (2002): *Fokusgrupper*, Samfundslitteratur & Roskilde Universitetsforlag
- Hastrup, K. og Ramløv, K. (1989): *Feltarbejde. Oplevelse og metode i etnografien*. København: Akademisk forlag
- Hauge L. S. & Holgernes, B. (2001): *Filosofia*, Høyskoleforlaget as, 2. oppl. 2002
- Hauge T. E. (2004): *Praktisk-pedagogisk utdanning i digitale læringsomgivelser*, Sluttrapport ved ILS, Universitetet i Oslo, Januar 2004
- Hauge, T.E. & Wittek, L. (2003): *Learning Portfolio and ICT as Cultural Artefacts in Teacher Education*. Paper to the symposium: Functions of Assessment in Teacher Education, the EARLI Conference 2003, Padova, Italy
- Hermansen, M. & Rendtorff, J. D. (2002): Innledning. I *En hermeneutisk brobygger*. Tekster av Ricoeur. Forlaget Klim
- Hoel, T. L. (2001): *Samtaler på e-post og kommunikative vilkår for læring*, Norsk ped. tidsskrift nr. 1, 2001
- HSF (2004): *Plan for IKT 2004 – 2008*, http://www.hisf.no/alu/Adm/IKT/ikt_plan_2004-2008.htm
- HSF (2004): *Fagplaner ved HSF*, <http://studiehandbok.hisf.no/content/view/full/501>
- Imsen, G. (2005): *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi*, Universitetsforlaget, 4. utg
- ITU – skriftserie, Oslo: Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning, skriftserie nr. 1 – 29, Universitetet i Oslo
- James, W. & Gunn, G. (red.) (2000): *Pragmatism and other writings*, New York, Penguin Books
- Jensen, C. (2003): *PPU og det eksemplariske prinsipp. Evaluering av PLUTO-prosjektet som et bidrag til PPU-studenters utvikling av lærerprofesjonalitet*. Oppdragsgruppen ved Pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo
- Jerlang, E. (1997): *Utviklingspsykologiske teorier – en innføring*. 2. utg. Oslo: Ad notam Gyldendal
- Jopp, C. (red.) (2001): *IKT og læring i humanistisk perspektiv*. Cappelen akademiske
- Kansanen, P. (1985): *Discussion on some Educational Issues*, Research report 30, Department of Teacher Education Helsinki, University of Helsinki

- Kant, I. (1912): *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik die als Wissenschaft wirt auftreten können* i Gesammelte Schriften, Bd. 2. Berlin: Preussischen Akademie der Wissenschaften
- Kant, I. (1976): *Critique of pure reason*. London: Mcmillan
- Kaptelinin, V. (1996): Computer-Mediated Activity: Functional Organs in Social and Developmental Contexts? I B. A. Nardi (red.), *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction* (45-68). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kaptelinin, V. & Nardi B. A. (1997): The Activity checklist: A tool for representing the “space” of context. *Working paper*. Department of Informatics, Umeå University
- Karsenti m.fl. (2002): *Integrating ICTs in teacher training: a challenging balance*. Pan-Canadian research Agenda, 2002
- Knudsen, I. (2003): *Prosjektet FORIKT (FORsøksklasseIKT); ”Det åpne rommet for læring og samspill” - Mot en digital kompetanse i lærerutdanningen*. Erfaringer fra PLUTO prosjektet ved Høgskolen i Bergen
- Koschmann, T. (red.) (1996): *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Computers, cognition and work*, Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers
- Kozulin, A. (2001): Vygotskij sett i sammenheng. Etterord i Vygotskij L.S.: *Tenkning og tale*, Gyldendal akademisk
- Kreuger, R. A. (1998): *Developing Questions for Focus groups*, Focus group kit 3, Thousand Oaks, Calif.: Sage publications
- Kreuger, R. A. (1998): *Analyzing & reporting Focus group results*, Focus group kit 6, Thousand Oaks, Calif.: Sage publications
- Kreuger, R. A. & Casey, M. A. (2000): *Focus groups, a practical guide for applied research*, Sage publications, 3rd edition
- KUF (2000): NOU 2000:14, *Frihet med ansvar*, kap. 6 (Mjøsutvalgets innstilling)
- KUF (2001): Stortingsmelding 27, 2000-2001, *Gjør din plikt, krev din rett*
- KUF (2003): *Rammeplan for lærerutdanninga*
- KUF (2003): Ot.prp. nr. 79, 2003-2004, *Om lov om universiteter og høyskoler*
- KUF (2004): Rambøll management, sluttrapport: *Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen, 2004* <http://odin.dep.no/ufd/norsk/publ/rapporter/045011-990003/dok-bn.html>
- KUF (2004): *Program for digital kompetanse 2004 - 2008*
- Kuutti, K. (1996): Activity Theory as a Potential Framework for Human Computer Interaction Research. I Nardi, B. A. (red.): *Context and Consciousness. Activity Theory and Human-Computer Interaction*, 17-44. Cambridge Mass: MIT Press
- Kvale, S. (2002): *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal Norsk Forlag, 5. oppl.
- Larsen, S. U. (red.) (1999): *Teori og metode i samfunnsfaga*, Bolk 1, kap 1-3, Samlaget
- Lave, J. (1988): *Cognition in Practice*. Cambridge University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1990): *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- Lave, J. & Wenger, E. (2003): *Situeret læring og andre tekster*. Hans Reitzels forlag
- Leontjev, A. N. (1973): *Probleme der Entwicklung des Psychischen*. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag
- Leontjev, A. N. (1978): *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Leontjev, A. N. (1981): *Problems of the development of the mind*. Moscow: Progress publishers

- Ludvigsen S. R. (2005): *Læring og bruk av IKT i høyere utdanning*. Artikkel, *Intermedia*, Universitetet i Oslo
- Ludvigsen S. R. & Flo, C. F. (2002): Innovasjon i lærerutdanningen. Hvordan skapes endring? I Ludvigsen, S. R. & Hoel, T. L. *Et utdanningssystem i endring, IKT og læring*, Gyldendal akademisk, 2002
- Ludvigsen S. R. & Hoel T. L. (red.) (2002): *Et utdanningssystem i endring, IKT og læring*, Gyldendal akademisk
- Ludvigsen, S. og Østerud, S. (red.) (2000): *Ny teknologi - nye praksisformer: teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Del av serien ITU-skriftserie : rapport / Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning, bind 8, Universitetet i Oslo
- Marx, K. & Engels, F. (1845): *The German Ideology*. Moscow: Progress publishers, 1968
- McFarlane, A. (2004): *ICT and Learning: Dust or Magic?*
http://www.itu.no/filearchive/fil_Dust_or_magic_-_web_version.ppt
- Miles, M. B. & Huberman A. M. (1994): *Qualitative Data Analysis*, Sage Publications, 1994, 2nd edition
- Norgesuniversitetet (2005): Rapport: *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*
- Nesse, J. G. & Omholt, K. (1992): *Mennesker, organisasjon og ledelse*, Universitetsforlaget, 2.utg. 1999
- Næss A. (1972): *Filosofiens historie, bd. 1 & 2*, Universitetsforlaget, 1972, 4. rev. utg., 2. oppl.
- Otnes, H. (2003): Arkivskuff eller læringsarena. Lærings- og dokumentasjonssjangerer i digitale mapper. I Dysthe, O. & Engelsen, K. S. (red.) (2003): *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. Oslo: Abstrakt forlag
- Papert, S. (1980): *Mindstorms. Children, Computers and powerful ideas*. New York: Basic Books
- Paulgaard, G. (1997): Feltarbeid i egen kultur. I Fossaskåret, E., Fuglestad, O. L. & Aase, T. H. (red.) (1997): *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Universitetsforlaget
- Paulsen, M. F. (2003): *Online education*, NKS-forlaget
- Pavlov, I. P & Jensen, J. (1968): *Refleks og sjæl*. I Gyldendals uglebøker, København: Gyldendal
- Peirce, C. S. (1958-60): *Collected Papers*, 2, Edited by Hartshorne, C., Cambridge, Mass: Harvard University Press. <http://www.hf.uio.no/inl/boygen/peirce.html>
- Peirce, C. S. (1878): *How to make our ideas clear*. Frankfurt am Main, 1968
<http://www.peirce.org/writings/p119.html>
- Phillips, D. C. & Soltis, J. F. (2000): *Læring: teorier og prinsipper for læring*. Abstrakt forlag
- Piaget, J. (1959): *The language and thought of the child*. I serien: International library of psychology, philosophy, and scientific method. London: Routledge and Kegan Paul, 3rd ed., revised and enlarged
- Potter, J. (1996): *Representing Reality. Discourse, Rhetoric and Social Construction*. Sage, London
- Repstad, P. (1987): *Mellom nærhet og distanse*, Universitetsforlaget, 3. oppl., 1998
- Ringdal, K. (2001): *Enhet og mangfold*. Fagbokforlaget, 2. opplag, 2001
- Runnestø, R. og Ristesund, G. (2002): *Experiences with LMS in Norwegian Universities and Colleges*, The Norwegian school of Information Technology
- Salomon, G. (1992): *What does the design of effective CSCL require and how do we study its effects?* *SIGCUE Outlook*, Special Issue on CSCL, 21(3), 62-68
- Salomon, G. (1993): *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press

- Saussure, F. de (1970): Kurs i allmän lingvistik. I BOC serien, Staffanstorps: Bo Cavefors Bokförlag
- Schjelde, T. J. (2005): *Utvikling av LMS-systemet ClassFronter til å bli et samarbeidsverktøy*. Skriftserien, Høgskolen i Harstad, 2005/01
- Skjervheim, H. (1972): Det instrumentalistiske mistaket. I Skjervheim, H. (2002): *Mennesket*. Oslo: Universitetsforlaget AS
- Spinoza, B. de & Næss, R. H. (1966): *Etikk - bevist på geometrisk vis*, Pax forlag
- Stensmo, C. (1998): *Pedagogisk Filosofi*. Fagbokforlaget
- Säljö, R. (2001): *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: J.W. Cappelens Forlag
- Säljö, R. (2002): Læring, kunnskap og sosiokulturell utvikling: Mennesket og dets redskaper. I Bråten Ivar, *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*, Cappelen akademisk forlag
- Thagaard, T. (1998): *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*, Fagbokforlaget
- Thuen, H. & Vaage, S. (red.) (1989): *Oppdragelse til det moderne*. Universitetsforlaget, 5. oppl., 1997
- Trageton, Arne (2003): *Å skrive seg til lesing. IKT på småskulesteget*. Oslo: Universitetsforlaget
- UFD (1990): *Studiekvalitet*, innstilling fra studiekvalitetsutvalget, F2898
- Vygotskij, L. S. (1978): *Mind in Society*, Cambridge mass., Harvard University Press
- Vygotskij, L. S. (1982): Problems in the theory and history of Psychology. I *Collected Works, Vol. I*. Moscow: Izdatel' stvo pedagogika
- Vygotskij, L. S. (1986): *Thought and Language*, Cambridge Mass., MIT Press, 9. oppl. 1996
- Vygotskij, L.S. (2001): *Tenkning og tale*. Red. A. Kozulin. Oslo: Gyldendal akademisk
- Wadel, C. (1991): *Feltarbeid i egen kultur - en innføring i kvalitativt orientert samfunnsforskning*. Flekkefjord, SEEK A/S
- Wartofsky, M. W. (1979): *Models: Representation and the scientific understanding*. Dordrecht: Reidel
- Wenger, Etienne (1998): *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press
- Wertsch, J. (red.) (1981): *The concept of activity in Soviet psychology*, Armonk: Sharpe
- Wertsch, J. (1985): *Vygotsky and the social formation of mind*, Cambridge, Mass. Harvard University Press
- Wertsch, J. (1991): *Voices of th mind*, Cambridge, Mass. Harvard University Press
- Wertsch, J. (1998): *Mind as Action*, Oxford University Press
- Wibeck, V. (2000): *Fokusgrupper*, Victoria Wibeck & Studentlitteratur
- Widerberg, K. (1998): *Historien om et kvalitativt forskningsprosjekt*, Universitetsforlaget, 2001
- Wittek, L. (2002): *Mapper som redskap for undervisning og læring*. Delrapport ILS, PLUTO 3. En intervjuundersøkelse fra våren 2002
- Wittek, L. (2003): Nye redskap for læring og vurdering – nye muligheter og begrensninger, i Dysthe O. & Engelsen, *Mapper som pedagogisk redskap*, Abstrakt forlag, 2003
- Yin, R. K. (1994): *Case Study Research. Design and Methods*. Thousand Oaks: SAGE
- Zachrisen, Berit (2001): *Vurdering av ClassFronter*, Notat / Høgskolen i Hedmark ; nr 5-2001
- Øhra, M. (2003): *IKT og nye læreprosesser*, Høgskolen i Vestfold, November
- Østerud, S. (2004): *Utdanning for informasjonssamfunnet*, Universitetsforlaget

Østerud, S. og Wiig, C. (2000): Med kulturen i sentrum for IKT-forskningen. I Ludvigsen, S. og Østerud, S. (red.): *Ny teknologi - nye praksisformer: teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk*. Del av serien ITU-skriftserie: rapport / Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning, bind 8, Universitetet i Oslo

Øzerk, K. Z. (1999): *Opplæringsteori og læreplanforståelse*. Opplandske Bokforlag ANS

Offentlige dokumenter

Forskningspolitisk råd, 1988, *Mot et kunnskapsbasert samfunn*: melding 1988

UFD 1990, *Studiekvalitet*, innstilling fra studiekvalitetsutvalget, F2898

KUF 2000, NOU 2000:14 "*frihet med ansvar*", kap. 6 (Mjøsutvalgets innstilling)

KUF 2001, Stortingsmelding 27, 2000-2001, *Gjør din plikt, krev din rett*.

KUF 2003, *Rammeplan for lærerutdanninga*, 2003

KUF 2003, Ot.prp. nr. 79, 2003-2004, *Om lov om universiteter og høyskoler*

KUF 2004, *Program for digital kompetanse 2004 - 2008*

HSF 2004, Plan for IKT 2004 – 2008, http://www.hisf.no/alu/Adm/IKT/ikt_plan_2004-2008.htm

HSF, 2004, Fagplaner ved HSF, <http://studiehandbok.hisf.no/content/view/full/501>

Fronter as 2004, Manual : *Grunnkurs for lærere i høyere utdanning*, Classfronter 42

Oppslagsverk

Egidius Henry, *Psykologisk leksikon* (2000): Aschehoug & co, 2002, 2. oppl

Filosofisk Leksikon, Zafari forlag, 1996

Johanssen, Nygaard & Schreiner, *Latinsk ordbok*, Cappelen 1965, 3. rev. oppl.

Raaheim Kjell & Raaheim Arild, *Psykologiske fagord : fra engelsk til norsk*, Sigma forlag, 1981

Index – Forkortelser

ALI	Avdeling for lærerutdanning og idrett (Høgskolen i Sogn og Fjordane)
BECTA	British Educational Communications and Technology Agency
CAI	Computer assisted Instruction – Paradigme basert på behavioristisk læringssyn
CF	Classfronter
CSCL	Computer supported collaborativ learning – Datastøttet samarbeidslæring. Paradigme basert på sosiokulturelt læringssyn
CSL	Computer supported learning – Datastøttet læring
DL	Digitale læringsressurser
Fgi	Fokusgruppeintervjuer (metode)
Gi	Gruppeintervjuer (metode)
HSF	Høgskolen i Sogn og Fjordane
IKT	Informasjons og kommunikasjonsteknologi
ILS	Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling
ITS	Intelligent tutoring Systems – Paradigme basert på kognitivistisk læringssyn
ITSL	It's learning
ITU	Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning
KR	Kvalitetsreformen
LaS	Logo as Latin – Paradigme basert på konstruktivistisk læringssyn
LMS	Learning management system (US) – d.s.s VLE – Elektroniske læringsplattformer
Ls	Litteraturstudier (metode)
NOKUT	Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen
PDK	Program for digital kompetanse
PLUTO	Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling
PPU	Praktisk Pedagogisk Utdanning
S27	Stortingsmelding 27
Su	Spørreundersøkelser (metode)
UiB	Universitetet i Bergen
UiO	Universitetet i Oslo
VLE	Virtual Learning Environment (Eng) – d.s.s. LMS – Elektroniske læringsplattformer
Vo	Virtuell observasjon (metode)

Forkortelser / metodene

Fgi	Fokusgruppeintervjuer
Gi	Gruppeintervjuer
Ls	Litteraturstudier
Su	Spørreundersøkelser
Vo	Virtuell observasjon

Index – Avhandlinger og rapporter om Classfronter

- Dæhli Olav, Mastergradsoppgave i Informatikk, *Bruk av e-læringsystemet Classfronter i fag basert på problemorientert prosjektpedagogikk*, Høgskolen i Østfold, Avd. for informasjonsteknologi, 2004
- Harboe Leif, *Jeg er glad i skolebenken jeg: om grunnkurselevens bruk av elektroniske læringsplattformer i faget norsk*, Hovedoppgave i pedagogikk - Universitetet i Bergen, 2004
- Karstensen Steinar, *Bruk av en elektronisk læringsplattform i skolen*, Høgskolen i Akershus, avd. for yrkesfaglærerutdanning, 2002. Eksamensprosjekt på hovedfag i yrkespedagogikk.
- Lund Asbjørn Erland, *Implementasjon av ClassFronter ved videregående skoler i Aust-Agder*, faktorer som fremmer eller hemmer bruk: en deskriptiv og utforskende case, Mastergradsoppgave i informasjonssystemer, Høgskolen i Agder, Institutt for informasjonsvitenskap, 2003
- Nyhus Lene, *Desentralisert lærerutdanning ved høgskolen i Hedmark: en evaluering underveis*, ØF-rapport; nr 10/2001, Lillehammer Østlandsforskning, 2001
- Pedersen Morten Kronstad, *Pedagog eller teknolog*, Ein kvalitativ studie av kva studiestøttesystemet Classfronter har å seie for læraren som rettleiar og tilretteleggjar for læring, Mastergradsoppgåve i pedagogikk våren 2005, UiB.
- Røising Hanne Schou, *Det er lettest å snakke når en skal si noe, student erfaringer med nettstøttet samarbeid*, Rapport / Høgskolen i Østfold, 2004
- Schjelde Tor Jørgen, *Utvikling av LMS-systemet ClassFronter til å bli et samarbeidsverktøy : til å støtte opp mot målet å utdanne selvregulerende studenter*, Skriftserien / Høgskolen i Harstad, 2005/01
- Sebti Younès, *Requirements and design for a good e-learning environment*, Hovedoppgave i informatikk, NTNU, 2004
- Snildal Cathrine Lea, *Hvordan kan veiledning utvikle kompetanse ved innføring og implementering av Classfronter i ungdomsskolen? Veiledning og kompetanseutvikling*. Utviklingsoppgave /Høgskolen i Hedmark 2003.
- Sørensen Jan-Martin, *Hvilke erfaringer og tanker har de ansatte ved OPUS Bodø fått ved innføringa av Classfronter som kommunikasjonsverktøy?* Studentarbeid i profesjonskunnskap (vitenskapelig essay, Høgskolen i Bodø, 2003.
- Zachrisen, Berit (2001): *Vurdering av ClassFronter*, Notat / Høgskolen i Hedmark ; nr 5-2001

Index – ITU-rapporter ¹⁶³

a) Pluto-rapporter:

- Benan Hallgerd, IKT som katalysator. Rapport om erfaringer, utfordringer og suksessfaktorer i Pluto-prosjektene. Arbeidsutkast. ITU 2004
- Høgskolen i Bergen. *Det åpne rom for læring og samspill*. Formål: Hvordan og på hvilken måte kan IKT endre læringsarbeidet, bidra til å realisere rammeplanens kompetansemål og utvikle en ny vurderingsordning basert på teori og praksis?
- Høgskolen Stord Haugesund. *Helhetlig integrering av IKT i lærerutdanningen*. Formål: å utvikle IKT som verktøy for kunnskapsutvikling og refleksjon i fag og praksis
- Høgskolen i Volda. *IKT i lærerutdanningen*. Formål: å utvikle og teste varierte arbeidsformer som kunne gi studentene allsidige lærings erfaringer, og så prøve ut IKT i disse arbeidsformene
- Høgskolen i Vestfold. *IKT og nye læreprosesser*. Formål: Hvordan kan IKT, organisatoriske endringer og nye perspektiver på fag bidra til å skape nye typer læreprosesser i lærerutdanningen

¹⁶³ Alle rapportene er å finne på: <http://www.itu.no/Emnekategori/Teori/resultater/view>

Høgskolen i Østfold. *IKT som endringsfaktor i lærerutdanningen*. Formål: å arbeide med studentaktive læringsmetoder, integrere IKT i det daglige studiearbeidet og utvikle en mer realistisk praksisordning

NTNU. *Fleksibel Praktisk-pedagogisk Utdanning*. Formål: å utvikle en IKT-basert infrastruktur for fjernundervisning innen profesjonsutdanningen for lærere

NTNU. *Forsøk på nettet*. Formål: å utvikle digitale, interaktive applikasjoner for skolens naturfagundervisning, og få kunnskap om bruk av simuleringsprogrammer

Universitetet i Bergen. *INVITIS – Innovasjon med IKT i språklærerutdanningen*. Formål: å utvikle en alternativ modell innen praktisk pedagogisk utdanning for språklærere

Universitetet i Bergen. *DIA – Danning, Informasjonsvurdering og Argumentering i naturvitenskap*. Formål: å utvikle en modell for integrasjon av IKT i PPU for naturvitere

Universitetet i Oslo. *PPU i digitale læringsomgivelser*. Formål: å utvikle en problem- og praksisnær utdanning basert på IKT som et integrert organisasjons- og læringsredskap, samt å utdanne lærere som kan bruke IKT i skolens undervisning og utvikle digitale læringsmiljø

b) Eksempler på andre relevante ITU-prosjekter:

IKT som mediator for kunnskapsproduksjon rettet søkelyset mot elevers opplevelse av læring og kunnskapsproduksjon ved bruk av IKT i prosjektarbeid på grunnskolens ungdomstrinn

Fra kaos til kunnskap hadde som overordnet målsetting å utvikle gode pedagogisk-teknologiske modeller som kan fremme bruk av IKT i læringssituasjoner

Pilot prosjektet, der målsettingen bl.a. var å utvikle pedagogiske og organisatoriske muligheter som bruk av IKT i opplæringen åpner for, og utvikle ny kunnskap på feltet

DoCTA hadde fokus på elevers kunnskapsbygging med et sett av digitale verktøy, og utvikling av evne til vitenskapelig tenkning

DoCTA NSS undersøker hvordan IKT-medierte læringsmiljøer gjør studentene i stand til å lære komplekse kunnskapsområder

VITEN er en nettportal for digitale læringsressurser i naturfag, ledsaget av forskning på bruken av programmene. Viten er et bindeledd mellom forskningsmiljøer ved universitetene og norsk skole

EduAction er et forskningsprosjekt som utvikler nettbaserte 3D-miljø innen natur- og miljøfag, som prøves ut av elever og lærere i ungdomsskolen. Hovedfokus er å studere hvordan slike 3D-miljøer kan stimulere til aktiv elevdeltakelse og samarbeid

Index – Europeiske og Nord-Amerikanske undersøkelser.

Britain & Liber, 2004, *A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environments*, Bolton Institute of Higher Education

Brinkerhoff m.fl. (2001): *An assessment of technology skills and classroom technology integration experience in preservice and practicing teachers*.

Brush m.fl. (2003): *Integrating Technology in a field-based teacher training program*. The PT3 @ ASU Project. Educational Technology Research and Development, Vol 51

DLO-prosjektet (Digitale læringsomgivelser) ved UiO. Dette er en rapport der ClassFrontier er en del av evalueringsgrunnlaget. Prosjektet etablerte den nødvendige "grunnmur" for videre arbeid bl.a. med IKT-støtte til Kvalitetsreformen.

Karsenti m.fl. (2002): *Integrating ICTs in teacher training: a challenging balance*. Pan-Canadian research Agenda, 2002

KUF v/ Rambøll management, sluttrapport: *Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen*, 2004. (Det er også utgitt 2 midtveisrapporter)

NIFU (2002): *Bruk av IKT i høyere utdanning*. Rapport nr. 8/2002

NIFU (2000): *Bruk av IKT som læringsverktøy i høyere utdanning*. Case-studier av universitetet i Lund og Ålborg, Rapport nr. 4/2000

Norgesuniversitetet, rapport: *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, 2005

Runnestø, R. & Ristesund, G. (2002): *Experiences with LMS in Norwegian Universities and Colleges*, The Norwegian school of Information Technology

Annet

ITU – skriftserie, Oslo: Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning, skriftserie nr. 1 – 19, Universitetet i Oslo

Imenes, Gunnar Gravir (2004): *Opplæring i bruk av virtuelle læringsmiljø*: Utprøving av brukeropplæring i Learning Management Systems (LMS) basert på prinsipper i selvregulert læring og ferdighetslæring, Oslo

Nøkkel - Henvisninger til data

Henvisninger til data skjer på følgende måte:

a) **Fokusgruppeintervjuer** Forkortelse: **Fgi**

Det er vedlagt 3 transkripsjoner fra disse intervjuene: 2a, 3a og lærerne (forkortet læ). I transkripsjonene er både spørsmål og utsagn nummerert. Når jeg henviser til transkripsjonen, skjer det slik:

(Fgi: 2a: 2: 6) = Fokusgruppeintervju: 2. årskull: spørsmål 2: utsagn 6

(Fgi: læ: 2: 6) = Fokusgruppeintervju: Lærere: spørsmål 2: utsagn 6

Informantene er kodet med bokstaver. Kodingen i fokusintervjuene korresponderer med kodingen i samleskjemaet for begge grupper i spørreundersøkelsen.

b) **Spørreundersøkelser** Forkortelse: **Su**

Det er 3 samleskjema fra spørreundersøkelsen: Studenter, lærere og begge grupper. Når jeg henviser til skjema, skjer det slik:

(Su: st: 2) = Spørreundersøkelse: studenter: spørsmål 2

(Su: læ: 2) = Spørreundersøkelse: lærere: spørsmål 2

(Su: 2) = Spørreundersøkelse: begge grupper: spørsmål 2

c) **Virtuell observasjon** Forkortelse: **Vo**

Det er 6 dokumenter med oversikter fra CF. De er benevnt som følger:

- Virtuell observasjon 2a (1)

- Virtuell observasjon 3a (2)

Henvisninger skjer slik:

(Vo: 1: 2) = Virtuell observasjon: 2a: s. 2

(Vo: 5: 2) = Virtuell observasjon: 3a norsk: s. 2

d) **Litteraturstudier** Forkortelse: **Ls**

Her henvises til dokumenter på vanlig måte.

e) **Gr.intervjuer m ledelsen** Forkortelse **Gi**

Det er 1 transkripsjon fra disse intervjuene. Henvisninger skjer slik:

(Gi: 6) = Gruppeintervju: side 6