

Gjennom fokustrengsel

Lærerutdanningen i møte med IKT og nye vurderingsformer

Knut Steinar Engelsen



Avhandling for graden Doctor Rerum Politicarum (dr.polit.)

ved Universitetet i Bergen

ISBN 82-308-0262-9
Bergen, Norway 2006

Gjennom fokustrengsel

Lærerutdanningen i møte med IKT og nye vurderingsformer

Knut Steinar Engelsen

Avhandling for graden Doctor Rerum Politicarum (dr.polit.)
ved Universitetet i Bergen



Det samfunnsvitenskapelige fakultet
Institutt for informasjons- og medievitenskap

Når det kjem til stykket

*År ut og år inn har du
site bøygd yver bøkene,
du har samla deg meir
kunnskap enn du treng
til ni liv.*

*Når det kjem til
stykket, er det so lite
som skal til,
og det vesle har hjarta
alltid visst.*

*I Egypt hadde guden
for lærdom hovud som
ei ape.*

(Olav H. Hauge)

Abstrakt

Denne avhandlingen er en beskrivelse og analyse av erfaringene fra et tre-årig helhetlig, IKT-orientert innovasjonsprosjekt i førskole- og allmennlærerutdanningen ved Høgskolen Stord/Haugesund. I et økologisk perspektiv har jeg studert hvilke roller IKT har spilt i innovasjonsprosessen, i samspill med andre artefakter, og pedagogiske og didaktiske endringsprinsipper. Det pedagogiske hovedfokus har vært på utvikling av studentaktive læringsformer, samgangen mellom praksis- og teoridelen av utdanningene, og nye vurderingsformer. Metodisk er studien plassert innenfor et aksjonsorientert forskningsparadigme, der evalueringsdelen er basert på analyse og metaanalyse av ulike typer kvalitative data. I analysen har jeg lagt vekt på å søke et holistisk perspektiv, med sikte på å oppnå høy grad av økologisk validitet i forskningen. Teoretisk refererer analysen til et sosiokulturelt perspektiv på læring. Her har jeg også lagt stor vekt på å skape forskningsmessig legitimitet for de tause aspektene ved den kunnskap som danner basis for en grunnleggende og dyp forståelse av lærerutdanning som virksomhet. Med bakgrunn i dette, argumenterer jeg for at de tause aspektene må søkes innlemmet i analysen, og at IKT må studeres som et attributt til ulike forhold ved den aktuelle konteksten, mer enn som et eget studieobjekt i seg selv.

Forskning på området IKT i læring tyder i liten grad på at innføring av IKT i seg selv bidrar til fundamentale endringer i hvordan læringsarbeidet i skolen organiseres. Videre er det mye som tyder på at didaktiske endringer først og fremst skapes av de som til daglig virker innenfor systemet, og i langt mindre grad av strategier utenfra, og som følge av ny teknologi. Dette har blitt et sentralt aspekt ved mine analyser, der jeg har søkt å finne både kontekstuelle og verktøyspesifikke forklaringer på hvorfor lærere og studenter velger å ta i bruk ulike typer IKT-baserte verktøy, i de studerte kontekstene.

Min studie konkluderer med at en sentral forutsetning for at IKT skal spille en sentral og genuin rolle i de endringsprosesser hele utdanningssystemet nå er inne i, synes å være at det skapes substansiell faglig legitimitet for verktøyene. En slik legitimitet må overstige og ha et bredere fotfeste enn kun lover og planstyrte pålegg. Den skapes ikke gjennom pålegg om bruk av IKT, eller ut ifra mer eller mindre abstrakte betraktninger om IKTs betydning for læring, og samfunnsutviklingen generelt sett. Mine analyser indikerer at genuin faglig legitimitet for IKT først skapes når aktørene opplever at dette er redskaper som substansielt hjelper dem i undervisnings- og læringsarbeidet for å oppnå sine mer overordnede læringsmål, eller når det gjelder å utvikle læringsmiljøet i ønsket retning.

Man har etter hvert høstet lang erfaring med kompetanseutvikling på IKT-området, for spesielt interesserte. Mine studier viser at kompetanseutvikling for lærende, uten den samme interesse og motivasjon for feltet, gir helt andre utfordringer. En sentral forutsetning for denne typen kompetanseutvikling er først og fremst at det skapes legitimitet for IKT. Her har jeg i min studie sett spesielt på vurderingsordningene og IKTs rolle når det gjelder å utvikle nye, mappebaserte vurderingsformer, til erstatning for tradisjonelle eksamensbaserte. Mine analyser bygger opp under andre studier som indikerer at mapper synes å være et sterkt innovativt artefakt. Samtidig viser mitt materiale at digitale redskaper og infrastruktur er sentrale virkemidler for å utvikle mappeordninger, som er samarbeidsorienterte med stor grad av medstudentinvolvering, og som legger stor vekt på metakognitive aspekter, som selvvurdering og refleksjon. Disse konklusjonene bygger blant annet på en empirisk analyse av fire ulike fagbaserte mappeordninger i allmennlærerutdanningen ved Høgskolen Stord/Haugesund.

Forord:

Ved avslutningen av en så omfattende prosess, kjennes det viktig å løfte frem noen samarbeids- og dialogpartnere, som har betydd spesielt mye for meg i forsknings- og skriveprosessen, og for den faglige egenutviklingen som nødvendigvis er knyttet til denne.

Først vil jeg takke min veileder Berner Lindström for konstruktiv veiledning. De faglige diskusjonene med Berner har alltid vært oppbyggende og stimulerende.

Jeg vil videre takke for et godt og utviklende samarbeid med både PLUTO-prosjektets interne nettverk ved Høgskolen Stord/Haugesund, representert ved: Egil Eide, Margrethe Jernes, Sigrid Røsseland og Nils Tore Økland, og det nasjonale Programstyret for PLUTO, først og fremst representert ved dets leder Sten Ludvigsen.

Samtidig vil jeg takke medlemmene i forskningsnettverket ”Alternative vurderingsformer i høyere utdanning”: Line Wittek, Hildegunn Otnes, Tjalve Madsen, Anne Marie Presthus, Trond Eiliv Hauge og Mattias Øhra. En spesiell takk til nettverkets faglige koordinator Olga Dysthe for hennes rolle som mentor, faglig diskusjonspartner og partner i utvikling av felles tekster.

Det å uformelt kunne droppe inn og diskutere forhold, og prøve resonnementer med kunnskapsrike personer, har vært svært viktig for meg. Først vil jeg takke den som en gang i tiden fikk satt i gang min undring rundt begrepet *intersubjektivitet*. For meg har nettopp dette begrepet gitt meg nærende tankeflukter, både faglig og mer allmenn-filosofiske. Jeg vil videre berømme mine kloke ”pedagogikk-naboer” Tord Eide og Bjørn Meling. ”På-sparket”-diskusjonen med disse to har både vært oppbyggende oaser i den faglige hverdagen, og gitt viktige faglige korrektiver. Takk også til Jostein Tvedte for konstruktive innspill om språk og fag.

Tilslutt: takk til min nærmeste familie, Vigdis, Marie, Amund og Jonas for støtte og tålmodighet.

Stord, november 2006
Knut Steinar Engelsen

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Innledning og kontekstualisering | 13 |
| 1 Bakgrunn og forskningstilnærming | 29 |
| 1.1 Allmennlærerutdanningens oppbygning og oppgavestruktur | 30 |
| 1.1.1 Fagstruktur | 30 |
| 1.1.2 Oppgavestruktur | 31 |
| 1.2 HSH, Norsk lærerutdanning og IKT i historisk perspektiv | 31 |
| 1.2.1 1980-tallet: Utvikling av pedagogisk programvare | 32 |
| 1.2.2 1990-tallet: Distribuert læring og utvikling av samarbeidsmodeller mellom institusjoner | 32 |
| 1.2.3 Fra midten av 1990-tallet og utover: utvikling mot knutepunktfunksjon i Norgesnett innenfor feltet ”Utvikling av IKT-baserte læringsmiljø”. | 33 |
| 1.3 PLUTO og ADL/LUT – prosjektene som forskningsarena | 33 |
| 1.3.1 Arbeidsgruppen for digitale læremidler – Program for lærerutdanning (ADL/LUT) | 34 |
| 1.3.2 PLUTO - Program Lærerutdanning med Teknologisk pedagogisk Omstilling | 36 |
| 1.3.3 Gjennomgang av noen sentrale aspekt ved prosjektbeskrivelsene | 39 |
| 1.3.4 Organisering av prosjektene | 42 |
| 1.3.5 Prosjekt Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen (AVL) | 44 |
| 1.4 En økologisk forskningstilnærming | 47 |
| 1.4.1 Forskningskontekst: | 51 |
| 1.4.2 Forskningsspørsmål: | 51 |
| 2 Teoretisk grunnlag | 55 |
| 2.1 Lærerutdanning og praksis-teori-problemet | 56 |
| 2.1.1 Et sosiokulturelt læringsperspektiv | 59 |
| 2.1.2 Utdanningsfellesskap | 61 |
| 2.1.3 Institusjonell læring og læring i praksis | 62 |
| 2.2 Epistemologisk fundament, kunnskaps- og læringsbegrepet | 64 |
| 2.2.1 Kunnskapsbegrepet | 64 |
| 2.2.2 Læringsbegrepet | 73 |
| 2.2.3 Dialog og kunnskap | 79 |
| 2.2.4 Deltakelse, reifikasjon og forhandling | 81 |
| 2.2.5 Distribuert kognisjon og medierende artefakter | 84 |
| 2.2.6 Læring og autentisitet | 85 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.3 | IKT som transparent aspekt ved læringsmiljøet (læringsøkologien) | 91 |
| 2.4 | Sammenfatning av min analytiske posisjon | 94 |
| 3 | Metodisk grunnlag | 101 |
| 3.1 | De teoretiske perspektivene og Forskning i profesjonsretta utdanninger | 103 |
| 3.2 | Teoretisk grunnlag for aksjonsforskning og aksjonslæring | 110 |
| 3.3 | HSH/PLUTO i perspektiv av aksjonsforskning | 113 |
| 3.4 | PLUTO/HSH - evalueringsgrunnlaget | 118 |
| 3.4.1 | Aksjonsrettet evaluering | 118 |
| 3.4.2 | Oppsummerende evaluering - datagrunnlaget | 121 |
| 4 | IKTs vei inn i lærerutdanningen. Generelle erfaringer fra PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund | 129 |
| 4.1 | IKTs plassering i læringsøkologien | 130 |
| 4.1.1 | Organisering av det fysiske læringsmiljøet på campus | 130 |
| 4.1.2 | Tekniske løsninger i praksisapparatet | 130 |
| 4.1.3 | Nettbasert læringsplattform (LMS) | 131 |
| 4.2 | Rapportert måloppnåelse | 131 |
| 4.2.1 | En praksisnær utdanning | 132 |
| 4.2.2 | IKT integrert i de faglige oppleggene og som mediator for refleksjon i praksis | 138 |
| 4.2.3 | Studentene som medskapere | 144 |
| 4.2.4 | Studentaktive læringsformer | 146 |
| 4.3 | Generelle konklusjoner i forhold til innovasjonsprosessen | 147 |
| 4.3.1 | Involvering av den ordinære organisasjonen | 147 |
| 4.3.2 | Organisering av planleggingsprosessen | 149 |
| 4.3.3 | IKT og praksisapparatet | 149 |
| 4.4 | Sentrale empiriske funn når det gjelder integrering av IKT, i lys av prosjektets hovedproblemstillinger | 151 |
| 4.4.1 | IKT og fokustrengsel | 153 |
| 4.4.2 | Kompetansebygging på IKT-området og kontekstuelle fester | 155 |
| 4.4.3 | Vurderingsordningens betydning | 156 |
| 4.5 | Integrering av IKT i lys av det sosiokulturelle perspektivet på læring, CSCL og et utvidet autentisitetetsbegrep | 157 |
| 4.5.1 | Mine empiriske funn i lys av et utvidet autentisitetetsbegrep | 159 |
| 4.6 | Oppsummerende kommentarer | 175 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 5 | <i>Digitale mapper som pedagogisk verktøy</i> | 181 |
| 5.1 | Ulike mappetyper – ulikt fokus | 182 |
| 5.1.1 | Læring og/eller vurdering? | 183 |
| 5.1.2 | Lærings- og vurderingsmapper | 184 |
| 5.1.3 | Implisitte eller eksplisitte kriterier? | 185 |
| 5.2 | Det digitale aspektet i lys av noen erfaringer fra norsk høyere utdanning | 186 |
| 5.2.1 | Nettbaserte læringsplattformer | 187 |
| 5.2.2 | Åpne nettbaserte systemer | 188 |
| 5.2.3 | Digitale arenaer for samarbeid | 189 |
| 5.2.4 | Hypertekst | 191 |
| 5.3 | En analysemodell for mapper som lærings- og vurderingsredskap | 192 |
| 5.3.1 | Analysemodellen og sentrale begreper | 195 |
| 5.3.2 | Modellen og sentrale faktorer som påvirker bruken av mappene og læringsutbyttet | 196 |
| 5.4 | Karakteristiske trekk ved mappemodeller i fire fag ved HSH | 198 |
| 5.4.2 | Mappeordningen i matematikk | 201 |
| 5.4.3 | Mappeordningen i norsk | 204 |
| 5.4.4 | Mappeordningen i natur, samfunn og miljø (NSM) | 207 |
| 5.4.5 | Mappeordningen i pedagogikk | 210 |
| 5.4.6 | Generelle erfaringer med mapper i PLUTO-prosjektet ved HSH. Noen student-perspektiver | 212 |
| 5.4.7 | Oppsummering og drøfting av analysen | 214 |
| 5.4.8 | Mapper i et post-PLUTO-perspektiv | 222 |
| 5.5 | Mapper som reifikasjon av praksis – en teoribasert drøfting | 227 |
| 5.6 | Digitale mapper - oppsummerende kommentarer | 236 |
| 6 | <i>Konklusjoner</i> | 241 |
| 7 | <i>Litteratur</i> | 251 |

INNLEDNING OG KONTEKSTUALISERING

Denne avhandlingen er knyttet til fagområdet pedagogisk informasjonsvitenskap, og omhandler forholdet mellom innføring av IKT og didaktiske endringsprosesser i norsk lærerutdanning. Avhandlingen må sees i lys av en pågående, innovasjonsprosess innenfor den aktuelle utdanningen. Mitt teoretiske utgangspunkt er et sosiokulturelt perspektiv på læring. Dette impliserer at læring blir sett på som et situert fenomen, noe som igjen har som grunnleggende forutsetning at IKT i læring må analyseres og forståes ut ifra, og i sammenheng med den kontekst læringen foregår innenfor. Videre hevder jeg også et kunnskaps- og læringssyn som legger til grunn at helhetlige studier av den praksis som lærerutdanning er, også må innlemme de tause aspektene ved virksomhetens kunnskap. Mitt utgangspunkt er at en slik helhetlig analyse med fordel kan bygges på analytikerens grunnleggende kjennskap til og forståelse for lærerutdanning som kontekst. Samtidig mener jeg at brei erfaring, utviklet gjennom deltakelse i virksomheten, kan være et spesielt godt utgangspunkt for utvikling av en slik forståelse.

I min hovedfagsoppgave hevdet jeg følgende:

Vår konklusjon er at det ideelt sett er hensiktsmessig, i produksjon av opplæringsretta multimedia-program, å la valg av teknologiske løsninger være en konsekvens av grundige pedagogiske og metodiske vurderinger, ikke omvendt. Generelt kan en si at metodevalg bør følge pedagogiske vurderinger, og valg av teknologi bør følge metodevalg (Engelsen, 1993:52).

Dette noe forenkla perspektivet må i dag sees i sammenheng med at man i 1993 fortsatt var i en situasjon der teknologifascinasjonen i stor grad overskygget den rasjonelle didaktiske refleksjon, i forbindelse med introduksjonen av IKT i læringssammenheng. Som det går frem av denne avhandlingen, betrakter jeg i dag dette i et mer økologisk perspektiv, hvor det er snakk om et samspill mellom teknologi og omgivelser. I dette bildet spiller teknologien også en rolle som didaktisk premissleverandør. Sagt med enklere ord: Teknologiens rolle i en læringsprosess må defineres ut ifra de aktører som er involvert, den sammenheng læringsprosessen foregår i og læringsmålene. I dette ligger det en forståelse av at også den interaktive teknologiens egenskaper må tas med i betraktning som en naturlig premiss for designprosessen ved utforming av læringsmiljø med virtuelle innslag. Teknologien må ikke betraktes som et tillegg til, men som en integrert del av rammeverket (A. L. Brown, 1992; Cole & Wertsch, 1997; Fjuk & Sorensen, 1997; Salomon, 1992).

For meg har dette utgangspunktet også den konsekvens at jeg ikke har hatt ambisjoner om å påvise utviklingstrekk og endringer som kan forklares og tillegges IKT alene som isolert entitet. Jeg har derfor heller søkt å forklare IKT-artefaktens rolle knyttet til sin funksjon som attributt til mer overordnede pedagogisk/didaktiske problemområder, kontekster og ulike deltakerposisjoner.

I Norge er lærerutdanningen plassert innenfor et utdanningssystem som er sektorisert, med klar ansvarsdeling mellom de ulike sektorene. Skillet mellom disse blir forsterka ved at ansvaret er lagt til ulike forvaltningsnivå. Grunnskolene er et kommunalt ansvar.

Videregående opplæring er fylkenes ansvar, mens staten tar hånd om høyere utdanning og forskning. Den norske lærerutdanningen er tufta på nasjonale rammeplaner og lokale fagplaner. Utdanningen er i stor grad fagdelt, og tross gode intensjoner om det motsatte, har det overordna profesjonsperspektivet, og det reelt tverrfaglige, hatt en tendens til å drukne i ”kampen” mellom fagene. Grunnskolen står trygt på sin læreplan.

Idégrunnet til disse utdanningene har mange fellestrekk, men man kan spørre seg om praksis ved de ulike lærerutdanningsinstitusjonene samsvarer særlig godt med det idégrunnet utdanningen og grunnskolen er tuftet på, der et konstruktivistisk læringssyn står sentralt.

Et viktig utgangspunkt for PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund (PLUTO/HSH),¹ som er et helt sentralt element i denne avhandlingens forskningskontekst, var å bygge gjensidig etterutdanning inn som del av den ordinære læringsaktiviteten, og på den måten koble sterkere sammen to av de mest sentrale praksisfellesskaper (Wenger, 1998) i utdanningen, praksisskolene og det fellesskapet som er bygd rundt utdanningens campus-baserte aktivitet. Tanken var at dersom vi flyttet større deler av lærerutdanningen ut i skoler og barnehager, var det rimelig å tro at dette ville kunne tilføre konstruktive endringsimpulser der, både didaktisk, faglig og organisatorisk. På samme måte antok vi at lærerutdanningen på denne måten også ville få viktige impulser tilbake. Slik så vi for oss en situasjon der etterutdanning ble innbakt som et naturlig aspekt ved den ordinære lærerutdanningsvirksomheten, og at etterutdanning ble betraktet som noe som ”gikk begge veier”, ikke bare fra høgskole som utøver, til grunnskole som bestiller.

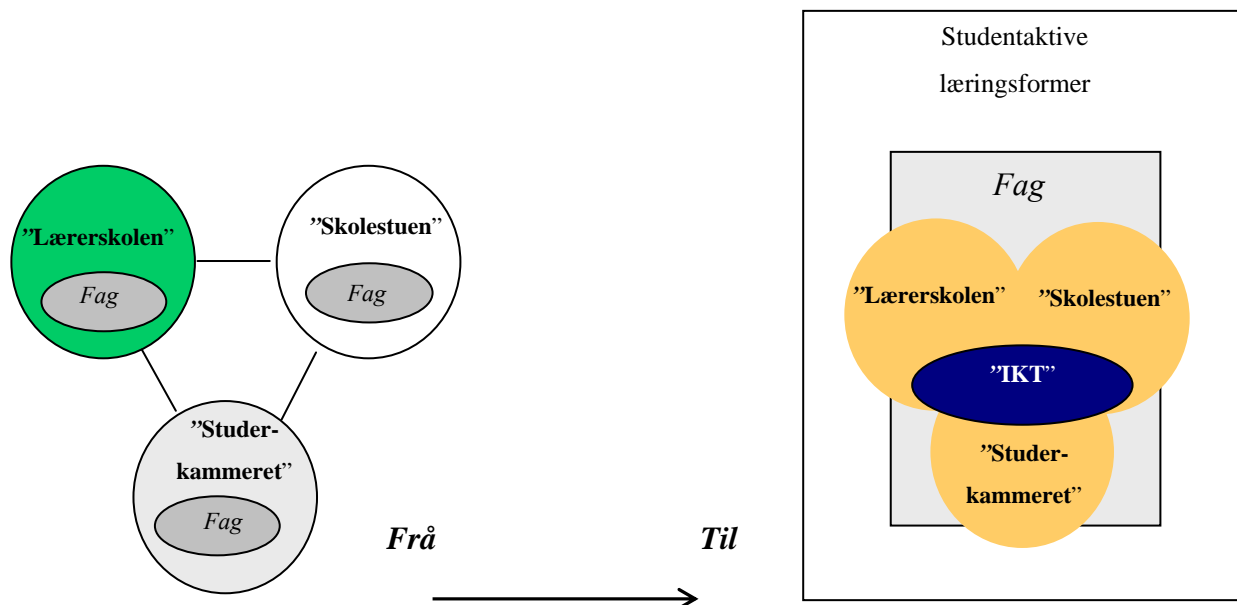
¹ Se nærmere presentasjon av PLUTO/HSH i kapittel 1

Lærerutdanningens formelle oppdragsgiver, det departement som har ansvaret for høyere utdanning², understreker stadig lærerutdanningens ansvar når det gjelder å bidra til etterutdanning i skoleverket ellers. Dette ansvaret har imidlertid utdanningen i liten grad fått økonomi til å ivareta, og sterkere press på ekstern inntjening har ført til at etterutdanning i større og større grad har blitt sett på som tjenester. Prisen på disse tjenestene har etter hvert blitt for høye for fattige kommuner. De organisatoriske strukturene og den rimelig bastante ansvarsdelinga synes derfor å ha ført utdanningssystemet inn i vonde sirkler, der det nasjonale kravet om kompetanseheving til syvende og sist kan bli skadelidende.

Siden den norske allmennlærerutdanningen er en kombinert utdanning som både skal gi pedagogisk, fagdidaktisk og faglig kompetanse innen en rekke fagområder, er det også viktig å sikre at studenten tilegner seg tilstrekkelig kunnskap i de enkelte fagene. I henhold til et situert perspektiv, har vårt utgangspunkt vært at både den faglige og didaktiske kvaliteten ble best ivaretatt gjennom å ta i bruk nye arbeidsformer og nye verktøy som kunne danne basis for felles læringsarenaer for de ulike aktørgruppene (Engelsen et al., 2000). Vi la videre til grunn at det i dette bildet ligger et stort potensial i den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien (IKT). Samtidig viet vi stor oppmerksomhet til vurderingsaspektet, med utgangspunkt i den normative antagelsen at en viktig forutsetning for pedagogiske endringer er at de ordninger studentene blir vurdert etter bygger opp under disse.

² Nåværende Kunnskapsdepartementet, (KD)

Med dette som bakteppe, ble følgende overordnet modell for PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund meislet ut under søknadsfasen våren 2000:



Figur 1: Denne modellen konseptualiserer hovedidéen bak PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund. Vi ønsket en dreining der mer av energistrømmen i utdanningen kommer fra studenten, og der studenten bruker mer tid i "Studer-kammeret" og "Skolestuen" og mindre tid på "Lærerskolen", og at hovedarenaen for læring i større grad blir en integrert arena som tar i seg det beste fra de tre "gamle" læringsrommene. IKT er i modellen sett på som et virkemiddel for å oppnå disse endringene. Studentaktive læringsformer utgjør det didaktiske bakteppet for modellen.

Lærerstudiet legger opp til at en lærerstudent skal gjennomføre sitt studium på tre arenaer: på "lærerskolen" (fagundervisning i klasserom og auditorium), i "studer-kammeret" (eget studium og arbeid med oppgaver) og i "skolestuen" (yrkespraksis). Den økte oppmerksomhet det spesielt de siste årene har vært på å realisere en klarere sammenheng mellom utdanningens teoridel og praktisk lærer- og førskolelærerarbeid, kan blant annet sees i sammenheng med økt interesse for de sosiokulturelle perspektivene på læring (Dysthe, 2003; Ludvigsen & Hoel, 2002; Säljö, 2001). Her blir læring grunnleggende betraktet som et situert fenomen, blant annet karakterisert som deltakelse i praksisfellesskap (Lave & Wenger, 1991).

Tross gode intensjoner i rammeplaner for utdanningene, er det min erfaring at det likevel har vært liten sammenheng mellom arbeidet på de tre arenaene. Studentene har opplevd liten relevans mellom det de lærer gjennom sin studiepraksis og de problemene og utfordringene de møter i sin yrkespraksis (Goodlad, 1990; Korthagen & Kessel, 1998). Ved egen institusjon har jeg erfart at samgangen mellom fagmiljøene på høgskolen og praksislærerne stort sett har vært begrenset til informasjonsmøter og spredte besøk fra

faglærer på praksisskolene. Verken studenter eller praksislærere har i særlig grad deltatt i studieplanleggingen.

Selv om lærerutdanningene har vært utsatt for et vedvarende endringspress, blant annet fra sentrale myndigheter, er de, sett fra mitt ståsted, generelt sett preget av en gjennomgående konservatisme. For meg er det en viktig forutsetning for konstruktiv utvikling av et læringsmiljø at den må være underlagt teoretisk refleksjon. Et viktig perspektiv her må være at en substansiell endring ikke kan oppstå med utgangspunkt i et direktiv ovenfra, men må utvikles gjennom en kunnskapsbasert, refleksiv diskusjon, og gjennom forhandlinger mellom de involverte aktørene. Her er det viktig at også tradisjonelle, etablerte praksiser blir underlagt kravet om refleksjon og teoretisk forklaring.

Innenfor lærerutdanningen har man hatt problemer med å få praksis-teori-integrasjonen til å bli noe mer enn gode intensjoner. I en stadig pågående ressurskamp, har dette aspektet til dels druknet i alle de andre perspektivene utdanningene skal ivareta, og praksis-teori-diskusjonen har derfor først og fremst dreid seg om å finne praktiske løsninger.

Som lærerutdanner har det ofte slått meg hvor lite opptatt vi er av kritiske vurderinger av vår egen praksis. I en travel hverdag blir det sjelden tid til og rom for de utviklende faglige og didaktiske diskusjonene; diskusjoner der vår egen praksis blir perspektivert i forhold til aktuell teori og empiri knyttet til andre utdanninger. Ser man litt forenklet på den praksis som er etablert i norske lærerutdanningsmiljø, kan man si at det er manglende sammenheng mellom den praksis som utøves, sterkt preget av frontalundervisning, og det konstruktivistiske læringssynet som synes å være det uttalte idealet. Man har altså vært god til å ”preike” konstruktivisme, men ikke like flink til å ta konsekvensen av dette i egen undervisningspraksis.

Vi har de siste årene sett et klart skifte, både nasjonalt og internasjonalt, når det gjelder syn på informasjons- og kommunikasjonsteknologiens (IKT) rolle i et læringsmiljø (se eksempelvis Cuckle & Clarke, 2003), også innenfor lærerutdanning; et skifte som ser ut til å henge sammen med en tilsvarende utvikling på det kunnskapsteoretiske området. Interessen er ikke lenger så sterkt knyttet til teknologien som sådan, men til teknologiens funksjon som mediator for kommunikasjon, i relasjon til et læringsmiljø. Min tolkning er at dette i stor grad kan forklares med en generell alminneliggjøring av IKT, noe som har ført til at flere og flere fagfelt nå betrakter IKT mer som et attributt til faget, enn som et interessefelt i seg selv. Det blir i større grad fokusert på hvordan informasjons- og kommunikasjonsteknologien kan

innlemmes i en pedagogisk praksis, i et fagfelt, og være med på å videreutvikle dette. Enhet for analyse blir da hele den aktuelle konteksten som IKT virker innenfor. Denne endringen i den alminnelige oppfatning av teknologiens rolle preger også den teoretiske refleksjonen innen saksfeltet. I sin bok "New Communication Environments - from everyday to virtual", beskriver Giuseppe Mantovani en ny sosio-kognitiv tilnærming, "Situating Action", ikke som et alternativ til mer rasjonalistiske tilnæringsmåter, men som et fokusskifte:

It only shifts emphasis from cognition to action, from decision-making as a sort of calculus to intuitive decision as an evaluation made in terms of appropriateness and self-image, from individual cognitive processes to social action in its normative and cultural context. (Mantovani, 1996:2)

Den utviklingen jeg har beskrevet over, oppsummer i stor grad også det fremvoksende paradigmet³ CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) (Koschmann, 1996b; Lipponen, 2002; Salomon, 1992). Timothy Koschmann oppsummerer de karakteristiske trekkene som synes å konstituere CSCL, ved å vise til hvordan disse skiller seg fra tidligere retninger innen dette feltet :

- *Computer Assisted Instruction (CAI)*, med sitt utspring i et behavioristisk læringsperspektiv, der applikasjonene i stor grad er bygget på et instrumentalistisk syn på læring og undervisning.
- *Intelligent Tutoring Systems (ITS)* knyttet til AI-forskningen (Artificial Intelligence), med et kognitivistisk teoretisk utgangspunkt.
- *Logo-as-Latin*, teoretisk knyttet til den individuelle konstruktivismen (og dermed til kognitivistisk læringsperspektiv).

I motsetning til de tidligere paradigmer, der selve datafaget og individuell læring står i sentrum for interessen, er CSCL, i tillegg til pedagogikk og psykologi, bygd på forskningstradisjoner fra blant annet disiplinene antropologi, sosiologi, lingvistikk og kommunikasjonsvitenskap. Alle disse disiplinene vektlegger det å forstå språk, kultur og andre aspekter av sosiale settinger, og har en helt annen tilnærming til læring og undervisning. Her settes de sosiale aspektene i forgrunnen for undersøkelsen.

På samme måte som jeg i teorikapitlet søker å synliggjøre et bredt kunnskapsteoretisk fundament, der jeg har lagt vekt på å finne likheter mellom ulike teoretiske retninger, med til

³ Blant andre Lasse Lipponen går langt når det gjelder å stille spørsmål ved om CSCL virkelig utgjør et paradigme i vitenskapelig forstand. Til det hersker i for liten grad enighet om både teoretisk og metodisk rammeverk samt enheter for analyse. Selv om dette positivt sett kan beskrive feltets rikholdighet, kan det også, ifølge Lipponen, tolkes slik at utviklingen av CSCL mer og mer er preget av divergens (Lipponen, 2002: 7). Tross Lipponens velbegrunnede refleksjoner om dette, og det faktum at fagmiljøet langt fra synes å være enig her (se eksempelvis proceedings fra de siste CSCL-konferansene: Koschmann et al., 2005; Wasson et al., 2003), velger jeg i avhandlingen å ta Koschmanns (1996b) utgangspunkt og betrakte CSCL som et fortsatt fremvoksende paradigme.

dels ulikt ontologisk ståsted, er også CSCL-paradigmet bygd på, og influert av en rekke tilnærminger innenfor sosialt orienterte vitenskaper som:

- *Et sosialkonstruktivistisk perspektiv*, med sitt fokus på medstudent-veiledning og vurdering som viktig for kognitiv utvikling.
- *Den sovjetiske kulturhistoriske skolen*, med forankring i Vygotskys "Genetic Law of Cultural Development", med begrepet "den nærmeste utviklingssonen" som sentralt element. Dette begrepet knytter et individs læringspotensial til det å være sammen med en mer kompetent kollega eller lærer.
- Teorier relatert til *Situert kognisjon* (Situating Cognition) (Salomon, 1993b) og *situert læring* (Lave & Wenger, 1991). Dette er et felt som refererer til ulike teorier, men kan også sees på som en samla reaksjon på det kognitive AI-perspektivet (Artificial Intelligence – kunstig intelligens). Innenfor teorier om situert kognisjon, er læring sett på som det å komme inn i og etablere seg i et praksisfellesskap. Det er på en måte snakk om kulturalisering eller rekulturalisering (J. S. Brown *et al.*, 1989:33) .
- Teorier relatert til *Dialogisme* (Dysthe, 1999; Koschmann, 1999) med Bakhtin's dialogteori som hovedreferanse. Et av Bahktins hovedpunkter var, ifølge Koschmann, å vise hvordan andres stemmer er vevet sammen med det vi selv sier, skriver og tenker. Dette peker videre på at det ligger et læringspotensial i å legge opp til at studenter bruker medstudenters tekster som "tenkeredskap" (Dysthe, 1999; Wertsch & Toma, 1995).

Selv om disse retningene har ulik posisjon og ulik fokus, kan man likevel utlede noen fellestrekk:

- *Felles forståelse av kunnskapsutvikling som "læring gjennom handling"*
- *Felles forståelse av kunnskap og læring som "grunnleggende situert"*
- *Det kollektive felles engasjementet, som motsats til det konkurransepregede*
- *Jakten på kunnskap, fokus på kunnskapsutvikling*
- *Endring av lærerens rolle, fra autoritetspreget forsyner av kunnskap, til tilrettelegger og ressurs-guide.*

Koschmann peker på at alle disse perspektivene representerer et gestaltliknende skifte i referansepunkt, i forhold til de tidligere paradigmer (Koschmann, 1996a:13). Dette fokusskiftet innenfor IKT i læring kommer blant annet som følge av teoriutvikling knyttet til psykologisk orienterte teorier om læring, og undervisning (Koschmann, 1996a: 3). Slik synliggjør han også, etter mitt syn, at CSCL kan betraktes som en reaksjon mot det rasjonalistiske perspektivet som koblingen mellom datavitenskapen og den kognitive psykologien utgjør. Det er her også nærliggende å koble CSCL til det sosiokulturelle perspektivet på læring (Dysthe, 2003; Ludvigsen & Hoel, 2002; Säljö, 2001).

Utviklingen på området IKT i læring og koblingen til den mer allmenne debatten om undervisning og læring, kan fra midten av 1980-tallet og frem til i dag konkretiseres gjennom følgende forhold:

- *Stor oppmerksomhet knyttet til individuell konstruktivisme på 1980-tallet, faller i stor grad sammen med fokus på utvikling av lessonware (Crossley & Green, 1985) (jfr.*

den nordiske Grimstad-modellen (Minken & Stenseth, 1992)) og ikke minst Logo på 1980-tallet (Papert, 1983)

- *Økt interesse for det sosialkonstruktivistiske læringsperspektivet, allmenn nettverkstenkning i samfunnet generelt, og økt oppmerksomhet knyttet til IKT-basert nettverk og IKT, også som kommunikasjonsmiddel, på 1990-tallet og utover. Etablering av Internett som en "folkekanal", understreker denne utviklingen.*

Både Koschmann og Gavriel Salomon fremhever at man ikke må legge et rent teknologisk perspektiv til grunn for design og forskning på CSCL. Salomon, som forøvrig først og fremst er kjent som kognisjonsteoretiker, fremhever at perspektivet må være orkestreringen av hele læringsmiljøet (Salomon, 1992: 63).⁴ Han hevder at det sentrale utgangspunktet må være å se på hvilke læringseffekter arbeidet med IKT-verktøy gir, i forhold til de intellektuelle partnerskap som dannes. Av dette følger at man i større grad må designe læringsmiljøene slik at det er den lærende, og ikke datamaskinen som skal stå for tenkning og problemløsning, og at læringsaktiviteten må føre til "kunnskaper" som gjør at de lærende kan håndtere problemer i situasjoner også nå teknologien ikke er tilgjengelig (Salomon, 1992: 62). I dette ligger, ifølge Salomon, at det også er viktig at de lærende kan håndtere uforutsette problemer, som må løses uten tilgjengelig teknologi, eller andre medhjelpere.

På den andre siden vektlegger Salomon det forholdet at skal teknologien kunne spille en rolle, er det viktig at man gir den spillerom også på teknologiens egne premisser, slik at dens potensial kan utnyttes (Salomon, 1992: 63); - at man legger vekt på å utnytte de egenskapene ved teknologien som kan påvirke sentrale faktorer i et læringsmiljø. Han nevner her: helhetlige representasjoner⁵, manipulering, utforskning og skaping av symboler og symbolsystemer. Disse teknologi-egenskapene vil, ifølge Salomon, kunne føre til et skifte i fokus fra frontalundervisning til utforskning og konstruksjon, fra individuelt til team-basert arbeid, og fra enfaglighet til tverrfaglighet. Datamaskinens rolle vil her først og fremst være å fungere som endringsagent, gjennom å tilby nye muligheter for, og støtte opp om samarbeidsorienterte læringsaktiviteter. Slik vil læringsresultatet mer være knyttet til endringer i det pedagogiske klimaet, enn til teknologien i seg selv (Salomon, 1992: 64)⁶.

Implisitt i Salomons resonnement ligger sentralt fokus på det kollaborative aspektet i design av CSCL-baserte læringsmiljø. Det synes å være stor enighet om at et læringsmiljø preget av samarbeid mellom deltakere med komplementære kompetanser, er et godt utgangspunkt for læring. Å få til et samarbeid om pedagogiske prosjekter er derimot ikke

⁴ Se også (Orlikowski & Iancono, 2001)

⁵ Min oversettelse av begrepet "Affording representations"

⁶ Se også (Larsen, 1998)

enkelt og likefrem. Mange vil dele Salomons erfaring, som sier at det finnes flere mislykkede forsøk med kollaborative læringsformer⁷ enn vellykkede (Salomon, 1992:63). Det er derfor viktig å synliggjøre noen sentrale forutsetninger som må legges til grunn for design av læringsmiljøet. Her vil en klargjøring av gruppenes felles målsettinger, en felles forståelse av fokus i læringsarbeidet og en bevissthet overfor hvilke kompetanser som finnes i gruppen stå sentralt. Slik kan også kollaborativt samarbeid sies å være en prosess som sikter mot å skape en delt forståelse av det aktuelle problemet mellom de samarbeidende (Dillenbourg et al., 1996: 7)⁸. En helt sentral forutsetning for all design av kollaborative læringsmiljø må videre være at:

Technology itself does not solve the challenges of learning and collaboration (Lipponen, 2002: 6)

Det som kjennetegner et kollaborativt miljø, er den åpne, frigjørende diskusjonen, der debatt og argumentasjon i seg selv er sentrale, læringsfremmende elementer (Koschmann, 1996a; Salomon, 1992; Sorensen, 1999). I dette perspektivet er det viktig at deltakerne hele tiden vandrer mellom sitt individuelle læringsperspektiv og det kollektive (Salomon, 1993a; Salomon & Perkins, 1998). En viktig forutsetning for at man skal kunne forvente at gruppens medlemmer forplikter seg i læringsarbeidet overfor det kollektive, er, ifølge Salomon at det eksisterer et *genuint gjensidig avhengighetsforhold*⁹ mellom deltakerne (Salomon, 1992: 64). I dette ligger ikke først og fremst den formelle avhengigheten som er knyttet til en felles forpliktelse til å gjennomføre et prosjekt. Det er viktig at det etableres en genuin, felles forståelse av at arbeidet substansielt skal bygges på de enkelte gruppedlemmers ulike kompetanser, i det perspektivet at disse i stor grad betraktes som komplementære. I dette bildet vil også den enkelte lærendes oppmerksomhet i læringsarbeidet, ikke minst i den kollaborative delen, stå frem som en sentral forutsetning (Molander, 1996; Sorensen, 1999).

⁷ Begrepet kollaborativt samarbeid er et begrep som blir forstått ulikt i ulike sammenhenger. Felles for de ulike definisjonene synes likevel å være en understreking av aspekter som felles kunnskapskonstruksjon, og gjensidig forpliktelse og engasjement mellom de samarbeidende deltagerne (Lipponen, 2002: 2). I denne avhandlingen legger jeg til grunn en forståelse av begrepet kollaborativt læringsmiljø, som et læringsmiljø der læringsprosessen er kjennetegnet ved at studentene og andre involverte aktører samarbeider, drøfter hverandres bidrag, og gjennom dette deler på kunnskap og perspektiver. Begrepet kollaborativt samarbeid blir ofte benyttet som komplementært til kooperativt samarbeid, som betyr arbeidsdeling (Dillenbourg et al., 1996; Roschelle & Teasley, 1995). Jeg betrakter derfor begrepene kollaborativ og kooperativ som komplementære eller utfyllende underkategorier av begrepet samarbeid.

⁸ Se også (Roschelle & Teasley, 1995)

⁹ Salomon bruker begrepet *Genuine Interdependencies*. Slik jeg tolker dette, er begrepet *genuine* bevisst brukt her for å understreke at det dreier seg om en substansiell avhengighet som overstiger den formale avhengigheten eksempelvis knyttet til at de samarbeidende er pålagt å samarbeide for samarbeidets egen del.

I en historisk gjennomgang av spenningen mellom tekno-reformatorers¹⁰ (skoleadministratorer, strateger, politikere) og læreres holdninger til innføring av ulike teknologier i skolen, spør Larry Cuban (1996) seg selv om hvorfor skoleadministratorer i større grad enn lærere omfavner antatt effektivitetsskapende teknologier:

To techno-reformers the answer is simple: Teachers lack the access, knowledge, and skills to use these machines properly. When teachers are thus blamed, solutions also become obvious: Provide teachers with sufficient computer hardware and software, technical assistance in using the machines, and better preparation programs. Technology-leaning policymakers, corporate leaders, and other influential noneducators, with their access to media, have framed both the problem and the solution. Teachers, then and now, remain voiceless in setting the reform agenda (Cuban, 1996).

Med USA som referanse, beskriver Cuban ”oversalg” som et fenomen som stadig resulterer i nye kriser der skolen og lærere blir problemet og nye maskiner blir den beste løsningen (se Cuban, 2001). Problemet er, ifølge Cuban, at tekno-reformatorenes optimisme i forhold til hva nye teknologier kan utføre, er så oppblåst at publikum stadig vekk blir skuffet. Innføring av nye teknologier følger aldri de spor tekno-reformatorene tegner opp, og et nærliggende spørsmål blir da:

Why did most teachers end up using some machines (..) with only a fraction turning to others (..)?(Cuban, 1996)

Når Cuban antyder sine egne svar på dette spørsmålet, går han langt i å påpeke at lærere primært leter i sin egen praksis, for å finne svar på om nye teknologier, eksempelvis IKT, kan hjelpe dem å utøve sin lærergjerning på en bedre måte enn uten. Cuban inntar først og fremst lærernes perspektiv, og påpeker at tekno-reformatorenes ofte forenklete perspektiv på skolen som virksomhet resulterer i andre løsninger enn de løsningene lærerne kommer opp med.

Forskning knyttet til området IKT i læring, tyder i liten grad på at innføring av IKT i seg selv bidrar til fundamentale endringer i hvordan læringsarbeidet i skolen organiseres (Lipponen, 2002; Ludvigsen & Rasmussen, 2005). I historiens lys kan man si at når det kommer til stykket er det som oftest lærerne som styrer denne utviklingen og teknologi-optimistene som står skuffet og desillusjonert tilbake. I mitt perspektiv blir det ikke så enkelt som å si at ”det gode” dermed synes å ha en tendens til å seire over ”det onde”.

Utdanningssystemet trenger omfattende reformer, og jeg mener at skolen i altfor liten grad lar seg påvirke og befrukte av andre samfunnsperspektiver, inklusive teknologiperspektivet. Det er ikke så enkelt som at lærerne har rett og tekno-reformatorene har feil. Det er heller snakk om at man ikke ennå har funnet formelen for at de to perspektivene i stor nok grad kan

¹⁰ Min oversettelse av Cubans betegnelse ”techno-reformers”.

kommunisere med hverandre, og fungere komplementært i forhold til reformdebatten innenfor skole og utdanning.

Selv om det åpenbart trengs en kombinasjon av ”top-down” og ”bottom-up” strategier (Schuck, 2002), er det absolutt betimelig når Cuban spør seg om det ikke nå er på tide at man lærer av historien, og snur problemstillinger og strategier på hodet når det gjelder introduksjon av nye teknologier i utdanningssamfunnet. Endringer skapes først og fremst av de som til daglig virker innen forbi systemet, og i langt mindre grad av strateger utenfra og som følge av ny teknologi (Cuban, 1996).

I gjennomføringen av PLUTO ble det tidlig klart at spesielt vurderingsaspektet var en sentral suksessfaktor. Dette gjorde også at dette aspektet etter hvert også fikk mye oppmerksomhet både i vårt og i andre PLUTO-prosjekter¹¹, både i forhold til aksjoner og til den forskningsmessige analysen. På bakgrunn av dette, ble det også naturlig å vie dette området ekstra oppmerksomhet i mitt avhandlingsarbeid, og jeg har valgt å skille vurderingsaspektet ut som et eget resultatkapittel om *digitale mapper*, som et mer spisset eksempel på hvordan IKT kan betraktes som attributt til en faglig didaktisk kontekst. Dette for å synliggjøre og analysere et viktig eksempel på genuin og sentral kontekstualisering.

Mitt epistemologiske utgangspunkt er at skal man forstå kunnskap i relasjon til handling, må analysen også innlemme den praksis man forholder seg til og de prosessuelle og dynamiske aspekter som karakteriserer denne. Dette må også nødvendigvis omfatte aspekter av såkalt taus karakter. På samme måte blir det når man betrakter IKT som et aspekt ved kunnskap i handling. Slik jeg ser det, vil de analyser som behandler IKT isolert fra den aktuelle læringskontekst, ha begrenset verdi. Spesielt gjelder dette om man søker å belyse helheten i eksempelvis en utdanningskontekst, slik ambisjonen er med min analyse.

Med dette som bakteppe, er avhandlingen også et argument for at det aktuelle feltet må undersøkes med et dobbelt blick, der både IKT-forståelse og kontekstforståelse er grunnleggende, integrerte premisser. I tillegg må idealet være at undersøkelsen både blir betraktet fra et perspektiv utenfra den aktuelle virksomheten, og fra et perspektiv innenfra. I den undersøkelsen som avhandlingen bygger på, har jeg valgt et forskerperspektiv som i sterk grad karakteriseres ved deltakerorientering. Dette perspektivet har gitt seg selv gjennom den aktuelle forskningskontekstens natur, og min rolle i de prosjektene som utgjør denne. Valg av

¹¹ Som jeg kommer tilbake til i kapittel 1, så var PLUTO et nasjonalt prosjekt som totalt sett omfattet 10 prosjekter innen åtte lærerutdanningsinstitusjoner i Norge.

forskningsperspektiv må også sees i sammenheng med både den aktuelle kunnskaps- og læringsdebatt, på utviklingstrekk i utdanningssystemet generelt sett, og ikke minst innenfor lærerutdanningen spesielt. I tillegg vil jeg forklare min posisjon med utgangspunkt i den fokusendring man har opplevd på området IKT i læring, spesielt fra begynnelsen av 1990-tallet og frem til i dag.

Utviklingen på disse områdene synes å ha klare parallelle trekk, noe som ikke minst tydeliggjøres gjennom følgende forhold:

- *Økt vektlegging på å legitimere og innlemme kontekstuelle forhold, og dermed også tause kunnskapselementer i den forskningsmessige analysen.*
- *Tendensen til å flytte fokus fra individuell kognisjon¹² til i større grad å la det sosiale systemet være enhet for analyse*
- *Tendensen til konvergens mellom lærings- og vurderingsaspektet*

Jeg har søkt et aksjonsorientert forskerperspektiv, der jeg sikter mot å gripe helheten i den konteksten jeg har virket og forsket i, nemlig lærerutdanningen ved Høgskolen Stord/Haugesund. Slik har jeg spesielt hatt som ambisjon at min forskning, i samsvar med god CSCL-tradisjon, skal kjennetegnes ved høy grad av økologisk validitet (Cicourel, 1982; Lipponen, 2002). På den andre siden vil jeg ikke underslå at min deltakerorienterte forskerposisjon, der jeg også har vært prosjektleder for de innovasjonsprosjekter som undersøkelsene er knyttet til, skaper noen forskningsmessige dilemmaer. En mer omfattende drøfting av dette kommer jeg tilbake til i kapittel 3.

Avhandlingen er bygget opp etter følgende struktur:

Kapittel 1: Bakgrunn og forskningstilnærming. En beskrivelse av både den overordnede, institusjonelle bakgrunnen for avhandlingen, og de prosjekter som danner forskningskonteksten. I dette kapitlet forklares også mine overordnede forskningsspørsmål.

Kapittel 2: Teoretisk grunnlag. En drøfting av det teoretiske utgangspunktet for analyse og metode.

Kapittel 3: Metodisk grunnlag. En drøfting av det metodiske grunnlaget, i relasjon til det kunnskapsmessige fundamentet som er drøftet i kapittel 2.

¹² Fokus på individets kognisjon var eksempelvis dominerende både innenfor området kognitiv psykologi og innenfor kunstig intelligens-forskningen på 1970- og 1980-tallet (jfr. Dillenbourg et al., 1996:1).

Kapittel 4: IKTs vei inn i lærerutdanningen. Generelle erfaringer fra PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund. En analyse av de mer generelle erfaringene knyttet til IKT-aspektet.

Kapittel 5: Digitale mapper som pedagogisk verktøy. En spisset analyse av våre erfaringer med innføring av digitale mapper, som et eksempel på didaktisk kontekstualisering av IKT.

Kapittel 6: Konklusjoner

Bakgrunn og forskningstilnærming

I dette kapitlet presenterer jeg først bakgrunnen for hvordan den overordnede forskningskonteksten min avhandling knyttes til, ble etablert.

Jeg går videre inn på den aktuelle allmennlærerutdanningens oppbygning og oppgavestruktur.

Deretter presenterer jeg en kort historisk gjennomgang av Høgskolen Stord/Haugesund (HSH) sitt engasjement innen feltet IKT, læring og lærerutdanning. Dette både for å beskrive et eksempel på hvordan forholdet mellom IKT og lærerutdanning utviklet seg fra midten av 1980-tallet og frem til i dag, men også for å synliggjøre et bakteppe for de prosjektene min forskning konkret knyttes til.

Jeg gir videre en bakgrunnsoversikt over de hovedprosjektene som har vært utgangspunkt for min forskning, sammenfattet under betegnelsen PLUTO/HSH, med spesiell vekt på å beskrive idégrunnlag og forutsetninger for prosjektene. Her løfter jeg også frem noen karakteristiske hovedtrekk ved organisering og prosjektgjennomføring.

Til slutt i kapitlet utleder jeg min økologiske forskningstilnærming, og presenterer på bakgrunn av dette de to overordnede forskningsspørsmålene avhandlingen besvarer.

1 BAKGRUNN OG FORSKNINGSTILNÆRMING

Ved Høgskolen Stord/Haugesunds avdeling for lærerutdanning, ble det på slutten av 1990-tallet satt i gang to parallelle prosesser for forandring av undervisningsorganiseringen. Innen allmennlærerutdanningen ønsket man å fokusere på følgende:

- *mer bruk av studentaktive læringsformer*
- *å profilere fagutdanningen mot institusjonens knutepunkt/satsing innen "IT i undervisning og læremiddelutvikling". I dette ligger å følge opp de nye rammeplanene for utdanningens intensjoner om at IT skal tas i bruk i undervisningen i alle fag*
- *utvikling mot en mer praksisnær utdanning*

Begrepet "studentaktive læringsformer" er forstått slik at det innbefatter problembasert læring, prosjektorganisering og tverrfaglighet.

I førskolelærerutdanningen la man følgende stikkord til grunn for den forestående endringen:

- *Fokus på problembasert læring*
- *En praksisnær utdanningsmodell*
- *Introduksjon av IKT som mediator i veiledningen av studentene i praksis*

Endringsprosessen ble for allmennlærerutdanningens vedkommende satt i verk høsten 1998, i forbindelse med at det forelå et høringsutkast for ny rammeplan for utdanningen. For førskolelærerutdanningen ble prosessene igangsatt høsten 1999.

Felles trekk ved disse endringene var følgende:

- *Det grunnleggende læringssynet var knyttet til begrepet problembasert læring*
- *Man ønsket å videreutvikle kontakten mellom teori og praksisfeltet*
- *Man ønsket å bruke IKT som redskap for å oppnå de læringsmål man hadde satt seg*

Disse endringsprosessene ble satt i gang på bakgrunn av en erkjennelse av det misforhold som i lengre tid har hersket mellom kollegiets mest fremtredende, uttalte kunnskaps- og læringssyn, de sentrale læreplaner og den eksisterende undervisningspraksis.¹³ Man ønsket ikke bare å hevde et konstruktivistisk kunnskapssyn i teoriundervisningen, men å operasjonalisere dette kunnskapssynet i det praktiske læringsarbeidet.

Det har vært disse forholdene som dannet de overordnede praktiske rammene for mitt forskningsprosjekt, som aktiv deltaker og observatør i den endringsprosessen lærerutdanningene ved Høgskolen Stord/Haugesund stod overfor. Utgangspunktet har vært at jeg har ønsket å spille en aktiv rolle både i utforming av planer, gjennomføring og evaluering.

¹³ Jfr Argys & Schöns (1996) konsept "Espoused theory" og "Theory in use"

I dette ligger også design av de virtuelle elementene i utdanningen. Jeg ønsket spesielt å studere hvordan mitt fagområde, pedagogisk informasjonsvitenskap, kunne spille en konstruktiv rolle i endringsprosessen, med hovedfokus på om, og i tilfelle hvordan informasjonsteknologien kan være mediator for teoretisk refleksjon i praksis.

1.1 ALLMENNLERERUTDANNINGENS OPPBYGNING OG OPPGAVESTRUKTUR

Det er allmennlærerutdanningen, og PLUTO/HSHs delprosjekt som knyttes til denne, som i hovedsak danner min forskningskontekst. Denne utdanningen er i stadig utvikling, både når det gjelder fagstruktur, og hvilke overordnede didaktiske føringer som legges til grunn for utdanningen. Denne beskrivelsen er gjort med utgangspunkt i perioden 2000 til 2003, prosjektperioden for PLUTO.

Den norske allmennlærerutdanningen er kjennetegnet ved at den for det første skal dekke utdanningen i enkeltfag, noen valgfrie og noen obligatoriske. På den andre siden skal den dekke profesjonsperspektivet og praksis. Selv om faget pedagogikk har et spesielt koordinerende ansvar for disse aspektene, er praksis-teori-integrasjon også et felles ansvar for alle fagene. I dette ligger det at en i fagene, i henhold til læreplanene, også skal ha et overordnet profesjonsdidaktisk og fagdidaktisk perspektiv på undervisningen. Altså: fagene skal ikke være rene fagstudier.

Fullført fire-årig allmennlærerutdanning ga etter den aktuelle rammeplanen undervisningskompetanse på alle nivåer i grunnskolen.

1.1.1 Fagstruktur

(De fagene som ikke er notert som valgfrie, var obligatoriske)

- 1. studieåret:
 - 1.1 *Matematikk – 30 studiepoeng (sp)*
 - 1.2 *Pedagogikk ca. 5 sp*
 - 1.3 *Norsk 15 sp (totalt 30, fordelt over 1. og 2. studieåret)*
 - 1.4 *Musikk/Kunst og håndverk (valgfritt) 10 st (totalt 15 fordelt over 1. og 2. studieåret)*
 - 1.5 *Obligatorisk kurs i drama*
 - 1.6 *Praksis i barneskolen, ca sju uker*
- 2. studieåret
 - 1.7 *Norsk 15 sp*
 - 1.8 *Musikk 5 sp*
 - 1.9 *Pedagogikk 10 sp*
 - 1.10 *Kristendom, religion og livssyn (KRL) 30 sp*
 - 1.11 *Praksis i barneskolen, ca sju uker*
- 3. studieåret
 - 1.12 *Pedagogikk 15 sp*
 - 1.13 *Natur, samfunn og miljø (NSM) 30 sp*

- 1.14 *Heimkunnskap / Kroppsøving (valgfritt) 15 sp*
- 1.15 *Praksis i ungdomsskolen, ca åtte uker*
- 4. studieåret
 - 1.16 *Valgfri faglig fordypning på 30 eller 60 sp*
 - 1.17 *Praksis (Ulik ordning fra fag til fag. Hver student fikk tildelt 50 ressurstimer, som inkluderte før- og etterveiledning, forarbeid og selve undervisningstiden.)*

1.1.2 Oppgavestruktur

Oppgavestruktur og oppbygningen av læringsarbeidet, varierer fra fagtradisjon til fagtradisjon. Dette vil bli noe nærmere synliggjort i analysen av de ulike mappemodellene i kap. 5. Generelt sett kan vi likevel si det at fagene varierer mellom oppgaver som er rent faglige og mer didaktisk orienterte oppgaver, som tar utgangspunkt i praksissituasjonen. Man varierer også mellom individuelle og gruppeorienterte oppgaver, og mellom enfaglige og tverrfaglige opplegg, uten at man kan angi noen eksakte størrelser her. Undervisningen i 30-gruppe utgjør en dominerende arbeidsform, men noe undervisning er også lagt til kullnivå, som på det aktuelle tidspunktet omfattet ca. 90 studenter.

1.2 HSH, NORSK LÆRERUTDANNING OG IKT I HISTORISK PERSPEKTIV

Høgskolen Stord/Haugesund startet organisert etterutdannings- og utviklingsvirksomhet knyttet til pedagogisk bruk av IKT, alt i 1983. Siden den gang har dette engasjementet utviklet seg til å bli et sentralt strategisk satsingsområde for høgskolen, med en omfattende studie- og FoU-portefølje¹⁴. Dannelsen av min forskningskontekst må derfor sees i lys av HSHs satsing på dette området og den generelle utviklingen på IKT og læring innenfor norsk lærerutdanning.

Spesielt på 1980- og 1990-tallet var det store variasjoner mellom de ulike lærerutdanningsinstitusjonene, når det gjelder engasjement på området IKT og lærerutdanning. Det er derfor ikke mulig å gi en god, dekkende og enhetlig beskrivelse, som kan sies å gi et korrekt bilde av den nasjonale situasjonen, totalt sett. På bakgrunn av dette, har jeg derfor valgt å ta utgangspunkt i HSH som case, for en summarisk beskrivelse av utviklingen innen feltet IKT og lærerutdanning.

¹⁴ Se *Handlingsplan for Forskning og Utvikling ved Høgskolen Stord/Haugesund, 2004-2012* og *Strategisk plan for Høgskolen Stord/Haugesund, 2004-2012*.

1.2.1 1980-tallet: Utvikling av pedagogisk programvare

HSH fikk tidlig en sentral posisjon i det norske og nordiske miljøet for utvikling av pedagogisk programvare, og ble en sentral aktør i virksomheten som på 1980-tallet, og begynnelsen av 1990-tallet, først og fremst ble administrert av det norske Datasekretariatet (underlagt daværende Kirke- og Undervisningsdepartementet) og DataProgramGruppen-DPG (underlagt Nordisk Ministerråd). IKT-miljøet ved HSH hadde frem til begynnelsen av 1990-tallet sentrale oppgaver innenfor disse organisasjonenes prosjektporteføljer. Dette gjaldt både utvikling av pedagogiske applikasjoner og verktøy for programutvikling, samt utvikling og spredning av designmetoder for utvikling av programmer til pedagogisk bruk. HSH tok etter hvert også på seg en rekke utviklingsoppdrag for næringslivet, med spesielt fokus på interaktiv video og dynamisk simulering. Gjennom dette engasjementet ble det også utviklet et nært samarbeid mellom HSH og Universitetet i Bergen, som i 1991 resulterte i at institusjonene sammen etablerte et hovedfagsstudium i Pedagogisk informasjonsvitenskap.

1.2.2 1990-tallet: Distribuert læring og utvikling av samarbeidsmodeller mellom institusjoner

I begynnelsen av 1990-tallet flyttet HSH gradvis fokus bort fra utvikling av pedagogisk programvare til utvikling av nettbaserte læringsmiljø og samarbeidskonstellasjoner. Dette var også i pakt med nasjonale og internasjonale trender. Bakgrunnen var introduksjon av elektroniske kommunikasjonskanaler, og senere den massive oppmerksomheten rettet mot Internett i siste halvdel av 1990-tallet. Gjennom ulike nasjonale og internasjonale prosjekter utviklet etter hvert HSH en posisjon som ett av de sentrale norske miljøene innenfor området distribuert læring.

Noregsnettet for IT i Open Læring (NITOL) ble etablert i 1994, som en videreføring av det europeiske prosjektet JITOL (Just In Time Open Learning), og som en bekreftelse av det faglige samarbeidsnettverket som var etablert mellom NTNU, Høgskolen i Sør Trøndelag, Høgskolen i Agder og HSH. Gjennom NITOL ble det startet opp en rekke nettbaserte kurs, først og fremst innenfor IT-fag, og studentporteføljen utviklet seg fra 36 kurspåmeldinger våren 1994, til bortimot 5000 påmeldinger pr. semester i 1999, da Nettverksuniversitetet (NVU)¹⁵ ble etablert, og overtok selve kursgjennomføringen. NITOL ble først og fremst etablert for å utvikle og prøve ut modeller for samarbeid mellom høyere utdanningsinstitusjoner om utvikling av faglige kurs, blant annet gjennom utveksling av

¹⁵ <http://www.nvu.no/>

faglige moduler. Nettbasert undervisning var også et helt nytt felt den gangen (i 1994), og utprøving av ulike pedagogiske og metodiske modeller var et sentralt mål for NITOL. Nettverksuniversitetet omfattet i 2004 syv høyere utdanningsinstitusjoner, og hadde nærmere 200 faglige kurs i sin portefølje. NITOL-modellen har også gitt inspirasjon til tilsvarende konstruksjoner internasjonalt.¹⁶

1.2.3 Fra midten av 1990-tallet og utover: utvikling mot knutepunktfunksjon i Norgesnett innenfor feltet ”Utvikling av IKT-baserte læringsmiljø”.

Fra midten av 1990-tallet og ut over orienterte HSHs fagmiljø seg i sterkere grad mot utvikling av helhetlige, IKT-baserte læringsmiljø. Dette bidrog også til å prege institusjonens etablerte profesjonsutdanninger. Spesielt ble dette synlig innen lærerutdanningene.

På denne måten bekreftet institusjonen sin posisjon som nasjonalt ledende på feltet IKT og læring, noe som i 1999 også ble formalisert ved at HSH ble tildelt knutepunktfunksjon i Norgesnett, innenfor feltet Utvikling av IKT-baserte læringsmiljø. HSHs sterke vektlegging av arbeidet med å utvikle dette knutepunktet er nok en sentral årsak til at hele institusjonen i dag vier stor oppmerksomhet til bruk av IKT i læringsarbeidet. I dette ligger også at institusjonen generelt sett, og slik jeg ser det fra min posisjon, har utviklet en rimelig optimistisk holding til IKT som aktiv endringsagent, i forhold til å utvikle de pedagogiske metodene i utdanningene i retning mer bruk av studentaktive og problembaserte arbeidsmåter og læringsformer. Dette er noe som også går frem av institusjonens strategiske plan¹⁷.

HSHs videre engasjement i det helhetlige innovasjonsprosjektene ”PLUTO” og ”ADL-LUT” må sies å være en naturlig forlengelse av den utviklingen av institusjonens IKT-engasjement som er beskrevet over.

1.3 PLUTO OG ADL/LUT – PROSJEKTENE SOM FORSKNINGSARENA

Sommeren og høsten 1999 initierte Kunnskapsdepartementet (KD)¹⁸ en omfattende satsing på IKT-retta innovasjonstiltak i lærerutdanningen. Høgskolen Stord/Haugesund fattet spesiell interesse for to utlysinger som KD hadde kanalisert gjennom organisasjonen Arbeidsgruppen for digitale læremidler (ADL) og Forsknings- og kompetansenettverket for IT i Utdanning

¹⁶ Eksempel her er det finske nettverksuniversitetet (FVU), med ca. 25 institusjoner involvert, inkludert alle universiteter i Finland. NITOL har også vært modell for flere europeiske prosjekt, og som kjernen i EUs e-Learning Initiative

¹⁷ Se: <http://ans.hsh.no/adm/info/strategiskplan/Strategiskplan.pdf>

¹⁸ Daværende Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF)

(ITU). Gjennom prosjektperioden ble disse prosjektene, både på nasjonalt og lokalt plan, fusjonert under paraplyen PLUTO.

Som følge av at vurderingsaspektet utviklet seg til et svært sentralt problemområde for flere PLUTO-prosjekt, ble underprosjektet ”Alternative vurderingsformer i lærerutdanninga” igangsatt. HSH fikk en sentral rolle i dette prosjektet.

Inklusive søknads- og kvalifiseringsperioden, omfattet PLUTO-prosjektet totalt sett tidsperioden 1999 til 2003.

1.3.1 Arbeidsgruppen for digitale læremidler – Program for lærerutdanning (ADL/LUT)

Det departementsoppnevnte utvalget ”Arbeidsgruppen for digitale læremidler”¹⁹ inviterte høsten 1999 syv norske lærerutdanningsinstitusjoner, deriblant HSH, til først å delta på en idédugnad, for siden å sende inn en skisse til et 2-3-årig prosjekt. Utgangspunktet var følgende spørsmål:

Hvordan kan integrasjon av ny teknologi og nye medier skape endring i organisering og læringsmetoder i lærerutdanningsinstitusjonenes studietilbud? Hvordan kan utviklingsarbeid innen fagpedagogikken, i samarbeid med norsk- og samfunnsfagdidaktikken, bidra til slik innovasjon?

Invitasjonen la opp til en prosess i tre faser: fase 1: idédugnad, fase 2: utforming av prosjektskisser og fase 3: tildeling av prosjektmidler etter konkurranse mellom miljøene og gjennomføring av tre-årige prosjekter. Om bakgrunnen for initiativet skriver ADL i utlysningen:

..er en viktig erfaring fra arbeidsgruppens tidligere prosjektvirksomhet på området behovet for systematisk organisering og oppfølging av prosjektvirksomheten. Dette er etter arbeidsgruppens oppfatning nødvendig for å ivareta behovet for å få satt i gang større og mer langsiktige prosjekter, prosjekter med solid forankring ved institusjonene, og prosjekter som går på tvers av fag- og institusjonsgrenser. I tillegg har arbeidsgruppen lagt vekt på å etablere ordninger med sikte på en tett oppfølging og en hensiktsmessig evaluering av prosjektene underveis, samt å sørge for at resultater og erfaringer oppsummeres og formidles (Skogerbø, 1999: 2).

Om Program for lærerutdanning, skriver gruppen i utlysinga:

Arbeidsgruppen tar sikte på å bevirke til en fokusert innsats ved å foreta følgende avgrensinger av prosjektvirksomheten innen Program for lærerutdanning:

- *Programmet konsentrerer seg om få miljøer/fagnivå og få fag*

¹⁹ Arbeidsgruppen ble oppnevnt av Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet (KUF) 12. desember 1996 med utgangspunkt i departementets plan for IT i norsk utdanning, utarbeidet på bakgrunn av Regjeringens langtidsprogram for 1994–97 og Stortingsmelding nr 24 (1993–94) ”Om IT i utdanningen”.

- *Rammene for programmet skal være profesjonsstudiene; dette inkluderer førskolelærerutdanningen, allmennlærerutdanningen (høyskolene) og praktisk-pedagogisk utdanning (universitetene)*
- *Programmet omfatter ikke etterutdanning av lærere (Skogerbø, 1999:2)*

I utlysingen understrekes det videre at gruppen ønsker at fagpedagogene skal ha regien i prosjektvirksomheten, mens fagdidaktiske krefter innen norsk og samfunnsfag skal bidra med praktisk utviklingskontekst.

Til slutt i utlysningen blir det understreket at følgende aspekter ved målsetningen for ADLs virksomhet skal ivaretas gjennom Program for lærerutdanning (LUT):

- *Utvikle nye pedagogiske og organisatoriske modeller for tilrettelegging og gjennomføring av undervisnings- og læringsvirksomheten*
- *Utvikle, tilpasse eller på annen måte gjøre tilgjengelig digitale læremidler (programvare, innhold, tjenester) som understøtter disse modeller*
- *Etablere og evaluere pedagogisk praksis ved lærestedene*
- *Tilrettelegge praktiske og tekniske gjenbrukbare løsninger*
- *Utvikle profesjonsstudielærernes kompetanse og prøve ut resultatene i praktisk virksomhet (Skogerbø, 1999: 3)*

Etter å ha deltatt på idédugnaden som ADL arrangerte i Oslo i august 1999, valgte HSH å sende inn søknad i samsvar med utlysningen, og fikk, sammen med Høgskolen i Vestfold og NTNU, tildelt prosjektmidler. HSH fikk 800 000 til å gjennomføre et prosjekt med følgende målsetting (Engelsen & Eide, 1999)²⁰:

Objekt mål:

- *Utvida teoretisk grunnlag for ei justert lærerutdanning*
- *Databasar for innsamla fagleg materiale, teori og didaktisk erfaring og refleksjon innanfor faga norsk og samfunnsfag*
- *Prinsipp for bruk og design av virtuelle refleksjonsarenaer innan lærerutdanninga*

Effekt mål

Endra lærerutdanning gjennom:

- *Ny organisasjonsstruktur for lærerutdanninga*
- *Endra student-, lærar- og praksislærarrolle, der studenten blir ein aktiv medskapar i den faglege kunnskapsoppbygginga, læraren i større grad blir rettleiar enn førelesar, og der praksislæraren sine erfaringar og refleksjonar i større grad blir dregne inn i alle delar av utdanninga.*
- *Større integrasjon mellom fag og praksis*

Prosess mål:

- *Kompetanseheving av faglærar- og praksislærarapparatet innan profesjonsdidaktikk og IKT-basert fagdidaktikk.*

I søknaden er ellers målsettingen for prosjektet formulert på følgende måte:

Innanfor ei aksjonsforskningsramme, ønskjer ein å utvikle eit utvida teoretisk grunnlag for ei justert lærerutdanning, samstundes som ein vil utvikle og utprøve prinsipp for bruk og design

²⁰ se: <http://www.hsh.no/lu/pluto/adl/lut.htm>

av virtuelle refleksjonsarenaer innan utdanninga. I dette ligg også utvikling av databasar for innsamla fagleg materiale, teori og didaktisk erfaring og refleksjon innan faga norsk og samfunnsfag.

I eit overordna perspektiv, ønskjer ein å gje ei forskningsmessig evaluering av endra lærarutdanning med vekt på kollektiv kunnskapsutvikling, praksisforankring og bruk av IKT. I dette ligg også at vi ønskjer å fokusere utviklingsperspektivet på utdanninga, både når det gjeld øvingslærer-, faglærer- og studentrolla. Samstundes ønskjer vi å presisere at dette utviklingsperspektivet også omfattar grunnskulen som praksisarena.

HSH så dette prosjektet som en mulighet for å få tilført stimulans i en allerede igangsatt didaktisk endringsprosess, samtidig som man her så store muligheter for å få aktivisert noen sentrale fagmiljøer. Her sto norsk-faget spesielt sentralt, noe som også passet godt inn i forhold til IKT-orienterte, fagdidaktiske prosjekter som alt var etablert i faget.

”Databasesamtalen”²¹, som dannet det fagdidaktiske rammeverket for vår søknad, ble en helt naturlig utvidelse og videreføring av prosjektet ”Segner i Sunnhordland og Nord-Rogaland”, en database for innsamling av lokale segner, der blant annet studenter deltok i innsamling av tekster.

Høsten 2001 lyste ADL ut nye midler, og HSH fikk bevilget en tilleggssum på kr. 500 000.- etter en tilleggssøknad der det ble lagt vekt på forsering av samfunnsfagdelen av prosjektet, samt en forsterket tilknytning til praksisapparatet.

1.3.2 PLUTO - Program Lærerutdanning med Teknologisk pedagogisk Omstilling

På oppdrag fra Utdannings- og forskningsdepartementet, sendte Forsknings- og Kompetansenettverket for IT i Utdanning høsten 1999 ut en invitasjon til en konkurranse innen lærerutdanningen. Siktemålet med utlysningen var ”å løfte frem et miljø som ønsket å gjøre organisasjonsmessige og pedagogiske innovasjoner i egen institusjon, basert på en helhetlig integrering av IKT ” (ITU, 1999). Konkurransen ble arrangert i to omganger, en prekvalifiseringsfase og en finalefase. Alle lærerutdanningsmiljøene i Norge ble invitert til å sende inn søknad. På basis av denne, var det meningen å plukke ut to-tre miljøer som skulle gå videre til prekvalifiseringsfasen. En overordnet målsetting med denne fasen var, ifølge utlysningen, å ”bidra til å utvikle og løfte frem et miljø som er villig til å gjennomføre større strukturelle og innholdsmessige utprøvinger av ulike pedagogiske, teknologiske og organisatoriske former i en integrert helhet”.

ITUs initiativ må sees på bakgrunn av at det ved utlysningstidspunktet var ”få forskningstunge og helhetlige prosjekter knyttet til bruk av IKT i norsk lærerutdanning, både

²¹ Se kap. 4.2.2.1 for nærmere presentasjon av ”Databasesamtalen”

på det overordnede organisasjonsmessige planet i lærerutdanningen og innenfor de fagdidaktiske enhetene i den enkelte lærerutdanning” (ITU, 1999: 1). Samtidig understrekes det at innføring av IKT må sees i sammenheng med den endrede lærerrollen man ser utvikles (ITU, 1999: 2). Her understrekes det forholdet at dersom teknologien skal bli en støtte for lærernes praksis, er det nødvendig at de kjenner seg fortrolige med den (ITU, 1999: 2).

I utlysningen pekes spesielt på at det miljøet som vinner konkurransen på sikt skal fremstå som en ”innovativ veiviser” og ”node” blant lærerutdanningene på området. Det ble samtidig pekt på at den institusjonen som ble utpekt til å gjennomføre hovedprosjektet, ville få et nasjonalt ansvar i forbindelse med spredning av erfaringer og informasjon i et nettverk for lærerutdanningen. Det ble her også vist til en forventning om vitenskapelig publisering knyttet til prosjektet.

Når det gjelder de faglige føringene for prosjektet, ble det lagt stor vekt på IKT som integrert redskap i helhetlig innovasjon og omstilling. På bakgrunn av dette, ble følgende overordnet problemstilling lagt til grunn som føring for søknadene:

Hvordan integrere IKT på en helhetlig måte (teknologisk, pedagogisk og organisatorisk) i lærerutdanningen, slik at alle lærerkandidater har tilstrekkelig digital kompetanse (ITU, 1999: 2)

I ITUs presisering av denne problemstillingen ble det understreket at man med strukturell omstilling mente at ”pedagogisk praksis, teori og metode skal baseres på bruk av IKT, samt at alle lærerkandidatene etter endt utdanning skal ha kompetanse i pedagogisk bruk av IKT i enkeltfagene, tverrfaglig og mer generelt knyttet til pedagogisk metodikk” (ITU, 1999: 2). Det ble også understreket i utlysningen at et godt nasjonalt og internasjonalt nettverk ble ansett som fordelaktig for søkeren.

Etter en foreløpig prosjektskisse ble HSH, Avdeling for lærerutdanning, utpekt som ett av tre miljøer²² som fikk 150 000.- til utforming av endelig søknad, gjennom prekvalifiseringsfasen. De andre miljøene var Høgskolen i Østfold, Avdeling for lærerutdanning og Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS). Resultatet av denne fasen var at UFD vurderte alle de tre prosjektene som så interessante at rammene ble utvidet, og alle tre miljøene fikk midler til et tre-årig prosjekt. Gjennom en ny søknadsfase i 2000, ble PLUTO-programmet utvidet til å omfatte 10 prosjekter med til sammen 8 lærerutdanningsinstitusjoner involvert. PLUTO ble på denne måten en betydelig

²² De andre miljøene var Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS), og Høgskolen i Østfold, Avdeling for lærerutdanning.

og markant nasjonal satsing på området IKT og lærerutdanning²³. Sentralt i prosjektene er pedagogisk, teknologisk og organisasjonsmessig utvikling og omstilling av lærerutdanningen ved bruk av IKT.

Som vi ser av dette, passet også dette prosjektet naturlig inn i den allerede igangsatte endringsprosessen i lærerutdanningen ved HSH, samtidig som PLUTO, ide- og innholdsmessig, passet som hånd i hanske til ADL/LUT-prosjektet. ITUs sterke vektlegging av IKT som integrert aspekt ved læringsmiljøet, samsvarte svært godt med vårt endringsperspektiv, der vi ikke kun var opptatt av best og mest mulig bruk av IKT, men av IKT som både et aspekt ved den overordnede didaktiske endringsprosessen, og som et virkemiddel i denne.

På basis av prekvalifiseringsfasen, fikk Høgskolen Stord/Haugesund våren 2000 tildelt til sammen vel 3 mill. norske kroner til PLUTO-prosjektet for perioden 2000 – 2003. I HSHs prosjektbeskrivelse er følgende problemstillinger løftet frem (Engelsen et al., 2000: 4):

- *kan teknologien tilføre fagundervisninga nye dimensjonar, både på innhalds- og metodesida?*
- *kan virtuelle kommunikasjons- og samarbeidsarenaer skape nye og betre vilkår for praksis-/teorirefleksjon og kunnskapsutvikling i relasjon til praksisfeltet?*

Samtidig skisserte man følgende endringsprinsipper som grunnlaget for det innovative arbeidet:

- *fokus på studenten som medskapar av innhaldet i studiet*
- *fokus på tverrfaglighet og integrasjon av fag og praksis*
- *bruk av IKT som integrert del av fag- og praksisopplæringa*
- *integrasjon av studietilbod i Noregsnettet*
- *fokus på fagleg og pedagogisk utvikling og etterutdanning for både faglærarar og praksislærarar, som integrert del av det faglege, praktiske og organisatoriske opplegget*

Følgende virkemidler ble skissert:

- *leggje stor vekt på studentaktive læringsformer, som eksempelvis problembaserte, prosjektorganiserte, tverrfaglege og praksisnære faglege opplegg*
- *leggje stor vekt på å integrere bruk av IKT i dei faglege opplegga*
- *etablere virtuelle forum for utveksling av fagleg og praktisk kunnskap og refleksjon mellom studentar, faglærarar og praksislærarar (e-post, News, utvida samarbeidsarenaer som "TeamWave", "Virtual-U", "FirstClass" og databasebaserte samarbeidsarenaer, som "Filemaker")*

²³ PLUTO var et tiltak i ITUs spiss-satsing knyttet til innovativ omstilling av lærerutdanningen. Programmet er forankret i KUFs handlingsplan "IKT i norsk utdanning - Plan for 2000-2003", der "IKT i lærerutdanningen" er ett av seks innsatsområder, med tilhørende årsplaner. Se programbeskrivelsen her: http://www.itu.no/Prosjekter/i1000203716_09/view

- basere læringsaktiviteten på fleksible, virtuelle og reelle gruppestrukturar av ulik storleik, og med fokus på praksisnærleik og kompetansemobilitet
- nytte vurderingsordningar som reflekterer det didaktiske og faglege opplegget

I det første resultatkapitelets første del (kap. 4) vil jeg presentere noen generelle erfaringer og resultater fra PLUTO/HSH, i lys av de mest sentrale endringsprinsippene.

1.3.3 Gjennomgang av noen sentrale aspekt ved prosjektbeskrivelsene

Gjennom disse prosjektene fikk vi altså anledning til å avsette midler til mer systematiske aksjons- og forskningsarbeid, knyttet til de endringsprinsipper som ble lagt til grunn.

Samtidig førte arbeidet med søknadene til en fagdidaktisk presisering av hvordan vi i prosjektperioden skulle søke å møte de mer overordnede endringsperspektivene knyttet til nye og mer studentaktive arbeidsformer.

Undertegnede fikk i oppgave å være prosjektleder for begge prosjektene, både i søknads- og i gjennomføringsfasen. Det ble avsatt ressurser tilsvarende 50 % stilling for å ivareta disse funksjonene. Dette førte til at jeg fikk etablert en forskningsarena som passet godt inn i forhold til problemstillingene for mitt dr.polit-prosjekt. Men dette måtte nødvendigvis også føre til at dr.polit-arbeidet ble strekt ut over noe lengre tid enn forutsatt i søknaden.

Det at jeg både skulle være prosjektleder og forsker på samme arena, ga på den ene siden noen genuine muligheter, men skapte samtidig noen grunnleggende utfordringer, både av faglig og forskningsetisk karakter. En nærmere drøfting av dette, kommer jeg tilbake til i metodekapitelet (se kap. 3).

I dette avsnittet vil jeg kort kommentere noen sentrale aspekt ved de to søknadene, og på denne måten synliggjøre noen viktige utfordringer vi antok vi ville møte i gjennomføringsfasen.

1.3.3.1 Prosjektene teoretiske forankring

Overordna teoretisk rammeverk for forskningsdelen av prosjektene har vært CSCL-paradigmet (Computer Supported Collaborative Learning) (Koschmann, 1996a) med en sosiokulturell tilnærming (Dysthe, 2003; Ludvigsen & Hoel, 2002; Säljö, 2001) som overordnet læringsperspektiv²⁴. Både i søknadsutforming og prosjektgjennomføring har vi hentet spesiell inspirasjon fra den læringsteoretiske retningen *Situated learning* (Lave &

²⁴ Prosjektets teoretiske fundament er utførlig drøftet i kapittel 2

Wenger, 1991) og den videreutviklingen som denne retningen har blitt underlagt gjennom 1990-tallet, blant annet gjennom Etienne Wengers *sosiale læringsteori* (Wenger, 1998) og teoriutviklingen rundt begrepet *læring som deltakerbaner* (Dreier, 1999; Lave, 1999). Dette forklarer blant annet hvorfor *medskapning*, det å involvere alle aktørene i utforming av de didaktiske oppleggene og premissene for disse, ble et så sentralt aspekt ved prosjektbeskrivelsene. I avhandlingen blir dette aspektet også gitt ekstra tyngde gjennom Molanders dynamiske kunnskapsperspektiv.

1.3.3.2 Styrking av det faglige båndet mellom lærerutdanningen og praksisinstitusjonene

Gjennom PLUTO og ADL-prosjektet har Høgskolen Stord/Haugesund søkt å bygge nye modeller for førskole- og allmennlærerutdanningen. Et sentralt aspekt ved begge prosjektene har vært å styrke det faglige båndet mellom lærerutdanningen og praksisinstitusjonene. I tillegg til å utvikle selve lærerstudiet, ønsket vi også å benytte energien fra læringsarbeidet til utvikling i praksisområdet, grunnskoler og barnehager. På denne måten var det meningen at etterutdanning for faglærere og praksisinstitusjon skulle bygges inn som et naturlig element i selve utdanningen. Et nærliggende spørsmål for oss ble da: Hvorfor ikke snu perspektivet for lærerutdanningen? Sette rammeplaner og fagplaner litt til sides, og starte studieplanleggingen med å inngå partnerskap med utviklingsorienterte skoler. Legge læreplanen for grunnskolen (L97) og virksomhetsplanene for skolene på bordet, og sammen analysere hvordan eksempelvis en gruppe på 30 studenter, og fagmiljøet rundt denne gruppen, kan være en ressurs i utvikling og realisering av disse planene. Så kan dette partnerskapet være hovedperspektivet for utdanningen²⁵.

Vi la videre til grunn en antagelse om at et slikt systembasert partnerskap, basert på møtet mellom komplementære kompetanser, ville kunne tilføre viktige og sterke utviklings- og endringsimpulser til grunnskolen. På den andre siden ville det også kunne tilføre ny og oppdatert innsikt til HSHs fagmiljø. For å få til en endring i denne retningen, måtte tradisjonelle oppfatninger om læring, undervisning og organisasjon settes under press. Ikke minst lå det her store utfordringer i forhold til å finne fleksible organisatoriske løsninger for praksisveiledningen. Det var et viktig premiss for praksisorganiseringen at studentene måtte innlemmes som deltakere i hele det mangfoldet som skolen og barnehagene, som praksisarena, omfatter; ikke bare være student, som i praksisperiodene tester ut hvordan det er å være underviser i et klasserom/en avdeling. For å få dette til, måtte også gjeldende

²⁵ Slik allmennlærerutdanningen var strukturert, var det naturlig å inngå et to-årig partnerskap knyttet til de to første studieårene.

avtaleverk for øvingsopplæring settes under press, for å sikre at hele praksisinstitusjonen tok ansvaret for studenten i praksissituasjonen, ikke kun den enkelte praksislærer.

Slik vi så det, var det også nødvendig å sette ramme- og fagplaner under press. Vi endret derfor i prosjektperioden disse planenes rolle fra å være betraktet som styrende forskrifter til mer å være ressurser i det faglige arbeidet.

1.3.3.3 Praksis-/teori-integrasjon og IKT som mediator for refleksjon i praksis

En av to hovedproblemstillinger i PLUTO-prosjektet omhandler IKT som mediator for refleksjon i praksis. Dette må sees i sammenheng med det uttrykte ønsket om å få til en bedre praksis-/teori integrasjon i studiene. Vi ønsket å oppnå dette blant annet gjennom å etablere en faglig-didaktisk refleksjonsarena som var felles for studenter, lærere og praksislærere. I søknaden la vi til grunn en optimisme i forhold til at IKT her kunne bidra til en utvidelse av denne arenaen ved hjelp av virtuelle fora.

Her sto vi foran store utfordringer. Vi opplevde at både studenter, lærere og ikke minst praksislærerne manglet grunnleggende kompetanse og erfaring med å bruke IKT-basert kommunikasjon. I tillegg var både utstyrspark og infrastruktur i praksisapparatet dårlig utbygd. Vi la derfor til grunn at det i gjennomføringsfasen måtte avsettes tid og rom til omfattende kompetansebyggingstiltak, samtidig som prosjektet måtte avsette midler til utstyrsinnkjøp, også for praksisinstitusjonene.

1.3.3.4 IKT i fagene, og databasesamtalen som fagdidaktisk rammeverk

I PLUTO-søknaden la vi til grunn at hovedinnføringen i IKT for lærerstudentene skulle legges til faglig og metodisk bruk i studiet, der IKT skulle inngå som naturlig del av læringsmateriellet, ikke som et mål i seg selv, men som et middel i læringsprosessen.

Som et sentralt fagdidaktisk rammeverk la vi opp til å utvikle en dialogbasert arbeidsmetode, databasesamtalen (se s. 140), som omfatter både innsamling, registrering og bearbeiding av primærmateriale, samt faglig didaktisk refleksjon og diskusjon. Alt organisert og arkivert i et web-publisert databasesystem. Metoden var en videreføring av et system og en metode som hadde vært under utvikling og brukt ved HSH til innsamling av kildemateriale i norskfaget siden 1998. Utvikling av denne metoden var et sentralt aspekt ved både ADL og PLUTO-søknadene. I første omgang ville vi utvikle metoden gjennom norskfaget, for siden å utvide bruken til også å gjelde andre fag, der samfunnsfaget sto spesielt sentralt.

1.3.4 Organisering av prosjektene

Her vil jeg kort gjøre rede for hvordan prosjektet ble organisert, for å søke å oppnå de overordnede målsettingene i prosjektene. Selv om ADL og PLUTO-prosjektene i oppstartfasen formelt ble regnet som to ulike prosjekter, la vi i, samråd med våre oppdragsgivere, til grunn at prosjektene organisatorisk skulle samkjøres.

1.3.4.1 Nasjonal organisering

Både ADL/LUT og PLUTO ble nasjonalt koordinert, og ledet av nasjonale styringsgrupper. I 2002 ble prosjektene organisatorisk fusjonert i Programstyret for PLUTO.

Som lokalt prosjekt, møtte vi styringsgruppene/programstyret ved to hovedanledninger:

1. Det årlige møtet mellom styringsgruppe og prosjekt for gjennomgang og evaluering av status.
2. Prosjektledermøter/seminar for utveksling av erfaringer mellom prosjektene og mellom styringsgrupper og prosjekter, og for drøfting av overordnede faglige spørsmål knyttet til, og generert av prosjektene.

De nasjonale møtene ble gjennomført i et samarbeidsorientert klima, og bidro på den måten vesentlig i den overordnede faglige og organisasjonsmessige refleksjonen rundt prosjektene. Ikke minst var disse møtene viktige når det gjaldt å gi prosjektene en felles nasjonal profil.

1.3.4.2 Administrativ og faglig organisering

Formelt prosjektansvar var ved HSH plassert hos avdelingsstyret ved *Avdeling for lærarutdanning*, representert ved *dekanen*. Den daglige drift av prosjektet, både faglig og økonomisk, var likevel delegert til *Prosjektgruppen* som besto av representanter fra fagmiljøet og praksisapparatet. I det første prosjektåret var også studentene representerte i prosjektgruppen. Undertegnede var prosjektleder og ledet arbeidet i prosjektgruppen, som (i hovedsak) møttes en gang hver måned. Dekanen møtte som observatør i prosjektgruppen.

Styringsgruppen, med repr. fra avdelingsledelse, de tillitsvalgte og prosjektleder, fungerte som referansegruppe, og vedtok mellom annet organisasjonsmodell for prosjektet i forbindelse med igangsetting av oppskaleringsfasen. Selve undervisningsplanleggingen var delegert til tverrfaglige team, med representanter fra faglærere, studenter og praksisskole.

1.3.4.3 Organisering av pilotdelen

Prosjektet har vært organisert i en pilotdel og en oppskaleringsdel. Pilotdelen av prosjektet var knyttet til en forsøksklasse i førskolelærerutdanningen (PLUTO-pilot/flu) og en tilsvarende klasse i allmennlærerutdanningen (PLUTO-pilot/alu)²⁶.

Førskolelærerklassen ble fulgt gjennom et helt studieløp (tre år) mens allmennlærerklassen ble fulgt de tre første av i alt fire år. I samarbeid med studenter, lærere og praksislærere knyttet til pilotklassene ble det utviklet modeller for utdanningene, som siden var ment å skulle danne grunnlaget for oppskaleringsdelen, som omfatter alle studentene på de kommende kullene. Pilotdelen ble ledet av et *utviklingsteam* i førskole-, og et i allmennlærerutdanningen. Disse teamene besto av faglærere, studenter og praksislærere. Utviklingsteamene hadde en faglig overordnet rolle overfor *fagteamene*, som hadde ansvar for praktisk og faglig organisering av de kullene som etterfulgte pilot-kullene.

1.3.4.4 Organisering av oppskaleringsdelen

I oppskaleringsdelen av prosjektet la man til grunn at den ordinære organisasjonen i avdelinga skulle overta hovedansvaret for å overføre og tilpasse pilot-erfaringene til daglig drift. Det ble likevel lagt til grunn at organiseringa her skulle skje i aktiv dialog med prosjektorganisasjonen. Som strategisk virkemiddel for å ansvarliggjøre den ordinære organisasjonen i forhold til innovasjonsarbeidet, ble mye av ansvaret etter hvert søkt overført til studielederne for de to utdanningene. Dette fordi studielederne i den eksisterende strukturen hadde et reelt operativt hovedansvar for sine respektive utdanninger.

PLUTO-prosjektet ble iverksatt etter vedtak i styret for Avdeling for lærarutdanning. Bakgrunnen for dette vedtaket var *prosjektbeskrivelsen*²⁷ som også dannet grunnlaget for søknad om deltakelse i prosjektet. Det var ingen tilfeller i gjennomføringsfasen der avdelingsstyret intervenerte i forhold til prosjektet, annet enn noen få justeringsforslag som kom fra avdelingsledelsen.

1.3.4.5 Forholdet mellom prosjektorganisasjon og den ordinære organisasjonen

Før HSH sendte endelig søknad om deltakelse i PLUTO-prosjektet, var organisasjonen gjennom en omfattende prosess som involverte hele det faglige og administrative apparatet.

²⁶ Pilotgruppene ble fulgt gjennom tre år med et sterkt prosjekt- og dermed innovasjonsfokus. I oppskaleringsdelen ble modellene, som ble utviklet i pilotdelen lagt til grunn for utforming av endelige modeller for de ordinære utdanningene. Rytmen i prosjektet var altså slik at pilotdelen lå ett år foran oppskaleringsdelen, som omfattet alle nye studenter, altså hele kullet. I det følgende vil jeg benytte PILOT/ALU som notasjon for pilotgruppen i allmennlærerutdanningen, og tilsvarende PILOT/FLU for pilotgruppen i førskolelærerutdanningen.

²⁷ <http://munin.hsh.no/lu/pluto/Prosjektbeskrivelse/hshfinale.rtf>

Denne prosessen ble ledet av prosjektgruppene, med undertegnede som prosjektleder. Som det går frem av søknaden (Engelsen et al., 2000) så synliggjorde denne prosessen på den ene siden at deler av personalet var grunnleggende uenig med grunntrekkene i søknaden, mens den på den andre siden gjorde det klart at avdelinga som helhet hadde et sterkt ønske om å delta i prosjektet. Igangsettinga av PLUTO/HSH var derfor i stor grad preget av et felles ønske fra prosjektorganisasjonen og den ordinære organisasjonen om å realisere de ambisiøse målsettingene som er nedfelt i prosjektbeskrivelsen.

1.3.4.6 Den interne diskusjonen i søknadsfasen og tiltak for å følge opp denne

I utformingen av endelig søknad knyttet til PLUTO-prosjektet ble både ledelsen og hele kollegiet ved avdeling for lærerutdanning involvert gjennom en rekke seminarer. Denne prosessen synliggjorde at det var stor, men ikke enstemmig, støtte til å gå i gang med prosjektet, i henhold til det idégrunnlaget som var presentert i første søknadsfase. Referater fra de interne arbeidsmøtene viser at mye av den interne skepsisen mot prosjektet gikk i retning av angst for teknologisering og instrumentalisering av utdanningene. Dette ble opplevd som paradoksalt i prosjektgruppen, da det nettopp var teknologisering og instrumentalisering vi ønsket å demme opp for. Vi som var initiativtakere og søknadsskrivere følte til tider at vi hadde store problemer med å kommunisere prosjektets idé ut til de som kritiserte prosjektet på et teknologikritisk grunnlag. Vi følte her at prosjektet til tider ble angrepet på helt feil premisser, - man ble identifisert med noe man absolutt ikke ville bli identifisert med.

Fra prosjektets side ble det lagt til grunn at vi måtte sørge for å ha en pågående diskurs i kollegiet i hele prosjektperioden, og at denne først og fremst måtte være styrt av institusjonens ledelse, siden prosjektet var et helhetlig, institusjonsbasert prosjekt. I sammenheng med dette, tok man fra prosjektets side initiativ til å engasjere en ekstern veileder, som blant annet skulle ha som ansvar å arrangere en tematisk seminarserie for å stimulere til prosjektrelevante pedagogiske og didaktiske diskusjoner i kollegiet. Samtidig gikk prosjektet tidlig inn med finansiering av en egen kritiker-gruppe som utenfor rammene av prosjektet skulle arbeide spesielt med grunnlagsproblemer knyttet til temaet ”Menneske og teknologi”.

1.3.5 Prosjekt Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen (AVL)

Et sentralt moment i prosjektbeskrivelsen for PLUTO/HSH var fokus på utvikling av nye vurderingsformer. Dette skulle reflektere det didaktiske og faglige opplegget vi søkte å

utvikle gjennom prosjektet. En sentral oppgave i prosjektet var derfor at vi skulle gjøre erfaringer med mer prosessuelle lærings- og evalueringsformer, også som et virkemiddel for å understøtte de overordnede didaktiske endringene.

Dette var noe vi hadde felles med flere av de andre "PLUTO-institusjonene", og som følge av at flere av PLUTO-prosjektene la stor vekt på utvikling av nye vurderingsformer, ble det fra ITU og UFD, våren 2001, tatt initiativ til prosjektet "Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen". Prosjektet hadde sitt utspring i tre av PLUTO-institusjonene: Universitetet i Oslo, Høgskolen i Vestfold og Høgskolen Stord/Haugesund. Professor Olga Dysthe ved UiB ble engasjert i prosjektet som en viktig faglig ressursperson. Senere ble også Høgskolen i Bergen trukket inn i prosjektet. Det ble søkt om midler fra utdanningsdepartementet i to omganger, og utarbeidet prosjektplaner både for 2001/2002²⁸ og 2002/2003²⁹. Undertegnede ble av programstyret for PLUTO utpekt til å være prosjektleder.

Gjennom AVL har vi søkt å samle og utveksle erfaringer med bruk av digitale mapper i lærerutdanningen, og prosjektet har synliggjort flere spennende eksempler på hvordan IKT griper inn i læringsmiljøet og utvider det pedagogiske spekteret, men også hvilke utfordringer som reises og hvilke begrensninger som ligger i redskapene. Dette vil jeg gå nærmere inn på i kap. 5. Prosjektets første fase (2001-2003) er grundig faglig dokumentert, blant annet gjennom artikkelsamlingen *Mapper som pedagogisk redskap* (Dysthe & Engelsen, 2003a). I prosjektets siste fase (2003 - 2005) ble arbeidsområdet utvidet til å omfatte høyere utdanning generelt. I samsvar med dette, ble prosjektets tittel endret til "Prosjekt alternative vurderingsformer i høyere utdanning".

Problemet ved oppstarten av PLUTO-prosjektet, var at den eksisterende universitets- og høgskolelovens krav til sensorordning, nesten gjorde det økonomisk ugjennomførbart med mer prosessorienterte vurderingsformer, som alternativ til de tradisjonelle eksamensbaserte. Høgskolen søkte derfor høsten 2000 daværende Kirke- og undervisningsdepartementet om generelt løyve til å fravike sensorkravet ved eksamen, uten å oppnå departementets godkjenning for dette. HSH har tross dette, gjennom hele prosjektperioden, arbeidet aktivt med å utvikle nye vurderingsformer som støtter opp under det didaktiske og faglige opplegget som ble utviklet.

²⁸ Se: <http://www.hsh.no/lu/pluto/mappevurdering/prosjektplankse060801.doc>

²⁹ Se: <http://www.hsh.no/lu/pluto/mappevurdering/prosjektplan20022003.doc>

Erfaringene fra PLUTO/HSH viste tidlig at de gamle eksamensbaserte vurderingsformene ville bli et markant hinder for en utvikling i retning mer studentaktive og kollaborative arbeidsformer, en erfaring som også er gjort ved flere av de andre PLUTO-institusjonene (Hauge, 2003; Øhra, 2003). Den sterke oppmerksomheten knyttet til utvikling av nye vurderingsordninger, må også sees i sammenheng med dette forholdet. Det tradisjonelle systemet med avsluttende eksamener ved slutten av semesteret, viste seg å være forstyrrende i omleggingsprosessen i flere fagområder. Slutteksamenene ble som antatt³⁰ styrende for prosessene underveis i studiet, og de ble slik også opplevd som et hinder for å integrere evaluering som en sentral del av den kontinuerlige læringsprosessen. Dette er et fenomen som også understøttes av andre studier på dette feltet (se eksempelvis G. Brown et al., 1997; S. Brown & Knight, 1994; Gibbs, 1994).

Vi ønsket å vri evalueringsarbeidet i mer *formativ* retning gjennom å bruke evaluering mer som intervensjon i, og dermed også som en vesentlig del av, studentenes læringsprosess (Segers *et al.*, 2003). Utgangspunktet var at gjennom å gjøre erfaringer her, ville vi få til en mer fornuftig balansegang mellom de *formative* og *summative*³¹ aspektene ved evalueringsarbeidet i utdanningen.

Det den gang gjeldende lovverket for avsluttende vurdering³² var ikke prinsipielt til hinder for å innføre mer prosessuelle vurderingsformer, som eksempelvis mappevurdering, men det absolutte kravet om ekstern sensor ved bedømming av alle elementer som skulle innregnes i kandidatens slutt karakter, hadde to implikasjoner vi ved HSH opplevde som problematiske:

1. *Omfanget av en mappe blir nødvendigvis vesentlig større enn en eksamen. Altså blir sensorarbeidet vesentlig mer omfattende, og dermed kostbart*
2. *Ekstern sensor vil ikke i særlig grad kunne sette seg inn i de prosessuelle elementene, dermed blir disse i stor grad neglisjert i sluttvurderingen*

Totalt sett satte dette HSH som utdanningsinstitusjonen i en situasjon som gjorde at innføring av mappebaserte vurderingsformer ville få urimelig store økonomiske konsekvenser. En slik omfattende overføring av ressurser, fra primærfaglig aktivitet til lønn for eksterne sensorer, var i liten grad politisk mulig å gjennomføre, og heller ikke særlig ønskelig faglig sett.

³⁰ Denne antagelsen er blant annet støttet av flere internasjonale studier, som viser at vurdering i stor grad styrer studentenes læringsatferd og til dels også undervisninga (se eksempelvis G. Brown et al., 1997; S. Brown & Knight, 1994; Gibbs, 1994).

³¹ Dylan Wiliam ser på *formativ* og *summativ* vurdering som ulike aspekter ved vurdering, ikke som ulike typer vurdering. Han knytter bruk av disse begrepene opp til selve anvendelsen: "...the term 'formative' and 'summative' do not describe assessments - the same assessment might be used both formatively and summatively - but rather are descriptions of the use to which information arising from the assessments is put" (William, 1998) Se også (Engelsen et al., 2004b)

³² Lov om universitet og høyskoler (<http://www.lovdatab.no/all/nl-19950512-022.html>), § 50.2

Fra en aksjonsforskningsposisjon ble derfor det å få i gang prosesser for å utvikle mer tilpassede vurderingsformer et mer og mer sentralt faglig fokuspunkt, også i forhold til IKTs rolle i utdanningen; som et viktig faglig-kontekstuelte feste for IKT.

1.4 EN ØKOLOGISK FORSKNINGSTILNÆRMING

I 1998 søkte jeg om opptak til dr.polit-programmet ved Universitet i Bergen. Min problemstilling ble formulert slik i søknaden:

En studie av om, og i tilfelle hvordan, ulike IT-baserte læringsmetoder kan fremme teoretisk refleksjon i en praksisbasert profesjonsutdanning, der studenten har sin hovedforankring i praksissituasjonen. I dette inngår særlig fokus på design av IT-baserte læremiddel, problembaserte læringsmetoder og lærerutdanning.

På søknadstidspunktet var ikke selve forskningskonteksten klarert annet enn på et svært generelt grunnlag. Som jeg har vist i dette kapitlet, så definerte denne konteksten seg etter hvert naturlig gjennom HSH's valg om å delta i de omfattende utviklingsprosjektene ADL-LUT, PLUTO³³, og senere datterprosjektet *Alternative vurderingsformer i lærerutdanning*. Disse prosjektene er idémessig i stor grad tuftet på det læringssynet jeg presenterer i min dr.polit.-søknad, og forskningsmessig plassert innenfor forskningsfeltet CSCL.

I forbindelse med utforming av design og gjennomføring av prosjektene, ble den opprinnelige problemstilling naturligvis satt under press. Dette kom både som et resultat av kontekstuelle forhold og av nyutviklet innsikt skapt gjennom både teoretisk – og empirisk studiearbeid, ikke minst knyttet til deltakelse i faglige nettverk rundt prosjektene.

I denne prosessen utkrystalliserte det seg noen utfordringer i forhold til IKT, som et sentralt aspekt ved de overordna pedagogiske og didaktiske innovasjonene. Mitt forskningsarbeid ble derfor mer og mer fokusert mot de grunnleggende utfordringene som ble reist når IKT og nye læringsmetoder setter ekstra press på et læringsmiljø som aktørene (lærere og studenter), allerede oppfatter som presset og fortettet. Samtidig ble det, som jeg har vært inne på tidligere, tidlig i prosjektfasene klart at vurderingsmetodene spilte en meget sentral og viktig rolle i forhold til disse prosessene. Her har spesielt deltakelsen i det nasjonale prosjektet ”Alternative vurderingsformer i lærerutdanninga”³⁴, vært en sentral og viktig inspirasjonskilde.

³³ Se kapittel 1.3

³⁴ Prosjektplan for 2001/2002: <http://munin.hsh.no/lu/pluto/mappevurdering/prosjektplanse060801.doc>.

Prosjektplan for 2002/2003: <http://munin.hsh.no/lu/pluto/mappevurdering/prosjektplan20022003.doc>

Både de nasjonale prosjektutlysningene, og våre interne prosjektbeskrivelser, setter som en klar premiss at IKT må betraktes som et integrert aspekt ved en helhetlig læringskontekst. IKT betraktes derfor ikke som en entitet i seg selv, men mer som et integrert aspekt ved en overordnet faglig kontekst. Denne tilnærmingen vil også virke inn på hvordan man definerer hva en faglig læringskontekst er. I lærerstudentenes studiearbeid er det mange faktorer som spiller sammen, og mange møter mellom mennesker, og mellom mennesker og redskaper, som til slutt skaper det helhetlige læringsmiljøet. I dette perspektivet kan ikke de enkelte faktorer isoleres fra helheten, men må sees i sammenheng med de andre faktorene som agerer innenfor den samme helhet (Bronfenbrenner, 1979; Kankaanranta, 2002; Nardi & O'Day, 1999).

En gjennomgang av nyere forskning på området IKT og læring, også innen lærerutdanning, viser at det har vært spesielt stor interessen rettet mot følgende områder:

1. Utbredelse av teknologi, bruksområder for teknologi og kompetansetiltak³⁵
2. Endringer i læringsmiljø som følge av at et eller flere konkret definerte IKT-redskap blitt tatt i bruk³⁶

Det som kjennetegner denne type forskning, er at det er IKT som er det primære studieobjektet.. Konteksten for slike studier kan være alt fra enkeltelevers oppnådde læringseffekt med et verktøy, til store nasjonale og internasjonale undersøkelser som ser mer generelt på IKTs innvirkning på læringsaktiviteter og læringsmiljø.

Kritikken som har blitt reist mot disse typer studier, har blant annet vært at de i for stor grad har primær fokus på IKT-redskapene (Clark, 1983; Clark & Craig, 1992; Roschelle & Pea, 1999; Salomon, 1994). I dette ligger at forskningen kritiseres for å gi IKT ”æren” eller ”skylden” for endringer som heller skyldes andre og mer sentrale forhold, som eksempelvis lærerens betydning og andre didaktiske aspekter. I artikkelen ”Reconsidering research on learning from media” avviser Richard E. Clark kategorisk at media påvirker læring, og han går så langt som til å be forskere avstå fra å gjennomføre flere studier knyttet til forholdet mellom medier og læring, før det foreligger et kvalitativt annet teorigrunnlag. Robert

³⁵ Se eksempelvis (Arneberg et al., 2005; Becta-ICT-Research, 2005; Harrison, 2003; Kløvstad & Kristiansen, 2003; PLS-Rambøl, 2003; Vuorikari, 2003)

³⁶ Dette kan være studier av læringseffekter men også studier som i større grad ser på kulturelle og strukturelle endringer i læringsmiljøet. Se eksempelvis *Journal of Information Technology in Teacher Education (Vol 11)* og *Technology, Pedagogy and Education (Vol 12-14)*

Kozmas tilsvar til Clarks artikkel, "Learning With Media" (Kozma, 1991), der han mente å kunne finne læringseffekter som direkte kunne tilskrive medier, initierte en langvarig debatt om forholdet mellom medie og metode. (Se også Clark, 1983; Clark, 1994a, 1994b; Kozma, 1994a, 1994b). Denne debatten er for så vidt ennå ikke endelig avklart (Clark, 2001), men gjennom de siste årene ser man at utbredelse av mer holistiske studier, der primært fokus ikke er på IKT som sådan, men på de menneskelige aktiviteter som IKT spiller sammen med, øker. Dette er et forskningsperspektiv som blant annet er foreslått av Nardi & O'Day (1999) gjennom boken *Information ecologies. Using technology with heart*. I et slikt perspektiv er det ikke IKT i seg selv som setter dagsorden, men de overordnede didaktiske endringsprosessene som IKT eventuelt skal være en del av.

Slik er det ikke bare teknologien, PC-ene, nettverkene og web-sidene som får oppmerksomhet, men like mye hele systemet og de systemiske endringsprosessene som omfatter hele "rommet" som teknologien plasseres inn i (Loveless, 2005: 2). Det at interessen for slike forskningsperspektiv øker, må også sees i sammenheng med den generelle utviklingen innen området IKT i læring, der den delen av CSCL feltet som er antropologiske fundamentert (se s.18), får mer og mer oppmerksomhet (Koschmann, 1996a).

Denne avhandlingens bruk av begrepet økologi må sees i denne sammenheng. Begrepet er her ment både å fungere som en metafor for å beskrive det organiske i den tilnærming jeg har valgt (Nardi & O'Day, 1999), og som et retorisk grep for å gi ekstra tyngde til dette perspektivet. Når dette er sagt, så skal det ikke legges skjul på at utgangspunktet for min forskning i bunn og grunn er IKT, men altså ikke som primær entitet i seg selv, men som attributt til det helhetlige læringsmiljøet som utgjør mitt primære studieobjekt. Det er den helhetlige endringen i lærerutdanningen ved HSH som er mitt studieobjekt, mens det knyttes ekstra stor interesse til aspekter som synes å ha tilknytning til integrering av IKT, både i forhold til hvordan IKT påvirker læringsmiljøet, og hvilke forutsetninger som knyttes til at IKT skal bli et integrert aspekt.

Begrepet økologi, sett i endringssammenheng, knyttes til begrepet systemisk endring. Bronfenbrenner (1979: 26-27) peker på den ene siden på at "en økologisk endring oppstår når en persons posisjon i økologien endres, som et resultat av endring i roller eller setting". På den andre siden understreker han det gjendisige i dette, ved å på peke på at "enhver økologisk endring også er en "trigger" for utviklingsprosesser i økologien" (min oversettelse). I dette

ligger at når ett element endres, vil dette få effekter på hele systemet (se også Beach, 2003; Kankaanranta, 2002; Nardi & O'Day, 1999).

Om et slikt perspektiv legges til grunn, kan eksempelvis IKT-aspektet i en innovasjonskontekst ikke analyseres og forstås, uten at det blir betraktet i forhold til de andre aspektene det spiller sammen med. I kontrast til å studere IKT som verktøy i seg selv, har det altså vært min hensikt å se på IKT som et aspekt ved en økologisk helhet som spiller sammen en rekke andre aspekt, som et instrument i orkesteret (Salomon, 1992); det Orlikowski & Iacono (2001) kaller "ensemble-perspektivet" i kontrast til "verktøy-perspektivet".

Bruk av begrepet læringsøkologi avledes så av begrepet økologi. Den overordnede begrunnelsen for denne avledningen er min grunnleggende forankring i et sosiokulturelt perspektiv på læring, et perspektiv som tar utgangspunkt i at mennesket genuint handler, og dermed også lærer, innenfor rammen av sosiale praksiser. Læringen knyttes på denne måten til kontekst, til dynamisk samspill mellom mennesker og redskaper, og til kunnskap av både verbaliserbar og taus karakter (Johannesen, 1998; Molander, 1996; Polanyi, 1997). Hensikten med å bruke begrepet læringsøkologi på denne måten, er altså å angi retning og dermed ekstra tyngde til min tilnærings systemiske perspektiv. Mer spesifisert må dette også sees i sammenheng med min overordnede referanse til Wengers (1998) dynamiske perspektiv på læring, som funksjon av deltakelse og reifikasjon, og i perspektiv av identitetsutvikling som sosial økologi (Wenger, 1998: 189-90).

På denne måten blir IKT betraktet i perspektiv av både å være et instrument og et aspekt ved læringsøkologiens infrastruktur. Det er på denne bakgrunnen blant annet Guribye (2005: 62), med et tilsvarende perspektiv som utgangspunkt, foreslår den analytiske posisjonen han kaller *infrastruktur for læring*³⁷. En slik infrastruktur består, ifølge Guribye, både av IKT-verktøyene i seg selv, og av sosiale og organisatoriske strukturer som den IKT-medierte aktiviteten er innbakt i. Slik presiserer han også at en slik infrastruktur ikke kan forhåndsdefineres uavhengig av den aktuelle praksis, og at den sosiale og teknologiske infrastrukturen ikke må betraktes som to separate entiteter, men som aspekter ved den generelle infrastrukturen (Guribye, 2005: 63).

³⁷ Min oversettelse av betegnelsen "infrastructure for learning"

Som metafor assosieres begrepet økologi med miljøvern og forurensning. Dette omhandler den ubalanse som skapes i et system når fremmedelementer kommer inn og plasserer seg i en for dominerende posisjon i systemet. I forhold til denne avhandlingen, kan dette fenomenet sees i sammenheng med min bruk av begrepet transparens (Lave & Wenger, 1991) (se også s. 151), for å beskrive hvordan IKT plasserer seg i læringsmiljøet, i et økologisk perspektiv (se også Bruce & Hogan, 1998). Her knytter jeg transparens-begrepet til i hvilken grad IKT som verktøy trer i bakgrunnen, glir naturlig inn i og støtter naturlig opp om de faglige aktivitetene. Videre knyttes begrepet til i hvilken grad IKT blir synliggjørende, og åpner opp for nye dimensjoner i systemet.

På bakgrunn av dette, presenterer jeg denne avhandlingen, basert på følgende overordnede forskningsspørsmål:

1.4.1 Forskningskontekst:

- *PLUTO - et tre-årig IKT-orientert pedagogisk og didaktisk innovasjonsprosjekt innen lærerutdanningene ved HSH, med spesiell vekt på allmennlærerutdanningen.*

1.4.2 Forskningsspørsmål:

- *I hvilken grad, og hvordan har IKT generelt, og innføring av digitale mapper spesielt, påvirket utdanningene?*
- *Hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede for at IKT skulle bli et integrert og vesentlig aspekt ved utdanningenes læringsøkologi?*

I kapitel 5 vil forskningsspørsmålene bli ytterligere spesifisert i forhold til analysen knyttet til digitale mapper³⁸.

³⁸ Se s.199

Teoretisk grunnlag

I dette kapitlet løfter jeg, med PLUTO-prosjektet som bakteppe, først frem noen sentrale utfordringer lærerutdanningen står overfor i forhold til praksis-teori-problemet. På bakgrunn av dette beskriver jeg så et sosiokulturelt læringsperspektiv. Deretter presenterer jeg et epistemologisk fundament for praksisbasert læring, i hovedsak med utgangspunkt i Bengt Molanders konsept "Kunnskap i handling". Her gis det en klar legitimitet for kunnskapens tause aspekter, også sett i relasjon til vitenskap og forskning.

Jeg plasserer videre dette i sammenheng med ulike retninger innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet. Hensikten her er å løfte frem noen fellestrekk ved disse retningenes syn på kunnskap og læring, for å trenge gjennom de mer dogmatiske posisjonene som kjennetegner de fleste rene teoretiske retninger. Min hovedreferanse her er Etienne Wengers sosiale læringsteori, med spesiell oppmerksomhet knyttet til hans konsept deltakelse og reifikasjon.

Mitt utgangspunkt her har vært det pragmatiske. Jeg har hatt som intensjon å utlede et teoretisk rammeverk som PLUTO/HSH, som innovasjonsprosjekt betraktet, kan reflekteres i forhold til, både når det gjelder aksjoner og evaluering. Gjennom denne utledningen har fenomenet, og derav begrepet autentisitet, tredd frem og inntatt en sentral plass i mitt analytiske rammeverk, som oppsummeres til slutt i kapitlet. Her har jeg spesielt dradd nytte av Shaffer og Resnicks utvidede konsept "thick authenticity".

2 TEORETISK GRUNNLAG

I PLUTO-HSH har dialog vært et sentralt begrep, og det å søke en dialogisk orientert lærerutdanning et sentralt mål. Dialog forstås her som samhandling mellom mennesker og medierende artefakter, innenfor et kulturelt fellesskap:

”.. mennesker handler innenfor rammen for virksomhetssystemer ved hjelp av intellektuelle/diskursive og fysiske redskaper” (Säljö, 2001: 155)

Lærerutdanningsdialogen har mange plan og inkluderer mange stemmer: studenter, lærere og praksislærere med flere, og dermed også ulike perspektiver og kulturer: studentkulturen, fagkulturen og skolekulturen. Med et sosiokulturelt perspektiv som bakteppe, ble det dialogiske perspektivet sterkt fremhevet i prosjektbeskrivelsen, blant annet gjennom den sterke vektleggingen av tverrfagligheten, og studentene som medskapere i studiet. På denne måten ble lærerutdanningsdialogen, i vår forståelse, plassert som et sentralt aspekt ved yrkessosialiseringsprosessen.

Dette utgangspunktet får også konsekvenser for hvordan jeg senere tilnærmer meg problemområdet *IKT i læring*, der det er grunnleggende for meg å se dette i et dialogisk perspektiv, i motsetning til et monologisk perspektiv.

I dette kapittelet vil jeg først løfte frem noen sentrale utfordringer lærerutdanningen står overfor i forhold til praksis-teori-problemet³⁹. Med dette som bakteppe, vil jeg så forklare min forståelse av det sosiokulturelle perspektivet. Deretter vil jeg presentere et epistemologisk fundament for praksisbasert læring, i hovedsak med utgangspunkt i Bengt Molanders (1996) konsept *Kunnskap i handling*. Her gis det en klar legitimitet for kunnskapens tause aspekter, også sett i relasjon til vitenskap og forskning.

Jeg sammenholder så dette med ulike retninger innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet. Mitt utgangspunkt her har vært det pragmatiske. Jeg har hatt som intensjon å utlede et teoretisk rammeverk som både vi, i PLUTO-prosjektet, kunne reflektere vårt innovasjonsarbeid i forhold til, og som samtidig kunne danne grunnlaget for min analytiske posisjon i avhandlingsarbeidet. Fundamentet bygger på noen teoretiske

³⁹ Forståelsen av ordet ”praksis” som et element i fenomenet ”praksis-teori-problemet” er konkret knyttet til den delen av lærerstudiet som også omtales som yrkespraksis, der studentene praktiserer som lærere/førskolelærere. Begrepet må ikke forveksles med det mer generelle praksis-begrepet som jeg benytter ellers i avhandlingen, assosiert med begreper som praksisfellesskap (Wenger, 1998) og virksomhet (Engeström et al., 1999). (Se ellers s. 64)

perspektiver, som både har ulikt fokus og ulikt ontologisk utgangspunkt. Siktemålet har vært å utlede noen fellesnevner i forhold til disse retningens syn på kunnskap og vilkår for læring og forskning, relatert til kunnskap-i-handling. På denne måten vil jeg synliggjøre et bredt fundament for praksisbasert læring og forskning, generelt, men også med spesielt fokus på lærerutdanning.

Dette gjør jeg med en klar forvissning om at jeg dermed kan bli anklaget for å være vel eklektisk i min tilnærming. Min ambisjon har ikke vært å angi en eksakt posisjon i det teoretiske landskapet. Jeg har derimot hatt som mål å synliggjøre noen sentrale trekk ved det ”kunnskapsterrenget” den studerte virksomheten, lærerutdanning, er plassert i. Jeg har derfor heller søkt komplementære enn konkurrerende perspektiver. En mer dogmatisk teoretisk plassering ville etter mitt syn fungert destruktivt i forhold til det mest substansielle ved vårt prosjekt, nemlig selve innovasjonen, der lærerutdanningens spesielle utfordringer når det gjelder praksis-teori-problematikken er et sentralt og kritisk aspekt. Et nødvendig grunnlag for å kunne forstå nettopp denne problematikken er, slik jeg ser det, at de tause aspektene ved denne virksomhetens kunnskapsbase blir betraktet som legitime aspekter ved den forskningsmessige analysen.

I neste kapittel vil jeg også bruke dette teoretiske fundamentet som et overordnet og sentralt argument, i forhold til de metodevalgene jeg har gjort. Her vil jeg legge spesiell vekt på å gi teoretisk legitimitet til en subjektiv og aksjonsorientert forskningsposisjon, også fordi dette etter min mening er en posisjon som vil kunne gi god tilgang til nettopp viktige tause aspekter ved den studerte virksomheten.

2.1 LÆRERUTDANNING OG PRAKSIS-TEORI-PROBLEMET

Norsk lærerutdanning er i stor grad en fragmentert utdanning med to hovedperspektiver: fagperspektivet og profesjonsperspektivet. Fagperspektivet er ivaretatt gjennom undervisning i ulike fag, noen obligatoriske og noen selvvalgte. Sammen med praksisstudiet, har pedagogikkfaget hatt hovedansvaret for å ivareta hensynet til de ulike profesjonene. Ifølge rammeplanen for allmennlærerutdanninga⁴⁰, skal faget stå frem som både deskriptivt og analytisk. Samtidig er faget normativt med siktemål å foreskrive hvordan undervisning og oppdragelse kan eller bør gjennomføres, for å nå gitte mål (Rammeplan for allmennlærerutdanningen 1998).

⁴⁰ Gjeldende rammeplan ved oppstart av PLUTO-prosjektet (Kirke- et al., 1998)

Samgangen mellom fagmiljøene på høgskolen og praksislærerne, har i lærerutdanningen i stor grad vært avgrenset til å formidle gjensidig informasjon om hva som har skjedd, og hva som skal foregå i de ulike studie- og fagblokkene. Praksislærerne har i svært liten grad deltatt i fagundervisninga, og den kontakten faglærerne har med praksisapparatet, har avgrenset seg til spredte observasjonsbesøk ved praksisinstitusjonen. Studentene har i liten grad tatt del i selve studieplanlegginga, verken reelt eller formelt. Teoriundervisningen har hatt sine bolker, som avsluttes ved oppstart av en praksisperiode. Når praksisperiodene er ferdige, startes en ny bolk med teoriundervisning. Opplegga har i stor grad vært ferdigsnekret, med lite rom for å gå i dybden på problemstillinger som studentene er opptatte av, ut ifra opplevelser de har hatt i praksisperiodene.

Om studenter i sin første praksisperiode eksempelvis opplevde store konflikter mellom elever og dem selv som lærere, kan det være nærliggende å etterspørre en gjennomgang av teorier rundt temaet konfliktløsning. Et vanlig svar i slike tilfeller har vært: «Nei, planen legger opp til at vi skal ta dette opp i 3. klasse, så det får vente.» Er et slikt svar tilfredsstillende for studentene? Bør ikke nettopp det at studentene etterspør et tema, være et ideelt utgangspunkt for å behandle vanskelige faglige problemstillinger?

Spesielt innenfor pedagogikkfaget i lærerutdanningen har man vært opptatt av den praktiske dimensjonen i utdanningen og praksis-teori-problemet, også i stor grad grunnlagt med krav i nasjonale rammeplaner for utdanningene. Mye tyder likevel på at utdanningen ikke har vært i stand til å utvikle en dypere forståelse hos studentene om forholdet mellom teori og praksis, og at den i stor grad har mislykkes i å forberede studentene på livet i klasserommet (Goodlad, 1990; Korthagen & Kessel, 1998). Begrepet «praksissjokket»⁴¹ er ofte brukt for å beskrive den situasjonen nyutdanna lærere står overfor når de starter yrkeskarrieren sin. Mange nye lærere opplever spranget fra den akademiske utdanningen, til de harde realitetene i klasserom og barnehage, som problematisk. Man oppdager plutselig at kunnskap om pedagogisk teori ikke er garanti for god pedagogisk praksis. Ofte opplever de nye lærerne også at den praksisen de som yrkesutøver blir en del av, i liten grad lever opp til de idealer de som studenter fikk et forhold til i studiet.

Praksis-teori-diskusjonen har flere dimensjoner. Grunnleggende spørsmål er: Skal teori være grunnlaget for praksis? Skal teori være perspektiv på praksis? Eller skal praksis være grunnlaget for teori? Hva kommer først? Teori eller praksis? Hva er praksis? Sigrun Gudmundsdottir (1990: 78) peker på at det hun kaller den praktiske tilnærminga til praksis-

⁴¹ Engelsk: "transition shock", (se Korthagen & Kessel, 1998: 3)

teori-problemet, vil kunne bidra svært positivt innenfor lærerutdanning og skoleutvikling. Den viktigste oppgaven for pedagogisk teori er, ifølge denne tilnærmingen, å gi næring til praksis. Teorien er et redskap for praktikerens til å kunne se dypere under overflata av sine idéer og sin praksis. I et slikt perspektiv er det grunnleggende viktig å la praksis være utgangspunkt for arbeidet med teorier, ikke omvendt. Teori blir slik sett på som perspektiv på praksis.

Bengt Molander sammenfatter sitt perspektiv på handlingsrelatert kunnskap med å si at en påstand ikke er kunnskap før spørsmålet som påstanden gir et svar på er forstått, og påstanden er forstått som et svar på dette spørsmålet. På samme måte utgjør ikke en handling kunnskap om ikke oppgaven som handlingen er et svar på blir forstått, og handlingen blir forstått som utføring av denne oppgaven (Molander, 1996:60). Slik synliggjør han samtidig, i min tolkning, grunnpremissene for forskning som sikter mot å gripe den type kunnskap, - at en grunnleggende forutsetning er dyp kunnskap om det studerte feltet. Som jeg kommer nærmere inn på senere i kapittelet, så må en slik kunnskap også ta høyde for den aktuelle virksomhets tause aspekter. Et sentralt metodisk spørsmål blir da hva som er hensiktsmessige og gyldige forskerposisjoner i forhold til dette kunnskapsfeltet, i spenningsfeltet mellom det objektive og det subjektive.

I dette perspektivet blir det også vanskelig å holde på et skille mellom praktisk og teoretisk kunnskap. Den teoretiske undringen blir en del av innsikten, av den intelligente praksisen, og praksis-teori-problemet kan slik sett sies å være opphevet.

Roger Säljö oppsummerer det sosiokulturelle perspektivets posisjon i forholdet til praksis-teori-problemet på følgende måte:

En gjennomgående antagelse i et sosiokulturelt perspektiv på kunnskap og læring er altså at det skarpe skillet mellom konkret og abstrakt, mellom teori og praksis og mellom språk og handling som vi er vant til å gå ut fra i dualistiske tradisjoner, ved en nærmere analyse ikke holder mål (Säljö, 2001)

Slik blir teori og praksis ikke ulike entiteter, men ulike aspekter ved samme entiteten. Teori og praksis blir på denne måten komplementære og ikke konkurrerende perspektiver, noe som også må få forskningsmessige konsekvenser. Igjen blir kravet til forskeren om å ha dyp kunnskap på feltet, både praktisk og teoretisk, en nødvendig implikasjon.

I sin sosiale læringsteori presenterer Etienne Wenger (1998) en tilnærming der utvikling og bruk av teori blir en del av den meningsskapende læringsaktiviteten i det sosiale fellesskapet som danner basis for denne. Slik blir innsikt i ulike pedagogiske retninger, og i pedagogisk idéhistorie, viktig. Ikke for å bruke denne kunnskapen som ingredienser i

undervisningsoppskrifter, men som grunnlag for å kunne forstå ens egen og andres praksis.

Den perspektiverende teorien vil derfor ha en viktig funksjon i lærerutdanninga; som analytisk redskap, som hjelp til å forstå, -komplementært til praksis, slik at man i neste omgang kan handle ut fra en dypere innsikt enn hva man hadde før. Som en replikk til de teoretikerne som spør seg hvordan man skal få teoriundervisningen til å farge praksis, sier den svenske språkforskeren Ingela Josefson: ”Jag anser att det borde vara precis tvärt om. Praktiken borde färga teorierna” (Josefson, 1991:108).

Dette kapittelets videre drøfting av teori må leses med dette som bakteppe. PLUTO-prosjektet har ikke hatt som målsetting å implementere et sosiokulturelt læringsperspektiv, men å bruke teorien som hjelp i perspektivering av den pågående praksis, i lys av innovasjonens grunnleggende endringsprinsipper.

2.1.1 Et sosiokulturelt læringsperspektiv

Det sosiokulturelle perspektivet på læring fikk i løpet av 1990-talet større oppmerksomhet i den pedagogiske debatten. Til dels som følge av en kritikk mot det kognitive perspektivets fokus på individet og individuell læring, dels som en kritikk mot den koblingen mellom området IKT og læring og det kognitive perspektivet som dominerte dette feltet fra 1980-tallet og frem til begynnelsen av 1990-tallet. Det sosiokulturelle perspektivet henter inspirasjon fra både den amerikanske pragmatismen (Dewey, Mead) og den russiske sosiokulturelle skole, først og fremst representert ved Vygotsky, Bakthin og Leontiev. Spesielt bidragene fra sosialantropologien har stått sentralt når det gjelder å etablere det sosiokulturelle perspektivet i kjernen av den pedagogiske diskusjonen, også når det gjelder hvordan den forholder seg til den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien (Lave & Wenger, 1991; Nardi & O'Day, 1999; Suchman, 1987).

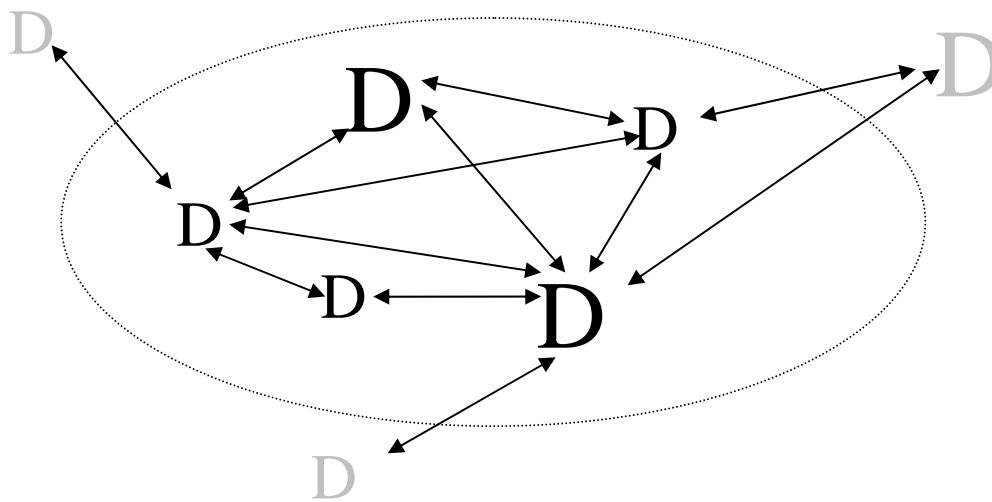
Vygotsky legger til grunn at sosial samhandling er utgangspunktet for læring. I det ligger at en lærende har bedre sjanser for å utløse sitt læringspotensial i samhandling med andre medlærende, enn hva han har på egenhånd. I slike samspillsituasjoner er det mulig for de lærende å ta til seg og overta kunnskap fra medlærende (Säljö 2001). Vygotsky benytter begrepet *den nærmeste utviklingssonen* for å beskrive avstanden mellom det et individ kan prestere på egenhånd og uten støtte, og det han kan prestere under ledelse av en voksen, eller i samarbeid med andre, mer kompetente medlærende (Säljö, 2001). Den didaktiske implikasjonen av dette er, i min tolkning, interessant nok at det igjen skapes legitimitet for lærerens aktive posisjon i læringsprosessen. Samtidig har Vygotskys perspektiv skapt legitimitet for pedagogiske opplegg der samhandling mellom mindre og mer kompetente

aktører danner en sentral forutsetning. Dette kan være forhold mellom mester og svenn, mellom voksne og barn, lærer og elever, men også eksempelvis mellom mer og mindre kompetente elever/studenter assosiert med begrepet medstudentveiledning.⁴² Vygotskys teorier om den nærmeste utviklingssonen er videreført, bl.a. gjennom den læringsteoretiske retninga Situated learning - Legitimate peripheral participation (Lave & Wenger, 1991).

De sosiokulturelle læringsperspektivene danner motsats til et kunnskapssyn der kunnskap blir vurdert som objektiv, og til dels uavhengig av konteksten, og der læring blitt sett på som overføring av kunnskap. Innenfor et sosiokulturelt perspektiv ser man på læring som sosial konstruksjon av kunnskap, gjennom interaksjon i autentiske situasjoner. I dette ligger også at kunnskap er grunnleggende kontekstuell. Dette betyr ikke at tidligere utvikla kunnskap ikke er interessant, men at denne kunnskapen må sees i perspektiv av den aktuelle situasjonen, og settes opp imot de premissene som den nye konteksten reiser. Dette betyr at et statisk blir erstattet med et utviklingsorientert kunnskapssyn, der hovedoppgaven for et læringsmiljø mer blir å utvikle ny kunnskap, enn å reprodusere gammel.

I et tradisjonelt læringsmiljø er det vanlig å tildele de ulike aktørene roller av høyere eller lavere status (eksempelvis lærer – elev). Dette er en enkel og på mange måter ufarlig konstellasjon, som kan være med på å låse fast perspektivet på læring som overføring av kunnskap. I forhold til et sosiokulturelt perspektiv er det nærliggende å flytte fokus bort fra dyaden lærer–elev, og heller se på posisjonene til de ulike aktørene som komplementære i forhold til praksisfellesskapet. Om man ser dette i perspektiv av legitim perifer deltakelse (Lave & Wenger, 1991), vil studenten som oftest (men ikke i alle sammenhenger) ta posisjon som nykommer, mens læreren vil være den mer kompetente og erfarne deltakeren. En modell for et slik læringsfellesskap kan da være:

⁴² *Peer-tutoring*



Figur 2: I et sosiokulturelt læringsfellesskap vil idealet være at læreren trer inn i læringsfellesskapet som medlærende og deltaker i praksisfellesskapet (D), gjerne som mer kompetent enn studentene i de fleste situasjoner, men likevel som medlærende. På denne måten blir både lærerne og studentene deltakere (D) i et utviklingsorientert praksisfellesskap. I prinsippet kan man se på dem som likestilte, men likevel med ulike posisjoner og roller.

2.1.2 Utdanningsfellesskap

Det som kanskje er mest synlig i denne modellen, er at fokus ikke bare er vendt innover mot individenes egen læring, men at man også åpner læringsrommene for tilknytning til andre utdannings- og læringsfellesskap. I dette ligger også det perspektivet at læring mer blir betraktet som en utviklingsorientert prosess, enn som en prosess for overføring av kunnskap mellom et avgrenset antall aktører. Et siktemål her er å utnytte komplementære kompetanser til å utvikle og spre ny kunnskap.

I tilfellet med lærerutdanning vil de ulike aktørgruppene – studenter, faglærere og praksislærere – ha ulik posisjonering i fellesskapet. Vanligvis blir disse posisjonene vurdert i forhold til nivå; det er faglærerne og praksislærerne som overfører kunnskap til studentene.

Om man legger et sosiokulturelt perspektiv til grunn, kan det være mer tjenlig å ta utgangspunkt i at posisjonene er komplementære. I et slikt perspektiv blir alle aktørene i utgangspunktet sett på som ressurser i den kollektive kunnskapsutviklingen. Dette åpner for at også studentene kan sees på som medskapere i forbindelse med skole- og annen institusjonsutvikling. Dette gjelder både i forhold til partnerskoler, partnerbarnehager og ikke minst lærerutdanningen som egen virksomhet.

Den sterke oppmerksomheten på teoretiske retninger innenfor det sosiokulturelle perspektivet setter nå hele utdanningssystemet under press, et system som i stor grad er preget av at det er

bygd opp på grunnlag av helt andre perspektiver på kunnskap og læring. I dette bildet er det likevel viktig å ha som utgangspunkt at den sterke kulturelle forankringen skolen har i samfunnet vårt er en av de kreftene som virker, og som må få lov til å virke i innovasjonsprosessen. Utdanningssystemet har sin egen legitimitet gjennom den sterke historiske og kulturelle forankringen, ikke minst fordi systemet spiller sammen med andre virksomhetssystemer i samfunnet. En viktig målsetting med PLUTO-prosjektet, med en tilnærming som så klart retter kritikk mot den posisjonen skole og utdanning i dag har, var å medvirke til å flytte lærerutdanningens fokus i retning et sosiokulturelt perspektiv på læring. I dette ligger det selvsagt ikke at man søkte å oppnå en rendyrket sosiokulturell lærerutdanning, men at man søkte å utvikle en utdanning som i større grad løfter frem dette perspektivet, selvsagt i samspill med andre legitime perspektiver.

2.1.3 Institusjonell læring og læring i praksis

Det er ofte et kvalitativt skille mellom læring som foregår i naturlige kontekster og institusjonalisert læring, som vårt utdanningssystem er prega av. Skolen som institusjon har tradisjonelt lagt vekt på å formidle begrep og dyktighet i et generelt og kontekstuavhengig perspektiv, der man forutsetter at kunnskap greitt kan overføres fra situasjon til situasjon (Säljö, 2001). Læringen i skolen er i stor grad prega av en deduktiv tilnærming, der man først lærer begrepene, for siden å kunne materialisere denne kunnskapen i konkrete situasjoner. Læring i naturlige sammenhenger skjer ofte motsatt, ved at den lærende tilegner seg begrepsforståelse gjennom konkrete situasjoner (Säljö, 2001). Læring av språklige ferdigheter er et godt eksempel på dette. Vårt muntlige språk blir lært og utvikla gjennom bruk av språket i ulike kommunikative settinger. Vi kan vanskelig tenke oss at skolen som institusjon vil kunne ivareta den grunnleggende, muntlige språkopplæringa av barn. På samme måten er det eksempelvis også med det å lære å gå.

De ulike delene av utdanningssystemet vårt kan forstås som egne virksomhetssystemer, der handlinger og operasjoner henger sammen med den indre logikken som preger systemet. Utdanningsinstitusjonene baserer seg i hovedsak på den forestillingen at det beste utgangspunktet for læring er å isolere læringsaktiviteten fra resten av våre sosiale aktiviteter, og at læring er et resultat av undervisning. Med dette som bakgrunn, konstruerer vi læringssituasjoner som legger til rette for at de lærende kan konsentrere seg om oppgaver, og om undervisningen til læreren. Lærestoffet og målet for undervisningen er definert på forhånd. Tilknytningen til den praktiske konteksten er skjematisk og generell: ett pensum for lærerutdanning, et annet pensum for ingeniørutdanning.

I vurderingsarbeidet har vi tradisjonelt lagt hovedvekt på å måle i hvor stor grad studenten har tilegnet seg, og forstått de ulike pensumelementene. På denne måten er utdanningen først og fremst utforma på fagets (pensum) og lærerens premisser. Man legger i liten grad vekt på å la gangen i utdanningsforløpet tilpasse seg studentene, og deres interesser og nåtidsopplevelser i studie- og yrkeskontekst. Slik blir den praktiske aktiviteten og samhandlingsaspektet lett nedtonet, i forhold til det å «komme gjennom pensum».

Læring som skjer innenfor den institusjonelle konteksten skole, er knyttet til det som er viktig innenfor denne virksomheten. ”En skole blir til en skole ved at mennesker gjennom sine kommunikative og fysiske handlinger kontinuerlig reproducerer dette virksomhetssystemet som en skole” (Säljö, 2001: 142). Den autentiske praksisen blir her skolen i seg selv, en kontekst som i mange sammenhenger blir opplevd som meningsfull for deltakerne i virksomheten.

Et spørsmål verdt å stille blir da om denne institusjonen, og dermed den læring som skjer her, er tilpassa og dermed viktig for samfunnet, og for de individer som er deltakere i virksomheten, i forhold til livet utenfor skolen? På samme måte kan man spørre seg om de redskapene som preger skolen som institusjon, er like relevante for livet ellers, og for virkeligheten utenfor den institusjonelle utdanningskonteksten? Eller om læringsaktiviteten innenfor skolekonteksten først og fremst har som faktisk siktemål å gjøre de lærende til gode og kompetente medlemmer av skolen som virksomhet? (se Säljö, 2001: 149). Et eksempel her er vurderingsformene man benytter, som i lærerutdanningen i stor grad har vært knytta til tradisjonelle eksamensformer, uten hjelpemiddel, og med vakter som skal hindre samarbeid.

Slik blir vurderingen knytta til en helt spesifikk kontekst, som de fleste er enig om er kunstig i forhold til hvordan kunnskap egentlig blir utvikla (Dysthe, 2003). Lærerstudentene kan trenes opp til å bli flinke i eksamenssituasjonen, men betyr det at de blir flinke som lærere? I motsetning til andre teorier om menneskelig tenkning og adferd, som først og fremst legger vekt på individets psykologiske prosesser, og ser på fysiske handlinger skilt fra tenkning og språklige aktiviteter, tar det sosiokulturelle perspektivet utgangspunkt i at mennesket genuint handler innenfor ramma av sosiale praksiser. Læring dreier seg ikke om å flytte kunnskapsobjekt fra et individs ytre virkelighet til en indre, eller om å overføre kunnskap som ”en pakke” fra en person til en annen. Det sosiokulturelle perspektivet legger avgjørende vekt på at kunnskap blir konstruert gjennom praktiske aktiviteter og samhandling i kulturelle fellesskap (Dysthe, 2003). Praksisfellesskapet blir på denne måten kunnskapsbærende gjennom sin egen konstitusjon og de sosiale praksisene og intellektuelle og fysiske redskapene som er knyttet til denne.

2.2 EPISTEMOLOGISK FUNDAMENT, KUNNSKAPS- OG LÆRINGSBEGREPET

Den økende forskningsinteressen innenfor profesjonsrettede utdanninger, som eksempelvis lærer- og sykepleierutdanning, har ført til at etablerte oppfatninger om vitenskap og kunnskap er satt under press. Den kompleksiteten som man finner innenfor en profesjon, eller mer generelt en praksis, lar seg vanskelig innordne idealet om den allmenngyldige, objektive og kontekstuavhengige kunnskapen. Språket og de entydige begrepene er ikke de eneste kunnskapsbærere i denne sammenhengen. Skal man forstå kunnskap i relasjon til handling, må teoriene derfor også ta høyde for de prosessuelle og dynamiske aspektene som preger den praksis man forholder seg til. Her legger jeg til grunn et praksisbegrep som ikke kun omfatter yrkespraksis.

Den lærendes individuelle praksis er hans persepsjoner og handlinger, og de måtene han forholder seg på som er innebygd i disse (se Gulbrandsen, 1999: 79). Som individ samhandler den lærende med andre mennesker i en felles praksis, assosiert med begrepet virksomhet (Engeström et al., 1999) eller praksisfellesskap (Communities of practice) (Wenger, 1998). Dette kan eksempelvis være yrkespraksis, studiepraksis eller forskningspraksis. Den kunnskap disse praksisene er basert på, inneholder også mer eller mindre uttalte kulturelle forutsetninger, og andre tause kunnskapselementer. Disse bæres av både deltakerne som individer, virksomheten som kollektiv praksis og de fysiske, sosiale og mentale verktøy som er knyttet til den aktuelle praksisen.

I dette ligger også at en overføring av kunnskap utledet fra en virksomhet ikke automatisk kan overføres i en-til-en-format til en lignende virksomhet, eksempelvis gjennom generelle teorier. Dette betyr ikke en avvisning av teorier som nyttige redskaper i kunnskapsutviklingen, men man må i større grad se på teorier som perspektiv på praksis, enn som oppskrifter for praksis (Gudmundsdottir, 1990), der teorier og kontekst blir komplementære perspektiver. Donald Schön snakker om å skape teorier om det unike tilfellet, som en motsats til det å skape de store, generelle teoriene (se: Molander, 1996: 136).

I dette avsnittet søker jeg på dette grunnlaget å synliggjøre det jeg selv betrakter som et sterkt epistemologisk fundament for praksisbasert læring og forskning, med spesiell fokus på lærerutdanning.

2.2.1 Kunnskapsbegrepet

Læring og forskning kan vanskelig sees på som isolerte og atskilte fenomener i dette bildet, der man skal forholde seg til levende kunnskap, og levende kulturelle fellesskap. I den senere

tid har man i vitenskapsfilosofien registrert en økende oppmerksomhet mot kunnskapsformer som ikke passer inn i den vestlige vitenskapstradisjonens oppfatning av hva kunnskap er. Begrepet *den vestlige vitenskapstradisjonen* er selvsagt ikke entydig. Min bruk av begrepet må her forstås i lys av det Schön kaller *den tekniske rasjonalitets kunnskapsteori* som hviler på tre grunnleggende dikotomier: middel-mål, forskning-praksis og kunnskap-handling (Schön, 1983), men kan også betraktes i forhold til Leibnizs ideelle målsetning om å utvikle den rene og kontekstfrie kunnskapen (*characteristica universalis*) (Johannesen, 1998, 1999; Molander, 1996). Jeg bruker altså begrepet mer som en fellesbetegnelse for det jeg oppfatter som de rådende idealer for hva vitenskap er (Johannesen, 1998, 1999), som en motsats til det kunnskaps- og forskningsperspektiv jeg ønsker å fremheve. Jeg er klar over at begrepet på denne måten også får funksjon som et retorisk virkemiddel i teksten.

Den norske filosofen, Kjell S. Johannesen, og den svenske filosofen, Bengt Molander, har gitt viktige teoretiske bidrag når det gjelder å fremheve kompleksiteten innenfor området kunnskap i handling. Begge har et sterkt epistemologisk fotfeste i Ludwig Wittgensteins senfilosofi, og hans teori om språkspill og regelforståelse, der båndene mellom begrepsutvikling og anvendelse er knyttet uløselig sammen. De fremhever begge de tause aspektene ved handlingsorientert kunnskap, og at disse aspektene også må regnes med når man skal definere hva vitenskap er (Johannesen, 1998, 1999). Av dette må man kunne slutte at den kyndige praktikerens også besitter kunnskap, dels av taus karakter, som bør ha forskningsmessig interesse.

Gjennom sin presentasjon og kritikk av *insider-epistemologien*, presenterer Tone Kvernbekk (2001) noen interessante perspektiver knyttet til denne tilnærmingens påstand om at insidieren står i en privilegert posisjon i forhold til sitt praksisfelt, og at han dermed innehar mer pålitelig kunnskap om området enn en observatør. Selv om Kvernbekk advarer mot at en for ensidig fokus på insidieren kan føre til subjektivism, ligger det implisitt i hennes resonnement at praktikerens innehar vesentlig kunnskap, også kunnskap av vitenskapelig interesse. Et sentralt spørsmål her blir da hvordan denne kunnskapen skal fremskaffes og legitimeres, og videre: kan man her forske på praktikerens som et objekt, eller forutsetter forskningens gyldighet at man også trekker inn praktikerens subjektive perspektiv⁴³?

⁴³ *Insider-problematikken blir mer inngående drøftet i Metodekapittelet, kapittel 3*

Den læringsteoretiske retningen *Situated learning* (Lave & Wenger, 1991) har i stor grad preget både den IKT-relaterte og den generelle pedagogiske debatten på 1990-tallet og i årene etterpå. Med sitt sosialantropologiske forskningsperspektiv, og gjennom sin betoning av de kontekstuelle og sosiale aspektene ved kunnskap og læring, kan dette perspektivet sees på som en reaksjon mot det rasjonalistiske perspektivet som ble utledet gjennom koblingen mellom datavitenskapen og den kognitive psykologien.

Området *distribuert kognisjon* (Salomon, 1993b) har gitt viktige teoretiske bidrag her, både som modellgrunnlag for design av læringsmiljø, men også i forholdet til forskning knyttet til handlingsorientert kunnskap. Distribuert kognisjon, og dette perspektivets økologiske forståelse av artefaktene (verktøyenes) sosiale og kulturelle plassering i relasjon til læring og kunnskapsutvikling, har bidratt til at man i dag i større grad ser på IKT som en pedagogisk endringsagent, enn som et rasjonelt instrument for effektiv overføring av kunnskap.

Skal man ta disse teoretiske perspektivene på alvor, synliggjøres noen grunnleggende utfordringer, både i forhold til design av læringsmiljø og i forhold til forskning. Felles for dem synes å være det synet at teoriutvikling og praksis må leve i et symbiotisk forhold, om den kunnskapen man utvikler skal være substansielt viktig, også utenfor rent akademiske miljøer. Eller for å si det på en annen måte: om forskningen har stor grad av økologisk validitet, og slik bidrar til å "føre verden videre". På denne måten trer forskerrollen ned i praksis, og det handlende subjekt løftes opp i forskerposisjon.

Skal et slikt teoretisk perspektiv legges til grunn for profesjonsutdanninger som arena for læring og forskning, må tradisjonelle strukturer, både pedagogiske og organisasjonsmessige, utfordres.

2.2.1.1 Kunnskapens tause aspekter

Et tradisjonelt vitenskapssyn legger til grunn at det som skal kunne kalles kunnskap eller viten må oppfylle to hovedkriterier (Johannesen, 1998, 1999):

- *kunnskapen må la seg artikulere i verbalspråklig eller notasjonsmessig form*
- *kunnskapen må kunne belegges på et erfaringsmessig eller formalt grunnlag*

Som en følge av dette, har det også vært vanlig å forutsette skriftlig fremstilling som et absolutt kriterium for legitimering av forskning. På denne måten dannes et grunnleggende forhold mellom det verbalspråklige og kunnskap. Ifølge Johannessen har et slikt forskningsperspektiv sitt utspring fra *rene vitenskaper* som eksempelvis teoretisk fysikk. Idealet har vært å utvikle den rene og kontekstfrie kunnskapen, med sitt opprinnelige

utgangspunkt i Leibniz idé om det perfekte og ideale språket (Johannesen, 1998: 3; Molander, 1996:233), en idé som forutsetter at alle former for vitenskap skal kunne la seg fullt og helt oversette til et enhetlig og entydig språk. Spesielt humanistiske forskningstradisjoner har synliggjort de uoverstigelige problemene et slikt forskningssyn innebærer. Idealet er forlatt, men forestillingen om det symbiotiske forholdet mellom kunnskap og verbalspråket lever videre, forstått slik at kun det som verbalt kan uttales, kan kalles forskning.

Blant annet med utgangspunkt i den ungarske vitenskapsfilosofen Michael Polanyi og den østerrikske filosofen, Ludwig Wittgenstein, presenterer Molander en alternativ tilnærming til kunnskapsbegrepet, gjennom følgende sentrale grep:

- *kunnskap blir knyttet til, og forstått gjennom fenomenet læring*
- *forståelse av begrepet kunnskap blir knyttet til kunnskap-i-handling*
- *kunnskap kan uttrykkes på andre måter enn gjennom det verbale språket, og samtidig bli karakterisert som kunnskap eller viten*

Bakgrunnen for Molanders perspektiv synes å være en grunnleggende bekymring for den akademisering man i dag ser innenfor profesjonsutdanninger, og de kår de praktiske kunnskapene lever under, innenfor det tradisjonelle vestlige vitenskapsparadigmet. Hans utgangspunkt er at denne vitenskapeliggjøringen av praktisk formidlet kunnskap i allmennhet har ledet enten til erosjon av slik type kunnskap, eller til en isolering av praksis fra en nyskapende vitenskap om praksisområdet (Molander, 1996:37).

Når Molander tar opp begrepet taus kunnskap, gjør han det med den største forsiktighet. Ifølge Molander er det ingen kunnskap som er fullstendig taus, på samme måte som det ikke eksisterer virksomheter som er fullstendig tause. Hans kunnskapsbegrep er helhetlig, der noen aspekter kan sies å være tause, andre ikke: ”det tause er overalt og ingen steder”.

I artikkelen ”*Ett pragmatisk perspektiv på datautvecklingen*” presenterer Tore Nordenstam et kunnskapsteoretisk perspektiv knyttet til det svenske Arbetslivscentrums forskning. Med Kjell S. Johannessen som sentral inspirasjonskilde presenteres her en inndeling av kunnskapsbegrepet i tre kategorier (Nordenstam, 1983:20-21) :

1. *kunnskap uttrykt gjennom påstander*
2. *ferdighetskunnskap*
3. *kunnskap i form av fortrolighet med ulike fenomen.*

Molander påpeker at selv om det er nærliggende å si at kunnskapstype 1 er uttalt kunnskap og de to andre såkalt taus kunnskap, må det være under den forutsetningen at de ikke betraktes som ulike typer kunnskaper, men som ulike aspekter ved kunnskapen. Denne presiseringen

begrunnes med at man, ifølge Molander, kan argumentere for, på den ene siden at ingen kunnskap er helt taus, og på den andre siden at all kunnskap i prinsippet er taus (Molander, 1996:40), eller sagt på en annen måte: all kunnskap har tause aspekter (Guldbrandsen, 1999:77). Molander presenterer så tre ulike kategorier, eller forståelser av begrepet taus kunnskap (Molander, 1996:42-45) :

1. I selve begrepet ligger innebygget at *det tause ikke kan beskrives*. Molander påpeker her at påstanden om at noe er beskrivelig eller ikke, er meningsløs om den ikke settes inn i en sammenheng: beskrivelse av hva? I hvilken sammenheng? Av hvem?
2. Knyttet til kunnskapens tause side, ligger også *det forutsatte eller det underforståtte*. Dette kan være handlingsvaner og trosforestillinger som man stoler på, og som man lærer seg uten noen videre refleksjon. Når et verktøy blir behersket, blir det en del av kroppen.
3. Den tredje kategorien av taus kunnskap er *det som er tiet, det som ikke har fått en stemme, eller der denne er undertrykt*. Her dreier det seg først og fremst om å ha trygghet til å stå for, og erkjenne hva man kan og vet som kunnskap. Kan man ikke vise oppmerksomhet mot sin kunnskap, og kan man ikke opprettholde et språk som er forankret i virksomhet, kommer kunnskapen til å erodere.

I sin videre analyse av kunnskapsbegrepet, skiller Molander mellom det han kaller *orienteringskunnskap*, kort definert som helhetskunnskap, og *mestringskunnskap*⁴⁴, ulike kunnskaper som finnes samlet i én person og som er tilgjengelig til å tas i bruk når man behøver den. Mestringskunnskap kjennetegnes ved at man behersker et begrenset objekt, fenomen eller prosess. Det er et forhold mellom subjekt og objekt (Molander, 1996:170).

Mestringskunnskap sier i seg selv ingenting om mål. Den klassifiserer, navngir og avbilder et utsnitt av virkeligheten. Den skaper instrumentelle regler og objektiverende teori. Ved å løfte frem orienteringskunnskap, fremhever Molander de reflektive aspektene ved kunnskap-i-handling. Kunnskap-i-handling forutsetter også helhetsforståelse og overblikk. Dette er noe mer enn ferdighetskunnskap. Orienteringskunnskap er handlingsledende, og gir retninger og forståelse for hva som er viktig. Innebygd her ligger utvikling av og rettferdiggjøring av mål og veivalg, både i forhold til sin egne handlinger, og i forhold til virksomheten. Fortrolighet er dermed en viktig side ved denne typen kunnskap, også som forskningsfelt betraktet.

⁴⁴ *Mestringskunnskap er min oversettelse av Molanders svenske begrep förfogandekunnskap*

Orienteringskunnskap er ikke objektiverende og heller ikke objektivert, forstått slik at den kan leses i en teori eller en modell. Det dreier seg om at mennesker utvikler evne til å orientere seg, i og som en del av en sammenheng. I Molanders bilder er mestrings kunnskap og orienteringskunnskap to sider av samme sak når man betrakter yrkeskunnskap. Med henvisning til Bo Görantzson (1990), introduserer han i denne sammenheng begrepet *det doble grepet* som et mønsterbilde for å kunne løfte frem de levende aspektene ved kunnskap (Molander, 1996:213). Molander kobler dette til Wittgensteins refleksjoner om det å følge regler og praksis (Molander, 1996:225). Sentralt her står det forholdet at regler og begrep ikke kun kan baseres på tolkninger og valg, de må også knyttes til umiddelbar handling.

Et slikt perspektiv på yrkeskunnskap står i et klart motsetningsforhold til det Donald Schön kaller den tekniske rasjonalitets kunnskapsteori, hvor praktisk kunnskap blir betraktet som tillempling av teori og regler, og målene skal oppnås med effektive middel, instrumentell kunnskap. På denne måten mister man, ifølge Molander, samspillet mellom ulike bedømminger. Han påpeker videre at man må se helt andre mål-middel-sammenhenger for å forstå yrkeskunnskap og, mer generelt, kunnskap-i-handling (Molander, 1996:225). Schöns perspektiv er at den kyndige praktiker i stedet for å utvikle sin kunnskap som tillempling av teori og regler, bygger på det repertoar av eksempler, bilder, tolkninger og handlinger han har tilgang til (Schön, 1983:138).

Antropologen Lucy Suchman fremhever et tilsvarende perspektiv gjennom sitt begrep *Situated action*. Med dette begrepet understreker hun at enhver praktisk handling må forstås i forhold til de materielle og sosiale situasjoner den er knyttet til (Suchman, 1987: 50). I stedet for å abstrahere handlinger fra sin kontekst, og presentere denne som en rasjonell plan, er hennes forskningsmessige tilnærming å studere hvordan mennesker utnytter sine omgivelser, for å bli i stand til å utføre intelligente handlinger (Suchman, 1987: 50).

Enkelte vitenskapstradisjoner vil avvise orienteringskunnskap som kunnskap, da det mer er spørsmål om følelser og beslutninger. Platon skiller mellom erfaring på den ene siden, og kunnskap på den andre. Kunnskap (episteme) eksisterer i hans verden uten praktiske referanser. Erfaring assosieres med forhold som er i konstant endring, det tilsynelatende, det som er utenpå. Dette kan vi ikke ha sann kunnskap om, bare oppfatninger. Molander hevder at det åpenbart er fullt ut mulig å drive kunnskapsutvikling innenfor dette feltet, men det er viktig å ha klart for seg at kunnskapsutvikling innenfor området orienteringskunnskap er en stadig fortsettende utviklingsprosess. Dette er dialogisk kunnskap, som i prinsippet alltid er og vil være uavsluttet (Molander, 1996:171-173). Dialog og refleksjon blir da viktige

forutsetninger for slik kunnskapsutvikling, fordi det hele dreier seg om å utvikle kyndigere og mer innsiktsfulle individ. Her nærmer vi oss kjernen i Molanders kunnskapsforståelse, kunnskap kan ikke leve sitt eget liv, den lever sitt liv gjennom kyndige mennesker. Å utvikle kyndighet er et hermeneutisk prosjekt, som forutsetter at bevisstheten stadig flytter fokus mellom del og helhet, og der vi får innsikt i handlinger gjennom refleksjon over handlingshelheter (Molander, 1996:111).

Kjell S. Johannessen presenterer tre hovedbetydninger av begrepet taus kunnskap (Johannesen, 1998: 8):

1. *Kunnskaper som i det daglige livet gjerne forblir utematisert fordi det vanligvis ikke er behov for å formulere dem uttrykkelig.* Han bruker her vår umiddelbare og selvsagte bruk av språket som et eksempel. Slik viten er, ifølge Johannessen, et kulturelt felleseie som forutsetning og horisont for kommunikasjon og samhandling. I sin videre tilnærming til disse kunnskapsformene, tar Johannessen en posisjon der han forutsetter at deres tause karakter kun er foreløpig, og at det vil kreve både fantasi og teori for å kunne uttrykke dem presist, noe vi ikke er oppøvd til å gjøre. (Karl-Otto Apels betrakter det som en hovedoppgave for humanistisk forskning å artikulere denne slags kunnskap – (Johannesen, 1998: 8). Johannessen stiller spørsmålet om det ikke her heller er tale om implisitt kunnskap (Johannesen, 1998: 10)).
2. *Kunnskap som er tilegnet gjennom øvelse, og som ikke kan bli uttrykkelig formulert.* Kunnskap av dette slaget er en særegen form for kreativ erfaring. Den lar seg i prinsippet artikulere og utforske av andre, og utgjør et slags permanent beredskap for nyskapende inngrep på forskningsfronten. En forutsetning for dette er at vi kjenner vilkårene for at vi skal kunne tilegne oss kunnskap av en slik karakter (Kuhn, se Johannesen, 1998: 9).
3. *Forskjellige former for viten, innsikt og forståelse som av prinsipielle grunner ikke lar seg artikulere fullt ut ved hjelp av verbalspråklige midler.* (Johannessen viser her til at Wittgenstein og Heidegger-fenomenologi-tradisjonen har sammenfallende syn her (se Johannesen, 1998: 9)). Her blir det hevdet at den eneste form for kunnskap som fortjener betegnelsen taus kunnskap, er den som helt prinsipielt ikke lar seg artikulere fullt ut ved hjelp av verbalspråklige eller notasjonsmessige midler. Johannessen nevner her eksempler som det å gjenkjenne et ansikt, det å beherske glassblåsning, og ulike estetiske kunnskapsformer, som eksempelvis det å ha viten om klangen i et musikkstykke.

Dette siste er ikke implisitt kunnskap (Johannesen, 1998: 13). Det dreier seg også om former for viten som essensielt er førstepersons viten, da det ikke finnes noe nøytralt observasjonssted hvor man kan artikulere denne type viten i tredjepersonsperspektiv. Kriteriet på at vi faktisk har tilegnet oss denne type viten ligger i utøvelsen av handlingen. ”Kunnskapen må bestå sin prøve i praksis” (Johannesen, 1998: 14). Formidling av kunnskap her er essensielt avhengig av eksempler og kyndig veiledning. Eksempler og veiledning hører sammen.

Vi må eksponeres for ansikter og bestemte klangfarger med ledsagende kommentarer, på samme måte som vi må vises de rette grepene av glassblåseren og bli veiledet i utøvelsen av dem. Eksemplene kan derfor ikke tenkes vekk fra denne formidlingssituasjonen (Johannesen, 1998: 14).

Et viktig grunnlag for både Molanders og Johannessens tilnærming til kunnskapsbegrepet, er Wittgensteins tenkning rundt forståelsen av regler og regelfølgende atferd, der regler og anvendelse knyttes uløselig sammen. Wittgensteins interesse er her, ifølge Johannesen, rettet mot begrepsdannende prosesser, mer enn mot ferdig dannede begreper. Bruken av begrepene blir betraktet som konstituerende for begrepens betydningsinnhold (Johannesen, 1998: 15). I den sokratiske dialogen legges det til grunn at bestemmelsen om hva som er riktig eller galt ikke skal være avgjort på forhånd. Det skal avgjøres i dialogen (Molander, 1996:100).

På tilsvarende måte påpeker Molander at det er Wittgensteins utgangspunkt at regelen som vi følger kun eksisterer gjennom at vi følger regelen, eller sagt på en annen måte: den konstitueres gjennom vår praksis. Molander fremhever at vi lærer oss å følge en regel gjennom å lære oss en praksis. Dermed er vi også medskapere av regelens dynamiske betydning. Det induktive utgangspunktet er derfor: våre handlinger bærer regelen, ikke tvert om (Molander, 1996:225).

I dette ligger også at man ikke kan rettferdiggjøre våre overbevisninger og teorier, gjennom å referere til grunnantagelser og grunnsannheter. Argumentene tar slutt en gang: slik og slik gjør vi. Det pragmatiske utgangspunktet er derfor at ordenes fulle innhold først kan forstås helt i handling og i fortsatt handling (Molander, 1996:50). På samme måte som Molander her understreker de tause aspektene som også medvirker til å gi ord innhold og mening, påpeker Lucy Suchman at all situert språkbruk essensielt må forstås i relasjon til kontekst (Suchman, 1987: 60):

Because the significance of an expression always exceeds the meaning of what actually gets said, the interpretation of an expression turns not only on its conventional or definitional

meaning, not on that plus some body of presuppositions, but on the unspoken situation of its use (Suchman, 1987: 60).

Sett i lys av dette, får også eksemplene en sentral funksjon i tolkningen. Eksempelet er konstituerende for begrepsdannelsen, og for hensiktsmessig handling. Det dreier seg om å sammenligne situasjoner for å kunne innlemme dem eller utelate dem i ett ”fellesskap”, noe som igjen utvikler vår forståelse av sammenhenger, og dermed vår begrepsforståelse. Dette fokuset på eksempler får stor betydning for de pedagogiske avveininger man må gjøre ved design av læringsmiljø innenfor profesjonsrettede utdanninger. Korthagen & Kessel (1998) fremhever også dette perspektivet i sin vurdering av hva som er viktig kunnskap for lærerstudenter. De avviser ikke at teorier, som nå har en svært fremtredende rolle i lærerutdanningen, fortsatt må spille en viktig rolle. Men hevder at det ofte er mer hensiktsmessig å presentere eksempler, og på denne måten knytte kunnskapsutvikling og læring til kontekst (Korthagen & Kessel, 1998:10). De fremhever på denne måten at det Aristoteles kaller *phronesis*, må få en mer sentral plass og høyere status innenfor konteksten lærerutdanning.

I både Molanders og Suchmans resonnementer er kunnskap sterkt knyttet til handling, og forståelse av handling. En forutsetning for at en handling kan betraktes som kunnskap, er at oppgaven handlingen er et svar på forstås, og at handlingen forstås som er svar på oppgaven (Molander, 1996:60). Dette medfører at problematiseringen av de oppgaver man utfører, er et viktig element i selve kunnskapsutviklingen. Menneskers undringer og spørsmål åpner virkeligheten. Verden åpnes gjennom spørsmål og svar, gjennom begreper som gjør den begripelig. I idéen om teoretisk viten som selvstendig eksisterende, ligger et frø av en begrepsmessig splittelse mellom *subjekt og objekt*. Sammen med dualismen *kropp og sjel* og *tenkning og handling*, danner dette kjernen i vestlig vitenskapstradisjon og forståelse. Sjelen er bevissthetens eller kunnskapens sted. Praktisk kunst og teoretisk viten sees på som atskilte.

Slike dualismer holder ikke, ifølge Molander, i forhold til kunnskap-i-handling. En teori om kunnskap-i-handling kan ikke eksistere uavhengig og isolert fra handlingen. Implisitt i handlingen ligger også utvikling som et resultat av handling. Er handlingen og resultatet av handlingen dynamisk, må også teorien være dynamisk. Ikke bare dynamisk, men også kulturelt forankret. Kunnskapsutvikling foregår i et samspill mellom mennesker i en felles praksis (Cole & Engeström, 1993; Molander, 1996; Wenger, 1998). Slik blir også samspillet og dialogen som bærende og styrende kraft i samspillet i seg selv kunnskapsbærer (se Molander, 1996:231).

Igjen fremheves de dynamiske aspektene ved kunnskapsbegrepet, samtidig som kunnskapsutvikling knyttes til sosiale rammer og fellesskaper mellom mennesker.

Gjennom drøftingen i dette avsnittet har jeg søkt å synliggjøre at kunnskap-i-handling inneholder sentrale elementer som ikke fullt og helt lar seg uttrykke på formalt grunnlag i verbalspråklig og notasjonsmessig form (Johannesen, 1998: 13). Forskning som søker substansiell kunnskap på dette feltet, kan derfor ikke fullt ut oppfylle de to hovedkriterier som, ifølge Johannesen, det tradisjonelle synet på vitenskap setter opp som vilkår for hva som karakteriseres som viten (Johannesen, 1998: 2). I helhetlig forskning som har komplekse læringsfellesskap, som eksempelvis lærerutdanning, som arena, vil det etter min oppfatning heller ikke være hensiktsmessig å søke å oppfylle disse kriteriene, da dette vil sette unødvendige begrensninger på forskningsperspektivet, slik at sentrale kunnskapselementer blir utelatt. Schön påpeker at en teknisk rasjonell ekspert påtvinger sine kategorier og teknikker på den situasjon han har framfor seg. Dette vil ta oppmerksomheten bort fra det spesielle ved situasjonen. På leting etter det generelle, kommer han hele tiden til å søke seg bort fra den levende kunnskapen innenfor området (se Molander, 1996:219).

Kjell S. Johannesen oppsummerer denne posisjon slik:

Det nye epistemologiske perspektivet skaper en helt ny form for lydhørhet overfor indirekte uttrykksmidler; det fremhever nødvendigheten av å arbeide med eksempler og enkeltstående tilfelle; det insisterer på behovet for kollektiv refleksjon og det lar dialogen bli det fremste arbeidsredskapet (Johannesen, 1998: 28).

I Johannessens oppsummering gripes mange aspekter som også kompliserer en forskningsprosess som tar en slik posisjon på alvor. Igjen understrekes kunnskapsutvikling som en i prinsippet alltid uavsluttet prosess, og den kollektive refleksjonen som en nødvendig forutsetning for å sikre en lydhørhet overfor de indirekte uttrykksmåtene, som i begrenset grad trer frem i verbalspråklig eller notasjonsmessig form.

2.2.2 Læringsbegrepet

Det kunnskapsbegrepet jeg har drøftet i forrige avsnitt, må også forstås ut ifra hva læring er, på samme måte som det læringsbegrepet jeg vil presentere i dette avsnittet, må forstås ut ifra denne kunnskapsteoretiske drøftingen. Olga Dysthe (2003:45) oppsummerer det sosiokulturelle perspektivet på læring med å peke på 6 sentrale aspekter:

- *kunnskap og læring er grunnleggande sosial*
- *kunnskap og læring er distribuert*
- *kunnskap og læring er situert*
- *læring er mediert*

- *læring inneber deltaking i praksisfellesskap*
- *språket er sentralt i læringsprosessar*

Slik får hun også frem at læring er et komplekst og sammensatt fenomen. Mer enn å overføre kunnskapselementer fra personer til personer, dreier læring seg i et sosiokulturelt perspektiv om å utvikle kunnskap i et samspill mellom de lærende subjekter, om deres omgivelser.

2.2.2.1 Læring som deltakelse og reifikasjon

I boka "Situated learning. Legitimate peripheral participation" hevder Jean Lave og Etienne Wenger et læringsteoretisk perspektiv der utgangspunktet er at læring foregår i en virksomhet i form av kunnskapsutvikling (Lave & Wenger, 1991). En forutsetning for at individer kan betraktes som lærende, er at de innehar en posisjon i virksomheten som legitime perifere deltakere. Begrepet perifer kan lett oppfattes som motsetningsfullt, da man kan tolke det som det å være nær grensen til å være utenfor. I Lave og Wengers perspektiv forstås derimot denne termen som positiv og inkluderende (Lave & Wenger, 1991:29). Motsetningen til perifer blir da å være utenfor praksisfellesskapet.

Denne tilnærmingen kan sees i lys av Lev Vygotskys *teori om den nærmeste utviklingssonen*, forstått slik at læring skjer i prosesser der den lærende utfører handlinger sammen med mer kompetente personer. I Lave & Wengers perspektiv er utgangspunktet at den lærende inngår i et samarbeid med den mer kompetente om utførelsen av en oppgave. I dette samarbeidet, der den lærendes rolle utvikles fra mer eller mindre imiterende aktiviteter til høy grad av selvstendighet, søker den lærende å nå et høyere utviklingstrinn. På denne måten minskes asymmetrien mellom deltakerne med ulik grad av kompetanse (se Lave, 1999:177). Det er i dette perspektivet også begrepene *mesterlære*, *situert læring* og *læring som sosial praksis*, og den hierarkiske sammenhengen mellom disse, kan betraktes (Nielsen & Kvale, 1999:15):

- *Mesterlære*: En inspirasjonsmessig grunnfigur for former for læring og produksjon som foregår i fellesskap.
- *Situert læring*: En form for læring som rekker ut over mesterlære, gjør krav på å gjelde generelt.
- *Læring som sosial praksis*: Betrakter læring som en del av hverdagslivet og av en mer omfattende sosial praksis.

Lave og Wenger presenterer mesterlære som en modell for læring i relasjon til deres teoretiske perspektiv. Dette er en tradisjonell læringsform, spesielt knyttet til ulike håndverksfag. Den kan også assosieres med lærlingmodellen innenfor ulike yrkesfag, og det tradisjonelle mester-svinn-begrepet. Lave og Wengers fokus er først og fremst på

praksissamfunnets mestring, og den enkelte medlems deltakerposisjon i forhold til fellesskapet. I dette perspektivet blir det først og fremst skolen som helhet som er det læringsmiljøet som fordrer elevers og studenters utvikling, og ikke kun den enkelte lærers handling. På samme måte blir eksempelvis lærerutdanning, som virksomhet for erfarings- og kunnskapsutvikling for det å være lærer, ikke kun knyttet til den enkelte faglærer eller øvingslærer, men til lærerutdanningen som helhet. Her ligger en implisitt forståelse av at studentens læring forutsetter legitim perifer deltakelse. Utdanningen plasseres videre innenfor en utvidet sosial ramme, der den spiller sammen med andre virksomhetssystemer, andre skoler og andre virksomheter i samfunnet (Lave & Wenger, 1991).

Lave og Wenger skiller også mellom ”a learning curriculum”(en hverdagspraksis hvor læringsressurser er gitt ut ifra perspektivet til den som lærer) og ”a teaching curriculum”(underviserens perspektiv) (Lave & Wenger, 1991:97). Her presenteres et interessant motsetningsforhold. De fleste utdanninger, også lærerutdanning, er strukturert ut fra det siste perspektivet, med timeplaner og fagsentrerte pensumplaner som de viktigste styringsinstrumentene, mens de pedagogiske diskusjonene ”i tiden” drar i retning av det første, gjennom begreper som *ansvar for egen læring*, *studentaktiv læring* og *livslang læring* med mer.

Et grunnleggende utgangspunkt for Lave & Wenger, er å hevde tilhørighet og identitetsutvikling som implisitte egenskaper og forutsetninger for læring og læringsprosesser. Deres epistemologiske utgangspunkt er knyttet til det synet at læring er en integrert del av en sosial praksis, og at all sosial praksis er grunnleggende situert (Lave & Wenger, 1991:33). Dette impliserer at de handlende, og den verden de handler innenfor, er gjensidig konstituerende. Kunnskap blir på denne måten ikke en statisk, objektivt eksisterende sak, men noe som er i stadig utvikling, og alltid knyttet til en kontekst. Utviklingsarenaen, og dermed læringsarenaen, er ikke den enkeltes kognitive strukturer, men den sosiale virksomheten. Forutsetning for læring er autentisk deltakelse, at den lærende er deltaker i virksomhetens egentlige ”produksjon” og ikke et objekt for denne. Resultatet av læring har dermed ikke kun konsekvenser for den enkelte lærende, men for hele virksomheten. I et makroperspektiv kan man derfor si at det overordnede målet for læringsaktiviteter er kunnskapsutvikling i relasjon til den virksomhet man er deltaker i.

En viktig forutsetning for læring er, ifølge Lave og Wenger, at læringssituasjonen er autentisk, at den lærende deltar i en autentisk praksis som fullverdig, men altså likevel perifer deltaker (Lave & Wenger, 1991:29). I dette ligger at den lærende deltar i virksomhetens egentlige produksjon, slik at han primært blir betraktet som et subjekt i virksomheten, ikke

som et objekt for virksomheten. Læringens retning er fra perifer, mot den uopnåelige sentrale deltakelse. Dersom den lærende ikke tilhører og er en del av virksomheten, vil ikke deltakelsen oppleves som en bevegelse mot full deltakelse. Dermed vil heller ikke den lærendes identitet utvikles.

Et annet moment som gir en positiv valør til begrepet perifer er at alle deltakere, også viderekommende og ”oldtimere”, blir betraktet som perifere deltakere. Dette betyr ikke at alle er like og like viktige i et fellskap, men utviklingsperspektivet i læringsprosessen blir fremhevet. Selv om et grunnleggende poeng i Vygotskys teori er asymmetrien som hersker mellom den lærende og den ”mer kompetente andre”, dreier ikke læring seg her om en-til-en-overføring av kunnskap fra en kyndig til en mindre kyndig, men om å samarbeide om det felles målet å utvikle den virksomhetsbaserte kunnskapen. I henhold til Vygotskys *nærmeste utviklingszone*, vil spenningen mellom de ulike deltakernes posisjoner være en sentral kraft i læringsprosessen.

En forutsetning for et slikt perspektiv må likevel være at alle deltakere betraktes både som mottagere og bidragsytere i læringsprosessen. I lys av Vygotskys teori, blir da deltakerne stillasbyggere for hverandre, med det gjensidige målet å utvikle virksomheten mot noe bedre. I denne prosessen inntar aktørene ulike deltakerposisjoner og gjennom læringsaktivitetene utvikler den enkelte deltaker sin identitet og dermed også sin egen deltakerposisjon. Komplementaritet blir i dette bildet en viktig bærebjelke i praksisfellesskapets virksomhet, samtidig som spenningen mellom deltakernes ulike posisjoner i seg selv blir fremhevet som et didaktisk poeng. Slik blir også, interessant nok, lærerrollen igjen satt i fokus. Læreren blir igjen sett på som en aktiv og sentral deltaker i kunnskapsutviklingsprosessen, i motsetning til innenfor den individuelle konstruktivismen, der læreren mer blir plassert i en underordnet rolle, først og fremst med ansvar for å være planlegger og tilrettelegger.

Når Jean Lave beskriver bakgrunnen for den læringsteoretiske posisjonen hun inntar, legger hun vekt på følgende (Lave, 1997:145, 1999)

- *Læring har tradisjonelt blitt oppfattet som noe som pågår i en ”skolesetting”. Hun fremhever som en motsats til dette, at læring er noe som foregår også i andre praktiske settinger.*
- *Det sentrale fokus i diskusjonen om læring har vært læreren eller den som formidler kunnskap. Hun vil sette den lærende i fokus.*
- *Det skolastiske perspektivet på læring har sentral fokus på læring som overføring av dekontekstualisert og objektiv kunnskap. Laves sentrale utgangspunkt er læring som en sosial situert aktivitet.*

I sin videre teoriutvikling problematiserer Jean Lave spesielt det første punktet, ved å fremheve at om man tar utgangspunkt i at all sosial praksis er læring, vil læringsbegrepet miste sin mening. Det er i lys av dette både Lave og Wenger etter hvert fremhever begrepet *deltakerbaner* (trajectories of participation) som beskriver den struktur av skiftende deltakelse i virksomheten som preger et utviklingsorientert læringsperspektiv (Lave, 1997:148). Lave presiserer at det må dreie seg om praksiser i endring, om læring skal kunne identifiseres, - om en bevegelse i en retning, muligheter for å gå dypere, bli mer av noe, gjøre ting annerledes på en måte som endrer deg som lærende gradvis, slik du blir oppfattet av deg selv og av andre, som et sosialt lokalisert subjekt (Lave, 1997:148).

Etienne Wenger viderefører denne læringsteoretiske analysen først i sin bok "Communities of Practice" (Wenger, 1998), og deretter i sitt manifest for en forskningsarena på området: "Learning for a Small Planet, a Research Agenda" (Wenger, 2004). Her løfter han spesielt frem sin ambisjon om å skape konvergens mellom læringsteori og det han kaller sosiale teorier. Wenger fokuserer for det første på stor-skala sosiale læringsystem, som involverer komplekse konstellasjoner av praksisfellesskap. Dette kobler han så med den lærendes individuelle identitetsutvikling, forstått som hennes lærings- eller deltakerbaner gjennom disse komplekse systemene (Wenger, 2004: 4). Slik understreker Wenger at det å teoretisere læring på denne måten, krever et dobbelt blikk, som både griper den enkeltes identitetsutvikling, og samtidig kompleksiteten i de sosiale læringsystemene (Wenger, 2004: 5).

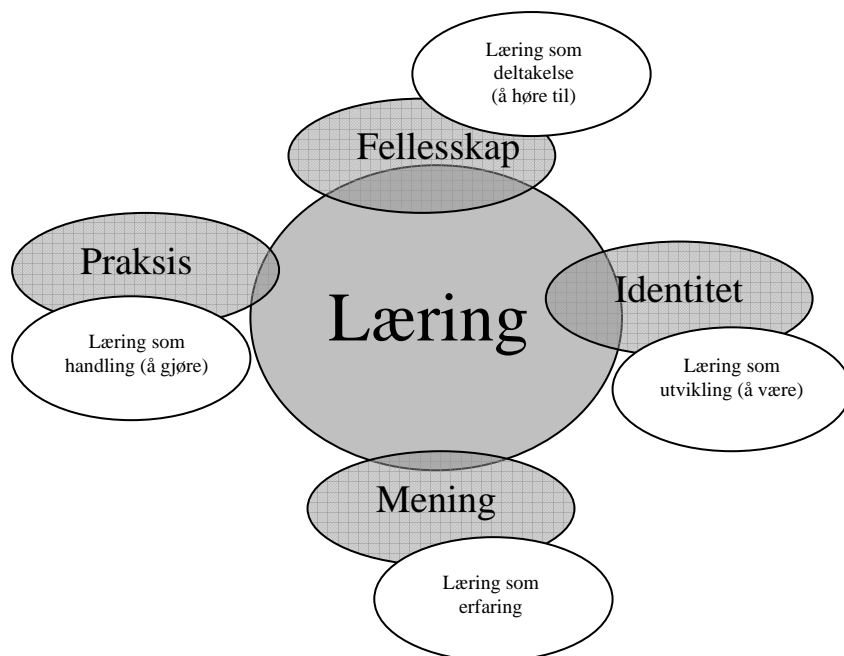
I kontrast til læringsrelevante teorier som mer fokuserer på mekaniske forhold ved læringsprosessen, understreker Wenger på denne måten begrepet meningsfullhet som sitt overordnede fokus (Wenger, 2004: 4). For å forklare hva han legger i begrepet meningsfullhet, understreker Wenger forhandling av ny mening som grunnlag for menneskelig læring; "It's is in the social nature of our being that we root our ability to negotiate meaning". Han fremhever videre læringens tilknytning til praksis ved å fastslå forhandling om mening som et grunnleggende karakteristikum ved de sosiale samfunns praksiser. Videre betrakter han de ulike artefakter og intersubjektive forståelser som slike praksiser representerer, som en ressurs i læringsaktiviteten.

Alt dette oppsummerer Wenger med å presentere følgende forståelse av fenomenet læring: "Learning is therefore a social becoming, the ongoing negotiation of an identity that we develop in the context of participation (and non-participation) in communities and their practices" (Wenger, 2004: 4).

Mer spesifisert knytter Wenger læringsbegrepet til følgende komponenter: mening (læring som erfaring), praksis (læring som handling), fellesskap (læring som deltakelse og tilhørighet) og identitet (læring som utvikling) (Wenger, 1998:4). Her presenterer han et rammeverk og et begrepsapparat til bruk for å forstå læring som fenomen, i relasjon til det å være til stede i livet, og deltaker i et praksisfellesskap eller en handlingskontekst. Hans utgangspunkt er at en sosial teori om læring må integrere de komponentene som er nødvendig for å kunne karakterisere sosial deltakelse som en lærings- og erkjennelsesprosess (Wenger, 1998:5).

Disse komponentene er ifølge Wenger:

- *læring som deltakelse (Fellesskap)*
- *læring som handling (Praksis)*
- *læring som utvikling (Identitet)*
- *læring som erfaring (Mening)*



Figur 3: Komponentene i Etienne Wengers sosiale læringsteori (min oversettelse) (Wenger, 1998: 5)

Wenger bruker videre begrepet ”Praksisfellesskap” som konstituerende element for dette rammeverket. I dette ligger til grunn den forståelse at de ulike komponentene er bundet sammen og gjensidig definert (Wenger, 1998: 5). Når han så klart fastholder fokus på deltakelse, får dette også omfattende konsekvenser for forståelsen av hva læring er, og hva en kan gjøre for å bygge opp under læringsprosesser, både for individ, fellesskap og organisasjoner.

Molander presenterer et tilsvarende dynamisk perspektiv på kunnskap og læring, med fokus på deltakelse og kunnskapsutvikling. Kunnskapen er alltid på veg, er en av hans hovedteser (Molander, 1996: 185; Schön, 1987). Med henvisning til både Donald Schöns begrep *knowing-in-action* (Schön, 1987), og Michael Polanyis begrep *tacit-knowing* (Polanyi, 1997), betoner Molander kunnskapens aktive side⁴⁵. Kunnskap og læring knyttes sammen i et symbiotisk forhold. Læring dreier seg om å utvikle kunnskap, ikke om å ta imot formidlet kunnskap. Videre hevder Molander at selv om kunnskapen, og dermed læringen, er individuelt forankret i handling og tenkning, er den ikke en privatsak. Det er de enkelte subjekter som handler, men selve regelfølgningen, og dermed kunnskap og læring, forutsetter, en regelmessig bruk, en felles livsverden, et felles språk (Molander, 1996:231). Her støtter Molander seg igjen på Wittgenstein. Kunnskap hører strengt tatt hjemme mellom mennesker i et fellesskap. Gjennom språket, og som deltaker i ulike kulturer, er vi medagerende i ulike kunnskapsbyggende prosesser. Kunnskapen utvikles og holdes levende i fellesskaper, som i sin tur, bl.a. gjennom arbeidsdeling, inngår i større kunnskaps- og kommunikasjonsfellesskap.

2.2.3 Dialog og kunnskap

Det sosiokulturelle perspektivet på læring plasserer dialog sentralt i forhold til kunnskap og læring. Dialog forstås her som samhandling mellom mennesker og medierende artefakter, innenfor et kulturelt fellesskap, (Cole & Engeström, 1993; Dysthe, 2003; Lave & Wenger, 1991; Säljö, 2001). Dialogen har flere dimensjoner og ulike uttrykksformer. Det verbale står sentralt, men kan ikke bære dialogen alene. Nonverbale uttrykk som tonefall og kroppsspråk har en sentral funksjon, spesielt i den muntlige dialogen. Det samme kan sies om tause elementer, som eksempelvis implisitte forutsetninger og delte opplevelser, også av emosjonell karakter.

Dialogen og relasjonene blir i det sosiokulturelle perspektivet betraktet som kunnskapsbærende. Det *å kunne* er knyttet til praksisfellesskapet, og individets evne til å delta i disse (Dysthe, 2003; Lave & Wenger, 1991). Molander fremhever at kunnskapens dynamikk ligner, og i noen sammenhenger er identisk med dialogens dynamikk. Det er her da tale om en dialog betraktet som åpen og uavsluttet, med den ideelle målsetting å oppnå praktisk og teoretisk kunnskap, i meningen kunnskap om hvordan vi bør leve, og om hvordan verden er, i en enhet. Han viser her til hermeneutikken som ser dialogen som en grunnform for menneskelig eksistens og forståelse (Molander, 1996:84). På denne måten synliggjøres

⁴⁵ I begge tilfeller brukes det aktive verbet *"knowing"* i stedet for *"knowledge"*.

også viktigheten av dialogens funksjon som redskap for utvikling av dialogisk eller kommunikativ kompetanse, men kunnskapen som oppnåes gjennom dialogen er ikke fullstendig, og kunnskapssøkingen kan aldri avsluttes.

Et annet viktig poeng, som først og fremst gjelder den skrevne dialogen, er at den som konfronteres med dialog i objektform (tekst), skal se den som en innbydelse til en virkelig sokratisk, dialog som utføres muntlig i spesielle kontekster. Dialogens oppgave er å utvikle teoretisk og praktisk kunnskap, men dens mål er formelt, i den mening at den ikke kan spesifiseres uavhengig av dialogen i seg selv. Dialogens mål forståes ut ifra den prosess målet oppnåes gjennom (Molander, 1996:86). I et forskningsmessig perspektiv vil en slik posisjon også ha metodisk betydning: metoden kan ikke defineres uavhengig av forskningsspørsmål og forskningskontekst.

Et viktig perspektiv, ifølge Molander, er at det ikke er et kvalitativt skille mellom den alminnelige dialogen og dialogisk undersøkning (forskning). Dialogisk undersøkning vokser frem gjennom dialogen (Molander, 1996:86). Et sentralt budskap hos Sokrates er at kunnskap er betinget av kunsten å skaffe seg kunnskap. En annen forutsetning her er at mangel på kunnskap må erkjennes og grensene for kunnskapen må synliggjøres. Innsikter om mangel på kunnskap, og grenser for kunnskap, krever oppmerksomhet og refleksjon. Her står det dialektiske forholdet mellom kritikk og forståelse sentralt. Jo bedre man har lært seg noe, dess bedre grunnlag har man for å kritisere det.

Det er et viktig utgangspunkt at man, gjennom dialogen med andre, får klarhet om seg selv, sine tanker, sin kunnskap eller mangel på kunnskap. Dette igjen er en forutsetning for at man skal kunne komme til klarhet i forhold til (forstå) andre (Molander, 1996: 91). Dialog er dermed en bevegelse i identitet og forståelse. Dette er også et sentralt moment i de sosiokulturelle perspektivene på kunnskap og læring, ikke minst knyttet til *dialogismen*⁴⁶ (Bakhtin, 1981, 1986; Dysthe, 1995, 1999, 2003, 2001; Rommetveit, 1974, 1996). Deltakelse i et praksisfellesskap forutsetter dialog. Deltakelse i et praksisfellesskap er både en form for handling og en form for tilhørighetsforhold. En slik deltakelse former ikke bare det vi gjør, men også hvem vi er og hvordan vi tolker det vi gjør (Wenger, 1998). Dette perspektivet er basert på et dynamisk og prosessuelt syn på kunnskap, der fokus på kunnskapsutvikling står sentralt. Dialogen er ett moment i all kunnskapsutvikling, en form for refleksjon. Det er ikke snakk om å skaffe seg objektiv kunnskap, men snarere kanskje om subjektiv og

⁴⁶ Per Linell definerer dialogismen som et epistemologisk rammeverk for menneskelige sosiokulturelle fenomener som semiosis (meningsskaping gjennom språk tegn), kognisjon, kommunikasjon, diskurs, kunnskap og bevissthet (min oversettelse) (Linell, 2003:220-221).

subjektiverende kunnskap (Molander, 1996:92). Utgangspunktet blir da at jeg ikke vet hva jeg har sagt før du, som min dialogpartner, har svart og vice versa. ”Du viser meg hva jeg har sagt, og jeg viser deg hva du har sagt”.

I dialogen med en åpen tekst, er dette også et viktig perspektiv. Tekst og lesning er to ting som er bundet sammen i tolkning og forståelse. En forståelse av deler av teksten forutsetter forståelse av helheten, og konteksten til dialogen er alltid med i dialogen (Molander, 1996:96). Dette står i motsetning til lesing av en lukket tekst, eksempelvis enkelte typer vitenskapelige tekster, der tekstens pretensjoner er å svare eksakt på det spørsmålet som er spesifisert som utgangspunkt for teksten (Molander, 1996:94)⁴⁷. Et slikt utenomkroppslig perspektiv på en tekst er knyttet til Vestens kunnskaps- og forskningstradisjon, og står i motsetningsforhold til den sokratiske dialog som er plassert i en livs-verdens-sammenheng, aldri helt ”uten kropp”. I den sokratiske dialogen blir språket betraktet som en dynamisk del av prosessen. Det er dialogen som skal avklare, ikke på forhånd gitte normer og sannheter. Dialogen skal bevege seg mellom ulike språk og begrepseksperiment. Etter Molanders mening bør slike forutsetninger danne utgangspunktet for all kunnskapsutvikling, om man ser den som en fortsettende prosess over tid. Sagt på en annen måte: kunnskapsutvikling står og faller med kunsten å forløse kunnskap (Molander, 1996: 101) .

2.2.4 Deltakelse, reifikasjon og forhandling

Wenger fremhever at forhandling om mening involverer to ulike, men komplementære prosesser, deltakelse og reifikasjon (Wenger, 1998: 62). Det er når disse prosessene konvergerer, løper sammen, forhandling om mening skjer (Wenger, 1998: 55). Slik understreker Wenger det perspektivet at prosess og produkt ikke betraktes som ulike entiteter, men ulike aspekter ved samme entitet; aspekter som kun kan forstås i relasjon til hverandre. Ved at Wenger knytter *deltakelse* og *reifikasjon* til forhandling om mening, har han også plassert begrepene sentralt i sin sosiale læringsteori. Mening i denne forbindelse definerer Wenger på følgende måte:

En måte å snakke om våre (skiftende) egenskaper, individuelt og kollektivt, å erfare vårt liv og verden som meningsfull (min oversettelse) (Wenger, 1998: 5)

På denne måten knytter Wenger begrepet mening til kultur og kulturoppfattelse, og intersubjektivitetsaspektet løftes frem. Mening blir således reifikasjon av de

⁴⁷ Til dette kan bemerkes at en vitenskapelig tekst i praksis også kan betraktes som diskursiv, men mer betraktet som et helhetlig argument i diskursen. Idealet med en slik tekst er å gi et så entydig, klart og avsluttet svar som mulig på det spørsmålet som teksten skal besvare.

intersubjektivitetsdannende prosessene, som samtidig har deltakelse som sin grunnleggende forutsetning.

Epistemologisk kan Wengers posisjon her også forklares med utgangspunkt i Molanders tese om at vi lærer oss å følge en regel gjennom å lære oss en praksis, og at vi på denne måten blir medskapere av regelens dynamiske betydning: våre handlinger bærer regelen (Molander, 1996: 225). På samme måte løftes også kunnskapens aktive side frem, og det symbiotiske forholdet mellom læring og kunnskap synliggjøres gjennom koblingen av begrepene læring og kunnskapsutvikling. I dette eksempelet ser vi at kunnskapsutvikling skjer ved at studenter og lærere, gjennom regelmessig praktisering av forhandlingsreglene, etter hvert utvikler en felles livsverden og et felles språk⁴⁸ (Molander, 1996: 231).

Wengers definisjon av deltakelse er i stor grad sammenfattende med slik begrepet allment blir oppfattet (Wenger, 1998:55), men han fremhever at deltakelse involverer hele mennesket, både våre kropper, våre tanker, følelser og sosiale relasjoner (Wenger, 1998: 56).

Gjensidighet blir her et sentralt stikkord. Gjennom å erfare gjensidigheten blir vi en del av hverandre, og slik blir deltakelse et aspekt ved, og en kilde til vår identitetsdannelse (Wenger, 1998:56). Slik knytter også Wenger begrepet deltakelse til tilhørighet. Deltakelse i et praksisfellesskap er både en form for handling, og en form for tilhørighetsforhold. Slik fremhever han at deltakelse går ut over det å være felles engasjert med et antall personer i en spesifikk aktivitet:

As such, participation is not something we turn on and off (Wenger, 1998: 57)

Slik blir også de kollektive aspektene ved kunnskapsutvikling og læring løftet frem. I et makroperspektiv blir det overordnede målet for læringsaktiviteter kunnskapsutvikling i relasjon til den virksomhet man er deltaker i. Deltakerne betraktes her som stillasbyggere for hverandre, med utviklingen av virksomheten som den overordnede oppgaven. De kunnskapsuttrykk som springer ut av en slik prosess, eksempelvis konkretisert gjennom studentenes mapper, blir slik en reifikasjon på både den individuelle og den kollektive kunnskapsutviklingen.

Selv om reifikasjon etymologisk betyr ”tingliggjøring”, fremhever Wenger at begrepet i relasjon til hans sosiale læringsteori ikke skal forstås som objektivisering (Wenger, 1998: 60). Det dreier seg ikke enkelt sagt om å materialisere mening i et konkret, materielt objekt.

⁴⁸ Ragnar Rommetveit ville nok kalt dette intersubjektivitet (Rommetveit, 1974)

Her må man ha som perspektiv at prosess og produkt alltid er implikasjoner av hverandre (Wenger, 1998: 60). Wenger fremhever videre at begrepet i seg selv er en projeksjon, - en abstraksjon (Wenger, 1998: 58), og presiserer at begrepet reifikasjon i hans forståelse dekker et bredt spekter av prosesser, og sier at reifikasjon både refererer til en prosess og dens produkt:

Participation and reification both require and enable each other. On the one hand, it takes our participation to produce, interpret, and use reification; so there is no reification without participation. On the other hand, our participation requires interaction and thus generates shortcuts to coordinated meanings that reflect our enterprises and our takes on the world; so there is no participation without reification. (Wenger, 1998: 66).

Deltakelse vil alltid ha reifikasjon som attributt, og reifikasjon vil alltid ha deltakelse som attributt. Ved å fokusere på det symbiotiske og komplementære forholdet mellom reifikasjon og deltakelse, skapes det også et spenningsfelt som gir rom for også å innlemme kunnskapens tause aspekter.

En av denne avhandlingens grunnleggende premisser er at læringsarbeid i lærerutdanningen kan bli sett på som kulturalisering, gjennom dialog, inn i ulike praksisfellesskap, eksempelvis 1) fagfellesskap som matematikk og norsk, 2) skoler der studentene har praksis, og 3) studentgrupper som de deltar i over lengre tid. Som jeg kommer nærmere inn på senere, tilbyr mapper, som dokumentasjonsform, mulighet til å kunne dokumentere både produkter og prosesser som er involvert i alle disse praksisene.

I perspektiv av dette kan både bruk av IKT, mapper og mappeprosesser sees som reifikasjon av praksis (se nærmere drøfting av dette i kap. 5). I dette bildet er det viktig å fremheve at et objekt aldri vil kunne representere alt i en prosess av reifikasjon og deltakelse. Wenger sier følgende om dette:

The communicative ability of artifacts depends on how the work of negotiating meaning is distributed between reification and participation. ... Participation and reification must be in such proportion and relation as to compensate for their respective shortcomings. ... If participation prevails – if most of what matters is left unreified – then there may not be enough material to anchor the specificities of coordination and to uncover diverging assumptions. ... If reification prevails – if everything is reified, but with little opportunity for shared experience and interactive negotiation – then there may not be enough overlap in participation to recover a coordinated, relevant, or generative meaning. This helps explain why putting everything in writing does not seem to solve all our problems. (Wenger, 1998:64-65)

Wenger understreker her igjen genuin deltakelse som grunnleggende forutsetning for danning av felles mening. Samtidig understreker han begrensningen som ligger i selve reifikasjonen. Et slikt perspektiv vil nødvendigvis ha flere didaktiske implikasjoner, både når det gjelder

hvordan det faglige innhold defineres og hvordan selve læringsaktiviteten designes, og ikke minst hvordan, og etter hvilke kriterier, studentene blir vurdert.

2.2.5 Distribuert kognisjon og medierende artefakter

I sin argumentasjon for virksomhetsteorien (Activity theory), tar Yrjo Engeström utgangspunkt i et kritisk blikk på den skole Vygotsky dannet, fordi den har vært konsentrert om ervervelse, tilegnelse og internalisering av kulturelle redskaper og tegnsystemer som noe bestående (Engeström, 1993; Vygotsky, 1986; Wenger, 1998:280; Wertsch, 1985). I sin videreføring av A. N. Leontievs tenkning, fremhever Engeström at også de kulturelle redskapene må innlemmes og forstås som dynamiske elementer i analyseobjektet, om en skal kunne forstå den virksomhetsbaserte læringen. Virksomhetsteoriens pedagogiske utgangspunkt er å binde sammen en aktivitets historiske status og den individuelle status et individ, som er deltaker i denne aktiviteten, har. Igjen er Vygotsky utgangspunktet. Hensikten er å definere *den nærmeste utviklingszone* hvor lærende som mottar hjelp kan gjennomføre en aktivitet de ikke ville være i stand til å utføre selv (Engeström, 1998).

I virksomhetsteorien blir kunnskap og læring forstått som sosiale og kulturelle fenomener som ligger i virksomheten. Engeström legger tre grunnleggende prinsipper til grunn for å kunne forstå et virksomhetssystem (se Engeström, 1993:65):

1. *Et kollektivt virksomhetssystem kan være enheten og konteksten for tilsynelatende tilfeldige individuelle hendelser*
2. *Virksomhetssystemet og dets deler kan forstås historisk.*
3. *Indre motsetninger i virksomhetssystemet kan analyseres som kilden til avbrytelser, innovasjoner, forandringer og utvikling av virksomhetssystemet, inkludert individuelle deltakere*

Ifølge Engeström er virksomhetssystemet selve konteksten. Det integrerer de handlende subjektene, objektet for virksomhetens (virksomhetens problemfelt og ønskede produksjon) og artefaktene som brukes i virksomheten (kulturelle instrumenter, materielle så vel som kognitive og forestillingsmessige element, som språk, vaner og modeller) (Engeström, 1993:68). Han fremhever at et virksomhetssystem ikke bare er en fast enhet, men også en nyskapende formasjon (Engeström, 1993:68). Gjennom videreutvikling og nyskaping av artefakter, og kollektiv samhandling med disse, skapes endring, og dermed utvikling. En grunnsetning i det kulturhistoriske perspektivet som virksomhetsteorien hviler på, er at det ikke eksisterer en sammenkobling mellom biologisk evolusjon og historisk utvikling. Det ene følger ikke av det andre, men de adskilte prosessene følger sine egne lover

(se Cole & Engeström, 1993:4). Det historiske perspektivet blir derfor ikke at man går fra det primitive til det utviklede, at utvikling skal forstås som kvantitativ utvikling av makt og rasjonalitet, men mer som en utfordring til kvalitative endringer i en sone av muligheter.

I dette perspektivet introduseres begrepet *distribuert kognisjon* (Hutchins, 1995; Salomon, 1993b) der artefaktene (verktøyene) blir sett på som utvidede redskaper til tenkning og problemløsning, først og fremst med fokus på artefaktens kulturelle og sosiale plassering (se Cole & Engeström, 1993:7). Individet er konstituert i samfunn. "All human societies face cognitive tasks that are beyond the capabilities of any individual member. Even the simplest culture contains more information than could be learned by any individual in a lifetime" (se Hutchins, 1995: 262). Relasjonene mellom subjekt og samfunn er mediert av gruppens (virksomhetens) samlede artefakter og regler (se Pea, 1993:51). I dette ligger en forståelse av mediering som et aktivt begrep.

Artefaktene som kommunikasjonen medieres gjennom, er ikke bare passive kanaler for informasjonsformidling mellom mennesker. Innebygd i artefaktene ligger historiske og kulturelle "kunnskaper" som blir aktive aktører i virksomheten. Slik bærer også de bokstavelig i seg intelligens, ved at de er utviklet og tatt i bruk gjennom individers eller samfunns beslutninger (se Pea, 1993:55). På denne måten blir artefaktene viktige bærere av tidligere måter å tenke på.

Kombinasjonen av artefakter, mål og setting bestemmer måten kognisjonen er distribuert på i en kontekst. Ressurser som skaper og muliggjør aktivitet er distribuert i konfigurasjoner mellom mennesker, miljøer og situasjoner. Rammeverket distribuert kognisjon (Pea: distribuert intelligens (Pea, 1993:50)) setter fokus på overgangen i individenes grenseområde, og mot den usynlige intelligens som ligger i artefaktene og deres omgivelser, representert gjennom aktiviteter.

2.2.6 Læring og autentisitet

Umiddelbart kan det synes merkelig at de perspektivene jeg har drøftet i dette kapittelet ikke er særlig gjensidig referert. Johannessen og Molander har begge Ludvig Wittgensteins senfilosofi som sin grunnleggende hovedreferanse (Johannessen, 1998: 2; Molander, 1996:50), men de har også bygd Michael Polanyis perspektiv inn i sine analyser (Johannessen, 1998: 8; Molander, 1996:35), med spesiell vekt på det aktive begrepet tacit-knowing. Lave og Wengers teori er først og fremst empirisk fundert, men har også klare teoretiske referanser til den videreføring av Lev Vygotskys tenkning som er nedfelt i aktivitets- eller virksomhetsteorien (Lave & Wenger, 1991:48-49; Wenger, 1998:280). Det

virksomhetsteoretiske perspektivet er først og fremst forankret i den russiske sosiokulturelle skole, med Vygotskis begrep, *den nærmeste utviklingszone*, som teoretisk grunnfjell, videreutviklet av Leontiev, og senere Yrjo Engeström med flere, gjennom aktivitetsteorien (Engeström, 1993). Engeström påpeker likevel at den amerikanske pragmatismen, representert ved John Dewey og G.H. Mead har mange egenskaper til felles med aktivitetsteorien (Engeström & Miettinen, 1999:5), samtidig som han fremhever Wittgensteins teori om språkspill som en viktig inspirasjonskilde (Engeström & Miettinen, 1999:7).

Insider-epistemologien, som jeg drøfter nærmere i metodekapitlet må først og fremst betraktes i perspektiv av den amerikanske pragmatismen og John Deweys erfaringsbegrep (Kvernbekk, 2001:4).

De teoretiske retninger jeg har drøftet har altså en noe ulik ontologisk posisjon, samtidig som de også tar utgangspunkt i ulike enheter for analyse. Virksomhetsteorien har fokus på aktiviteten og aktivitetssystemene som meningsbærende enheter. Etienne Wengers teoretiske utgangspunkt er at aktiviteter ikke definerer sin mening i og for seg selv, men heller i en bredere forhandlingskontekst. Praksisfellesskapet blir her konteksten for forhandling av mening, og fokus blir på selve deltakelsen. Dette er bakgrunnen for at han ikke tar utgangspunkt i aktiviteter og aktivitetssystem som grunnleggende enhet for analyse. På denne måten mener han, på samme måte som Engeström, at hans teori har en ulik ontologisk forankring enn virksomhetsteorien (Engeström & Miettinen, 1999:12; Wenger, 1998:286).

Wenger fremhever likevel at hans forståelse av praksis er influert av både Engeström, Vygotsky og Wittgenstein (Wenger, 1998:282). Samtidig fremheves det at Lave og Wenger fokuserer sin interesse mer om forholdet mellom nykommere og erfarne praktikere innenfor praksisfellesskapet som delt kontekst (Lave & Wenger, 1991:49). Molander fremhever at kunnskapsbygging innenfor områder som ligger utenfor det man kan karakterisere som objektivert kunnskap, først og fremst består av utvikling av kyndige individer (Molander, 1996:172).

De perspektivene jeg har presentert er derfor ikke kun ulikt posisjonert, men de har også ulikt fokus. Jeg har i min analyse likevel lagt vekt på å synliggjøre grunnleggende likhetstrekk, for å løfte frem den kraft som de i fellesskap utgjør gjennom sin komplementaritet. Det mest grunnleggende fellestrekket med disse tilnærmingene, er at de alle betrakter kunnskap og læring som noe mer komplekst enn isolerte mentale strukturer. Altså at de fjerner seg fra det kognitive perspektivet som ser kunnskap og læring som eksklusive psykologiske prosesser i individer. De betrakter læring og kunnskap i et

utviklingsperspektiv, som uforløselig knyttet til handling og deltakelse i sosiale fellesskap, virksomheter. Dialogen blir betraktet av alle som et grunnleggende element i kunnskapsutviklingen. Dialog er her betraktet som dialog mellom mennesker, og mellom mennesker og de artefakter som sammen med menneskene konstituerer de praksisfellesskap kunnskapsutviklingen pågår innenfor.

Felles for de ulike perspektivene er også at de deler interessen av å studere læring i en videre kontekst enn kun gjennom de formelle pedagogiske strukturene som skolen representerer. Perspektivene inkluderer også de sosiale strukturene utenfor denne begrensede del av verden.

Om en skal elaborere noen teoretiske grunnsetninger som binder sammen perspektivene, må det være:

- *Polanyis og Wittgensteins betoning av de tause aspekter ved kunnskap*
- *Deweys erfaringsbegrep*
- *Vygotskys teori om den nærmeste utviklingssonen, og et grunnleggende utviklingsperspektiv på kunnskap*
- *Det felles utgangspunkt at kunnskap er grunnleggende situert*

Implisitt i dette epistemologiske fundamentet ligger en grunnleggende kritikk mot det skolesystemet som er så sterkt forankret i vår kultur. Denne kritikken omfatter både de overordnede pedagogiske perspektivene, den kulturelle plassering utdanning har i forhold til samfunnet ellers, samt det organiserings- og planleggingsperspektiv som legges til grunn. Samtidig legger valg av teoretisk perspektiv noen føringer for hvordan man bør fokusere diskursen rundt etablering av ulike læringsarenaer (Wenger, 1998).

Legger man et behavioristisk perspektiv til grunn for konstruksjon av et læringsmiljø, må dette føre til noe annet enn om man tar utgangspunkt i et sosiokulturelt perspektiv. Ser man på læring først og fremst som transformasjoner i de indre kognitive strukturene hos individet (et kognitivistisk utgangspunkt), må læringsaktivitetene arrangeres på andre måter enn om man legger til grunn at læring først og fremst er knyttet til deltakelse og samhandling innenfor praksisfellesskap.

Wenger gjør seg først og fremst til talsmann for en sterkere bevisstgjøring i forhold til læringen sin natur, slik at de læringsmiljøene vi utvikler, er tuftet på et refleksivt fundament. Han mener at jo mer vi fokuserer på læring, med utgangspunkt i en stadig mer kompleks verden der endringsfarten er akselererende, dess viktigere er det at vi reflekterer rundt læring

som fenomen. På mange måter blir dette Wenger sin overordnede oppskrift for arbeid med utforming og utvikling av læringsmiljø.

I Lave og Wengers læringsperspektiv er det ikke vanskelig å lese en grunnleggende kritikk mot skolen som arena for læring, en kritikk som ikke bare blir ført direkte, men som også blir en implisitt følge av deres forståelse av læring. Læring forutsetter, ifølge Lave og Wenger, deltakelse i en virksomhets egentlige karakter. Skole og undervisning har derimot elevene som objekt for sin virksomhet. En logisk slutning blir da lett at skolens egentlige virksomhet er det å undervise. Den som derfor lærer er læreren, som lærer å undervise. Eleven lærer ikke, fordi han ikke er deltaker i denne virksomheten, men objekt for en annens, i dette tilfelle lærerens deltakelse. En slik slutning blir likevel å dra deres resonnement for langt, om resonnementet skal knyttes til en praktisk virkelighet.

Jean Lave presiserer at hennes empiriske undersøkelser og teoriutvikling ikke har fått henne til å foreslå at skolen blir erstattet av praksiser basert på mesterlæring, og at slik mesterlære skulle fjerne lærere fra klasserommene. Både skolen og andre kontekster der læring kan identifiseres, har sin historiske og kulturelle plassering, sterkt forankret i andre praksiser som er utenfor dens kontroll. Hun presiserer derimot at en bedre forståelse av mesterlæring vil kunne bli en ressurs for bedre forståelse av hvordan læring foregår både i skolen og innenfor andre kontekster i dag (Lave, 1997).

Gjennom sin teoriutvikling, presenterer likevel Lave og Wenger noen grunnleggende problemer knyttet til måten vi organiserer våre utdanninger på. Det synes åpenbart at de fleste utdanninger, også praksisbaserte profesjonsutdanninger, i stor grad er fag- og pensumstyrt med basis i underviserens perspektiv, ikke den lærendes. Dette kommer ikke minst til syne i de vurderingsordninger som er knyttet til studiene, som i stor grad består av oppsummerende eksamener. Lave og Wengers sitt perspektiv, læring som bevegelse i deltakerbaner, er lite forenlig med en slik situasjon. De fremhever selv betydningen av at skolen legger vekt på å knytte andre praksiser enn skolen i seg selv til læringsaktiviteten, og at en viktig forskningsoppgave blir å se på interaksjonen mellom disse ulike praksisene (Lave, 1997).

De læringsperspektivene jeg har presentert, har også det til felles at de presenterer noen normative føringer knyttet til det jeg tolker som et felles krav om autentisitet i læringsaktiviteten. Dette selv om begrepet autentisitet ikke eksplisitt er klargjort i særlig grad innenfor disse perspektivene.

I prosjektbeskrivelsen for PLUTO-HSH la vi til grunn at det overordnede forskningsfokuset skulle være innenfor feltet CSCL. Koschmann et. al. (1996: 89) plasserer

autentisitet som et av seks prinsipper for effektiv læring og undervisning i komplekse virksomheter. Koschmann et als forståelse av *autentisk læring* er at det dreier seg om læring som er sensitiv til den kontekst, de perspektiv og de mål som danner basis for objektet læringsaktiviteten er rettet mot. Slik sett tolker jeg Koschmanns forståelse av og vektlegging av autentisitet, som parallell med Wengers bruk og forståelse av begrepet *meningsfull*. Fra begge kan, slik jeg tolker det, utledes noen normative føringer som kan sammenfattes i kravet om at undervisning og læring må knyttes til typer aktiviteter som oppleves som viktige i forhold til den virkelige verden. Sagt på en annen måte: læringsaktiviteten må være rettet mot objekter med høy grad av økologisk validitet. I mitt tilfelle er det igjen endringsprinsippene i PLUTO/HSH som gir føringer, og graden av autentisitet i læringsaktiviteten er i stor grad knyttet til grad av praksisnærhet, som er et av de sentrale fokusområdene i disse prinsippene.

I min analytiske bruk av begrepet Autentisitet vil jeg videre støtte meg på David Shaffer og Mitchel Resnicks (1999) utvidede autentisitetsbegrep, ”Thick Authenticity”, utledet gjennom en meta-analyse av nyere forskning knyttet til forståelsen av begrepet.

Shaffer og Resnick oppsummerer sin analyse ved å løfte frem fire identifiserbare typer av autentisk læring.

- a) læringsaktivitet som er personlig meningsfull for den lærende
- b) læringsaktivitet som relateres til den “virkelige” verden utenfor skolen
- c) læringsaktivitet som gir den lærende en mulighet til å forholde seg til og tenke i en fagdisiplins modus
- d) læringsaktivitet der vurderingsordningen reflekterer læringsprosessen

(Schaffer & Resnick, 1999: 195)

Shaffer & Resnick gjør seg til talsmenn for et bredt autentisitets-begrep, ved å peke på at disse ulike perspektivene på autentisitet er gjensidig avhengige og støttende, altså komplementære. “..we can not really achieve one without the other” (Schaffer & Resnick: 196).

I deres analyse ser Shaffer og Resnick også nærmere på hvordan IKT kan bidra når det gjelder å konstruere et læringsmiljø som imøtekommer disse ulike perspektivene på autentisitet, og deres konklusjon er optimistisk: ”nye media kan være spesielt velegnet når det gjelder å støtte opp under læringsprosesser preget av autentisitet (Schaffer & Resnick, 1999: 196). På den andre siden fremhever de at dersom mediene skal bidra til slike effekter, er det ikke nok kun å bringe inn IKT. Hele læringsprosessen må bli grundig restrukturert

(Shaffer & Resnick, 1999: 203), - ”hele orkesteret må tas med i betraktning!” (Salomon, 1992).

Shaffer & Resnick løfter frem tre aspekter ved databaserte medier som de antar har et potensial i forhold til det å understøtte autentisk læring: *Økt tilgjengelighet* (connectivity), *muligheter for å eksperimentere med modeller* (modelling) og *muligheter for ulike dokumentasjons- og presentasjonsformer* (representational pluralism). I Shaffer og Resnicks analyse plasseres disse aspektene inn en matrise som knyttes til de fire autentisitetetsaspektene som danner konseptet “thick authenticity”⁴⁹:

| Autentisitetetsaspekter | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|---|---|--|
| | Personlig | “Real world” | Fagfeltet | Vurdering | |
| Aspekter ved IKT | Tilgjengelighet | - de lærendes motivasjon knyttet til det å publisere for et stort publikum - økt tilgjengelighet kan stimulere til at nye fellesskaper dannes | - økt tilgjengelighet åpner muligheter for et publikum som går ut over medstudenter og lærer - økt tilgjengelighet fører til økt tilgang til informasjon | - de lærende kan få feedback fra eksperter på det studerte feltet | - økt behov for å kommunisere idéer stimulerer til å uttrykke sin egen forståelse |
| | Modellering | - gjennom modellering kan den lærende konstruere uttrykksfulle presentasjoner av sine egne erfaringer | - de lærende kan utforske komplekse systemer | - de lærende kan utforske komplekse teorier | - eksternaliserte modeller knyttet til IKT kan reflektere interne mentale modeller |
| | Mangesidige fremstillingsformer | - IKT kan støtte opp under ulike læringsstiler - gjennom IKT kan de lærende gjøre faglige koblinger på tvers av fagene | - de lærende kan bruke samme redskaper som profesjonelle - de lærende kan arbeide med mer komplekse systemer | - IKT stimulerer til å revurdere faglige tradisjoner | - IKT kan tilby ulike dokumentasjonsformer for å uttrykke forståelse |

(Shaffer & Resnick 1999: 204)

I min generelle diskusjon (se kap 4) vil jeg analysere mine funn spesielt i relasjon til aspektene *tilgjengelighet* og *mangesidige fremstillingsformer*, da det er disse aspektene som har klare relevans til min empiri og mitt makro-orienterte perspektiv. Jeg vil også, som forskningskontekst, rette spesiell oppmerksomhet mot pilot-prosjektet innenfor allmennlærerutdanningen, med spesielt oppmerksomhet knyttet til de endingene og den utviklingen vi så gjennom den treårige prosjektperioden.

⁴⁹ Modellen er oversatt fra engelsk av meg

2.3 IKT SOM TRANSPARENT ASPEKT VED LÆRINGSMILJØET (LÆRINGSØKOLOGIEN)

Både Koschmann og Salomon legger vekt på at man ikke må legge et rent teknologisk perspektiv til grunn for design av, og forskning på CSCL. Salomon(1992) fremhever at perspektivet må være orkestreringen av hele læringsmiljøet, og hevder at det sentrale utgangspunktet må være å se på hva læringseffekter arbeidet med IKT-redskapene gir, i forhold til de intellektuelle partnerskapene som blir dannet gjennom læringsaktiviteten. Av dette følger at det i design av læringsmiljøet må legges vekt på å la den lærende gjøre tenkningen og problemløsningen i større grad enn datamaskinen. Læringsaktiviteten må føre til ”kunnskaper” som gjør at den lærende kan håndtere problemer også i situasjoner når teknologien ikke er tilgjengelig. Det er også viktig at de lærende kan håndtere *uventede* problemer som må løses uten tilgjengelig teknologi eller andre ”medhjelpere”.

I sin forståelse av læring ved hjelp av IKT, har Salomon skilt mellom det han karakteriserer som effekter *av* teknologi og effekter *med* teknologi (Salomon, 1995)⁵⁰. Effekter *med* teknologi karakteriseres som hva den lærende kan oppnå av utvidede ferdigheter ved å inngå det Salomon karakteriserer som intellektuelt partnerskap med teknologi. Et eksempel her kan være at et tekstbehandlingssystems korrekturfunksjon hjelper en elev til bedre rettskrivning, eller det kan for så vidt også være en lærers bruk av audio-visuelle hjelpemidler i en undervisningssituasjon. En analogi her kan være begrepet protese.

Med kategorien effekter *av* teknologi, mener Salomon positive eller negative effekter av varig karakter som er et resultat av teknologibruk, men som også vedvarer om teknologien fjernes fra situasjonen. En slik effekt kan være om eksempelvis en elev som arbeider med et retteprogram, gjennom denne prosessen blir generelt bedre i rettskrivning, også om retteprogrammet ikke er tilgjengelig. En negativ effekt av teknologi-bruk kan eksempelvis være personer som blir i generelt dårlig fysisk form, fordi de bruker bil i stedet for å gå.

I sine senere arbeider har Salomon, sammen med sin kollega, David Perkins, innført en tredje kategori, effekter *gjennom* teknologi (se Salomon & Perkins, 2005). Med dette menes effekter som fører til endring av grunnleggende strukturer i hvordan et praksisfelleskap eller et aktivitetssystem opererer, eller for å si det med Salomons og Perkins´ ord: ”Over and over

⁵⁰ Salomon og Perkins´ posisjon her må sees i sammenheng med metode-medie-debatten som ble initiert av Clark og Kozma (Clark, 1983; Kozma, 1991). Salomon ble selv en sentral aktør i denne debatten gjennom sitt nære samarbeid med Richard Clark (se eksempelvis Clark & Salomon, 1986)

again, technical innovations have led to fundamental restructuring of how battles are fought” (Salomon & Perkins, 2005: 79).

Salomon og Perkins' typologi her synes å ha visse analoge trekk med Engeströms innovasjonstypologi, der han skiller mellom 1. *Løsningsinnovasjon*⁵¹, der et artefakt benyttes for å løse et konkret problem. 2. *Strukturinnovasjon* (min oversettelse) en innovasjon som griper indirekte inn gjennom endring av prosedyrer. 3. *System-innovasjon* der artefakter brukes for å endre organisasjonsstrukturer gjennom endring av regelsett og samarbeidsmønstre (Engeström, 1995) (se også Ludvigsen & Flo, 2002: 90).

Som et redskap for å forstå hvordan IKT spiller inn i innovative prosesser, kan det være nærliggende å betrakte Engeströms innovasjonstypologi i lys av Wartofskys (1979) artefaktbegrep, der han skiller mellom *primære* (redskaper som benyttes til konkrete arbeidsoppgaver), *sekundære* (artefakter der bruken inngår og blir betraktet som aspekt i sosiale mønstre) og *tertiære* artefakter (artefakter som griper inn i, og endrer betingelsene for menneskelig kommunikasjon) (se Ludvigsen & Flo, 2002: 88).

Salomons IKT-perspektiv kan også betraktes i forhold til det Argyris & Schön (1996) karakteriserer som *enkel-* og *dobbelløkke-læring*⁵². Med enkelløkke-læring menes organisasjonell læring som er av instrumentell karakter, uten at organisasjonens grunnleggende verdier og bruksteorier blir påvirket i vesentlig grad. Det kan eksempelvis dreie seg om forhold som endring av vurderingsordningene for å tekkes Kvalitetsreformen, uten at endringene er av en slik karakter at de pedagogiske prinsippene og den praktiske didaktikken i virksomheten påvirkes i vesentlig grad.

Med dobbelløkke-læring menes organisasjonell læring som resulterer i vesentlig endring av organisasjonens grunnleggende verdier og bruksteori, som igjen påvirker strategier og vurderingsgrunnlag. Slik læring kjennetegnes av to feedback-løkker. Endring i praksis vil påvirke organisasjonens grunnleggende strategier og verdier. Endring i strategier vil påvirke verdigrunnlaget og vice versa, noe som i sum også vil få tilbakevirkende kraft på bruksteori og praksis. Dette kan eksempelvis være innføring av mappevurdering på en slik måte at dette griper inn i de grunnleggende prinsippene for læringsaktiviteten, eksempelvis ved at studentene får mer kontroll og ansvar, og at antall frontalundervisningstimer blir vesentlig redusert. Dette igjen er legitimert gjennom at fagmiljø og studenter i større grad enn før støtter

⁵¹ De norske begrepet *løsningsinnovasjon* og *systeminnovasjon* er en direkte oversettelse av Engeströms begrep *Solution innovation* og *System innovation* (hentet fra Ludvigsen og Flo, 2002).

⁵² Min oversettelse av begrepene *single loop learning* og *double loop learning*.

seg på et sosiokulturelt læringsperspektiv, noe som igjen vil ha tilbakevirkende kraft på organisering og verdisetting i forhold til den mappebaserte vurderingsordningen.

Salomon peker også på det forholdet at skal teknologien kunne spille en rolle, er det viktig at det gis nok spillerom, slik at potensialet kan utnyttes (Salomon, 1992); at det legges vekt på å utnytte de egenskapene ved teknologien som kan påvirke sentrale faktorer i et læringsmiljø, og som kan gi de digitale redskapene en rolle som aktive endringsagenter i læringsmiljøet. Rollene til datamaskinen vil her først og fremst være å fungere som endringsagent. Slik vil læringsresultatet mer være knyttet til endringer i det pedagogiske klimaet, enn til teknologien i seg selv (Larsen, 1998; Salomon, 1992).

Salomons utgangspunkt er altså at man må ta utgangspunkt i hele orkestreringen av læringsmiljøet, både læreplanene, aktivitetene som studentene er engasjert i, studentene sin oppfatning om egen læring og læringsmål, den sosiale interaksjonen og læreren sin oppførsel med mer. Salomon benytter selv en metafor fra bakermiljøet for å illustrere dette. På en måte vil datamaskinen da fungere som gjær i et bakverk (Salomon, 1992). Et brød kan ikke bakes av gjær alene. Andre ingredienser må spille sammen med gjæren, om resultatet skal bli et brød. For egen regning vil jeg utvide dette resonnementet ved å benytte produksjon av vin som metafor. Om man ikke er nøye med hvilken gjær som tilføres druene, og lar villgjæren få overta, risikerer man at det som etter planen skulle utvikle seg til fruktig vin, ender opp som sur eddik.

Min erfaring er at en sentral forutsetning for at slike prosesser blir satt i gang, er at de digitale redskapene blir transparente. På den ene siden trer redskapene i bakgrunnen og blir usynlige, man tenker ikke over at de er der, og de blir ikke sett på som et mål i seg selv, men som et naturlig og integrert aspekt ved læringsøkologien. På den andre siden blir de synliggjørende gjennom å åpne opp for nye publiseringsmåter og nye samarbeidsformer, mediert gjennom redskapene (Lave & Wenger, 1991), noe som til sammen også kan utgjøre nye pedagogiske dimensjoner. Skal dette skje, må de digitale redskapene få en kontekstuell forankring. Her røres ved et kritisk punkt, også når det gjelder IKT-kompetanse og hvordan IKT-opplæringen skal organiseres. Slik jeg ser det, bygger både Salomons perspektiv og Lave og Wengers fokus på transparens, opp under det synet at IKT-kompetanse og IKT-bruk ikke primært kan legitimeres ut ifra seg selv, men må først og fremst legitimeres i mer grunnleggende forhold ved en læringskontekst. Et slikt perspektiv må også få konsekvenser for hvordan man organiserer kompetansebyggingen på IKT-feltet (Engelsen, 2002a; MacDonald, 2002; Woodward & Nanlohy, 2004).

Som jeg kommer tilbake til i kap 4. så bygger erfaringer fra PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund opp under dette perspektivet. Det at IKT-opplæringen blir knyttet til og legitimert gjennom faget, eksempelvis ved at IKT-aspektet blir presentert som et integrert og obligatorisk aspekt ved studentenes mappeoppgaver, har ført til større motivasjon og oppmerksomhet rundt IKT-opplæringen. Spesielt gjelder dette studenter som i utgangspunktet ikke var særlig interessert i IKT.

2.4 SAMMENFATNING AV MIN ANALYTISKE POSISJON

PLUTO-prosjektets hovedproblemstillinger var:

- *kan teknologien tilføre fagundervisninga nye dimensjonar, både på innhalds- og metodesida?*
- *kan virtuelle kommunikasjons- og samarbeidsarenaer skape nye og betre vilkår for praksis-/teorirefleksjon og kunnskapsutvikling i relasjon til praksisfeltet?*

Som vi ser av disse problemstillingene, var vi i dette prosjektet ikke først og fremst ute etter å måle læringseffekter ved IKT hos enkelt-studenter. Problemstillingene er orienterte mot det Salomon og Perkins (2005) karakteriserer som læringseffekter *gjennom* teknologi.

Spørsmålene peker altså på effekter av det jeg vil kalle systemisk karakter, der IKT, i henhold til Wartofskys (1979) terminologi, kan betraktes som et *Sekundært* eller *Tertiært artefakt* og der endringene, i henhold til Engeströms (1995) aktivitetsteoretiske kan sees i lys av begreper som *Strukturinnovasjon (min oversettelse)* og *Systeminnovasjon*. Bruker man Argyris og Schöns (1996) terminologi, peker problemstillingen først og fremst mot det som karakteriseres som *double-loop*-effekter.

Det er i lys av dette det første av denne avhandlingens forskningsspørsmål må betraktes:

- *I hvilken grad, og hvordan har IKT generelt, og innføring av digitale mapper spesielt påvirket utdanningene?*

Selv om ikke dette spørsmålet eksplisitt uttrykker at det også omfatter de didaktiske endringsprinsippene PLUTO-prosjektet var tuftet på, er dette en implisitt forutsetning. Dette fordi mitt grunnleggende utgangspunkt er at IKT, i forhold til et spørsmål av denne karakter, og knyttet til en så kompleks kontekst som lærerutdanning, må betraktes som "et instrument i orkesteret" (Orlikowski & Iancono, 2001; Salomon, 1992) - den aktuelle utdanningskontekst, i lys av innovasjonsprosessen (Nardi & O'Day, 1999).

I de påfølgende resultatkapitler har jeg, på bakgrunn av dette, søkt å beskrive IKTs inntreden i lærerutdanningen, som kompleks praksis, gjennom en analyse av erfaringer knyttet til PLUTO-prosjektet.

Med PLUTO-prosjektets overordnede problemstillinger som utgangspunkt, har jeg i min analyse derfor søkt etter spor av effekter av IKT og PLUTO-prosjektets didaktiske endringsprinsipper som overstiger det instrumentelle nivået. Jeg har sett etter effekter som kan synes å innvirke på mer eller mindre grunnleggende strukturer i læringsmiljøet.

Det første spørsmålet blir på denne måten besvart med at jeg velger ut og drøfter de funn jeg mener er mest aktuelle i forhold til mitt første forskningsspørsmål, i lys av de kategorier som jeg har presentert over. Studien omfatter i første omgang både førskole- og lærerutdanningen, men blir etter hvert fokusert mot allmennlærerutdanning.

Den videre tolkning og drøfting av de funn jeg trekker frem i den empiriske analysen tar utgangspunkt i mitt andre forskningsspørsmål:

- *Hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede for at IKT skulle bli et integrert og vesentlig aspekt ved utdanningenes læringsøkologi?*

I analysen knyttet til dette spørsmålet vil jeg drøfte, og søke å forklare de funn jeg presenterer i lys av Molanders kunnskapsbegrep, og Wengers læringsbegrep med sitt utgangspunkt i hans *sosiale læringsteori*. Her vil jeg spesielt se funnene i lys av Wengers konsept *deltakelse, reifikasjon og forhandling*. På denne måten ønsker jeg å analysere mine funn på en måte som griper det symbiotiske samspillet mellom det prosess- og det produktorienterte.

Samtidig vil jeg fremheve at dette forskningsspørsmålet også vil kunne bli besvart i henhold til ulike, tildels komplementære teoretiske innfallsvinkler. Både den sammenfattende analysen av PLUTO som nasjonalt prosjekt (Ludvigsen & Rasmussen, 2005) og to studier knyttet til dannelsen av nye artefakter i kjølvannet, og som mer eller mindre direkte resultat av PLUTO/HSB (Moe, 2006; Sjø, 2005), er eksempelvis med stort hell gjort innenfor rammen av en aktivitetsteoretisk tilnærming (Engeström, 1999; Engeström et al., 1999). Dette er alle eksempler på studier som jeg har hatt stor nytte av i mine egne analyser.

Jeg har tidligere fremlagt at jeg betrakter Molanders og Wengers perspektiver mer som komplementære enn som konkurrerende. Det betyr ikke at jeg her har som ambisjon å skape en syntese mellom teoretiske perspektiv med så ulikt ontologisk utgangspunkt

I tillegg til å skape legitimitet for min deltakerorienterte forskerposisjon, er Molanders bidrag først og fremst knyttet til det å beskrive funnene i lys av hva kunnskap er, hvordan

kunnskap fremtrer i komplekse praksiser og hva som skal til for å oppdage og forstå den kunnskap som utvikles, i perspektiv av læring. Molanders prosessuelle syn på kunnskap, der utgangspunktet er at en helhetlig forståelse krever at de tause aspektene innlemmes i analysen, har tilført analysen noen teoretiske holdepunkter, spesielt når det gjelder å forstå hvordan de tause aspektene, som ligger implisitt i mine data, kan spille sammen med det som er eksplisitt og uttrykt verbalt.

Slik jeg tolker Molanders posisjon, gir den legitimitet for min egen erfaringsbaserte deltakelse som ressurs, både når det gjelder selve datatrianguleringen og som tolkningshorisont: *Orienteringskunnskap knyttet til en praksis er handlingsledende, og gir retninger og forståelse for hva som er viktig* (Molander, 1996). I Molanders perspektiv er fortrolighet en viktig side ved denne kunnskapen. Og fortrolighet er i prinsippet et taust aspekt. Dette betyr at også handlingsorientert kunnskap, som det har vært mitt prosjekt å beskrive, både har sider som kan verbaliseres, og sider som ikke lar seg uttrykke i verbal form (Molander, 1996:40).

Molander uttrykker sitt fenomenologiske syn på kunnskap blant annet ved å fremheve et dynamisk perspektiv på teori: *.. er praksis dynamisk, må også teorien være dynamisk*. I samme ånd understreker han at regler og begreper ikke kun kan forstås med utgangspunkt i tolkninger og valg, men må også knyttes til den umiddelbare handling tolkningen er knyttet til, eller som Johannessen (1998: 14) uttrykker det: *Kunnskapen må bestå sin prøve i praksis*.

Slik jeg tolker både Molander og Wenger, er kravet om *autentisitet* i læringsarbeidet en åpenbar didaktisk implikasjon av deres kunnskaps- og læringsperspektiv. I min forståelse og konkretisering av begrepet autentisitet i denne sammenhengen, støtter jeg meg også på Shaffer & Resnicks (1999) noe mer utviklede, og empirisk belagte begrep "thick authenticity".⁵³ Her fremheves blant annet også viktigheten av at det studenten arbeider med er det han faktisk blir vurdert etter. Jeg støtter meg også på Koschmann et al (1996: 89) som peker på autentisitet som et av seks grunnleggende prinsipper for effektiv læring og undervisning. Begrepet autentisitet vil slik oppstå som et sentralt tolkningsbegrep i den empiriske analysen.

Molander beskriver et symbiotisk forhold mellom handling og forståelse, mellom det artikulerbare og den fortrolighets-kunnskap som er ladet gjennom erfaring, og som kun fullt ut kan uttrykkes gjennom handling. Her har det for meg vært viktig å søke et økologisk

⁵³ Se avsnitt 2.2.6

forskningsperspektiv, og ta i bruk analysemetoder som gjør at jeg ikke ”mister synet av skogen for bare trær”. Det er på bakgrunn av dette jeg har viet stor oppmerksomhet til Donald Schöns advarsel om ikke å påtvinge situasjonen forhåndsdefinerte teknikker og kategorier på en sånn måte at det spesielle ved situasjonen druknes i søken etter det generelle (se Molander, 1996: 219), eller at de tause aspektene druknes i det artikulerte.

Dette har selvsagt ikke fratatt meg som forsker plikten til grundig undersøkelse av det materialet jeg baserer mine analyser og konklusjoner på. Men en makro-studie av det slaget jeg har hatt som ambisjon, setter spesielt store krav til det å beholde helhetsperspektivet også i de detaljerte studiene av den verbaliserte delen av datamaterialet. Sånn sett kan min egen kunnskapsutvikling på dette feltet også reflektere Molanders påstand om at utvikling av kyndighet er et hermeneutisk prosjekt, som forutsetter at bevisstheten stadig flytter fokus mellom del og helhet, og der innsikt i handlinger utvikles gjennom refleksjon over handlingshelheter (Molander, 1996: 111).

Kapittel 3:

Metodisk grunnlag

Metodisk er denne studien plassert innenfor et aksjonsorientert forskningsparadigme, der evalueringsdelen er basert på analyse og metaanalyse av ulike typer kvalitative data. I analysen har jeg lagt vekt på å søke et holistisk perspektiv, med sikte på å oppnå høy grad av økologisk validitet i forskningen. Teoretisk refererer analysen til et sosiokulturelt perspektiv på læring.

I dette kapitlet søker jeg å legitimere min forskningsposisjon, teoretisk. Her fokuserer jeg spesielt på å skape forskningsmessig legitimitet for de tause aspektene ved den kunnskap som gir basis for en grunnleggende og dyp forståelse av lærerutdanning som praksisfelleskap. Med bakgrunn i dette argumenterer jeg for at de tause aspektene må søkes innlemmet i analysen.

Jeg vil også her problematisere min egen deltakerorienterte forskerposisjon og de etiske implikasjoner denne medfører. Her understreker jeg at det er liten grunn til å legge skjul på at det, med dette som utgangspunkt, kan være vesentlige feilkilder knyttet til min forforståelse. På den andre siden hevder jeg at min posisjon som prosjektleder, og min yrkeshistorie knyttet til ulike funksjoner innen lærerutdanningen, setter meg i en privilegert posisjon når det gjelder helhetlig forståelse av innovasjonsarbeidet i relasjon til den aktuelle konteksten, og i forhold til det å innlemme de tause aspektene i analysen.

3 METODISK GRUNNLAG

Den forskningskontekst og de forskningsspørsmål som danner utgangspunktet for denne avhandlingen kunne la seg studere med ulike, tildels overlappende, men også komplementære teoretiske⁵⁴ og metodiske tilnærminger. Som eksempel vil jeg vise til alternative metodiske varianter av *aksjonsforskning* (Edwards, 2000; Engeström, 1993; Smith & Sela, 2005), *case-studie-metodikk* (Yin, 1994), *naturalistisk tilnærming* (Lincoln & Guba, 1985) og *grounded theory* (Glasser & Strauss, 1985; Strauss & Corbin, 1998).

Videre ville en *etnometologisk* tilnærming (Garfinkel, 1984) eksempelvis kunne bidratt til å belyse innovasjonen i lys av hvordan erfaring, kommunikasjon og interaksjon i sum bidrar til å utvikle individuelle og intersubjektive forståelser av lærerutdanningen som sosialt system; også i lys av de pågående innovasjonsprosessene. På samme måte ville en studie, basert på tilnærmingen *design experiments* (A. L. Brown, 1992; Collins, 1992), kunne tilføre komplementære data og analyser. Selv om den også er inspirert og drar nytte av mer laboratorie- og psykologisk orienterte metoder, er dette først og fremst en metode for å ”fange klasserommets helhet”. En metode som oppsto som et resultat av: ”The need for new and complex methodologies to capture the systemic nature of learning, teaching, and assessment” (A. L. Brown, 1992).

Når jeg likevel har valgt en mer etnografisk orientert tilnærming, er det først og fremst fordi både PLUTOs problemstillinger og mine forskningsspørsmål så sterkt betoner det holistiske perspektivet, samtidig som min deltakerposisjon er et grunnleggende utgangspunkt for både feltarbeid og analyse. Det som kjennetegner solide etnografisk orienterte feltstudier, er både at forskeren knyttes nært til feltet, og at forskningsaktiviteten går over forholdsvis lang tid. Mulighetene som da oppstår er at forskeren kan involvere seg i, og interagere med det systemet som studeres (se Edwards, 2000; Kaaber Pors *et al.*, 2002; Shotter, 1993; Wertsch *et al.*, 1996).

Slik settes også selve endringen og deltakelsen i endringen i fokus. Nardi & O'Day (1999) presenterer et optimistisk perspektiv på hvordan aktørene i en teknologisk orientert innovasjonsprosess kan medvirke til å skape de endringene som er nødvendig. Både for at IKT kan finne sin plass i læringsøkologien, og for å sikre at kontrollen ikke berøves menneskene i systemet, for å bli overført til teknologien.

⁵⁴ Se også s. 95

Sentralt i dette bildet står også begrepet komplementaritet, som er en grunnstruktur i både mitt lærings- og forskningsperspektiv. Mitt utgangspunkt er at kunnskapsutvikling, også den type kunnskapsutvikling som kan kalles forskning, styrkes av det dialogiske møtet mellom mennesker og artefakter i komplementære posisjoner. Det som skjer av utvikling i en del av et slikt dialogisk og samspillende system, vil naturlig få konsekvenser for de andre delene av systemet. I sin natur vil slik kunnskapsutvikling alltid være et stadig pågående og uavsluttet prosjekt (Molander, 1996), og det å frikoble endringsprosessene og selve kunnskapsutviklingen vil ofte være unaturlig og uhensiktsmessig.

Jeg har, med noen få avbrudd, ”levd” mitt yrkesliv i lærerutdanningen, siden jeg selv startet som student i 1977. I perioden 1981 til 1986 var jeg lærer ved en spesialskole, samtidig som jeg var praksislærer for allmennlærerstudenter. I ettertid har jeg hatt mitt daglige virke innenfor lærerutdanningen på Høgskolen Stord/Haugesund. I denne perioden har jeg kledd ulike roller. Først var jeg programutvikler og lærer i fagområdet Informatikk, med særlig fokus på IKT og læring. Siden var jeg leder for høgskolens avdeling for FoU, etterutdanning og informasjon (1993-1994). Fra 1994 frem til 1999 var jeg administrativ leder (kontorsjef) i lærerutdanningen. Fra 1999 har jeg vært i en kombinert stilling som stipendiat og prosjektleder for PLUTO/HSH.

På den ene siden representerer dette en praksis som bør ha gitt meg brei og omfattende innsikt i lærerutdanningen som virksomhet, også sett i relasjon til dens plassering i en større sammenheng. På den andre siden er det klart at min posisjon som forsker blir problematisk, da jeg til de grader er plassert i en deltakerorientert posisjon i forhold til de fleste aspekter ved utdanningen.

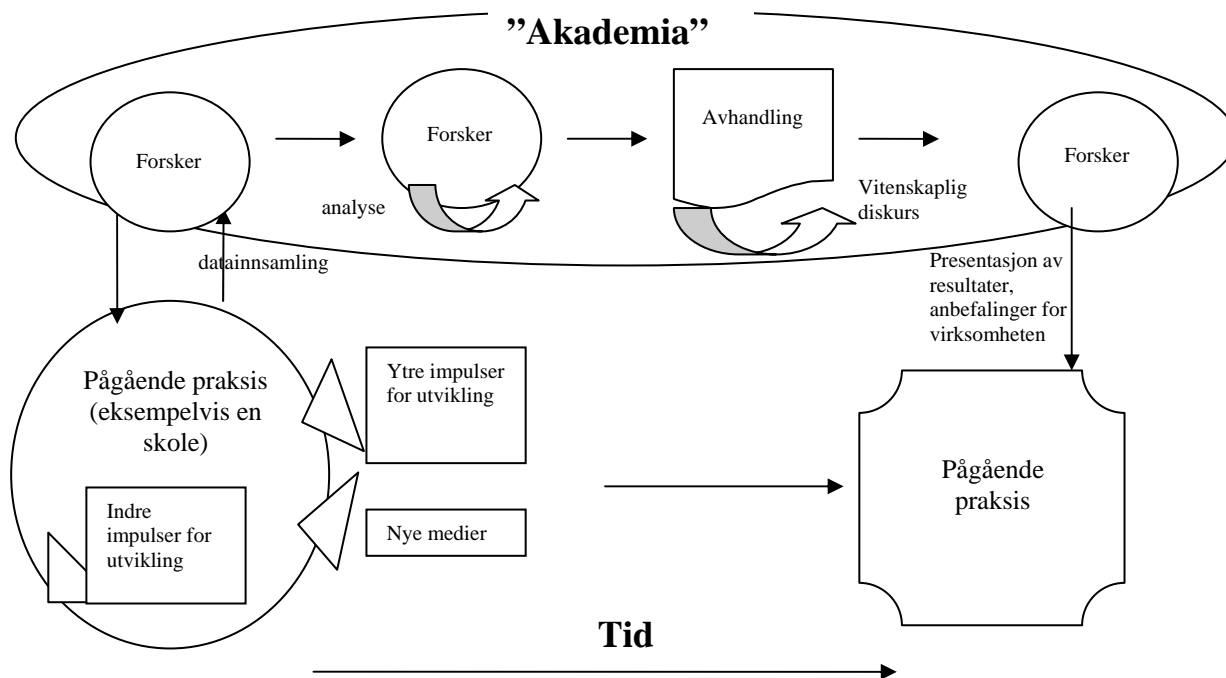
I dette kapittelet vil jeg teoretisk søke å dokumentere en så utradisjonell forskerposisjons legitimitet, samt drøfte de utfordringene som den reiser. Et utgangspunkt for min forskning har vært Wengers forståelse av fenomenet læring (se kap 2). I min tolkning har Wengers læringsbegrep, og den direkte knytning han gir dette til begrepet meningsfullhet (Wenger, 2004:4), noen klare normative forskningsmessige implikasjoner. Forskning som har som hensikt å gripe helheten i et praksisfellesskap, må ha som primært og overordnet motiv å søke

høy grad av økologisk validitet⁵⁵. Som jeg senere kommer tilbake til, vil dette også naturlig gi noen føringer for hvordan reliabilitets- og validitetsaspektene blir behandlet.

3.1 DE TEORETISKE PERSPEKTIVENE OG FORSKNING I PROFESJONSRETTE UTDANNINGER

Det kunnskapsteoretiske fundamentet jeg har presentert tidligere reiser, noen grunnleggende spørsmål også knyttet til forskning på profesjonsretta utdanninger, som eksempelvis lærerutdanning. Hva blir da forholdet mellom forskning og utdanning? Hvordan blir studentrollen, øvingslærerrollen, lærerrollen, forskerrollen?

Den klassiske forskningssituasjonen kan, noe skjematisk, karakteriseres ved hjelp av følgende figur:



Figur 4: En forenklet beskrivelse av en tenkt klassisk forskningssituasjon

Forskeren observerer en virksomhet utenfra og samler inn sine data. Deretter trer forskeren tilbake til sin akademiske verden og gjennomfører sin analyse innenfor academia som kulturelt fellesskap. Avhandlingen blir utformet og presentert til diskusjon innenfor det akademiske miljøet. Etter en tid kommer forskeren tilbake til praksis-situasjonen med sine resultater og anbefalinger. De forskningsmessige tilnærmingene som ofte benyttes i denne typen forskning legger til grunn et fundamentalt skille mellom forsker og forskningsobjekt og

⁵⁵ ...å "forholde seg til den virkelige verden og å bidra direkte til å bringe verden videre"

dermed mellom selve meningsproduksjonen innenfor det som blir studert, og den forskningsmessige kunnskapsutviklingen. Det sosiale, det som er med på å skape mening innenfor forskningsobjektet, blir på denne måten satt utenfor meningsproduksjonen i forskningsprosessen. "Det skjer ei dekontekstualisering som ignorerer krava til det som er kalla "økologisk validitet" i samfunnsforskninga" (Måseide, 1997: 95)⁵⁶.

Skal slik forskning ha betydning på common-sense-planet, være til direkte nytte for sosiale praksiser og menneskers tilknytning til disse, blir også tidsaspektet en kritisk faktor. Et forskningsarbeid av den karakter figuren over søker å synliggjøre, tar gjerne tre til fem år før resultater presenteres for det studerte objektet. Situasjonen blir derfor mye mer komplisert om det utforskede objekt er i dynamisk forandring, styrt av indre og ytre impulser, utenfor forskerens kontroll. Om dette har ført til vesentlige endringer i det studerte praksisfellesskapets virksomhet, er det store muligheter for at forskerens anbefalinger kan være av liten substansiell betydning. Om den overordnede hensikt går ut over det rent akademiske, å søke økologisk validitet, er et slikt forskningsperspektiv problematisk i en så foranderlig verden som den vi nå står overfor. Både fordi perspektivet skiller så klart mellom forsker-rollen og aktørrollen, og fordi tidsperspektivet skaper en ubalanse mellom det forskningsmessige analyse- og publiseringsarbeidet, og et praksisfellesskap i utvikling.

3.1.1.1 "Insiderens" privilegerte posisjon

Den tradisjonelle forskerposisjonen i de fleste disipliner har vært og er tilskuerposisjonen. Utgangspunktet for denne situasjonen synes på den ene siden å være at forskningens ideal er å finne den allmenngyldige, objektive og kontekstuavhengige kunnskapen. På den andre siden blir forskeren betraktet å være i en privilegert posisjon gjennom å inneha kompetanse om teori, og ikke minst metode. Om en tar utgangspunkt i et kunnskapsbegrep som hevder at kunnskapens egentlige uttrykk er handlingen, og at kunnskap eksisterer i form av kyndige mennesker (Molander, 1996:172), så reises noen grunnleggende spørsmål som problematiserer den objektive forskerposisjonen. Kan man få grep om substansiell kunnskap som involverer mennesker og deres aktiviteter, uten selv å delta i dialogen og aktiviteten? Er kunnskap som er betraktet kun fra tilskuerposisjon gyldig, eller må den sees i sammenheng med hvordan kunnskap oppfattes "innenfra", for å få sin gyldighet? Har praktikerens plassert i sentrum for en virksomhet tilgang på data som en observatør ikke har adgang til? Om dette er tilfelle, hvordan kan man sikre at slik kunnskap bidrar i forskningen?

⁵⁶ Se også (Cicourel, 1980)

Vilhelm Aubert (1985) definerer metode i vitenskapen som en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer, og til å komme frem til ny kunnskap. Han fremhever at et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med til arsenalet av metoder (Aubert, 1985:196). Med sosiologien og dens plassering i vitenskapen, og verden ellers som referanseramme, fremhever Aubert viktigheten av å ikke ignorere de kunnskapselementer som vanskelig lar seg utlede ved hjelp av avgrensede modeller og strikte undersøkelsesmetoder. Uten å innta den posisjon at etnografisk feltarbeide er den eneste gyldige metode, fremhever Aubert likevel at feltarbeidet som undersøkelsesform burde gjøres gjeldende i større utstrekning enn hva tilfellet er innenfor faget sosiologi, og når det gjelder undersøkelser i eget samfunn. Det dreier seg ikke bare om å velge metode i konvensjonell form, men også om å velge en måte å leve på (Aubert, 1985:197). Slik kan da også metoden også sies å utgjøre en analytisk posisjon (Silverman, 2001). Ifølge Aubert blir dette perspektivet stadig viktigere, som en motvekt mot den dominerende innflytelse universitets- og forskningsmiljøene får på studenters og forskeres oppfattelse av den sosiale virkelighet (Aubert, 1985:197).

Brian Fay introduserer termen insider-epistemologi i artikkelen "Contemporary Philosophy of Social Science", der han presenterer en teori om kunnskap og læring basert på insiderens perspektiv (se Kvernbekk, 2001:2). Det epistemologiske utgangspunktet, som selvsagt også kan knyttes til andre teoretiske retninger, er at insideren står i en privilegert posisjon i forhold til sitt praksisfelt, og at han av den grunn har tilgang til mer pålitelig kunnskap enn det en observatør har. Antagelsen om insiderens privilegerte posisjon finner vi i sammenhenger hvor førstehåndserfaring er en vesentlig ingrediens. Utgangspunktet er den oppfatningen at insideren har privilegert tilgang til data som antas å være nært knyttet til selve definisjonen av virksomheten (eksempelvis det å være lærer). Et resultat av dette er fokus på lærere som forsker på sin egen praksis, med det utgangspunktet at slik forskning vil kunne gi en annen kunnskap om undervisning og lærerarbeid, enn det den eksterne forskeren kan konstruere (Kvernbekk, 2001:2).

I sin kritikk mot insider-epistemologien, advarer Tone Kvernbekk mot at et for ensidig fokus på insider-posisjonen i kunnskapsutviklingen kan lede til subjektivisme. Om en kritikkkløst kjøper hypotesen om at insiderens kunnskap er særskilt pålitelig, kan dette føre til en slagside i forskningen, der andre perspektiver neglisjeres (Kvernbekk, 2001:2). Kvernbekk bruker en pragmatisk kunnskapsteori som analyseredskap i sin tilnærming, og hevder at John Deweys erfaringsbegrep er en nødvendig betingelse for å forstå insider-epistemologien, fordi

den skaper en organisk sammenheng mellom kunnskapsdannelse, og personlig aktivitet og erfaring. Insider-tenkningen vektlegger erfaring, i særlig grad førstehåndserfaring, som basis for kunnskap. Denne er personlig, sansemessig og ofte knyttet til følelser. I dette ligger at følelser spiller en sentral rolle i formingen av våre oppfatninger og hvor sterkt vi holder fast på disse. Kvernbekk peker på to hovedproblemer knyttet til insider-tenkningen. Det første handler om at erfaring ikke er ufeilbarlig, og at feilkildene er store i våre egne oppfatninger. Hun knytter det spesielt til det hun kaller "livlighet", det at fargerik informasjon huskes bedre enn det kjedelige og saklige. På denne måten får det fargerike en uforholdsmessig stor påvirkningskraft i danningen av våre oppfatninger i motsetning til forskning og teori. Den "livlige" delen av oppfatningen er den vi selv skaffer oss gjennom egen deltakelse, det vi har sett, hørt og følt. Kontrollen med gyldigheten av våre oppfatninger blir da minimal eller helt fraværende, fordi vi har så stor tiltro til oppfatninger vi selv har formet (Kvernbekk, 2001:8). På denne måten avviser Kvernbekk at selve posisjonen på innsiden av aktiviteten a priori gir mer pålitelige erfaringsbaserte oppfatninger.

Det andre hovedproblemet som Kvernbekk peker på, gjelder deltakerens manglende mulighet til observasjon av seg selv. Det finnes alltid aktører og tilskuere i en aktivitet. Ifølge insider-epistemologien har aktøren en privilegert posisjon som gir særskilt pålitelige oppfatninger. Med to perspektiver kan vi her åpne for uoverensstemmelser. Tilskueren har andre interesser og forutsetninger enn aktøren. Ifølge Kvernbekk er insider-perspektivet at aktøren alltid har rett. Hva så om eventuelle uoverensstemmelser er lokalisert innenfor aktøren? Hun viser da til Schön og Argyris, som har diagnostisert dette fenomenet som et misforhold (inkompatibilitet) mellom det de kaller "espoused theory" (der aktøren beskriver og legitimerer sin egen atferd) og "theory-in-use" (en operasjonell handlingsteori – oppfatninger vi bærer med, oss og som determinerer hva vi gjør) (se Kvernbekk, 2001:9). Aktøren blir oppfattet av observatøren å gjøre noe annet enn det han selv oppfatter at han gjør. Kvernbekk spør så, litt retorisk: Hvem har rett i en slik situasjon? (Kvernbekk, 2001:9). Deretter besvarer hun spørsmålet med å si at analysen sier oss ikke at en insider alltid har rett. Den sier oss heller ikke at han alltid har feil. Men den sier oss at insiderens forskningsposisjon er ett perspektiv blant flere mulige, at situasjonen er preget av forskerens subjektive posisjon, og at man på grunn av manglende distanse ikke ser seg selv som aktør (Kvernbekk, 2001:9).

Her nærmer Kvernbekk seg et konstruktivt perspektiv på insider-epistemologien, samtidig som hun påviser det meningsløse i utgangsspørsmålet: hvem er det som har rett? Utgangspunktet må være at man har som mål å komme så nær den objektive sannhet som

mulig, men samtidig med den klare forvissning om at man aldri vil kunne nå dette målet fullt og helt. På denne måten legger jeg til grunn en intersubjektiv forståelse av begrepet objektivitet, som kontrast til en realistisk forståelse. ”Kilden til objektiviteten er intersubjektiviteten. Intersubjektiviteten er et forhold mellom mennesker, ikke et forhold mellom beskrivelser og fakta. I et slikt perspektiv på objektiviteten legges vekten på hva vi kan bli enige om” (Grimen, 2004: 195).

Det finnes ulike posisjoner som i seg selv kan betraktes som gyldige. Men det store potensialet, i et kunnskapsutviklingsperspektiv, ligger i å se disse posisjonene og perspektivene som komplementære. Her gir insider-epistemologien et viktig bidrag, ved å fremheve gyldigheten av insiderens kunnskaper, som en motsats til det forskningsperspektivet som avviser denne kunnskapen som forskningsmessig gyldig. På samme måte som å si at det eneste vitenskapelig gyldige forskerperspektiv er tilskuerposisjonen, er det like meningsløst å hevde at insider-posisjonen prinsipielt er mer pålitelig enn tilskuerens. Det blir litt som å sammenligne epler og appelsiner. I en tid hvor alternative forskningsperspektiv knyttet til kunnskap-i-handling kjemper for sin legitimitet innenfor akademien, vil jeg likevel hevde at insider-epistemologien har sin funksjon, først og fremst betraktet i et dynamisk perspektiv. Som en kraft som beveger fokus i utdanning og forskning i en retning som gir insiderens posisjon og kunnskap en viktigere rolle enn før. Sentrale stikkord her kan være likeverd og komplementaritet. Insidereren er i en privilegert posisjon, i kraft av sin nærhet til praksis, forskeren er i privilegert posisjon med sin teori- og metode-kompetanse.

Det store spørsmålet for forskningen blir da å utvikle de gode forskningsarenaer, og det gode klimaet, slik at man kan få utnytte potensialet som ligger i de ulike posisjonenes komplementaritet. Det er likevel noen grunnleggende spørsmål som må løstes frem: hvem har kontroll over de troverdige kanalene for formidling av analysen? Hvem bestemmer hvilket ”bilde” det er som skal tegnes? Hvor ligger forskerens lojalitet? Hos forskersamfunnet eller hos ”de utforskede”? Slik blir det hele da mer et etisk enn et formelt dilemma (Fossåskaret, 1997a: 270).

Molander påpeker at forskning i relasjon til området kunnskap-i-handling må bygges på et intimt samarbeid mellom forsker og ”de utforskede”. I dette ligger at beskrivelser og analyser føres tilbake til de personer som er utsatt for analysen. Molander nevner følgende fire forutsetninger for at en slik prosess skal kunne lykkes (Molander, 1996:218-219):

1. *en overbevisning om at hvert kunnskapsområde har sin egen spesifikke karakter*
2. *gjensidig tillit til hverandres kunnskap*
3. *en felles interesse for kunnskapsutvikling blant de involverte parter*
4. *lang tid*

I en slik hermeneutisk orientert forskningsprosess kan man, ifølge Molander, ikke skille mellom resultat og prosess. Resultatet vises først og fremst gjennom den fortsatte refleksjon og kunnskapsutvikling (Molander, 1996:20). Forskingen dreier seg om gjensidig læring knyttet til levende kunnskap. Slik kunnskapsutvikling har ingen absolutt begynnelse, og blir heller aldri riktig ferdig (Molander, 1996:238). ”Kunnskapen er usikker. Forskaren er alltid undervegs” (Fuglestad, 1997: 246).

Det deltakerorienterte forskerperspektivet blir her også kompliserende, fordi den autentiske deltakelsen overstiger, og fortsetter ut over forskningsperioden. Tross dette må man en gang sette strek, og si at nok er nok, selv om dette ikke faller sammen med at den studerte prosess faktisk blir avsluttet, og egen deltakelse avbrutt. Viktige metodiske valg må da treffes i forhold til: Når er det riktig å si at de eksplisitte dataene er ferdig innsamlet? Når er tolkning og analyse ferdigstilt?

Kvernbekk fremhever i sin kritikk av insider-epistemologien at det er viktig å ha som perspektiv at insiderens posisjon er en av mange (Kvernbekk, 2001). Tiskuerens (observatørens) perspektiv må til for å få et helt bilde av situasjonen. Hun peker i denne sammenheng på hvor viktig det er at insideren prinsipielt anerkjenner tilskuerens feedback som potensielt gyldige data om ens egne handlinger, data som ikke er tilgjengelige fra innsiden av posisjonen (Kvernbekk, 2001). Selv om fokus på gjensidighet og komplementaritet ligger implisitt i hennes resonnement, fremhever ikke Kvernbekk like klart den motsatte posisjonen, hvor viktig det er at observatøren (les: forskeren) har tillit til gyldigheten av de data insideren har tilgang til fra sin posisjon, og som i utgangspunktet er usynlige for forskeren. Herunder insiderens oppfatninger av sine egne handlinger.

Molander presenterer et mer helhetlig perspektiv på dette forholdet, når han hevder at det er en forutsetning for forskning om yrkeskunnskap at forskeren har tillit til den kunnskap de utforskede besitter, og omvendt. Forskningsprosessen blir på denne måten et spørsmål om gjensidig læring i en dialogisk struktur (Molander, 1996). I dette bildet er det viktig å ha klart for seg at en praksis ikke er eksakt forutsigbar. Praksis må tale for seg. Dette betyr at den ikke kan fastsettes utenfra, noe som igjen uttrykker en innsikt om vilkårene for praksis, eksempelvis fra et forskerperspektiv. I deltakerorientert forskning, der det å ivareta de tause aspektene ved den studerte kontekst står sentralt, vil da egen deltakelse nødvendigvis både bli en del av analysehorisonten, og av selve datagrunnlaget. Grensen mellom denne type data og de mer eksplisitte dataene kan i slike tilfeller aldri være helt klare og entydige.

Molander fremhever at det å forstå er en forutsetning for å delta. Men det å forstå forutsetter igjen at man forstår bakgrunnen for sin egen deltakelse. Man forstår ikke en påstand før man forstår de spørsmålene som påstanden gir svar på, og det at påstanden er et svar på spørsmålet (Molander, 1996: 60). På samme måte utgjør ikke en handling kunnskap, om ikke den oppgave handlingen er satt til å utføre forstås og forstås som en utførelse av oppgaven (Molander, 1996). Et slikt epistemologisk utgangspunkt får ikke bare konsekvenser for hvordan man betrakter en students deltakerperspektiv, men også hvilke forskningsposisjoner man inntar når man søker kunnskap. Ifølge Molander, blir det å tro på en rent vitenskapelig rettferdiggjøring av at kunnskap-i-handling har en bruksform også utenfor vitenskapssamfunnet, et mistak. Kunnskapens anvendelseskretsløp må være i naturlig samklang med valideringsprosessen (Molander, 1996: 75). Her ser vi igjen at det knyttes uløselige bånd mellom mer eksplisitte og objektivt orienterte data og data knyttet til selve deltakelsen, samtidig som samklangen mellom deltakelse og analyse fremheves.

Jean Lave fremhever at læring er noe som forekommer mellom medlemmer i en pågående sosial praksis (Dysthe, 2003; Johannesen, 1998, 1999; Lave, 1997; Molander, 1996; Säljö, 2001). Det sosiokulturelle perspektivet gir her et klart alternativ til et dualistisk skille mellom handlinger og kontekst:

Det finnes ikke først en kontekst og så en handling; våre handlinger inngår i, skaper og gjenskaper kontekster (Säljö, 2001: 138).

Dette er et utviklingsorientert perspektiv som ikke bare gir oss føringer for de redskap vi velger å bruke i analysen av virksomheten, men også i forhold til hvordan vi designer den.

I sosiokulturell tenkning fremheves betydningen av å innlemme de medierende artefaktene i den forskningsmessige analysen, noe som er spesielt tydelig og eksplisitt uttrykt innenfor de virksomhetsteoretiske perspektivene. Dette blir viktig å ta hensyn til nå, i en tid hvor IKT har fått så stor oppmerksomhet i forbindelse med utdanning, både i utdanningspolitiske strategier, og i det som synes å være store forventninger til at IKT har innebygd en innovativ kraft i seg selv, til å åpne opp for nye pedagogiske perspektiver.

Følgende synes for meg klart: når det gjelder helhetlige studier av komplekse virksomheter som lærerutdanning, er autentisk deltakelse i virksomheten en viktig forutsetning for utvikling og forståelse. Samtidig er autentisk deltakelse en potensiell ”støyfaktor” i forhold til forskningens objektivitet, og derav også dens pålitelighet (reliabilitet). En virksomhet og de fenomener en ønsker å studere innen virksomheten må betraktes i et dynamisk perspektiv.

Om en virksomhet skal betraktes som lærende, må både virksomheten og de individer som er involvert i denne, være i utvikling.

Det overordnede målet for virksomheten lærerutdanning må være kunnskapsutvikling, noe som også er understreket ved at *endrings- og utviklingskompetanse* er presentert som et av fem sentrale kompetanseområder i alle lærerutdanningenes rammeplaner⁵⁷. De sosiale strukturene i virksomheten må åpne for ulike deltakerposisjoner, forstått slik at disse oppfattes som komplementære. I dette ligger også at vi som utgjør virksomheten skifter på å gå inn og ut av ulike deltakerroller, ettersom vi agerer i sosiale situasjoner og samhandlingssekvenser.

Vi posisjonerer oss i høve til kvarandre ved hjelp av deltakerroller for å markere tilknytning til både moralsk og institusjonell orden (Måseide, 1997: 98).

Igjen settes det etiske krav til en forsker som søker substansiell kunnskap om virksomheten, fremskaffet i et dialektisk forhold mellom det ytre og det indre perspektivet, mellom handling og observasjon. I lys av dette må denne dialektikken ivaretas gjennom en dialog, grunnleggende tuftet på tillit og forståelse for og mellom deltakerne, og de ulike posisjonene disse inntar i ulike sammenhenger. Slik sett blir forskningens reliabilitet, og derav også dens validitet, i stor grad bestemt av hvordan balansen mellom det å være autentisk deltaker, og det å være objektiv observatør, håndteres av forskeren.

3.2 TEORETISK GRUNNLAG FOR AKSJONSFORSKNING OG AKSJONSLÆRING

Implisitt i både Auberts perspektiv og i insider-epistemologien må også ligge at problematiseringen av de oppgaver man utfører er et viktig element i selve kunnskapsutviklingen. Kobler man dette til Molanders alternative tilnærming til kunnskapsbegrepet, der kunnskap blir knyttet til kunnskap-i-handling og fenomenet læring, vil det være nærliggende å presentere den konstruktive samfunnsforskningen, først og fremst representert gjennom begrepet *aksjonsforskning* (Kalleberg, 1992; Mathiesen, 1992; McKernan, 1991; Tiller, 1999; Ve, 1997), som en aktuell forskningstilnærming. Spesielt vil dette gjelde innenfor områder der genuin kommunikasjon, og samarbeid mellom praktiker og forsker, synes å være en forutsetning for å fremkalle substansiell viten.

En generell målsetting for aksjonsforskning er endring (Ve, 1997). Dermed bygger også en slik forskning på at den virkeligheten som dreier seg om forholdet mellom mennesker er sosiale konstruksjoner som lar seg endre. James McKernan (1991:ix) sier at aksjonsforskning er forskning gjort av praktikere for å løse egne problemer, og for å forbedre

⁵⁷ *Rammeplaner for Førskole- og Allmennlærerutdanningen (UFD, 2003a, 2003b)*

praksis. John Elliot definerer aksjonsforskning, i bred forstand, som: "the study of a social situation with a view to improving action within it" (John Elliott, 1991: 69). Thomas Mathiesen påpeker at aksjonsforskningen danner et bevisst forsøk på å kombinere aktiviteter som aksjoner knyttet til bestemte praktiske og politiske verdier og informasjonsuthenting – aktiviteter som tradisjonelt har vært forsøkt holdt separat (Mathiesen, 1992:38). På denne måten er aksjonsforskningen basert på den innsikten at forskning i sin konsekvens ikke kan være verdifri (Mathiesen, 1992:39).

Her blir selve forskningen satt i en spenningssituasjon mellom aksjonsperspektivet og det tradisjonelle forskningsperspektivet. På den ene siden er selve lojaliteten i aksjonsforskningen plassert hos aksjonen, det å bringe en virksomhet videre i pakt med de politiske og praktiske verdier som er utgangspunktet for aksjonen. Det primære med denne type forskning er ikke å produsere rapporter og andre publikasjoner (McKernan, 1991:4). På den andre siden må det være en bevissthet om systematisk informasjonsinnhenting for at man skal kunne tale om aksjonsforskning og ikke bare aksjon (Mathiesen, 1992:38). Sentralt innenfor aksjonsforskning står derfor forholdet mellom aksjon og forståelse (McKernan, 1991:3)⁵⁸.

Ifølge Hildur Ve, er inspirasjonskildene til Aksjonsforskningen blant annet Karl Marx og John Dewey. Hun kobler videre Dewey med sosiologien gjennom Kurt Lewin og hans utsagn: "For å forstå et sosialt system må man forandre det" (Ve, 1997:1). Slik kobles forståelse og forandring sammen i et evig kretsløp. Man må forstå for å kunne endre, men samtidig må man endre for å kunne forstå. På mange måter blir dette en instans av Bengt Molanders postulat om at ordenes fulle innhold først kan forstås helt i handling og i fortsatt handling (Molander, 1996: 225).

I fundamentet for et sosiokulturelt perspektiv på læring finnes alltid Vygotskys grunnleggende perspektiver, og Vygotsky var spesielt opptatt av å studere "hvordan mennesker, gjennom sine egne sosiale aktiviteter og gjennom å endre betingelsene for sin egen eksistens, kan endre seg selv" (Shotter, 1993: 111).⁵⁹ Slik sett kan også aksjonsforskning forklares og legitimeres gjennom et sosiokulturelt perspektivet på læring (se kapittel 2), og dets sterke fremheving av læring som en grunnleggende situert aktivitet.

Innenfor denne, grunnleggende forståelsesrammen, trekker også de aktivitetsteoretiske tilnærmingene – "Activity theory and developmental work research" (Engeström, 1987;

⁵⁸ Se også (Tiller, 1999)

⁵⁹ Sitert i (Edwards, 2000) (min oversettelse)

Engeström & Miettinen, 1999; Kuutti, 1996; Leont'ev, 2002; Miettinen, 2005) mer eksplisitt inn den historiske dimensjon som grunnlag for å forstå endring og utvikling i en organisasjon. Endring må, i henhold til et slikt perspektiv, forstås både i lys av den aktuelle kontekst og situasjon, og i lys av historien og de lange utviklingslinjene (Edwards, 2000: 196; Ludvigsen & Rasmussen, 2005: 15). På denne måten trekkes kultur og kulturforståelse inn som grunnleggende for både aksjon og forståelse, noe som også legger noen normative premisser for den forskningsmessige analysen, som, i henhold til et slikt perspektiv, nødvendigvis må være multi-nivå-basert, og kjennetegnet ved at den vever sammen forhold knyttet til både kultur, kognisjon og aksjon (Cole, 1996; Edwards, 2000).

På den ene siden har den deltagende aksjonsforskningen som mål å hjelpe mennesker og organisasjoner til å utforske sin egen situasjon for å kunne forandre den, og dermed også seg selv (Edwards, 2000). På den andre siden er målet å kunne hjelpe dem til å forandre sin situasjon for å kunne utforske den (Tiller, 1999:39). I dette bildet vil forsker og praktiker drive utvikling på samme arena, men med ulike, komplementære roller. Det forutsettes imidlertid at forskeren får mulighet til å opparbeide forståelse og innsikt for praktikerens situasjon, samtidig som praktikerens må utvikle "briller" til for å kunne sette seg inn i det vitenskapelige grunnlaget for det aktuelle prosjektet. Igjen blir stikkordene samhandling og kommunikasjon sentrale. Teorier som blir utviklet gjennom aksjonsforskning kan ikke leve sitt eget liv uten praksis, tvert imot: de blir validert gjennom nettopp praksis (McKernan, 1991: 4), og den praksis som utvikles blir lagt på det felles fundament som dannes av de involverte aktørenes kollektive kunnskap (Beach, 2003; J Elliott, 1993).

For å understreke at forskeren og praktikerens her likevel inntar ulike roller, foreslår Tom Tiller å skille mellom det han kaller aksjonsforskning og dens lillebror *aksjonslæringen*. Tillers forståelse av begrepet *aksjonslæring* har sterke assosiasjoner til Paul Moxnes' forståelse av begrepet *Erfaringslæring* (Moxnes, 2000) som først og fremst er karakterisert som sosial læring som knyttes til en selv og ens forhold til andre mennesker. Her fremheves altså denne typen lærings kollektive dimensjoner. Tiller understreker perspektivbrytning og perspektivmøter som nødvendige ingredienser i aksjonslæringen (Tiller, 1999: 47). Det er dette som skaper de utfordringene som danner aksjonslæringens grunnleggende forutsetninger. I skolesammenheng mener Tiller (1999) derfor at en kan bruke begrepet aksjonslæring om det lærer og student gjør i sin hverdag, sammen.

Aksjonsforskning er også det en praktiker, eksempelvis en lærer, gjør sammen med en forsker, for å dokumentere og analysere det som har skjedd i aksjonslæringsprosessen. Aksjon blir på denne måten fellesnevner for aksjonslæring og aksjonsforskning. Forskningsbegrepet blir sterkest knyttet til forskerens rolle og oppgave. Her er det å ha et metaperspektiv på aksjonene, og å kunne artikulere den kunnskap som utvikles om aksjonen, gjennom aksjonen, en grunnleggende forutsetning (Edwards, 2000: 198). Læringsbegrepet knyttes til selve utførelsen av aksjonen, og dermed naturlig sterkest til praktikerens rolle (Tiller, 1999:38).

Ved å skille disse begrepene, søker Tiller på denne måten å understreke de kravene til systematikk, metode og teoretisk forankring som må settes til forskningen, samtidig som han presenterer praktikerens aksjonslæring som viktige, komplementære innslag i grunnlaget for forskningen.

3.3 HSH/PLUTO I PERSPEKTIV AV AKSJONSFORSKNING

I HSHs og min forskning rundt PLUTO-prosjektet, har vi søkt å manøvrere i dette minefulle farvannet, gjennom en aktiv metadiskusjon for å søke bevissthet om hvilke roller man til enhver tid inntar. Her har vi hatt som mål å endre pågående praksis, samtidig som vi har lagt vekt på å øke forståelsen, både for lærerutdanning som aktuell praksis, og for endringene som sådanne. Mitt ideal har vært å gå inn i rollen som deltagende observatør (Wadel, 1991) der jeg som deltaker hadde min primære lojalitet til virksomheten og innovasjonen, mens jeg som observatør har hatt min lojalitet til interesser utenfor virksomheten, nemlig forskningsfellesskapet og samfunnets kunnskapsproduksjon (Fossåskaret, 1997b: 26).

På denne måten er ikke min relasjon til det studerte feltet preget av å være et isolert subjekt-objekt-forhold, men mer et subjekt-subjekt-forhold (Skjervheim, 1996). Dette må også sees i perspektiv av den økologiske forskningstilnærmingen jeg presenterte i kapittel 1, blant annet knyttet til en sosiokulturell og situert forståelse av generaliserbarhet (Beach, 2003; Greeno *et al.*, 1993). Videre setter et slikt forskningsperspektiv store krav til balansen, og til det å kunne veksle mellom nærhet og distanse, og til det å unngå over- og underidentifisering med enkeltpersoner og enkeltgrupper (Kalleberg, 1996, 2002).

Ragnvald Kalleberg (1996, 2002) beskriver tre typer kvalitative forskningsopplegg: 1. *Konstaterende forskningsopplegg*, der fokus er på hvordan og hvorfor noe er, eller kan komme til å bli. Slike opplegg blir i hovedsak svart på med beskrivelser, redegjørelser og forklaringer. 2. *Vurderende opplegg*, som med et normativt utgangspunkt søker å verdiset

sosiale realiteter. Denne typen spørsmål blir gjerne besvart med normative vurderinger. 3. *Konstruktive forskningsopplegg*, som har som siktemål å forbedre forhold ved det studerte feltet, og som gjerne blir besvart med anbefalinger av alternative måter å håndtere dette på. Det første av mine forskningsspørsmål søker først og fremst et konstatierende forskningsopplegg, om Kallebergs typologi skal legges til grunn. Det andre spørsmålet er av mer konstruktiv karakter. På tross av dette, kan det ikke skyves under teppet at min forskning også preges av et vurderende og normativt perspektiv, både når det gjelder selve forutsetningene for forskningen, og når det gjelder mine beskrivelser.

Her ligger det mange fallgruver, og man må som forsker forholde seg til mange ulike og kanskje motstridende verdsett samtidig. Kalleberg peker spesielt på faren for å "bli utvendig moralist i forhold til en kompleks virksomhet" (Kalleberg, 2002: 63). I dette ligger at forskeren ikke "evner å sette seg inn i de ulike aktørers mentale og materielle premisser".

Med støtte i det teoretiske bakteppet jeg har trukket opp i dette og forrige kapittel, vil jeg hevde at det a priori ikke er grunnlag for å betvile min deltakerorienterte forskerposisjons legitimitet. Det er likevel helt klart at min sentrale rolle som prosjektleder og dermed som insider i forhold til innovasjonen som aksjonen betraktet, og min historie både som leder, forsker og lærer i min egen forskerkontekst, setter store krav til integritet når det gjelder behandling av mitt materiale. Samtidig er det liten grunn til å legge skjul på at det kan være vesentlige feilkilder knyttet til min forforståelse. Videre vil jeg spesielt hevde at min posisjon setter meg i en privilegert posisjon når det gjelder helhetlig forståelse av innovasjonsarbeidet i relasjon til konteksten lærerutdanning.

Nardi & O'Day (1999) påpeker at det å se hva som foregår i en studert praksis, er betinget av den beredskap man tar med seg inn i feltet. Dersom man er forberedt på og har kunnskap om hva man skal se etter, vil man også se ting som ellers vil være usynlig. Den synlige aktiviteten, og det som lett lar seg verbalisere i samtale med aktørene, er sentral informasjon, men trenger ikke være nok for å gi et komplett bilde av den virksomhet som studeres.

Jeg vil hevde at aktiv deltakelse i lærerutdanningen som praksisfellesskap er et godt utgangspunkt for å utvikle dypere forståelse av helheten i utdanningen. Dette både fordi disse utdanningene er svært komplekse, ikke minst fordi den didaktiske komponenten er så sentral, og fordi det dreier seg om utdanninger som spesielt de siste ti årene har blitt underlagt et sterkt endringspress. Ser man dette i Nardi & O'Days perspektiv, vil en sterk forankring i en utdanning, basert på lang og brei erfaring, gi en økt beredskap i forhold til hva man skal se

etter når feltet studeres. Man kan også hevde at en slik bakgrunn vil farge ens beredskap på en måte som gjør at man blir fanget av sin egen deltakelse, og dermed blendet i forhold til det å kunne se forhold som ikke lar seg betrakte fra innside-posisjonen.

Slik synliggjøres også denne typen feltarbeids grunnleggende dilemma: på den ene siden er forskerens forforståelse en forutsetning for innsikt; nærhet gir fordeler når det gjelder dybdeforståelse av kontekst. På den andre siden er forskerens forforståelse en feilkilde gjennom de problemer nærhet medfører når det gjelder analytisk distanse⁶⁰:

En som kommer innenfra, vil ha problemer med å oppnå analytisk distanse, mens en som kommer utenfra, vil ha problemer med å komme innenfor hva forståelse angår (Paulsgaard, 1997:71).

Igjen fremheves de ulike posisjoners komplementaritet. Den ene posisjon er ikke a priori bedre enn den andre, men hver av posisjonene har sin styrke og sine problemer å stri med.

Forskningens egentlige oppgave er å finne gode svar på gode spørsmål (Kalleberg, 1992: 30). Dette setter store krav til forskeren når det gjelder analyse, - å finne de "gode" svarene. De fleste vil her si at de gode svarene er de som i størst mulig grad har nærmet seg den objektive sannhet. Her vil jeg samtidig legge til: men under den klare forutsetning av at den absolutte objektivitet er Utopia. Mats Alvesson og Kaj Sköldbberg (1994: 12) peker på at refleksjonsbasert empirisk forskning har som utgangspunkt en skepsis mot at hva som umiddelbart fremstår som uproblematiske avspeilinger av virkeligheten. På den andre siden er denne typen forskning basert på antagelsen om at studiet av nøye utvalgte utsnitt av en virkelighet kan gi viktige bidrag til forståelse, snarere enn å bidra til å fastsette hva som er den endelige sannhet.

I Kallebergs definisjon av hva forskning er, står kravet om å bygge kunnskapen på de gode spørsmålene, like sentralt som det å finne de gode svarene. En forutsetning for å kunne stille de gode spørsmålene er dyp innsikt i den virksomheten spørsmålene er knyttet til, den konteksten forskningen skal foregå innenfor.

Jeg har i min forskning søkt etter innsikt for meg selv, ("forskarens viktigaste oppgave er i vid tyding å lære" (Måseide, 1997: 94)), og innsikt jeg kan bringe videre til omverdenen om den virksomheten jeg har virket i og studert. Dette har jeg gjort med klar forvisning om at denne innsikten alltid vil ha subjektive dimensjoner og kontekstuelle attributter. Jeg har likevel i min analyse også søkt å skille rollen som aktør og observatør fra hverandre, så langt dette lar seg gjøre.

⁶⁰ *If distance has certain arguable advantages, so does closeness, and both have their deficits (Rosaldo, 1989: 169)*

Det som i utgangspunktet kanskje har vært mest problematisk, er min rolle som prosjektleder i de prosjektene som utgjør min forskningskontekst. Normalt sett vil resultatene av slike prosjekter, positive eller negative, i stor grad tilskrives nettopp de som leder prosjektarbeidene. Dette forholdet vil unektelig føre til et ekstra behov for å peke på at mine analyser må betraktes i lys av min deltakerorienterte forskerrolle. Det ville være naivt å tro at mine resultater ikke er preget av at jeg som prosjektleder også vil bli målt etter oppnådde resultater (Kelly, 2004). Likevel har jeg tilstrebet å søke, ikke det urealistiske: fullstendig objektivitet, men det professor Gavriel Salomon i en samtale med meg høsten 2002 karakteriserte som ”a minimum of bias”, - det mest mulig objektivt sanne.

I dette ligger at forskningen åpenbart må ha som siktemål å utvikle kunnskap som på en eller annen måte overstiger den aktuelle forskningskonteksten (Hammersley & Atkinson, 1996: 287). I henhold til et sosiokulturelle perspektivet på læring er all kunnskap situert og dermed beheftet med kontekstuelle attributter. Vesentlige elementer i en situasjon kan likevel være gjenkjennbare for andre i andre situasjoner, og slik sett ha verdi (Grimen, 2004). I forskningstermer er dette ofte kalt generaliserbarhet. Generaliserbarheten oppstår gjennom den grad av gjenkjennbarhet som dannes i opplevelsen av fenomener i ulike situasjoner. På denne måten vil også generaliserbarhet ha ulik betydning i ulike forskningsopplegg (Kalleberg, 2002: 65).

Innenfor rammen av det situerte perspektiver på læring, presenteres en utvidet og mer dynamisk og prosessuell forståelse av generaliserbarhet og overføring av kunnskap mellom situasjoner (Beach, 2003; Greeno et al., 1993). Her blir generaliserbarhet lokalisert i grensesnittet mellom personer og deres aktiviteter, og innbakt i systemer av konkrete og symbolske redskaper skapt av mennesker, og det er, i henhold til et slikt perspektiv, i de deltakende prosessene, på tvers av situasjonene, at overføringen av kunnskap mellom situasjoner skjer (se også Tuomi-Grön & Engeström, 2003; Tuomi-Grön *et al.*, 2003). På denne måten settes generaliserbarhet inn i et dynamisk perspektiv, og knyttes til en forutsetning av at dette er noe som oppstår og utvikler seg over tid. Det generelle blir i et slikt perspektiv uløselig knyttet til den intersubjektive forståelsen som utvikles. Slik utfordres også, i min tolkning, den statiske lærings- og kunnskapsforståelsen som så klart skiller mellom den som kan noe (læreren) og den som skal lære noe (studenten), og begrensningene som ligger innbakt i en læringsforståelse, som knyttes til at den som kan noe skal overføre dette til den som ikke kan, trer tydeligere frem. På samme måten blir kompleksiteten som knyttes til læringsaktiviteter, der studentene ”lever i” flere samspillende praksisfellesskaper, synliggjort og problematisert.

Ser man så dette i perspektiv av lærerutdanning, der praksis-teori-integrasjonen står så sentralt⁶¹, blir mulighetene som ligger i en læringsøkologi preget av autentiske læringsaktiviteter, løftet frem og legitimert.

Skal man så, i lys av et slikt perspektiv på generaliserbarhet, forske på denne typen aktivitet, synes det klassiske forholdet mellom et studert objekt og en forsker som studerer dette objektet fra en isolert "utenfraposisjon", noe utilstrekkelig.

Hammersley & Atkinson (1996) understreker kravet som må legges til etnografiske forskningstekster om å kunne "påpeke og vurdere komplekse relasjoner mellom de ulike eksplisitte og implisitte meldinger som inngår" i en tekst. Samtidig fremhever de at dette må knyttes til bredere begrepsmessige rammer. Altså er det de generelle analytiske rammene som hever slike tekster fra det spesielle til det generelle. Slik blir graden av generaliserbarhet knyttet til styrken i forholdet mellom erfaring (empiri) og det analytiske rammeverket, gjennom et "konstant samspill mellom det konkrete og det analytiske, det empiriske og det teoretiske" (Hammersley & Atkinson, 1996: 288).

Påliteligheten (reliabiliteten) i feltorientert forskning er, ifølge Kalleberg, i stor grad knyttet til hvorvidt forskeren makter å forholde seg til mange ulike, og kanskje motstridende verdsett samtidig, og på samme tid unngår å bli utvendig moralist i forhold til den studerte virksomheten. Grad av validitet vil for det første være avhengig av den økologiske dimensjonen, at forskningen forholder seg til den virkelige verden, og bidrar direkte til å bringe verden videre. Og for det andre om empirien spiller sammen med, og lar seg belyse av det analytiske rammeverket som benyttes.

Om jeg gjennom dette forskningsprosjektet har klart å tilfredsstille de kravene, ikke minst av etisk karakter, som må stilles til en forsker i en så komplisert posisjon, må være opp til andre å vurdere.

På den ene siden har den deltagende aksjonsforskningen som mål å hjelpe mennesker og organisasjoner til å utforske sin egen situasjon, for å kunne forandre den, og dermed også seg selv (Edwards, 2000). På den andre siden er målet å kunne hjelpe dem til å forandre sin situasjon, for å kunne utforske den (Tiller, 1999:39). I dette bildet vil forsker og praktiker drive utvikling på samme arena, men med ulike, komplementære roller. Det forutsettes

⁶¹ Se kapittel 2

imidlertid at forskeren får mulighet til å opparbeide forståelse og innsikt for praktikerens situasjon, samtidig som praktikerens må utvikle ”briller” til hjelp for å kunne sette seg inn i det vitenskapelige grunnlaget for det aktuelle prosjektet. Igjen blir stikkordene samhandling og kommunikasjon sentrale. Teorier som blir utviklet gjennom aksjonsforskning kan ikke leve sitt eget liv uten praksis, tvert imot: de blir validert gjennom nettopp praksis (McKernan, 1991: 4), og den praksis som utvikles blir lagt på det felles fundament som dannes av de involverte aktørenes kollektive kunnskap (Beach, 2003; J Elliott, 1993).

3.4 PLUTO/HSH - EVALUERINGSGRUNNLAGET

I forrige avsnitt søkte jeg å bygge opp en teoretisk legitimitet for PLUTO/HSH som aksjonsforskningsprosjekt betraktet og for min utradisjonelle forskerposisjon i forhold til prosjektet. I dette avsnittet vil jeg kort gjøre rede for hvordan selve evalueringsarbeidet ble organisert.

I avsnitt 3.2 beskrev jeg et teoretisk grunnlag for aksjonsforskning, en forskningstradisjon som har som grunnleggende tese at forståelse skapes gjennom endring. I lys av dette må min forskningsposisjon forstås i henhold til de overordnede problemstillingene for PLUTO/HSH og de endringsprinsippene som konkretiserer disse. Et så omfattende og gjennomgripende prosjekt vil nødvendigvis preges av en rekke aksjoner av mer eller mindre gjennomgripende karakter. Som jeg presiserte i sammenfatningen av min analytiske posisjon (se avsnitt 2.4), har vi gjennom PLUTO/HSH først og fremst vært ute etter å oppnå og studere effekter av IKT som kan sies å ha en overordnet og systemisk karakter. I lys av dette og mitt forskningsprosjekts hovedproblemstillinger, har jeg derfor først og fremst fokusert på aksjoner som:

- a) har et tydelig IKT-aspekt
- b) er av en slik karakter at utdanningene med stor grad av sannsynlighet vil påvirkes i synlig grad, og som vil kunne gi innsikt i grunnleggende endringsforutsetninger

3.4.1 Aksjonsrettet evaluering

Aksjonsevalueringa i PLUTO/HSH ble ivare tatt gjennom de formelle styringsorganene i prosjektet, samt en rekke allmøter og klassemøter, knyttet både til allmennlærerutdanningen og til førskolelærerutdanningen. Noen av disse møteplassene var for alle deltakerkategorier (studenter, praksislærere, faglærere og prosjektledelse). Oppsummeringene fra den aksjonsretta evalueringen er loggført som møtereferater og oppsummerende notater fra

evalueringsdiskusjoner, og brukt som grunnlag for både aksjoner, forskningsdesign og forskningsmessige analyser.

Den faglige organiseringen av PLUTO-HSH var hierarkisk orientert. Pilot-gruppene ble ledet av utviklingsteamene, der alle aktørgrupper var representert. De etterfølgende gruppene ble ledet av *fagteam* (se avsnitt 1.3.4.3), som på den ene siden i organisasjonsplanen var underordnet *utviklingsteamene*, men som på den andre siden også skulle knyttes sterkere opp mot avdelingens ordinære ledelse. Prosjektgruppen var både formelt og reelt prosjektets øverste faglige organ, kun underlagt avdelingsstyret som avdelingens styringsorgan.

De problemområdene som dannet grunnlaget for aksjonsdiskusjonene i prosjektet, dukket opp i ulike faser og på ulike nivå. Noen problemområder ble videreført fra evalueringsmøter⁶², nært knyttet til praksis. Problemer og faglige forhold som ikke ble løst eller avklart på dette nivået, ble så lagt frem og behandlet og søkt løst i fagteam og utviklingsteam. De mest sentrale diskusjonstemaene i disse teamene ble så lagt frem for prosjektgruppen, der de ble reflektert i forhold til prosjektplanen og aktuell teori, og søkt begrepsatt ut ifra det. På denne måten fungerte prosjektgruppen som et viktig refleksjonsorgan i prosjektet. I tillegg til dette ga prosjektgruppen tiltakssignaler til fag- og utviklingsteam, der dette ble opplevd som nødvendig i forhold til prosjektets fremdrift. På et overordnet nivå ble ellers våre hovedfunn og problemområder lagt frem til drøfting i PLUTOs nasjonale prosjektlederforum, samt på andre PLUTO-relaterte seminarer. Sammenstilling av erfaringene fra de ulike PLUTO-institusjoner, med innspill fra den nasjonale prosjektledelsen, ble en viktig korrektur- og inspirasjonskilde for prosjektgruppen ved HSH.

Helt fra første fase av har vi søkt å begrepssette de sentrale erfaringene som er gjort og de utfordringene vi har støtt på. I aksjonsdiskusjonen har vi så prøvd å reflektere disse begrepene også i forhold til aktuell teori. For å vise til et sentralt eksempel på hvordan denne refleksjonen fungerte i praksis, vil jeg ta utgangspunkt i begrepet *fokustrengsel*.

Fenomenet *fokustrengsel* oppstod tidlig i de prosjektrelaterte diskusjonene, selv om dette i begynnelsen ikke var begrepsatt. Første studieår gjennomførte høgskolelektor Tord Eide en egen feltstudie i allmennlærerutdanningen (Eide, 2001), i regi av PLUTO-HSH. Denne studien er basert på relativt grundige notater fra drøftinger og samtaler i ulike fora som:

- Allmøter, der øvingslærere, faglærere og praksislærere møter,

⁶² De fleste evalueringsmøter ble organisert som allmøter, der alle aktørene i prinsippet deltok.

- Klassemøter, der studenter og faglærer møter
- Evalueringmøter, der faglærere og praksislærere og representanter for studentenes praksisgrupper møter,
- møter i prosjektgruppe, der representanter fra praksisskolene, studentene, faglærerne og prosjektledelsen møter, og
- utviklingsteammøter, der alle faglærerne, representanter fra studentene og representanter for praksisskolene møter.

Det er også gjort notater fra samtaler og arbeid ute i praksisskolene, og fra en del undervisningssituasjoner på høgskolen.

Slik sett dekker disse notatene samtaler og drøftinger i alle de formelle fora der utviklingen og gjennomføringen av prosjektet ble drøftet. Studien var basert på den antagelsen at gjentatte tema i de ulike fora og i samtaler og drøftinger, kunne peke på viktige forhold i gjennomføringen av prosjektet, og i implementering av prosjektets overordnede prinsipper. Eide la i sin analyse vekt på å relatere disse notatene også til hans egen lange erfaring fra lærerutdanning. Gjenkjennelse ble derfor her et viktig analyseredskap. I første analyse ble de 20 mest sentrale drøftingstemaene trukket ut for videre analyse. Disse ble sammenfattet i fire kategorier, hvorav begrepet *fokusspredning* var den ene.

Eides analyse ble lagt frem for prosjektgruppen, som betraktet analysen som en tydeliggjøring av sentrale problemområder som var registrert, også uavhengig av Eides grundige analyser. En videre diskusjon rundt selve begrepsformuleringen *fokusspredning* i prosjektgruppen, førte til at benevnelsen ble justert til *fokustrengsel*. Dette først og fremst fordi benevnelsen *-trengsel*, i et intersubjektivitets-perspektiv ble opplevd klarere i sin problematisering enn benevnelsen *-spredning*.

Ved å ta tak i, og å sentrere diskusjonen rundt dette begrepet, fikk vi satt fenomenet i fokus, samtidig som vi fikk strukturert diskusjonen, slik at denne ble ført opp på et til dels analytisk nivå. Denne diskusjonen ble også koblet til en overordnet lærings- og kunnskapsdiskusjon, med teoretisk referanse til både Wengers sosiale læringsteori (Wenger, 1998) og Molanders kunnskapsbegrep (Molander, 1996). Disse diskusjonene ble ført på ulike nivåer, i ulike fora, og dannet igjen grunnlaget for videre aksjoner. Både for å føre videre prosjektets idé, og for å finne tiltak for å løse de problemene vi møtte underveis, og for å justere kursen der det følte nødvendig.

Tilsvarende prosesser ble knyttet til begreper som *medskapning*, *deling av kunnskap* og til forholdet mellom *fleksibilitet* og *forutsigbarhet* (struktur). Man tilstrebet her hele tiden involvering fra de ulike aktørene i selve forhandlingen om den intersubjektive forståelse av de

fenomener og begreper som ble drøftet. Dette for å søke å finne konklusjoner som i Wengers terminologi kan sies å være reifikasjoner av forhandlingsprosesser preget av genuin deltakelse.

3.4.2 Oppsummerende evaluering - datagrunnlaget⁶³

Molander sitt fenomenologiske syn på kunnskap kan samles i Johannessens postulat om at: *Kunnskapen må bestå sin prøve i praksis (Johannesen, 1998: 14)*. Blant annet på bakgrunn av dette, har jeg i mitt utvalg av data lagt stort vekt på å møte Molanders tese om at *Kunnskapsutvikling basert på ikke-objektivert kunnskap består i utviklingen av kyndige individer (Molander, 1996: 172)*, ved å søke etter kunnskap på de arenaer og i de objekter PLUTOs problemstillinger og mine egne forsknings spørsmål peker ut som de mest sentrale. Min primærkilde har vært studentene, som er lærerutdanningens primære aktører. Her danner mine egne observasjoner, og studentenes egne fortellinger, kjernen i mitt datasett. Samtidig har jeg søkt perspektiv-triangulering, ved også å se student-dataene i perspektiv av andre parter i utdanningsfellesskapet, som lærere, praksislærere, sensorer, administrasjon og ledelse. På denne måten kan man også, i lys av Wengers konsept praksisfellesskap, si at analysen både omfatter lærerutdanning og tilhørende praksisfellesskaper som faglærerfellesskapet, det administrative fellesskapet og ikke minst praksisskoler og barnehager.

De data og analyser jeg har lagt til grunn for mine analyser er derfor av ulik karakter og også hentet inn fra ulike posisjoner, med sikte på å oppnå både metode-, data- og perspektivtriangulering. I den sammenheng vil jeg fremheve fokusgruppeintervjuet som ”spesielt godt egnet når man ønsker å lære om erfaringer, holdninger eller synspunkter i et miljø der mange mennesker samhandler” (Malterud, 1996). Fokusgruppene har en mer naturalisert setting enn vanlige semistrukturerte intervjuer og gruppeintervjuer, samtidig som den er noe mindre naturalisert enn eksempelvis feltnotatarbeid (Morgan, 1993: 8). I min analyse har jeg derfor brukt fokusgruppeintervju i situasjoner der det på den ene siden har vært spesielt viktig å innlemme dialogen og gruppeprosessene i datagrunnlaget, samtidig som det på den andre siden var behov for å fokusere og strukturere de tematiske rammene for diskusjonen.

Analysen av datasettet er gjennomført i henhold til etablerte metoder innenfor kvalitativ forskning (Fossåskaret *et al.*, 1997; Kvale, 2001; Wadel, 1991), med hovedvekt på

⁶³En oversikt over den forskningsretta evalueringa i PLUTO/HSH finnes her: <http://www.hsh.no/lu/pluto/evaluering/haust2002/disposisjon041202.doc>

meningsfortetning og meningskategorisering. I resultatkapitlene (kap. 4 og 5) vil jeg peke mer konkret tilbake på hvilke data som er benyttet i analysen av de ulike aspektene.

De data som jeg selv har samlet inn, eller deltatt i innsamlingen av er:

3.4.2.1 Meningsfortattede referater fra møter i prosjektets prosjektgruppe, styringsgruppe, utviklingsteam og fagteam.

Referatene fra de møtene jeg selv har deltatt på, er i stor grad meningsfortattede sammendrag basert på mine egne feltnotater. Referatene er skrevet fortløpende etter hvert møte, og lagt ut til offentlig ettersyn, slik at de andre deltakerne har hatt muligheter til å komme med korrigerende og utfyllende kommentarer. Referater fra møter hvor jeg ikke deltok, er skrevet i litt ulik form. I min analyse har jeg gjennomgått disse referatene nøye, og laget egne meningsfortattede notater.

3.4.2.2 Studentenes læringsfortellinger ved oppstart av studiet (base-line)

Studentene i allmennlærerutdanningen fikk i starten av studiet en oppgave hvor de skulle beskrive sitt eget læringssyn, og sine holdninger til bruk av IKT i skolen. Jeg har gjennomgått fortellingene, og på basis av disse skrevet mine egne problematiserende notater. Utgangspunktet for disse notatene var å danne meg et generelt bilde av studentenes holdninger, og bruke dette som del av forståelseshorisonen i den empiriske analysen. Dataene inngår derfor ikke direkte i den endelige analysen.

3.4.2.3 Studentenes praksis- og erfaringsfortellinger

Studentenes erfaringsfortellinger er skrevet i to faser. I de første fortellingene, som ble skrevet i studentenes andre studieår, valgte studentene selv ut ett sentralt tema, og ga en beskrivelse av en hendelse, en opplevelse eller en aktivitet knyttet til det faglige opplegget. Det var viktig å få et analytisk perspektiv på disse tekstene, og studentene ble derfor anbefalt å skrive dem etter Tom Tillers ”Gjort, Lurt, Lært”-struktur (Tiller, 1999: 82). Disse fortellingene ble både et bidrag i forhold til aksjonsdiskusjonene foran 3. studieår, og til den endelige analysen

De neste fortellingene, som også inngikk som obligatoriske elementer i studentenes mapper i pedagogikk, var et sammenfattende refleksjonsnotat, der studentene fikk oppgaven å drøfte følgende: ”IKT og læring i eit didaktisk perspektiv i lys av erfaringer og deltaking i Pluto-prosjektet”. Disse fortellingene, i alt 19, har hatt en sentral plass i min analyse, både i

forhold til det å forstå utviklingen av studentenes deltakerposisjon, og deres kompetanseutvikling på områdene læring generelt, og IKT og læring spesielt.

3.4.2.4 Rapporter fra de ulike fagene

Det ble samlet inn et utall fagrapporter gjennom hele prosjektperioden. Disse hadde først og fremst funksjon i forhold til prosjektets aksjonsdel. I forbindelse med min analyse har jeg også gått gjennom og laget egne notater fra disse rapportene, med spesielt sikte på å få innsikt i hvordan fagene har plassert fagtenkningen i lys av det innovasjonspresset PLUTO-prosjektet la på fagene, spesielt når det gjelder bruk av IKT.

3.4.2.5 Transkriberte fokusgruppeintervju med studenter, og med studenter og lærere

I analysen bruker jeg data fra tre fokusgruppeintervjuer. Det ene, som fokuserer på deltakelse i oppgaveutformingsprosessen, er designet i samarbeid med Arne Vines, som også gjennomførte selve intervjuet. Det andre, som fokuserer på deltakelse i kriterieutformingsprosessen, ble designet og gjennomført i samarbeid med Tjalve Madsen. Deler av selve analysen her er gjennomgående drøftet innenfor rammene av prosjektet Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen. Intervjuene er transkriberte, og analysert ved hjelp av meningsfortetning og meningskategorisering.

3.4.2.6 Transkriberte semistrukturerte intervju med lærere

Jeg har gjennomført et sett intervjuer med lærere, først og fremst for å få innsikt i vurderingsmodellene i ulike fag, og tenkningen rundt disse. Disse intervjuene er transkriberte og analysert ved hjelp av meningsfortetning og meningskategorisering.

3.4.2.7 Notater og faglige tekster med utgangspunkt i arbeidet i ”Prosjekt Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen”

Både analyse og drøfting i kap. 5, som omhandler digitale mapper, er i stor grad gjennomført i nær dialog med dette prosjektets øvrige deltakere. Samarbeidet med professor Olga Dysthe har vært spesielt nært i dette arbeidet, og kapittelet er i stor grad bygd på, og videreutviklet fra faglige tekster som jeg har vært forfatter eller medforfatter av (Dysthe & Engelsen, 2003b, 2003c, 2004; Engelsen, 2003a). Sentralt her står artikkelsamlingen ”Mapper som pedagogisk redskap – perspektiver og erfaringer” (Dysthe & Engelsen, 2003a).

Det er gjennomført en rekke kvalitative forskningsstudier innenfor rammen av PLUTO-HSH. I tillegg til min analyse av egne data, danner også mine oppsummeringer og metaanalyser av

andre prosjektmedarbeideres studier et viktig grunnlag for avhandlingens konklusjoner. I tillegg til Tord Eides feltmateriale (Eide, 2001), et omfattende rapportmateriale bestående av periodiske fagrapporter fra de involverte fagene⁶⁴, tverrfaglige evalueringsrapporter, faglige artikler samt ulike møtereferat, består dette også av følgende hovedarbeider⁶⁵:

1. Margrethe Jernes sin hovedfagsoppgave ”Modig på nettet. Studenters erfaringer med IKT i praksisveiledningen” (Jernes, 2003). Gjennom en kvalitativ dybdestudie, ser Jernes spesielt på hvordan studentene opplever praksisveiledning på nettbaserte arenaer. Jernes sitt arbeid, både som prosess og som resultat i form av selve hovedoppgaven, har tilført min analyse et interessant perspektiv på nettbasert veiledning, i perspektiv av PLUTOs endringsprinsipper. Samtidig har en gjennomgang av hennes analyse også gitt meg et bedre grunnlag for å kunne analysere PLUTO, i lys av førskolelærerutdanning som kontekst.
2. Arne Vines sin hovedoppgave ”IKT i praksis: frustrasjon - kollaborasjon - transformasjon: ein casestudie av datastøtta samarbeidslæring i ein PLUTO-forsøksklasse ved Høgskulen Stord/Haugesund”. Vines’ studie er knyttet til allmennlærerutdanningen, og han ser spesielt på hvordan, og i hvilken grad, IKT blir brukt i samarbeidssituasjoner mellom studentene, og mellom studenter, fag- og praksislærere og elever. Vines har arbeidet etter en case-metodologisk og etnografisk inspirert feltarbeidsmetodikk. Han har blant annet fokusert på hvordan studentene, i perspektiv av praksissituasjonen, løser autentiske oppgaver seg i mellom og med støtte av fag- og praksislærere. Videre har han, i lys av PLUTO-prosjektets endringsprinsipper, sett på hvorvidt teknologien bidrar til å flytte grenser, eller er med på å bygge bro mellom teori og praksis, mellom høgskole og praksisfelt. Et analytisk utgangspunkt har vært å se på om PLUTO-prosjektet har ført til en betydingsfull endring av studentenes deltakerstatus, i forhold til faglærere og praksislærere. Vines’ analyse har vært et viktig bidrag i min analyse, både som refleksjonsgrunnlag i forhold til det å forstå utviklingen av studentenes rolleoppfatning og deltakerbaner, også i tidsrommet etter hans datainnsamlingsperiode. Samtidig ble Vines’ første analyser svært viktige bidrag til aksjonsanalysene i prosjektet, spesielt når det gjelder hvordan

⁶⁴ Link til de ulike fagrapportene: <http://ans.hsh.no/lu/pluto/rapporter/oversikt.htm>

⁶⁵ Disse arbeidenes plassering i analysen må kanskje først og fremst sees i et prosessuelt perspektiv. Jeg har møtt disse analysene i ulike faser av prosjektet, og der fått god anledning til utdypende diskusjoner med de ansvarlige. Dette har også gitt meg muligheter til å komme med innspill på både design, tolkninger og teoretisk referanse. Det gjensidige i denne prosessen må likevel understrekes, og min analyse har blitt tilført viktige impulser i dialogen rundt de ovennevnte studiene.

vi fokuserte på IKT, og hvordan opplæringen på området ble gjennomført. Vines analyse bidro spesielt til å belyse studentens perspektiv i forhold til dette.

3. Bjørn Bjørlykke og Nils Tore Øklands studier knyttet til bruk av den dialogbaserte *databasesamtalen* (se avsnitt 4.2.2.1). Denne metoden var et sentralt fagdidaktisk rammeverk ved både ADL/LUT- og PLUTO-prosjektet. Bjørlykke og Økland har hatt hovedansvaret for å utvikle idégrunnlaget for dette rammeverket, samtidig som de har designet både databasen som artefakt, og de didaktiske rammene for bruk. Bjørlykke og Øklands analyse går over 2 faser, hvor den første analysedelen ble et viktig bidrag i aksjonsdiskusjonene for å få justert opplegget underveis. Videre har Bjørlykke og Økland gjennomført intervjuer med både studenter, lærere og praksislærere, der de blant annet har sett databasesamtalen i lys av veiledning. I min analyse har Bjørlykke og Øklands arbeider dannet et viktig grunnlag for forståelse og innbefatning av prosessene rundt databasesamtalen i forhold til den helhetlige analysen av PLUTO.

IKTs vei inn i lærerutdanningen. Generelle erfaringer fra PLUTO- prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund

I dette kapittelet presenterer jeg først noen generelle erfaringer og resultater fra PLUTO/HSH i lys av de mest sentrale endringsprinsippene som prosjektbeskrivelsen løfter frem. Deretter presenterer jeg noen generelle konklusjoner i relasjon til selve innovasjonsprosessen. Videre løfter jeg frem noen sentrale empiriske funn når det gjelder integrering av IKT. Disse blir også drøftet i forhold til PLUTO-prosjektet ved HSH sine uttalte hovedproblemstillinger.

Til slutt i kapittelet drøfter jeg våre erfaringer med integrering av IKT i lærerutdanningen i lys av det sosiokulturelle perspektivet på læring, CSCL og et utvidet autentisitetetsbegrep.

4 IKTs vei inn i lærerutdanningen. Generelle erfaringer fra PLUTO-prosjektet ved Høgskolen Stord/Haugesund

Denne avhandlingens forskningsspørsmål er utledet av, og nær sammenknyttet med PLUTO-prosjektets overordnede problemstillinger. Dette er en kontekstuell betingelse som også har lagt noen premisser for den fremstillingsform jeg har valgt å benytte i dette generelle resultatkapittelet. For å sikre nærheten til de funn som er rapportert gjennom prosjektet, har jeg valgt først å la sentrale funn tre frem i form av en tilnærmet rapporteringssjanger, med PLUTO/HSHs problemstillinger som utgangspunkt.

I prosjektbeskrivelsen la vi til grunn noen sentrale endringsprinsipper som skulle legges føringer for det pedagogiske innovasjonsarbeidet. Disse prinsippene søkte vi å løfte frem i diskusjonene på alle nivå i prosjektet. Ikke som pålegg eller instrumentelle føringer, men mer som rammeverk og stillas for aksjonsdiskusjonene som styrte retningen i innovasjonsarbeidet. I dette kapittelet vil jeg først beskrive noen av disse endringsprinsippene og si noe om hvordan vi søkte å bruke disse som redskaper i innovasjonsarbeidet, samt gi en oversikt over noen av de resultatene vi oppnådde, og endringer som disse førte til. Noen var av midlertidig karakter og noen var mer varige. Denne analysen bygger i hovedsak på prosjektets delrapporter og sluttrapport (Engelsen, 2003c) som igjen er bygget på en analyse av referater fra ulike typer evalueringsmøter, referater fra møter i utviklingsteam og prosjektgruppe, ulike typer feltnotater, studentenes erfaringsfortellinger og refleksjonsnotater, faglæreres underveisrapporter, samt ulike faglige artikler knyttet til kvalitative mikrostudier (Bjørlykke & Økland, 2002, 2003a, 2003c; Engelsen, 2002, 2002b; Engelsen & Eide, 2001), herunder også to hovedfagsoppgaver i pedagogikk (Jernes, 2003; Vines, 2004).

Jeg vil videre presentere noen konklusjoner fra prosjektets sluttrapport i forhold til selve innovasjonsprosessen. Disse konklusjonene vil så resultere i noen råd som vi i arbeidet med sluttrapporten utledet fra våre erfaringer i prosjektet.

Til slutt i kapittelet vil jeg løfte frem noen sentrale empiriske funn når det gjelder integrering av IKT i lys av prosjektets hovedproblemstillinger. Disse vil så bli drøftet i lys av mitt analytiske rammeverk (se avsnitt 2.4), og relevant internasjonal empiri.

4.1 IKTs PLASSERING I LÆRINGSØKOLOGIEN

IKT var et sentralt fokusområde i PLUTO/HSH. I dette avsnittet vil jeg kort gjøre rede for noen sentrale aspekter for hvordan IKT, i lys av prosjektets premisser, ble plassert i læringsøkologien.

Selv om vi la til grunn et økologisk perspektiv på innføring av IKT, var det nok en samforståelse blant alle aktørene at innovasjonen også hadde som implikasjon skarpere fokus på, og økt bruk av IKT i læringsarbeidet, både som et verktøy i fagene og som kommunikasjonsverktøy. I dette avsnittet vil jeg kort vise hvordan IKT konkret ble brukt, hvilke overordnede tekniske løsninger vi valgte, samt en kort oppsummering av noen viktige erfaringer vi gjorde.

4.1.1 Organisering av det fysiske læringsmiljøet på campus

I vårt prosjekt valgte vi i hovedsak å satse på stasjonære pc-løsninger både i undervisningslokaler og i praksisapparatet. Både for å søke en komplementær rolle i forhold til andre PLUTO-prosjekter (spesielt høgskolene i Østfold og i Vestfold, som baserte seg på bærbare løsninger), og fordi vi ønsket å bruke IKT som brekkstang for andre fysiske endringer av læringsmiljøet. I prosjektperioden har vi derfor søkt å endre den fysiske utformingen av klasserommene fra å være rom for frontal undervisning, til å være fleksible rom, først og fremst egnet for kollaborativt læringsarbeid.

Erfaringene med dette er delte. Evalueringsrapportene og studentenes erfaringsfortellinger viser at pilotgruppene, spesielt i allmennlærerutdanningen, opplever at utplassering av PC-er og omorganisering av klasserommene til fleksibel gruppestruktur, synes å ha medvirket til å flytte fokus fra mer undervisningsrettede, til mer studentrettede læringsaktiviteter. Dette er i samsvar med målsettinga for prosjektet. Da denne organiseringen skulle overføres til de kommende kullene, oppsto det diskusjoner i kollegiet som avdekket sterke ønsker fra deler av fagmiljøet om å opprettholde tradisjonelle klasseromsstrukturer. Tross dette har avdelingen valgt å opprettholde en alternativ, gruppebasert struktur i noen av klasserommene, samtidig som man fra og med høsten 2003 organiserte en innkjøpsordning for bærbare PC-er til studentene.

4.1.2 Tekniske løsninger i praksisapparatet

Sentralt i HSHs PLUTO-prosjekt har vært å etablere et tettere samarbeid med praksisapparatet, og utgangspunktet var at praksisstudiet skulle få en mer sentral plass som læringsarena innenfor utdanningen, enn hva som var tilfelle før. Det var derfor et viktig mål å

trekke praksisapparatet inn som integrert del av endringsprosessen. Her var målsettingen å etablere et felles fysisk og virtuelt faglig-didaktisk ”rom”, der både studenter, lærere og faglærere skulle delta på like vilkår, med sine ulike kompetanser. Siden de ulike praksisinstitusjonene var dårlig utstyrt med datamaskiner, ble det brukt prosjektmidler til å subsidiere innkjøp av både bærbare og stasjonære PC-er. Her kjøpte man i stor grad inn brukte, men oppgraderte PC-er, såkalte ”Lilletun-maskiner”. Praksisskolene og barnehagene fikk selv hovedansvaret for installasjon, intern opplæring og brukerstøtte. Høgskolen arrangerte likevel noen kurs i elementær IKT-bruk, med spesielt fokus på bruk av den nettbaserte læringsplattformen ClassFronter.

4.1.3 Nettbasert læringsplattform (LMS)

I første fase av prosjektet (studieåret 2000/2001) utviklet vi og benyttet vår egen nettbaserte læringsplattform, designet etter ønsker som kom frem gjennom prosjektarbeidet. Gjennom arbeidet med pilotgruppene, fikk vi utført eksperimenter som ga oss viktige impulser. Da oppskaleringdelen startet, ble studentmassen så stor at vi måtte gå over til et etablert system for å kunne håndtere denne administrativt. Som LMS⁶⁶ valgte høgskolen da ClassFronter⁶⁷.

Tilbakemeldingene fra studenter og fagmiljøet tyder på at innføring av ClassFronter førte til økt oppmerksomhet på IKT i læringsarbeidet. Foreløpig ser det ut til at dette først og fremst er knyttet til formidling av beskjeder og fagstoff, samt innlevering av oppgaver. Bruken av de asynkrone diskusjonsarenaene varierte mye fra gruppe til gruppe. Chat-funksjonen i ClassFronter har, med få unntak, vært lite benyttet. Her ser det ut for at studentene velger å bruke Microsoft Messenger (msn). Spesielt i diskusjonene om hvilke digitale løsninger man skal velge i forbindelse med den mappebaserte pedagogikken, står spørsmålet om man skal bruke et lukket LMS, eller åpne, nettbaserte løsninger sentralt. En problematisk bieffekt med de lukkede læringsplattformene er at mange assosierte aktører i studentene sin hverdag, som for eksempel kjærester, foreldre og kollegaer, ikke får mulighet til å følge med i studenten og studentgruppene sin arbeidsprosess.

4.2 RAPPORTERT MÅLOPPNÅELSE

Her vil jeg oppsummere de resultatene av PLUTO/HSB som løftes frem både i undervisningsrapporter og prosjektets sluttrapport, og se disse i lys av studentenes

⁶⁶ Begrepet nettbasert læringsplattform er her brukt synonymt med det mye brukte begrepet Learning Management System (LMS)

⁶⁷ ClassFronter – <http://fronter.info>

erfaringsfortellinger. Jeg har selv koordinert dette arbeidet, og ført rapportene i pennen. Rapportene er likevel i stor grad et kollektivt produkt, da ulike aktører og aktørgrupper i prosjektet har bidratt både med sine delrapporter og gjennom responsgivning knyttet til selve rapporteringsarbeidet.

I denne gjennomgangen av noen resultater som sluttrapporten løfter frem, er utgangspunktet den essensen jeg selv har tolket ut av prosjektets hovedproblemstillinger og de endringsprinsipper og virkemidler som konkretiserer disse i prosjektbeskrivelsen (se avsnitt 1.3.2)

4.2.1 En praksisnær utdanning

Fokusområde: .. integrasjon av fag, praksis⁶⁸ og IKT

I endringsprinsippene og virkemidlene som prosjektbeskrivelsen lister opp, løftes forholdet mellom praksisdelen og teoridelen frem som et viktig fokusområde. Både fordi man ønsket å oppnå større grad av integrasjon, og fordi man ønsket å bruke IKT som et virkemiddel for å oppnå denne.

Et hovedsiktemål med PLUTO/HSB, var å komme bort fra den situasjonen at praksis og teori blir sett på som to parallelle løp i profesjonsutdanningene, to løp som tilfeldig eller planlagt kun har noen få felles treffpunkt. På bakgrunn av dette har vi med PLUTO-prosjektet ønsket å skape et faglig-didaktisk ”rom”, et fysisk og virtuelt rom der faglærer, praksislærer og student møtes som samarbeidspartnere. Et overordnet siktemål har vært at studentene skal oppleve fagstudiet og praksisarbeidet som en helhet. Utgangspunktet var her også en tro på at vi kunne utvide dette rommet ved hjelp av IKT-baserte kommunikasjons- og samarbeidsarenaer.

Det at praksis-teori dilemmaet står så sterkt, har selvsagt sammenheng med at dette er og har vært et sentralt aspekt i norsk lærerutdanning i lang tid. Samtidig har lærerutdanningsforskning internasjonalt viet stor oppmerksomhet til problemer knyttet til studentens overgang fra å være student til å bli lærer, eksempelvis gjennom begrepet ”praksissjokket” (Goodlad, 1990; Korthagen & Kessel, 1998). I prosjektbeskrivelsen gir vi først og fremst en kunnskapsteoretisk begrunnelse for å vektlegge dette praksis-teori-aspektet så sterkt. Her viser vi først og fremst til forholdet mellom taus og artikulerbar kunnskap (Engelsen et al., 2000: 5). Vi har også vist til kognitiv mesterlære som læringsteoretisk

⁶⁸ Begrepet praksis er her knyttet til den delen av lærerstudiet der studentene har sin yrkespraksis. Se ellers s. 55 for en nærmere forklaring av begrepet i lys av det mer generelle praksisbegrepet jeg bruker i den teoretiske drøftingen.

inspirasjonsmodell, der mellom annet deltakelse og læring som deltakerbaner står sentralt (Lave, 1999; Lave & Wenger, 1991).

I PLUTO/HSH hadde vi en visjon⁶⁹ om å skape en mer helhetlig lærings situasjon innenfor til dels fragmenterte utdanninger. Her har det vært viktig for oss å søke en samarbeidssituasjon der alle parter blir genuint involvert i fornyingsprosessen. For å oppnå dette, har vi søkt å legge til grunn en ubyråkratisk og spørrende pedagogisk ledelsesform, der man i sterkere grad enn før trekker inn både studenter og praksislærere som komplementære, men likevel likeverdige parter i fornyingsprosessen.

Gjennom pilotdelen⁷⁰ av prosjektet har vi utviklet nye samarbeidsarenaer, som uten tvil har knyttet HSH tettere til praksisapparatet både i grunnskole og barnehage (Engelsen, 2002b; Engelsen & Eide, 2001). Tilbakemeldinger både fra praksisapparatet, studentene og fagmiljøet på campus, viser tydelig at mye har skjedd her, og at disse endringene gjennomgående blir opplevd som positive av alle parter. Likevel har utdanningene våre fortsatt lang vei å gå, før vi har oppnådd den samgangen mellom teori- og praksisdelen av studiet som vi har søkt å oppnå gjennom PLUTO/HSH.

Erfaringene fra førskolelærerutdanningen tyder generelt sett på at praksisbarnehagene nå er blitt mer selvstendige i sin øvingsopplæring, og at de i større grad tar imot studentene som medarbeidere. Styrerne i praksisbarnehagene går på denne måten inn i rollen som faglige ledere for både det ordinære personalet og for studentgruppen, og veileder studentene på samme måte som nytilsatte (Jernes, 2002).

4.2.1.1 Samarbeid med utviklingsorienterte praksisinstitusjoner om en endret lærerutdanning

Når det gjelder allmennlærerutdanningen, har HSH generelt sett fortsatt en vei å gå når det gjelder å skape bedre integrasjon mellom teoridelen og praksisdelen av lærerstudiet. I forbindelse med PLUTO-prosjektet er det min vurdering av vi gikk mange skritt frem, spesielt de to første pilotårene⁷¹, for så å ta noen skritt tilbake igjennom oppskaleringsdelen. I prosjektbeskrivelsen fra HSH (Engelsen et al., 2000) ble det pekt på at en hovedoppgave for

⁶⁹ Se prosjektbeskrivelsen: <http://ans.hsh.no/lu/pluto/Prosjektbeskrivelse/hshfinale.rtf>

⁷⁰ Se 1.3.4 for hvordan prosjektet var organisert

⁷¹ PLUTO/HSH var delt inn i en pilotdel og en oppskaleringsdel. Pilotdelen gjaldt en studentgruppe på 30 i førskole- og tilsvarende i allmennlærergruppen som ble fulgt gjennom tre år med et sterkt prosjekt- og dermed innovasjonsfokus. I oppskaleringsdelen ble modellene som ble utviklet i pilotdelen lagt til grunn for utforming av endelige modeller for de ordinære utdanningene. Rytmene i prosjektet var altså slik at pilotdelen lå ett år foran oppskaleringsdelen som omfattet hele det nye studentkullet. I det følgende vil jeg benytte PILOT/ALU som betegnelse for pilotgruppen i allmennlærerutdanningen og tilsvarende PILOT/FLU for pilotgruppen i førskolelærerutdanningen.

lærerutdanningen er å medvirke til utvikling i praksisfeltet. I dette ligger det også at man ønsker å utdanne studenter som skal være pådrivere for endring av praksis. På denne måten har vi søkt å få utløst energi fra den faglige aktiviteten, som også skal komme andre enn studentene selv til gode.

For å illustrere dette, vil jeg her vise til en parallell situasjon innenfor yrkesrettede utdanninger, som eksempelvis tømrerfag. Her kan elevene lære byggfaget gjennom oppsetting av eksperimentelle byggelement inne på institusjonen, element som blir revet ned etter at opplæringen er gjennomført. Vi ser at slike utdanninger i stedet for dette ofte tar kontakt med nærmiljøet for å finne autentiske prosjekter, med både private og offentlige samarbeidspartnere. Det kan for eksempel være at en nabo til skolen er i ferd med å sette opp en garasje. Så inngår man et gjensidig partnerskap med denne naboen. Resultatet blir at elevene får opplæring i en autentisk kontekst, der andre enn institusjonen dekker materialutgiftene. Naboen får garasjen sin produsert av elevene og de aktuelle lærerne. Som oftest er slike partnerskap til glede for alle parter. Utdanningsinstitusjonen får:

- en reell og mer motiverende kontekst for opplæringen
- dekt materialkostnader som institusjonen ellers måtte dekke

Oppdragsgiver får:

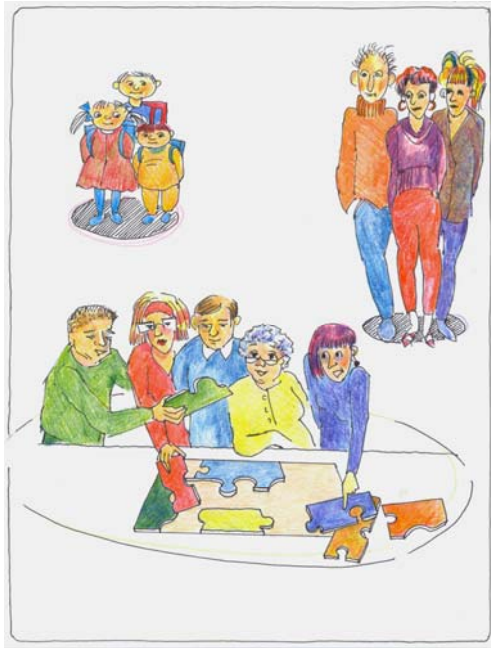
- utført et arbeid med et ønsket produkt som resultat

Et naturlig spørsmål for oss i PLUTO/HSB ble derfor:

Kan en slik tenkning også bidra til å skape mer autentisitet i læringsarbeidet innen lærerutdanningen?

I beskrivelsen under ønsker jeg å vise de resultatene vi oppnådde de to første pilotårene i PLUTO, der vi mer eksperimentelt gjorde radikale grep i allmennlærerutdanningen, også av strukturell karakter. Her ble det dette samarbeidet vi utviklet med den utviklingsorienterte barneskolen, Tjødnalio skole, en viktig forutsetning for endringsarbeidet.

Fra at man tok utgangspunkt i utdanningen som et personlig studium for hver enkelt student, blir perspektivet for utdanningene her endret, forenklet sagt slik at studentene blir utdannet gjennom å ta del i et utviklingsorientert læringsfellesskap, der siktemålet også er å utvikle nye produkter. Tradisjonelt har planleggingsprosessen for de ulike fagstudiene i lærerutdanningen vært noe faglærere og den faglige ledelsen på selve lærerutdanningsinstitusjonen, har tatt ansvaret for.



Figur 5: Tradisjonelt har koordineringen av et semester i lærerutdanningen i hovedsak dreid seg om å sette sammen en timeplan av ferdigsnekrede fag og temablokker. Studentene og praksislærerne venter spent i bakgrunnen, mens faglærerne forhandler frem semesterplanen. (Illustrasjon av Ragnhild Vavik)

Koordineringa av et semester har som oftest dreid seg om å sette sammen en timeplan av ferdigsnekrede fag- og temablokker. Praksislærerne har tatt del i planleggingen av praksisperiodene, mens studentene i liten grad har vært involvert, annet enn i forhold til sin egen undervisning ved praksisinstitusjonen. Planleggingsprosessen har i stor grad vært preget av å plassere inn de ferdige emneplanene for de ulike fagene i timeplanen. Tverrfaglige og problembaserte opplegg, gjerne svært avgrensede deler av det faglige opplegget, har blitt planlagt på siden av den vanlige timeplanen.

Praksisopplæringen har blitt organisert i forhold til planene for praksisenheten, men også til en viss grad ut ifra aktuelle temaer i ulike fagstudium, uten at man i særlig grad har oppnådd en systematisk kobling her. Faglærerne klager ofte på at studentene ikke får relevant faglig undervisningspraksis i praksisperiodene, noe som i stor grad skyldes at virksomheten ved praksisinstitusjonen, og ved lærerutdanningsinstitusjonen, ikke har vært nok samkjørt i utgangspunktet.

Gjennom det første pilotåret (2000/2001) la vi opp til en svært åpen og dynamisk planleggingsprosess, med sikte på å bruke pilotåret til å forme modeller for de nye lærerutdanningene. Disse skulle legges til grunn for oppskaleringa av prosjektet til å gjelde alle førsteårsstudentene, i studieåret 2001/2002. Alle de involverte aktørene; studentene, faglærerne og praksislærerne, tok del i planleggingsprosessen på ulike nivå.

Tjødnalio skule, en utviklingsorientert barneskole med to paralleller, var knyttet til pilotdelen av PLUTO-prosjektet som partnerskole. Alle studentene i (PLUTO-pilot/alu) hadde

praksis ved denne institusjonen. I forbindelse med praksisstudiet tok studentene, sammen med praksislærerne og faglærerne i aktuelle fag, del i utviklingsprosjekter som også hadde som mål å bidra til utvikling av praksisskolen. Første studieåret la man spesiell vekt på gjennomgang og videreutvikling av idégrunnlaget for PLUTO-prosjektet. Siktemålet var, i henhold til Wengers (1998) sosiale læringsteori, å definere en felles plattform for virksomheten i selve lærerutdanningen og ved praksisskolen, gjennom å bygge et godt fundament for samgang mellom fagundervisningen og praksisstudiet. I tillegg til det faglige, var to fokusområder sentrale:

- *Utvikling av IKT-kompetanse.* Studentene, faglærerne og praksislærerne fikk opplæring i sentrale IKT-tema som bruk av e-post, Word og det interne studienettet ved høgskolen. Siktemålet med denne opplæringen var først og fremst å gjøre de ulike aktørene i stand til å benytte IKT som naturlig verktøy i det faglige arbeidet.
- *Sosiokulturelle læringsperspektiv.* I diverse felles samlinger, evalueringsmøter og på fagdager gikk man gjennom sentrale aspekt ved sosiokulturelle læringsperspektiv, for å utvikle en felles plattform for aktiviteten på de ulike læringsarenaene.

I utviklingen av den nye ”PLUTO-lærerutdanningen” la vi opp til at alle aktørene skulle være med i planleggingsprosessen, med sine ulike utgangspunkt. Mål og planer for praksisskolen og praksisbarnehagen ble lagt på bordet, sammen med fagplaner og de faglige fokusområdene til studentene. Alle aktørene møtte planleggingsprosessen med ”sine farger”, men ikke med ferdig forma ”puslebrikker”. Rammeverket og de overordna temaene ble definert før oppstart, men det endelige ”studiebildet” ble forma underveis. Som et ledd i den kollektive identitetsbygginga knyttet til opplegget (Wenger, 1998) og for å sikre at også de tause aspektene i størst mulig grad ble innlemmet og forstått, ble fagene og oppleggene ved praksisinstitusjonen perspektivert, vurdert av og gjennomdrøftet sammen med de andre aktørene, før det endelige opplegget ble fastsatt.



Figur 6: I den nye "PLUTO-lærerutdanningen" ble alle aktørene inkludert i planleggingsprosessen, der de møtte med sine farger, men ikke med ferdigsnekra «puslebrikker». Rammeverket ble definert før oppstart av semesteret, men det endelige studiebildet ble skapt underveis (Illustrasjon av Ragnhild Vavik.)

Med dette som bakteppe startet designprosessen, men med åpnere utgangspunkt enn før. Fagene møtte med sine planer, men disse ble i større grad perspektivert ut ifra de andre fagene, og de andre aktørenes ståsteder. Temaplanene ble lagt til grunn som rammeverk. Det konkrete innholdet ble delvis lagt på forhånd, men man satte i større grad av tomme blokker i semesterplanen som ble fylt ut etter hvert, også med sikte på å fange opp interessante temaområder underveis i studieprosessen. Dette skjedde både ut fra ønske fra studentene, med utgangspunkt i opplevelser i praksis eller i studium, og med utgangspunkt i interessante utviklingsområder som ble spilt inn fra praksisskoler og barnehager.

Selv om vi i den ordinære allmennlærerutdanningen ikke helt har greid å videreføre de modeller vi utviklet under pilotperioden for PLUTO-prosjektet, viser min analyse at PLUTO/HSH generelt sett har ført til mer praksisfokus i den teoretiske delen av utdanningene. Dette underbygges av både rapporter og referater fra evalueringsmøter, og studentenes egne erfaringsfortellinger og refleksjonstekster. Studentenes erfaringsfortellinger viser at de også i stor grad opplevde seg som del av praksisinstitusjonen sitt kollegium, slik målsettingen var.

En av allmennlærerstudentene sier det slik:

Sidan me var på Tjødnalio (praksisskolen) i to år hadde me muligheit å verta godt kjende med elevane, ikkje bare din eigen praksisklasse, men heile miljøet. Me vart etter kvart ein del av praksisskolen og vart sett på som kollega i staden for bare ein uviten student (student i PLUTO-pilot/alu).

En annen student sier følgende:

Vi, studentene, ble møtt av en skole der både personalet og elevene tydelig viste glede over at vi var der. Helt fra starten av ble vi inkludert i kollegiet, og vi fikk inntrykk av å være en ressurs. (Student i PLUTO-pilot/alu)

Blant annet gjennom at skolens rektor deltok i både søknadsutforming og prosjektdesign, utviklet den aktuelle praksisskolen tidlig et eiendomsforhold til, og forståelse for prosjektets grunnleggende idéer. Disse studentenes utsagn viser at praksisskolen la stor vekt på å innlemme studentene i praksisfellesskapet som legitime deltakere (Lave & Wenger, 1991)⁷². Dette er ikke en helt vanlig situasjon i norsk lærerutdanning, hvor det vanlige heller er at studentene ikke blir integrert som genuine deltakere i praksisskolens fellesskap.

Denne inkluderende atmosfæren synes å prege studentens oppfatning av seg selv, noe som tilsynelatende også fikk stor betydning for studentens utvikling av yrkesidentitet i forhold til det å være lærer. Mine data viser at både studentene selv, og den aktuelle praksisskolen, oppfattet studentene som legitime deltakere i virksomheten. Alt tyder på at studentene utviklet tilhørighet, ikke bare til praksislærer og de elevene de var mest knyttet til, men også til hele skolen som institusjon.

4.2.2 IKT integrert i de faglige oppleggene og som mediator for refleksjon i praksis

Fokusområde: stor vekt på å integrere bruk av IKT i de faglige oppleggene.

På tross av at HSH har hatt skarpt fokus på IKT i lærerutdanningen siden midten av 1980-tallet, har vi, til liks med de fleste andre lærerutdanningsinstitusjonene, strevd med å få IKT inn som et naturlig og integrert redskap i læringsarbeidet innenfor alle fagområdene i utdanningene. Vi kan likevel vise til gode eksempler på at IKT har kommet inn som et aspekt som også har fått en rolle når det gjelder å forme ny praksis.

Ser man dette forholdet også i lys av de sterke strategiske signalene fra utdanningsmyndighetene, kan man si at IKT-perspektivet nå utgjør et tredje hovedperspektiv i utdanningen, i tillegg til fag- og profesjonsperspektivet. Som jeg kommer inn på senere, viser

⁷² Se også avsnitt 4.2.3

det seg at IKT-perspektivet i begynnelsen til dels ble oppfattet som et konkurrerende perspektiv, både i forhold til tid og oppmerksomhet. IKT ble i stor grad oppfattet som et tillegg, ikke som et forløsende element.

For å motvirke dette, tok vi i vårt endringskonsept utgangspunkt i en økologisk (Bronfenbrenner, 1979; Kankaanranta, 2002; Nardi & O'Day, 1999) tilnærming til IKT, der det normative perspektivet var at IKT-bruken måtte tilpasse seg læringsmiljøet som en helhet, og læringsmiljøet måtte tilpasses IKT-bruken. Både organiseringen og arbeidsmåtene vi la opp til krevde en dynamisk struktur, med hyppige kontakter mellom de ulike aktørgruppene.

I vårt endringsprosjekt så vi spesielt på hvordan IKT-baserte samarbeidsarenaer kunne medvirke til å skape disse kontaktpunktene. Sentrale elementer her var bruk av database i det faglige arbeidet⁷³, elektronisk beskjedformidler, e-post og tekstbaserte diskusjonsarenaer. I tillegg til dette, ble studentenes web-baserte mapper sentrale samlingspunkt for det prosjektorganiserte arbeidet. For å synliggjøre den pedagogiske aktiviteten, både på høgskolen og på praksisarenaene, benyttet vi egenproduserte elektroniske aviser som formidlingsmedium. Som koordinerende verktøy for studiearbeidet, ble etter hvert studieportalen ClassFronter⁷⁴ innført. Der fikk både studenter, faglærere og praksislærere tilgang til de ”klasserommene⁷⁵” som var aktuelle for dem.

Generelt sett tyder tilbakemelding fra studentene på at PLUTO/HSH har satt fokus på IKT i fagene. Følgende studentutsagn kan underbygge dette:

Vi bruker jo IKT i alle fagene. Vi skriver oppgaver på data og sender dem på mail, eller legger dem ut på nettet. Dette er veldig lærerikt. Jeg synes det er bra at vi bruker mye IKT i fagene (student i PLUTO-pilot/flu)

Vi bruker mye IKT når vi skriver oppgaver. Vi søker på nettet etter informasjon, vi skriver oppgava på data, og legger også mye av det vi skriver ut på fronter, eller på hjemmesiden. Dette synes jeg er bra (PLUTO-pilot/flu).

Når det gjelder IKT som del av det faglig-didaktiske rommet, har vi gjennom prosjektet gjort oss noen erfaringer om muligheter, men kanskje først og fremst om de utallige utfordringene som møter oss på dette feltet. Gjennomgående har det vært vanskelig å få praksisfeltet til reelt å delta på de digitale kommunikasjonsarenaene. Trass i at prosjektet ga støtte til innkjøp av utstyr, og satte i verk isolerte opplæringstiltak for praksislærerne, valgte praksislærerne i

⁷³ Se avsnitt 4.2.2.1

⁷⁴ ClassFronter – <http://fronter.info>

⁷⁵ ClassFronter er organisert etter en skolemetafor der aktivitetene foregår i ”klasserom”, og der lenkene mellom disse går gjennom ”korridorer”.

allmennlærerutdanningen i stor grad bort de digitale arenaene, til fordel for det fysiske møtet i dialogen med studentene.

En av studentene sier det slik:

Etter tre år i praksis, med fem forskjellige praksislærere, og eit høgt tal sendte e-mailar har eg endå berre fått eit par tilbake, og det etter mykje om og men (PLUTO-pilot/alu)

Det viste seg snart at veien frem til at praksislærerne skulle bli aktive IKT-brukere var lang. I studentrapportene blir det derfor klaget på at den faglige dialogen på nettet ble mangelfull, og ofte helt fraværende. Dette blir også i stor grad bekreftet i praksislærernes egne rapporter.

En gjennomgang av rapporter fra felles evalueringsmøter, praksislærernes egne rapporter og studentenes erfaringsfortellinger og refleksjonsnotater, indikerer at dette manglende IKT-engasjementet blant praksislærere er knyttet til to hovedforhold⁷⁶:

- 1. Praksislærerne hadde begrensa kompetanse og erfaring med bruk av digitale kommunikasjonsarenaer. En travel hverdag tillater ikke at det brukes nok tid og krefter til å tilegne seg erfaring og kompetanse.*
- 2. IKT blir i begynnelsen opplevd som en tilleggsbør, mer enn som et hjelpemiddel. For mange fokus, gjorde at IKT ble valgt bort.*

På denne måten kobles erfaring og kompetanse til potensielle brukeres holdninger til IKT, et aspekt jeg går mer inngående inn på i avsnitt 4.4.2, og i drøftingsdelen av kapitlet (avsnitt 4.5).

4.2.2.1 Databasesamtalen som fagdidaktisk rammeverk

Som et sentralt fagdidaktisk virkemiddel, har PLUTO/HSH benyttet en web-publisert database som virtuell arena for innsamling av informasjon, analyse og dialog mellom studenter og mellom studenter, faglærere og praksislærere i skolen. Databasen kan benyttes i ulike fag og tema, men erfaringene fra HSH er først og fremst knyttet til norskfaget og emnet *elevtekster*.

Gjennom den dialogiske metoden *Databasesamtalen*, som blir formidlet eller mediert gjennom databasesystemet, utviklet vi en ny arena for kollektiv kunnskapsutvikling, knyttet til en pågående dialog om faglige oppgaver mellom studenter, faglærere og praksislærere. Studentene samler her inn autentiske elevtekster som kasus, og analyserer disse. Deretter legger de tekst og analyse inn i databasen. I den samme databasen kommenterer medstudenter, lærere og praksislærere tekstene som er lagt inn. Databasesamtalen, som består av de innlagte tekstene, kommentarene og diskursen, kan derfor sees på som en dynamisk,

⁷⁶ Se ellers <http://www.hsh.no/lu/pluto/sluttrapport/faglegeartiklar/kseteinfpf.doc>

sammensatt og kollektiv faglig refleksjonstekst. Det er en pågående samtale, der alle aktørene bidrar med sine komplementære kompetanser. Studentenes bidrag i databasesamtalen inngår som sentrale element i studentenes individuelle norsk-mapper.

I evalueringsarbeidet har vi sett nærmere på hvordan databasedialogen plasserte seg i den totale læringsøkologien. Analysene etter det første året, basert på en gjennomgang av innholdet i databasen, samt analyse av rapporter fra evalueringsmøter og feltnotater, viste at både studenter og lærere, i liten grad oppfattet databasedialogen som et sentralt aspekt ved faget norsk (Bjørlykke & Økland, 2002; Engelsen, 2002)⁷⁷. I tillegg kunne datamaterialet vårt tyde på at samtalen ikke var kjennetegnet av reell kollaborativ aktivitet, basert på ekte gjensidig avhengighet mellom "samtalepartnerane" (Salomon, 1992). I tillegg til dette, påviste de faglige pådriverne for databasesamtalen, Bjørn Bjørlykke og Nils Tore Økland, i sin analyse at både studenter faglærere og praksislærere hadde lite utviklet feedback-kompetanse (Bjørlykke & Økland, 2002). Dette blir også understreket av følgende studentutsagn:

Tilbakemeldingen fra medstudentene ble derimot ikke tillagt stor nok betydning fra lærernes og opplegget i studiet sin side, til at de la stor nok vekt på, og brukte tid på kommentarer og forslag til endringer av andres analyse. Kommentarene var for eksempel: "godt arbeid". Arbeidet med elevtekst burde vært gjort mer viktig (student - PLUTO-pilot/alu).

På basis av erfaringene som ble høstet det første studieåret, ble det metodiske opplegget nå justert. Blant annet ble selve databasesamtalen nå i større grad styrt gjennom fastlagte tidsfrister, for å unngå at arbeidet med tekstene ble preget av "skippertaksmentalitet", og for i større grad å skape forpliktelse til deltakelse. De nye analysene som ble gjort, tyder på at databasesamtalen etter hvert utviklet seg til et mer og mer sentralt element i norskfaget. Samtidig fant vi indikasjoner på at denne samtalen fikk en komplementær rolle i forhold til den muntlige dialogen i klasserommet, som også er et sentralt aspekt ved norskfaget. Dette kan tyde på at den muntlige dialogen bygger opp under databasesamtalen, og vice versa (Bjørlykke & Økland, 2003a).⁷⁸ En norsklærer sier det slik:

Ut frå det studentane seier i sine elevtekstkommentarar, verkar det som at dialogen i databasen vert ført vidare i klassetimane. I tråd med det er det no freistande for meg å bruka tekstane frå databasen når eg til våren skal undervisa i sakprosa (Bjørlykke & Økland, 2003a: 13)

⁷⁷ Gjennomgang av databasematerialet er gjennomført av førsteamanuensis Bjørn Bjørlykke og førstelektor Nils Tore Økland (begge to i norsk). Jeg har tatt utgangspunkt i Bjørlykke og Øklands analyse (2002), og sett denne i perspektiv av de studenters erfaringsfortellinger og refleksjonsnotater, foreliggende rapporter fra evalueringsmøter, samt mitt eget feltnotatmateriale.

⁷⁸ Se videre Dysthe & Engelsen, 2003c, 2004; Engelsen, 2003

Dette tolker jeg som en indikasjon på at databasesamtalen, og videreføringen av denne i klasserommet, delvis ble en felles faglig-didaktisk arena, fysisk og virtuell, slik vi i henhold til prosjektbeskrivelsen hadde som ambisjon å skape gjennom PLUTO/HSH.

Studentene gir også gjennomgående et positivt bilde av databasesamtalen i sine erfaringsfortellinger:

I lys av et sosialkonstruktivistisk læringssyn, tror jeg at elevtekstdatabasen danner et fellesskap der deltakerne kan utnytte sin kompetanse for å bygge et best mulig og stimulerende læringsmiljø, der de ulike arenaene og deltakerne sammen danner et læringsfellesskap. I fellesskapet blir studentene en ressurs for hverandre, slik at vi får mer ansvar for vår egen læring. Et endret studieperspektiv innebærer at læringsperspektivet endres, og at skillet mellom lærer og student blir nedtonet (Student PLUTO-pilot/alu).

Denne studentens utsagn kan tolkes som en indikasjon på at arbeidet med databasesamtalen også ble knyttet til metaprosesser som reflekterte arbeidet i forhold til mer overordnede perspektiver. Her ser vi et eksempel på at en praksis er med på å bevisstgjøre en student i forhold til hva læring er,- at det å utvikle kyndighet er et hermeneutisk prosjekt, som forutsetter at bevisstheten stadig flytter fokus mellom del og helhet, og der vi får innsikt i handlinger gjennom refleksjon over handlingshelheter (Molander, 1996: 111). Gjennom å ha reflektert over sentrale begreper som læring, deltakelse og det å være stillas for hverandres læringsprosess, viser studenten her at hun har utviklet en dypere innsikt i databasesamtalen som handlingsenhet.

I utgangspunktet søkte vi å forme databasesamtalen til et læringsrom der både studenter, faglærere og praksislærere skulle delta, med sine ulike perspektiver og kompetanser. Det viste seg etter hvert svært vanskelig å få praksislærerne involvert, noe som i stor grad synes å være knyttet til praksislærernes generelle tendens til å vegre seg mot å bruke IKT som arena for dialog med studentene. Dette tok faget etter hvert konsekvensen av, slik at samtalen knyttet til temaet elevtekster ble begrenset til å gjelde studentene og faglærerne i norsk.

4.2.2.2 IKT i førskolelærerutdanningen og ”Kulturstien” som arena for praksisrefleksjon

I førskolelærerutdanningen la vi opp til og gjennomførte en tettere dialog med praksisapparatet, også gjennom lukkede og åpne nettbaserte forum. Hovedansvarlig for førskolelærerdelen av PLUTO/HSH, Margrethe Jernes (2003) analyserte i sin

hovedfagsoppgave i pedagogikk ”Modige på nett”⁷⁹ hvordan studentene opplevde e-post-veiledningen. Interessant nok fremhever Jernes selv sine viktigste funn her knyttet til virtuell kommunikasjon og veileders rolle. Informantene hennes opplevde at kommunikasjon på nettet bidro til å bygge dem opp, og utvide refleksjonen. Oppsummert gjorde denne veiledningen dem modige i forhold til å si sine meninger, både overfor medstudenter, fag- og praksislærere. Kort sagt våget de å vise mer av sin kritiske refleksjon når de skrev på nettet. Dette gjelder både overfor praksislærere og faglærere.

Jernes oppsummerer sin studie med å løfte frem det hun selv karakteriserer som overraskende funn (Jernes, 2003: 112):

- *Informantene mener at de stoler mer på bøkene, enn på den informasjonen de finner på Internett. Den store informasjonsmengden på Internett virker overveldende. Informasjonen blir opplevd som en ressurs som ”ligger der”.*
- *Informantene opplever at det er trygt å synliggjøre sin kritiske refleksjon via IKT, de er modige på nettet.*
- *Informantene opplever at kommunikasjon på IKT er ikke avhengig av etablert trygghet, fordi tryggheten etableres parallelt på IKT og ATA (ansikt til ansikt) i praksisbarnehagen*
- *Informantene forteller om at læreren i praksis har betydning for at de skal oppleve IKT-støtten som meningsfull, ikke faglærer eller praksisveileder fra høgskolen*

I PLUTO-prosjektet ga Jernes sine funn her nyanser til HSHs interne debatt om nettbasert kontra ”ansikt til ansikt”-veiledning.

Den tverrfaglige metoden *Kulturstien*⁸⁰ ble etter hvert sentral i det første studieåret av førskolelærerutdanningen. *Kulturstien* slik den ble utviklet som sentralt element i PLUTO-prosjektet, tok sikte på å forbedre førskolelærerutdanningen, ved å få til en samgang mellom studentenes fagstudium og deres praksis i barnehagen. *Kulturstien* består av et nettverk av fysiske stoppesteder eller stasjoner i og rundt barnehagen, og en virtuell sti som avspeiler disse. Stedene eller stasjonene i landskapet og nærmiljøet blir fylt med kulturelt innhold. Å bygge opp, utvikle og bruke *kulturstien* er et fellesprosjekt for studenter og praksislærere, med støtte fra faglærerne.

På denne måten handler *kulturstien* om kulturalisering på to nivå. For det første representerer det arbeidet som studentene gjør med å utvikle og bruke *kulturstien*, både en

⁷⁹ Se utvidet abstrakt for hovedoppgaven her:

<http://www.hsh.no/lu/pluto/sluttrapport/faglegeartiklar/mjmodigabstrakt.DOC>) og hele hovedfagsoppgaven her:

<http://www.hsh.no/home/mj/hovedfag/modigpaanettet.pdf>

⁸⁰ Se *Kulturstikonseptet* nærmere beskrevet her: <http://www.hsh.no/lu/pluto/sluttrapport/faglegeartiklar/bbntokultursti.DOC>

faglig og didaktisk utfordring. På denne måten søker man gjennom kulturstien å fremme lærerstudentens profesjonelle sosialisering. For det andre legger man opp til å gi barna et personlig møte både med kultur, landskap og miljø (Bjørlykke & Økland, 2003b, 2003c; Vangsnes, 2004).

*Den virtuelle kulturstien*⁸¹ er først og fremst en nettbasert, virtuell representasjon, eller speiling av stisystemet i barnehagelandskapet. Mens den reelle kulturstien er en arena for både barn og voksne, er den virtuelle kulturstien først og fremst et område for studenter, lærere og foreldre. For førskolelærerstudenten blir den virtuelle kulturstien et læringsrom der erfaringer fra ulike barnehagepraksiser blir akkumulert og utvekslet. For barnehagen kan den virtuelle kulturstien i tillegg fungere som informasjonskanal mot foreldre og lokalsamfunn.

En gjennomgang av studentenes, faglærernes og praksisapparatets rapporter gir en klar indikasjon på at Kulturstien bidrar til både praksisrefleksjon hos studentene og høyere identitetsbevissthet i barnehagen. Samtidig melder studenter tilbake at fagene (Vangsnes, 2004) og kulturaspektet (Bjørlykke & Økland, 2003b, 2003c) blir mer synlig.

4.2.3 Studentene som medskapere

Fokusområde: *studenten som medskaper av innholdet i studiet*

Med bakgrunn i prosjektets overordnede teoretiske perspektiv, har det å sikre at studentene, som legitime deltakere i praksisfellesskapet lærerutdanning (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998), både skal ha muligheter og plikter i forhold til å forme sitt eget studium, vært en prioritert oppgave i PLUTO/HSH. Her har vi vist spesiell oppmerksomhet til Wengers (1998) sosiale læringsteori, der selve deltakelsen og erobringen av deltakerposisjoner i praksisfellesskapet står sentralt, men vi har også vært inspirert av andres erfaringer knyttet til det å se på studenter også som ressurser i det faglige fellesskapet (se eksempelvis Marcovitz, 1999). Organisatorisk ble dette gjort slik at studentene var representert i utviklings- og fagteam⁸², samtidig som de tillitsvalgte fikk et utvidet ansvar for å dra i gang pedagogiske diskusjoner i gruppene.

I første delen av prosjektet la vi opp til en radikal endring i prosedyrene for utforming av semesterplanene, med vekt på at studenter og praksislærere skulle ha reell og aktiv

⁸¹ Se eksempler på virtuelle kulturstier her: <http://stud.hsh.no/LU/Norsk/tema9.htm>

⁸² Se 1.3.4 hvordan prosjektet var organisert

medvirkning, og at studiet ikke skulle være ferdig utformet ved semesterstart, men at det skulle kunne utvikles underveis. Generelt sett opplevde studentene dette som svært positivt, samtidig som noen nok ble litt overrumplet av å bli pålagt et slikt ansvar.

På den ene siden kommer det frem av studentuttalelsene at dette ble opplevd positivt:

Som student har jeg blitt tatt med på viktige veivalg underveis, noe som har skapt et særegent eierforhold til min egen utdanning (student – PLUTO-pilot/alu).

På den andre siden førte også den dynamiske planleggingsprosessen og studentenes deltakelse til at de organisatoriske rammene for studiet ble løsere. Dette skapte frustrasjoner, spesielt i begynnelsen, der situasjonen var ny for studentene:

Men ein ting er sikkert, og det er at eg har misunt dei om hausten der dei sit med sine planar for heile semesteret, medan me ikkje eingong har visst kva som skulle skje påfølgjande veke (student – PLUTO-pilot/alu).

Studentenes erfaringsfortellinger og refleksjonsnotater tyder på at de etter hvert fikk et sterkere grep på sin egen rolle som medskaper, noe denne studentuttalelsen fra førskolelærerutdanningen underbygger:

Til å begynne med syns jeg det var frustrerende at det ble gitt så uklare rammer og instruksjoner i forhold til teori og innhold i oppgaver. Jeg visste ikke helt hva jeg skulle lete etter, eller hvordan jeg skulle finne aktuelt stoff. Jeg klarte ikke helt og knytte teori og praksiserfaringer sammen. Etter hvert har jeg lært å stole på mine egne kunnskaper, og se ting sammen med hverandre ut fra en sammenheng. Jeg vet hvordan jeg skal bruke de kunnskaper jeg har, og har tro på det arbeidet jeg gjør. Jeg vet at jeg kan mestre utfordringer, og jeg er ikke redd for å søke hjelp og veiledning for å forstå problemer, og få andre synspunkter på saker. (student – PLUTO-pilot/flu)

De studentene som deltok i prosjektets utviklingsteam⁸³ gir gjennomgående positive tilbakemeldinger på dette arbeidet. Om hvordan det ble opplevd å delta i utviklingsteamet sier en av studentene:

Teamet (utviklingsteamet) har nok framtvunget et tverrfaglig samarbeid også seksjonene imellom. Faglærernes forkjærlighet for eget fag, har måttet vike for studentenes samlede behov og utfordringer underveis (student – PLUTO-pilot/alu)

Interessant nok oppdager her studenten at ”kampen” for eget fag ofte kan være et hinder for tverrfaglige aktiviteter, og at team-organiseringen i seg selv stimulerte til å løse opp slike situasjoner.

⁸³ Utviklingsteamene var prosjektets organer for overordnet og detaljert planlegging av studiet i pilotklassene. Disse teamene var satt sammen av alle de involverte faglærere, samt representanter fra praksisskolen/barnehagen og studentene (to studentrepresentanter)

4.2.4 Studentaktive læringsformer

Endringsprinsipp: stor vekt på studentaktive læringsformer som problembaserte, prosjektorganiserte, tverrfaglige og praksisnære faglige opplegg

Som jeg var inne på i bakgrunnskapittelet (kap. 1) hadde HSHs avdeling for lærerutdanning, ved oppstarten av PLUTO-prosjektet, allerede i noen år hatt som strategisk målsetting å få til et perspektivskifte når det gjaldt organisering av læringsarbeidet. Dette innebar at hovedfokus skulle endres fra lærerstyrt undervisning, til studentaktive læringsformer. Motivasjonen for denne endringen hadde sin overordnede teoretiske begrunnelse i et situert og deltakerorientert perspektiv på læring (Lave & Wenger, 1991), der også aspekt som autentisitet (Koschmann et al., 1996; Schaffer & Resnick, 1999) løftes frem. Man ønsket også på denne måten å gi et reelt innhold til slagordet "ansvar for egen læring".

Deltakelse i PLUTO-prosjektet førte til ekstra skarpt fokus på dette, og evalueringsrapportene viser at det gjennom de tre prosjektåra har skjedd et reelt perspektivskifte her. Gjennomgående blir det nå undervist mindre, og mer av den faglige aktiviteten er knyttet til problemorientert og temabasert prosjektarbeid, også med sterkere grad av praksisforankring.

Følgende sitater fra tre studenter i pilotklassen i allmenlærerutdanningen, viser hvordan fokuset på studentaktive læringsformer også fikk innvirkning på studentenes metarefleksjoner:

I dag ser jeg at læringssynet jeg har utviklet er sterkt farget av pedagogikken PLUTO-prosjektet er tuftet på. Jeg er grunnleggende konstruktivistisk i mitt syn på læring, og ønsker å være en representant for den prosessorienterte undervisningskulturen (student – PLUTO-pilot/alu stud. 1).

Likevel tror jeg at et bevisst læringssyn er viktig for å kunne formidle en helhetlig læring i skolen. Jeg har et ønske for mitt eget læringssyn og det er at det aldri må bli statisk (student – PLUTO-pilot/alu stud.2).

Igjennom heile utdanningen, har lærarane stått minimalt framme framfor tavla og undervist oss i det me skal lære for å verta gode lærarar, noko som har gjort at klassen har måtta engasjere seg meir i undervisninga. Det meiner eg er positivt (student – PLUTO-pilot/alu stud.3).

En klar bieffekt av den sterke vektleggingen av studentaktive læringsformer og studentmedvirkning har vært at studentene også har blitt merkbart mer kritiske overfor det de blir servert fra utdanningsinstitusjonen.

I løpet av tre år har klasse a3c vært med på mange evalueringsrunder av prosjektet. Jeg har derfor vært nødt til kontinuerlig å reflektere over eget læringsutbytte, organiseringsformer ved studiet, ulike metodevalg og evalueringsordninger. Jeg er som student blitt overrakt ansvaret for å tilegne meg de nødvendige ferdighetene og kunnskapene jeg trenger for å bli en god

lærer. Dette ansvaret har gjort meg svært kritisk ovenfor hvordan høyskolen har lagt opp undervisningen (student – PLUTO-pilot/alu stud. 2).

4.3 GENERELLE KONKLUSJONER I FORHOLD TIL INNOVASJONSPROSESSEN

PLUTO/HSH omfatter to utdanninger: førskolelærerutdanningen og allmennlærerutdanningen. Ulikheter ved disse utdanningene, både når det gjelder innhold og organisering, gjør at erfaringene vi har høstet har vært noe ulike mellom utdanningene. Jeg vil i dette avsnittet likevel trekke frem noen klare konklusjoner som gjelder begge utdanningene.

De problemområdene som jeg skisserer opp, har dukket opp i ulike faser av aksjonsdiskusjonene i prosjektet. Helt fra første fase av søkte vi å begrepssette de sentrale erfaringene som er gjort og de utfordringene en har støtt på. Basis for dette var blant annet en analyse av et omfattende feltnotatmateriale knyttet til evalueringsdiskusjoner blant aktørene og møter i utviklingsteam og prosjektgruppe det første studieåret (2000/2001) (Engelsen, 2002b; Engelsen & Eide, 2001). I aksjonsdiskusjonen prøvde vi så å reflektere disse begrepene, også i forhold til aktuell teori. Dette igjen dannet grunnlaget for videre aksjoner, både for å føre videre prosjektets idé, og for å finne tiltak for å løse de problemene vi møtte underveis. Slik søkte vi å bygge opp PLUTO/HSH til å bli et prosjekt i god aksjonsforskningsånd (Kalleberg, 1992; McKernan, 1991; Tiller, 1999).

I dette avsnittet vil jeg videre presentere noen generelle normative konklusjoner vi trakk i forhold til PLUTO-prosjektet som innovasjonsprosess.

4.3.1 Involvering av den ordinære organisasjonen

Konklusjon: Helhetlige innovasjonsprosjekter må grunnleggende festes i den ordinære organisasjonen. Dette gjelder både i planleggings- og i gjennomføringsfasen.

Tidlig i gjennomføringsfasen kom det klart frem at PLUTO/HSH i for liten grad involverte den ordinære organisasjonen. Det kom tidlig frem tegn som kunne tyde på at PLUTO-delen var i ferd med å løsrive seg fra den ordinære delen av utdanningene, og at man i oppskaleringfasen i liten grad lot modellene som ble utviklet i PLUTO/HSH danne grunnlaget for oppskaleringdelen. Det ble derfor alt høsten 2000 tatt initiativ overfor avdelingsledelsen for i sterkere grad å involvere, og dermed også forplikte den ordinære faglige og administrative ledelsen overfor prosjektet. Spesielt ble det lagt vekt på å få plassert studielederne, som i praksis hadde ansvar for drift av utdanningene, i en sentral rolle i prosjektorganisasjonen. I førskolelærer-delen av prosjektet førte dette til en god

sammensying av PLUTO-delen og den ordinære delen av utdanningen. I allmennlærerutdanningen viste dette seg å være mer komplisert, noe som kan betraktes med utgangspunkt i to hovedperspektiv: 1. Fra prosjekt-perspektivet ble situasjonen opplevd som at den ordinære organisasjonen i oppskaleringsdelen i altfor stor grad neglisjerte tilrådinger og modeller som ble spilt inn fra PLUTO og i for stor grad tilbakeførte utdanningene til ”det gamle”. 2. Fra den ordinære organisasjonens perspektiv ble situasjonen til dels opplevd slik at prosjektes råd og modeller var for radikale og urealistiske, og at de ikke lot seg gjennomføre i ordinær drift.

Det ble altså etter hvert synliggjort større interessekonflikter mellom den ordinære organisasjonen og prosjektorganisasjonen. Spesielt ble dette tydeligere fra og med det andre prosjektåret, da man introduserte oppskaleringsdelen av prosjektet. Sett fra min prosjektlederposisjon, var det lite som tydet på at de organisatoriske grepene som ble gjort for å få til en symbiose mellom prosjektet og den ordinære organisasjonen, som eksempelvis å involvere studielederne i fag- og utviklingsteam, fikk særlig effekt. Spesielt i allmennlærerutdanningen ble det at de nye modellene og rutinene som ble utviklet gjennom pilotdelen, til dels ble ignorert i oppskaleringsdelen, og svært mye ”gikk tilbake til slik det var før PLUTO”.

Ledelsen i avdelingen ser dette i et noe annet perspektiv. Daværende kontorsjef Erik Bulie påpeker i et notat at hans rolle var å balansere prosjektets innhold og idéer med forventninger fra overordnede myndigheter, og påpeker at innspill fra PLUTO nødvendigvis måtte veies opp i mot andre hensyn når det gjaldt oppgaveløsning. Han oppsummerer sine opplevelser på følgende måte:

Forventningene om organisatoriske endringer i administrasjonen har nok på mange måter vært større enn det som avdelingsledelsen og institusjonsledelsen for øvrig har innfridd. Bakgrunnen og argumentasjonen for formelle endringer har vært for unyansert og til tider bygget på et spinkelt grunnlag. Når det er sagt, er det likevel undertegnedes oppfatning at administrasjonen har bidratt til å realisere prosjektets mål, selv om ikke stillinger er endret av den grunn. Eksempelvis kan nevnes arbeidet for å konsentrere praksisopplæringen ved et fåtall grunnskoler, slik at hele klasser av studenter har blitt fordelt på samme praksisskole. Samtidig er det all grunn til å si at vi ikke nødvendigvis har lyktes i alle saker. Noe har vært mer tidkrevende enn antatt, mye har vært betinget av personkjemi og av andre tilsynelatende irrasjonelle forhold (Kontorsjef Erik Bulie, Avdeling for lærerutdanning, HSH)

På tross av at det her synliggjøres ulike perspektiver, ser det likevel ut som at det kan være enighet om følgende konklusjon: i gjennomføringen av et helhetlig prosjekt må man i alle faser sikre forpliktende involvering fra sentrale aktører i ledelsen og de som har ansvaret for den ordinære driften av utdanningene, og at PLUTO/HSH, spesielt i startfasen av prosjektet, undervurderte dette forholdet noe.

Selv om vi ikke kan gi entydige svar på hvorfor oppskaleringsprosessen fungerte ulikt for de to utdanningene, har vi indikasjoner på at følgende faktorer virket inn:

- *antall involverte aktører (gruppen av allmennlærerstudenter, fagpersoner og praksis var om lag dobbelt så stor som i førskolelærerutdanningen)*
- *det var større kontinuitet blant fagpersonalet i førskolelærerutdanningen*
- *studieleder i førskolelærerutdanningen har hatt sentral rolle i tilsvarende innovasjonsprosess tidligere og har dermed utviklet et sterkt eierforhold til det overordnede læringssynet som ligger til grunn for PLUTO/HSH.*

Igjen ser vi at det er vanskelig å trekke ut en suksessfaktor for å forklare komplekse innovasjonsprosesser. Konklusjonene våre peker tvert imot på at suksess/ikke suksess må forklares ut ifra samspillet mellom flere faktorer på ulikt nivå.

4.3.2 Organisering av planleggingsprosessen

Konklusjon: Tverrfaglige team danner god basis for samarbeid på tvers av aktørgrupper

Den faglige organiseringen i utdanningene er delegert til tverrfaglige team⁸⁴ for de ulike klassene. Disse teamene er satt sammen på følgende måte:

- alle faglærerne som har undervisningsoppgaver i gruppen
- representanter for studentene
- representanter for praksisskolen/barnehagen (rektor/styrer og praksislærere)

Rapportene fra ulike aktørgrupper er gjennomgående positive til arbeidet i fag- og utviklingsteamene, spesielt etter at møtevirksomheten ble redusert noe i forhold til hva som var tilfelle i innledende faser av prosjektet. Disse teamene har utvilsomt ført til nærmere samarbeid mellom de ulike aktørgruppene, og også åpnet opp for større involvering av praksislærerne og studentene i den faglige planleggingen. Studielederne uttrykker dette slik:

- *Som studieleder mener jeg fagteamet er et viktig forum som bør fortsette. Dette har bidratt til tettere kontakt med praksisfeltet. Det er et bra forum for evaluering av de ulike perioder, siden både faglærere, praksisfeltet og studentene er med (studieleder, førskolelærerutdanningen).*
- *Avslutningsvis vil jeg peke på at erfaringene som er gjort med fagteam/kullteam dette studieåret tilsier at vi bør holde frem med fagteam for hver klasse (studieleder, allmennlærerutdanningen)*

4.3.3 IKT og praksisapparatet

Konklusjon: Mangel på utstyr og infrastruktur i praksisapparatet, hindrer integrering av IKT i praksisopplæringen.

⁸⁴ Teamene knyttet til pilotklassene er kalt utviklingsteam, mens de andre teamene er kalt fagteam. I strukturen er utviklingsteamene i prinsippet overordna fagteamene.

I allmennlærerutdanningen viste det seg vanskelig å få praksislærerne aktivt involverte i teknologirike praksisprosjekter. Det var også vanskelig å få dem til å ta i bruk de digitale arenaene i sin kommunikasjon med studenter og fagmiljø. Generelt sett viser også mine data at IKT ikke utviklet seg til å bli en naturlig del av dette praksisfellesskapets infrastruktur for læring (Guribye, 2005)

En omfattende feltstudie utført av hovedfagsstudent Arne Vines (2002a), konkluderer med at manglende teknologisk infrastruktur i praksisfeltet, er et alvorlig hinder for å kunne integrere IKT som en betydningsfull komponent i praksisopplæringen. Vines' data viser videre at den teknologiske infrastrukturen legger sterke føringer på de pedagogiske prosessene og læringsaktivitetene som impliserer bruk av IKT i alle delene av praksisopplæringen. Hans hovedkonklusjon er derfor at

..ein i framhaldet må satse systematisk og langt sterkare på å utvikle praksisfeltet med omsyn til IKT-opplæring, fagleg-didaktisk bruk av IKT i klasserommet og lokal skuleutvikling. Dermed så vil framtidige lærarstudentar kunne få betydningsfulle rollemodellar og adekvat trening i pedagogisk integrasjon av IKT, i eit stimulerande og utfordrande læringsmiljø. Ei slik satsing vil på sikt auke sjansen for at både praksislærarar og morgondagens lærarar vil bli i stand til å kunne integrere IKT og datastøtta samarbeidslæring på breiare basis (Vines, 2004)

Situasjonen er nok likevel ikke slik at praksislærernes manglende deltakelse på de virtuelle arenaene kun kan forklares med mangel på utstyr. Dette har nok også noe med kompetanse og motstand mot pedagogisk endring å gjøre, og konsekvensen av dette har i vårt tilfelle blant annet vært at IKT, i mindre grad enn forventet, ble brukt av studentene i deres møte med elevene på praksisinstitusjonene.

Her ser vi igjen at lærerutdanning, som komplekst system, har utfordringer på området IKT og læring som ikke bare omhandler studenter og lærere på campus. Det er et forhold som også i høyeste grad involverer praksislæreres og praksisinstitusjoners kompetanse og endringsvilje, noe vi også var oppmerksom på i utgangspunktet, blant annet fordi fenomenet også var påvist og problematisert gjennom flere til dels omfattende studier i britisk lærerutdanning på slutten av 1990-tallet (Cuckle *et al.*, 2000; Watson *et al.*, 1998).

Erfaringene fra PLUTO her viste oss at denne utfordringen krever tid og modning, - tre år var for kort tid. Derfor har vi i vårt oppfølgingsprosjekt etter PLUTO, HIL-prosjektet⁸⁵, lagt ekstra vekt på å utvikle felles arenaer for IKT-kompetanseutvikling og virtuell kommunikasjon, mellom studenter, lærere på campus og praksislærerne.

⁸⁵ HIL-Helhetlig Innovasjon i Lærerutdanningen: <http://munin.hsh.no/lu/mat/hil/>

4.4 SENTRALE EMPIRISKE FUNN NÅR DET GJELDER INTEGRERING AV IKT, I LYS AV PROSJEKTETS HOVEDPROBLEMSTILLINGER

PLUTO/HSH er tuftet på prosjektbeskrivelsen, som også utgjør HSHs søknad om å delta i prosjektet. I denne beskrivelsen er det to hovedspørsmål som er løftet frem:

- *kan teknologien tilføre fagundervisningen nye dimensjoner, både på innholds- og metodesida?*
- *kan virtuelle kommunikasjons- og samarbeidsarenaer skape nye og bedre vilkår for praksis-/teorirefleksjon og kunnskapsutvikling i relasjon til praksisfeltet?*

I analysen søker jeg å besvare disse spørsmålene i lys av avhandlingens forskningsspørsmål:

- *I hvilken grad, og hvordan, har IKT generelt, og innføring av digitale mapper spesielt påvirket utdanningene?*
- *Hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede for at IKT skulle bli et integrert og vesentlig aspekt ved utdanningenes læringsøkologi?*

På denne måten søker jeg å belyse PLUTO-prosjektets hovedproblemstillinger, som indikerer et vurderende opplegg, i både et konstaterende og i et konstruktivt perspektiv (Kalleberg, 2002) (jfr avsnitt 3.2). PLUTO-prosjektets hovedproblemstillinger kan derfor betraktes som den presisering av forskningsspørsmålene som dette kapitlets analysedel skal besvare. I dette kapitlets analyse har jeg lagt hovedvekt på å avdekke viktige forutsetninger for at IKT skal kunne bli et integrert og vesentlig aspekt ved læringsøkologien, jfr avhandlingens andre hovedspørsmål

På det første av prosjektets hovedproblemstillinger, er det ikke vanskelig å si at svaret må bli et klart og entydig ja. Jeg vil senere gi noen utdypende forklaringer på dette, og også på hvilke forutsetninger som synes å måtte være til stede, for at teknologien kan tilføre fagene nye dimensjoner på innholds- og metodesiden. Se her spesielt kapittel 5, der våre erfaringer med digitale mapper blir drøftet i detalj.

Med vårt økologiske perspektiv som bakteppe, har vårt utgangspunkt derfor, paradoksalt nok, vært å søke en situasjon der de digitale redskapene blir *transparente*. På den ene siden trer redskapene i bakgrunnen og blir usynlige, man tenker ikke over at de er der, og de blir ikke sett på som et mål i seg selv, men som et naturlig og integrert aspekt ved læringsøkologien. Eller som Lucy Suchman sier det:

"Similarly, when we use what Heidegger terms equipment that is "ready-to-hand", the equipment "has a tendency to 'disappear'" (Suchman, 1987: 53).

På den andre siden blir redskapene synliggjørende gjennom å åpne opp for nye publiseringsmåter og nye samarbeidsformer, mediert gjennom redskapene (Lave & Wenger, 1991: 102), som til sammen også kan utgjøre nye pedagogiske dimensjoner. Vår erfaring tilsier at skal dette skje, må de digitale redskapene få en klar og genuin kontekstuell forankring.

Når det gjelder det andre spørsmålet, er det ikke like enkelt å gi et kort oppsummerende svar. Dette spørsmålet omhandler så komplekse felt, at tre år er for kort tid til å få frem entydige svar. Her vil jeg likevel presentere noen erfaringer vi har gjort, og antyde noen problemområder som bør utvikles og studeres nærmere. Både rapporter fra studenter, faglærere og praksislærere viser at det fremdeles er stor motstand i lærer- og praksislærermiljøet, mot å gå seriøst inn i en utprøving av IKT-baserte kommunikasjonskanaler som mediator for refleksjon. Slik er våre erfaringer i stor grad i samsvar med det Bent B. Andresen (2003) og Riina Vuorikari (2003) konkluderer med, nemlig at innføring av IKT og Internett i læringsarbeidet gjerne utvikler seg i to faser, der undervisere og studenter i fase en benytter nettbasert dialog og samarbeid først og fremst til å lette administrative byrder. Først i fase to tar man også i bruk den nettbaserte dialogen til mer reflektive og innovasjonsfremmende dialoger, og til å etablere nye pedagogiske arenaer som støtter opp under selvstyrende læreprosesser (Andresen, 2003a; Vuorikari, 2003). Det at man i PLUTO, på nasjonalt nivå, synes å se konturene av at IKT fungerte som katalysator for pedagogisk endring (se Benan, 2005: 7), kan være en indikator på at man her likevel oppnådde, i alle fall til dels, å overstige fase 1 i henhold til Vuorikaris og Andresens beskrivelser.

Jeg vil likevel konkludere våre PLUTO-erfaringer med at de viser at det nok tar lengre tid og er mer smertefullt enn først antatt, å få tatt i bruk eksempelvis den nettbaserte dialogen som en sentral mediator for refleksjon i praksis, og som premissleverandør for utforming av læringsmiljøet. I våre prosjektrelaterte data og analyser, er det funnet eksempler på at den nettbaserte dialogen ser ut til å tilføre veiledningsprosessen nye kvaliteter. Interessante eksempler her er både de funn Margrethe Jernes presenterer i sin hovedfagsoppgave "Modig på nettet" (Jernes, 2003); at studentene blir modigere i sin kommunikasjon med praksisveiledere i den nettbaserte dialogen, og de klare indikasjonene vi så blant pilotstudentene i allmennlærerutdanningen på at chat utviklet seg til å bli en viktig kanal for

samarbeid og relasjonsbygging, både internt i studentgruppen, og i forhold til studentgrupper på andre institusjoner ⁸⁶.

4.4.1 IKT og fokustrengsel

Konklusjon: Det må skapes tid og rom i studiet om IKT skal bli et sentralt aspekt. Dette forutsetter at noe av ”det gamle”, både innhold og metode, må tas bort

I søknadsfasen ble det i diskusjonene i fagmiljøet ofte fremhevet at skulle vi endre utdanningene våre slik at praksis og IKT fikk en mer sentral rolle, så måtte dette føre til at noe av ”det gamle” måtte bort. Gjennomføringsdelen av prosjektet viser at dette var lettere sagt enn gjort.

Både evalueringsrapporter og grundigere feltstudium påviser at alle aktørgruppene opplevde sterk grad av fokustrengsel, spesielt i første delen av prosjektet (Engelsen & Eide, 2001). Begrepet fokustrengsel er her assosiert med tids- og innholdspress, og har som konsekvens opplevd mangel på tid til refleksjon. Både faglærere og studenter meldte om at de opplevde for mange faglige og praktiske fokus på en gang. Studentene fikk ikke tid til å konsentrere seg om enkeltoppgaver. Fagene opplevde at de ikke fikk muligheter til å gjennomføre det faglige opplegget etter intensjonene i fagplanene. Konkurransen med praksis, de andre fagene og IKT ble opplevd som problematisk.

Idégrunnet for prosjektet satte fokus på tverrfaglighet, praksisnærhet og IKT. Erfaring fra det første pilotåret viser at økt vektlegging av disse områdene i stor grad ble et tillegg til de ordinære aspektene, i stedet for, slik intensjonen var, som alternative eller supplerende og komplementære aspekter. Prosjektbeskrivelsens forutsetning om at de ulike arenaene skulle møte hverandre i et felles rom, med IKT som en av de sentrale katalysatorene⁸⁷, viste seg å være vanskeligere å gjennomføre enn forutsatt.

Det var ikke vanskelig å få aktørene til å prøve ut nye metoder og redskaper, men vi fikk større problemer med å frigjøre rom og tid til det nye. IKT og praksisfokus ble derfor i begynnelsen i stor grad et ”add-on”, mer enn et integrert aspekt ved de faglige oppleggene. Totalt førte dette til sterk grad av opplevd fokustrengsel, spesielt i studentgruppen.

Generelt sett viser evalueringsrapporter og referater fra evalueringsmøter og møter i utviklingsteam og prosjektgruppe at innovasjonspresset ble større enn det læringsøkologien

⁸⁶ Se s. 166 for en nærmere drøfting hvordan chat etablerte seg som en sentral kommunikasjonsarena i denne studentgruppen. Se også s. 142 for en utdypende gjennomgang av Margrethe Jernes sine funn

⁸⁷ Se overordnet modell for prosjektet i innledningskapittelet, s. 16

maktet å forholde seg til det første studieåret i PLUTO/HSB, noe som nok i stor grad kan forklares med at det var for mange forhold som var i fokus på en gang. Spesielt studentene opplevde presset de ble utsatt for fra mange kanter som stressende, og til tider destruktivt. Interessant nok var det en situasjon som tydelig endret seg i positiv retning gjennom de tre prosjektårene.

En analyse av de foreliggende data, viser at studentenes til dels sterke opplevelse av fokustrengsel i prosjektets første faser, i stor grad synes å være forårsaket av at nye metoder, perspektiver og ikke minst vurderingsformer, ble innført uten at man la nok vekt på å skape rom for det nye ved å ta bort noe av ”det gamle”. Både studentenes erfaringsfortellinger, fagenes rapporter og referater fra evalueringsmøter er klare på dette. Fenomenet fokustrengsel ble på denne måten også koblet til bredde- vs. dybde-diskusjonen i forhold til fagene. Det var helt tydelig at her var det interessekonflikter mellom ulike perspektiver som fagperspektivet, profesjons- og praksisperspektivet, det didaktiske endringsperspektivet og IKT-perspektivet (Engelsen & Eide, 2001).

I prosjektet satte vi derfor tidlig begrepet *fokustrengsel* på dagsorden som et svært sentralt begrep for aksjonsdiskusjonene. Det ble også gjort konkrete grep for å unngå for stor grad av fokustrengsel. Et av disse grepene var å strømlinjeforme arbeidet i utviklings- og fagteamene noe mer enn i startfasen av prosjektet, samtidig som det ble lagt større vekt på konkret, langsiktig semesterplanlegging.

Våren 2002, i pilotgruppens andre studieår, ble det i prosjektets regi gjennomført en surveyundersøkelse blant studenter, faglærere og praksislærere, med sikte på å kartlegge omfanget av fokustrengsel, først og fremst til bruk i aksjonsdiskusjonene.⁸⁸ I sin sammenfatning av undersøkelsen, løfter Tord Eide frem følgende (Eide, 2002):

1. *Studentene har sterkest opplevelse av fokustrengsel*
2. *IKT er en sentral årsak til oppleving av fokustrengsel*
 - *Opplevelse av fokustrengsel som følge av IKT var sterkere i begynnelsen, da IKT-kompetansenivået var lavere*
 - *Opplevelse av fokustrengsel som følge av IKT minker senere i studiet, trolig som følge av høyere kompetansenivå.*
3. *Faglærerne og praksislærerne opplever fokustrengsel mer som et problem for studentene enn for seg selv.*
4. *Faglærerne legger mye av ansvaret på fokustrengselproblemet over på økt praksis- og IKT-fokus*

⁸⁸ Høgskolelektor Tord Eide, høgskolelektor Egil Eide og undertegnede hadde ansvaret for design og gjennomføring av undersøkelsen.

Det jeg mener er spesielt interessant i denne sammenfatningen, er at den så klart peker på at opplevelse av fokustrengsel knyttet til IKT, avtar med økende kompetanse på området. På den ene siden er jo dette en helt logisk kobling, men på den andre siden er dette noe vi helt klart undervurderte omfanget av i PLUTO/HSH. Vi la til grunn en uuttalt antagelse om at kompetanseutvikling innen IKT-bruk ville gli inn som naturlig del av utdanningene, uten at studentene i særlig grad ville oppleve dette som en ekstra belastning. Dette viste seg altså ikke å slå til i begynnelsen av studiet. Dette leder til den normative konklusjon at det må skapes rom og legitimitet i studiet for kompetanseutvikling innen IKT-bruk. I planleggingen av studiene må vi legge til grunn at IKT ikke vil gi en generell effektivitetsgevinst i det faglige arbeidet i studiets første faser, snarere tvert imot. Igjen ser vi at kompetanseutvikling på IKT dukker frem som en sentral suksessfaktor, noe som også er i samsvar med resultater fra nyere internasjonal forskning (se eksempelvis Alexiou-Ray *et al.*, 2003; Cuckle & Clarke, 2003; Hocutt *et al.*, 2002; Kirschner & Davis, 2003; Pearson, 2003; Raven, 2005; Schuck, 2002; Webb & Cox, 2004)).

Et annet punkt jeg vil løfte frem fra sammenfatningen, er det at faglærerne for det første ikke opplever fokustrengsel som et problem for sitt eget arbeid, og for det andre forklarer problemet med i stor grad å legge ansvaret over på de perspektivene i utdanningene som er konkurrerende med det rene fagperspektivet, nemlig praksis og IKT. Dette viser at fagbevisstheten står sterkt i fagmiljøene, og at viljen til å "forsvare" fagtradisjoner mot endringer som oppleves som påført fagene utenfra, er stor (jfr Cuban, 1996).

4.4.2 Kompetansebygging på IKT-området og kontekstuelle fester

Konklusjon: *Kompetanse på IKT-området er en forutsetning for effektiv bruk. Det må derfor skapes tid og rom for kompetanseutvikling. Man bør unngå en situasjon der IKT-opplæring blir isolert fra den ordinære faglige virksomheten. Kompetansebygging på IKT-området må heller inngå som obligatoriske aspekt ved den ordinære opplæringa i fagene*

HSH har lang erfaring med IKT-opplæring av lærere og lærerstudenter på ulikt nivå. I stor grad har denne erfaringen gitt god ballast, også i forhold til PLUTO. På den andre siden viser PLUTO-prosjektet at det å skulle innføre IKT-verktøy som sentrale obligatoriske aspekt ved den faglige virksomheten gir helt nye utfordringer, ikke minst når det gjelder å skape legitimitet for IKT hos studenter som ikke har interesse for teknologien i seg selv. Det å ta i bruk de mest grunnleggende verktøyene, som tekstbehandling og e-post, byr på få problem. Men alt tidlig i prosjektet kom det klart frem at mer avansert IKT-bruk, som gjerne også utfordrer tradisjonelle lærings- og undervisningsmåter, ikke legitimerte seg selv, verken i studentgruppen, fagmiljøet eller ved praksisinstitusjonen. Snarere tvert imot. For en del av

studentene ble IKT opplevd mer som et problem enn som et hjelpemiddel de første semestrene av studiet. En av studentene sier det på denne måten:

Det første året var det mye snakk om fokustrengsel med vekt på IKT-opplæringen og integrering av IKT i arbeidet. Opplæring i og arbeid med IKT tok mye tid, og mange, inkludert undertegnede, ble frustrerte. (Student i PLUTO-pilot/alu)

For mange praksislærere synes kompetansebarrièren så høy, og mangel på utstyr og infrastruktur så problematisk, at IKT i stor grad ble valgt bort. I deler av fagmiljøet var det også stor motstand mot å ta IKT på alvor i forhold til faget. Vi opplevde slik et legitimeringsproblem i forhold til IKT-bruk.

Nøkkelen til større forpliktelse for egen kompetanseutvikling på IKT-området viste seg å være det at IKT ble legitimert gjennom ordinære faglige oppgaver. Den isolerte IKT-opplæringen hadde liten verdi for mange studenter. Når eksempelvis opplæring i nettpubliserings derimot ble knyttet til emnet "Nettstadsjanger" i norsk, som et obligatorisk emne i faget, ble dette IKT-aspektet møtt på en helt annen måte blant studentene.

Disse erfaringene gjorde at vi la vekt på å omforme den grunnleggende IKT-opplæringen til å bli ordinær del av opplæringen i fagene. Dette gjaldt i hovedsak pedagogikk i førskolelærerutdanningen, og norsk og matematikk i allmennlærerutdanningen, da disse fagene hadde en svært sentralt plass i det første studieåret.

I det videre utviklingsarbeidet ved HSH har arbeidet med å utvikle opplæringsarenaer som er felles for de ulike aktørgruppene: studenter, praksislærere og faglærere, fått høy prioritet. Her vil HSH også fortsatt legge vekt på å integrere det analytisk-kritiske perspektivet i utviklingsarbeidet.

4.4.3 Vurderingsordningens betydning

Konklusjon: *Vurderingsordningene, og prosessene rundt utformingen av disse synes å ha stor betydning for de overordnede didaktiske endringsprosessene. Det er derfor viktig at man vier stor oppmerksomhet til å designe vurderingsordningene slik at disse bygger opp under, og ikke hindrer endringsprosessene.*

Jeg har tidligere løftet frem at det synes å være en forutsetning for integrasjon av IKT i læringsaktiviteten, at det oppnås genuin legitimitet for IKT i de ordinære faglige kontekster. I PLUTO/HSH inntok spesielt vurderingsaspektet en svært sentral posisjon, noe som også gjorde at vurderingsaspektet etter hvert også fikk mye oppmerksomhet både når det gjelder aksjonene og den forskningsmessige analysen. Dette er noe også flere andre PLUTO-prosjekt melder om (Benan, 2005; Ludvigsen & Rasmussen, 2005), og våre erfaringer om at

vurderingsordningene har stor tilbakevirkende kraft på arbeids- og læringsformer, har stor støtte både i nasjonal og internasjonal forskning (se eksempelvis Barrett, 2005; Barrett & Carney, 2005; Dysthe & Engelsen, 2003a; Gynild, 2003; Lauvås & Jakobsen, 2002; Rowntree, 1987; Sadler, 1983; Wiliam, 2000a, 2000b).

Siden vurdering etter hvert ble så sentralt, både i prosjektet som sådan og i mitt forskningsarbeid, har jeg valgt å skille dette aspektet ut som et eget resultatkapittel om *digitale mapper*, som et mer spisset eksempel på hvordan IKT kan betraktes som attributt til en faglig-didaktisk kontekst. Dette for å synliggjøre og analysere et viktig eksempel på genuin og sentral kontekstualisering. Jeg viser derfor her til kapittel 5 for nærmere utdyping av feltet vurdering, med spesiell oppmerksomhet til digitale mapper.

4.5 INTEGRERING AV IKT I LYS AV DET SOSIOKULTURELLE PERSPEKTIVET PÅ LÆRING, CSCL OG ET UTVIDET AUTENTISITETSBEGREP

PLUTO-prosjektet tok utgangspunkt i et sosiokulturelt perspektiv på læring, og i idégrunnlaget la vi vekt på deltakelse og en dynamisk planleggingsprosess, der de ulike aktørene skulle delta som komplementære, men likeverdige parter (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998). For å legge et godt grunnlag for en slik åpen prosess, la vi også til grunn at fagplanene mer skulle sees på som ressurser enn som styringsredskaper. Dette står i kontrast til tidligere organisering, der faglærerne i stor grad stod for planleggingen alene, og der fagplanene i større grad var styrende forskrifter for utdanningene.

Bakgrunnen for den nye organiseringen var en tro på at aktørene i en organisasjon best medvirker til å utvikle de organisatoriske målene gjennom skapende aktiviteter, som ikke fullt ut kan formes av ferdigdefinerte planer og forskrifter (Wenger, 1998). Det teoretiske utgangspunktet for denne posisjonen har vært Etienne Wengers konsept deltakelse og reifikasjon, forstått som komplementære og understøttende prosesser. Deltakelse står ikke på egne ben. Fenomenet må understøttes av reifikasjon og vice versa (se ellers teorikapittelet). En plan må altså knyttes til en utviklingsprosess, og forstås ut ifra denne. Er faglærerne eksempelvis alene om å utvikle en undervisningsplan, så kan man, i henhold til dette, ikke forvente særlig involvering og engasjement fra andre involverte, som studenter og praksislærere.

Utgangspunktet for prosjektet har slik vært å skape gode rammer for det fellesskapet som skal utforme den nye handlingskonteksten. Et fellesskap som er preget av at deltakerne har tilgang til de ressursene som er nødvendige for at de kan utnytte sin kompetanse fullt ut

og slik være i stand til å bygge et mest mulig stimulerende og meningsfullt læringsmiljø (Wenger, 1998, 2004). I tillegg til dette, har vi hatt det ambisiøse målet at de endringene som prosjektet fører til, skal være godt fundamenterte og varige for lærerutdanningene, også ut over prosjektperioden. Vi snakker her mer om samarbeidskonstellasjoner og prosess enn om hvordan utdanningen konkret er utformet. Det dreier seg om det Argyris og Schön (1996) kaller *double loop learning*, - organisasjonell læring som fører til endring i bruksteori, verdier og strategier i den aktuelle organisasjonen, og som i høyeste orden også fører til endringer i hvordan organisasjonen lærer og griper an de innovative og korrigerende prosessene (Engelsen *et al.*, 2004a: 6).

Når det gjelder IKT, har vi søkt å oppnå effekter som, i henhold til Salomon og Perkins (2005) terminologi, kan sies å ha oppstått *gjennom* bruk av IKT. Vi har hatt ambisjon om en innovasjon som overstiger det Engeström (1995, 1996) karakteriserer som løsningsinnovasjon⁸⁹. I forbindelse med dette, har det vært et viktig utgangspunkt å få i gang prosesser som omfatter alle komponentene i virksomheten, både i forhold til innføring av nye strategiske instrument, kognitive og praktiske, og i forhold til endringene av den sosiale strukturen (Engeström, 1996).

De teoretiske perspektivene jeg har basert denne avhandlingens kunnskaps- og læringsforståelse på, har som felles, sammenfattende implikasjon kravet om *autentisitet* i læringsarbeidet. Samtidig er ikke autentisitetsbegrepet entydig og eksplisitt definert gjennom de samme perspektivene. Når jeg i dette avsnittet drøfter noen av mine generelle empiriske funn i relasjon til fenomenet autentisitet, støtter jeg meg derfor til Shaffer & Resnicks (1999) utvidede og empirisk funderte autentisitetsbegrep. En viktig årsak til at deres perspektiv er valgt som analytisk posisjon, er deres kobling mellom autentisitets-aspekt og ulike egenskaper ved den nye kommunikasjons- og informasjonsteknologien.

For å forklare prosessen frem mot eksemplene på autentiske læreprosesser, vil jeg relatere drøftingen både til Molanders kunnskapsbegrep og til Wengers sosiale læringsteori, med hovedvekt på *deltakelse*, *reifikasjon* og *forhandling* som analytiske begrep. Her legger jeg vekt på å synliggjøre forutsetningene for at deltakelse og reifikasjon kan smelte sammen som komplementære aspekter ved en forhandlingsprosess, i utviklingen mot et produktivt læringsmiljø.

89 1. Løsningsinnovasjon, der et artefakt benyttes for å løse et konkret problem. 2. Struktur-innovasjon (min oversettelse) en innovasjon som griper indirekte inn gjennom endring av prosedyrer. 3. System-innovasjon der artefakter brukes for å endre organisasjonsstrukturer gjennom endring av regelsett og samarbeidsmønstre. Se også (Ludvigsen & Flo, 2002)

4.5.1 Mine empiriske funn i lys av et utvidet autentisitetsbegrep

Prosjektbeskrivelsen for PLUTO/HSH fremhever ønsket om en dreining, slik at mer av energistrømmen i utdanningen kommer fra studenten. I dette ligger det at vi ville legge mer ansvar over på studentene, både i forhold til deres egen læring, og i forhold til medstudentenes læring, og til det å utvikle selve utdanningen og de omkringliggende virksomheter (praksisskoler og praksisbarnehager). I henhold til Koschmann et. als (1996) typologi ønsket vi at studentens aktivitet skulle stå i sentrum (aktivitetsprinsippet), at studentene i samarbeidsorienterte læringsaktiviteter skulle utvikle og publisere kunnskap (artikulasjonsprinsippet) og ikke minst at de skulle få arbeide med mest mulig autentiske oppgaver (autentisitetsprinsippet) (Koschmann et al., 1996: 89).

Samlet sett innebærer dette et endret studentperspektiv, som ikke kan utvikles uten at man også endrer lærerperspektivet i utdanningene. Skal vi ta Lave og Wenger på alvor, må studentens status endres fra å være objekt *for* til å bli subjekt *i* virksomheten. Dette betyr at både lærerne og studentene blir sett på som legitime deltakere i den samme virksomheten, der produksjonsmålet er å utvikle ny kunnskap. Dette betyr ikke at lærer og student blir deltakere på like fot, men må likevel ha som konsekvens at det fundamentale skillet mellom lærer og student blir tonet ned⁹⁰.

I henhold til Wenger, kan de nye rollene også betraktes som reifikasjon av praksis. Man kan ikke forvente at slike rolleendringer oppstår av seg selv på bakgrunn av strategiske føringer, skapt av andre enn de som er det aktuelle praksisfellesskapets deltakere. Det at PLUTO-prosjektet hadde et endringsperspektiv som impliserte en slik rolleendring, er ikke nok. En rolleendring er en meningsskapende prosess, som griper inn i aktørens tilhørighetsforhold og identitetsutvikling. Samtidig griper rolleendringer inn i den aktuelle praksisens kultur og terminologi (Wenger, 1998). Skal man få til en bevegelse i ønsket retning, må de involverte aktørene innlemmes som genuine deltakere i de reifiserende prosessene som de nye rollene springer ut av.

Å materialisere et slikt endringsperspektiv er ikke gjort over natta, og tradisjonelle rolleoppfatninger er lettere å endre teoretisk enn praktisk. Både erfaringer fra vårt prosjekt og tilsvarende erfaringer fra andre prosjekt, viser at tradisjonelle rolleoppfatninger står sterkt, ikke minst hos studentene selv. Her gjelder det å være tålmodig, og å være foreberedt på, og ta høyde for at endring tar tid (Cuban, 1996; Ludvigsen & Rasmussen, 2005). Nye

⁹⁰ Se ellers kap. 2 for en mer inngående drøfting

deltakerstrukturer er ikke noe som kan konstrueres for spesielle formål fra situasjon til situasjon, ”..deltakelse er ikke noe som kan skrues av og på” (Wenger, 1998: 57).

Som jeg vil komme nærmere inn på i neste kapittel, der jeg presenterer og drøfter våre erfaringer med digitale mapper, synliggjør mine data at PLUTO-pilot-studentene i allmennlærerutdanningen etter hvert inntok en mer og mer sentral rolle i studiefellesskapet, også som premissleverandør for egen læringsaktivitet. Dette går igjen både i mitt intervjumateriale, og i studentens eget refleksjonsmateriale. Studentene overtok etter hvert mer og mer av kontrollen, noe som i stor grad synes å skyldes at en aktiv og stadig pågående metadiskusjon skapte legitimitet for dette, både i lærer- og i studentmiljøet. I tillegg kan dette tilskrives at studentene, gjennom den forhandlingsorienterte praksis som preget PLUTO-prosjektet, hadde utviklet kulturforståelse og forhandlingskompetanse.

En sammenholdning av de undersøkelsene vi har gjort, viser at studentenes generelle forhold til, og opplevelse av, IKT utvikler seg mye i løpet av studietiden. Som jeg var inne på tidligere, tyder spesielt studentenes egne refleksjonsnotater og erfaringsfortellinger på at dette i stor grad kan synes å henge sammen med oppnådd kompetansenivå. Ser man IKT-praksis som reifikasjon av designprosessen, kan dette også forklares med at studentene gjennom de to første årene hadde utviklet sin deltakerposisjon i praksisfellesskapet til å bli mer sentral, og på den måten hadde fått større innflytelse på hvordan IKT ble integrert i læringsaktivitetene. De opplevde dermed at IKT etter hvert ble et naturlig aspekt ved læringsøkologien.

Gjennom prosjektet har vi erfart at utvikling av IKT-kompetanse er et komplisert felt, med omfattende kontekstuelle implikasjoner. Og våre erfaringer med at det er viktig å integrere IKT *i* og legitimere IKT *gjennom* den ordinære faglige virksomheten, er noe som også understøttes av nyere internasjonal forskning på området (se eksempelvis Fisher, 2003; Kirschner & Davis, 2003; Niemi, 2003; Pearson, 2003; Webb & Cox, 2004). Dette er også et sentralt aspekt ved den britiske og internasjonalt anerkjente breddestudien ”The Becta Review” (Becta-ICT-Research, 2005). Her legges spesiell vekt på å fremheve at IKT – kompetanse-begrepet i denne forbindelse har en viktig kontekstuell dimensjon, som også omfatter kompetanse på bruk av IKT i de aktuelle faglige settingene. Samtidig understrekes det at man fortsatt mangler kunnskap på dette feltet, da forskning på feltet, som f.eks. selve Becta-studien, legger hovedvekt på mer generelle forhold ved dette kompetansebegrepet.

Analysene basert på referater fra evalueringsmøter, feltnotat og studentens egne erfaringsfortellinger og refleksjonsnotat fra første studieåret i PLUTO/HSH, viser at studentene generelt sett hadde en negativ opplevelse av IKT: IKT ble ikke et hjelpemiddel, men en ekstra byrde i studiene. Både studenter og faglærere tilskriver i stor grad dette problemet mangelfull, og til dels feilfokuset IKT-opplæring, både vurdert etter kvalitet og kvantitet. På den ene siden blir det problematisert at IKT-opplæringen var for lite omfattende. På den andre siden synliggjøres en opplevelse av at IKT ble for dominerende i studiet.

Det tids- og innholdspresset som man opplevde, ble selvsagt spesielt problematisert av de aktørene som ikke umiddelbart så verdien av IKT i sitt faglige arbeid. Dette er et forhold som kan synes å være opplagt, men som likevel er verdt å være oppmerksom på, og ta hensyn til. Fenomenet understreker at vilkårene for å integrere IKT i et helheltig læringsmiljø, der det ikke dreier seg kun om spesielt interesserte aktører, har noen kvalitative trekk som man ikke finner i miljøer der alle de involverte aktørene er genuint interessert og positive til de nye verktøyene. Dette er også noe internasjonal forskning på området i lang tid har viet oppmerksomhet til (se eksempelvis Lawson & Comber, 1999; Schuck, 2002). Likevel er det min vurdering at vi i starten av PLUTO/HSH undervurderte utfordringene her, og at vi i stor grad tok for gitt studentenes og lærernes motivasjon for egen kompetanseutvikling på IKT-området.

Umiddelbart kan det synes som om spenningen mellom behovet for mer og bedre IKT-opplæring, og følelsen av at IKT ble for dominerende, er to forhold som står i et motsetningsforhold. Men om man sammenholder dette med senere erfaringer, er det mye som tyder på at et tilsynelatende motsetningsforhold, også logisk kan forklares med manglende sammenheng mellom den faglige virksomheten og IKT-delen. For det første var det ikke balanse mellom de kravene til arbeidsinnsats som studentene ble møtt med, og de aspektene ved studiet som ble verdsatt i den summative vurderingen. For det andre førte den sterke orienteringen mot IKT i liten grad til en endring av de faglige oppleggene. IKT fikk dermed generelt sett ikke en naturlig plass i læringsarbeidet i fagene. Målsettingen var at IKT skulle være et attributt til den ordinære faglige virksomheten, mens resultatet det første studieåret i stor grad ble at IKT ble et faglig objekt i seg selv. Samlet sett gjorde dette at studentene opplevde IKT mer som en plageånd, enn som et nyttig redskap. De signaliserte frustrasjon over at IKT tok oppmerksomhet bort fra både fag, fagdidaktikk og praksisstudiet. Oppsummert kan man si at IKT ikke ble betraktet som et autentisk aspekt ved læringsøkologien, og at det dermed heller ikke bidro til å gjøre læringsaktiviteten autentisk.

Som jeg har vært inne på tidligere, var nok mangel på IKT-kompetanse en sentral årsak til studentenes frustrasjoner, og mangel på progresjon på dette området må i stor grad forklares med studentenes mangel på motivasjon for å utvikle sin egen IKT-kompetanse. Studentenes egne fortellinger kan tyde på at denne mangelen på motivasjon igjen kan forklares med mangel på mening, IKT ble ikke oppfattet som et integrert og autentisk aspekt ved den faglige aktiviteten, og selve IKT-integreringen ble ikke skapt gjennom reifiserende og meningsskapende prosesser, som involverte studentene som genuine deltakere. IKT-opplæringen og selve IKT-integreringen i den faglige aktiviteten ble i hovedsak designet av den faglige prosjektledelsen, basert på PLUTOs overordnede endringsprinsipper og mål. I tillegg til dette, ble gjennomføringen av IKT-opplæringen en kilde til frustrasjon.

Det første året ble IKT-opplæringen gjennomført som isolerte kurs. Selv om vi la stor vekt på å prøve å oppnå integrasjon med den ordinære faglige aktiviteten, opplevde ikke studentene IKT-opplæringen som en sentral, integrert og viktig del av deres lærerstudium.

IKT-aspektet ble separert fra den aktiviteten IKT var tenkt integrert i (Koschmann et al., 1996). Ser vi dette i forhold til Scaffers og Resnicks begrep "Thick Authenticity", er en konklusjon i min analyse at læringssituasjonen ikke var karakterisert og basert på autentisitet:

- *Studentene opplevde i liten grad IKT-opplæringen som personlig meningsfull*
- *IKT-aktiviteten støttet ikke opp under, og grep ikke inn i sentrale deler av den ordinære faglige aktiviteten*
- *IKT ble ikke integrert som et obligatorisk aspekt ved vurderingsordningene.*

Gjennom det andre året bestemte vi oss for å legge større vekt på å sette i verk tiltak for å oppnå integrering av IKT i den ordinære faglige aktiviteten, først og fremst ved at IKT i større grad ble innarbeidet som integrert og obligatorisk aspekt ved både den faglige aktiviteten og fagenes mappeoppgaver. På denne måten prøvde vi å oppnå større grad av legitimitet for verktøyene, blant annet ved å overføre større del av ansvaret for IKT-opplæringen fra IKT-lærerne til lærerne, i de obligatoriske fagene.

Både feltnotat og referat fra evalueringsmøter viser at man i aksjonsdiskusjonene i stor grad knyttet til og forklarte de problemene jeg skisserer over med opplevelsen av fokustrengsel (se avsnitt 4.4.1). De videre undersøkelsene gjennomført i 2. og 3. studieåret, både basert på feltnotater, referater fra evalueringsmøter og studentenes egne erfaringsfortellinger, viser at

opplevelsen av IKT som årsak til fokustrengsel blir mindre fremtredende i det andre studieåret og synes i stor grad helt å forsvinne gjennom tredje. Parallelt med dette skjer det en endring i forhold til studentenes generelle opplevelse av IKT fra å være nærmest negativ det første året, til å bli svært positiv tredje året. Studentene selv ble også oppmerksom på denne utviklingen, og artikulerte selv hvordan IKT utviklet seg til å bli et hjelpemiddel, både for å gjøre studiearbeidet mer effektivt, og for å bygge opp under de pedagogiske metodene som PLUTO-prosjektet var tuftet på.

Det synes som om følgende studentuttalelse er betegnende for opplevelsen i studentgruppen første studieåret⁹¹:

Idéen om IKT som et arbeidsbesparende hjelpemiddel druknet i merarbeid (Student i PLUTO-pilot/alu, Gro)

Gro var ikke alene om denne negative opplevelsen av IKT, og spesielt noen studenter uten IKT-erfaring opplevde møtet med teknologien i utdanningen som et sjokk. De hadde søkt lærerutdanning for å bli lærere, ikke for å bli IKT-eksperter. En student karakteriserer det første møtet med IKT på følgende måte:

Min første dag på datalabben var eit lite mareritt, eg følte meg dårleg, var klam, sveitt, nervøs og var livredd for å ta i datamaskina (Student i PLUTO-pilot/alu, Else)

For Else ble møtet med teknologien så dramatisk at hun var på nippet til å hoppe av studiet, alt tidlig i første studieåret. Dette synliggjør et dilemma utdanningen sto overfor. Else var generelt sett en student som ikke hadde problemer med å oppfylle studiekravene, verken når det gjaldt fag, fagdidaktikk eller praksis. Hennes problem ble altså IKT, noe som for henne ble opplevd som ekstra meningsløst, fordi hun ikke helt forstod hvorfor IKT skulle være så sentralt i en utdanning, som vitterlig hadde utdanning av lærere som sitt sentrale mål.

I sine refleksjonsnotater, knyttet til mappa i pedagogikk 3. studieåret, analyserer studentene blant annet sin egen læring og IKTs rolle i denne læringsprosessen. Det som synes å være et gjennomgående trekk i disse refleksjonene er en bevissthet om at IKT ikke rettferdiggjør seg selv som et sentralt aspekt i lærerutdanning, men at IKT må legitimeres gjennom den faglige virksomheten. Dette betyr også at en forutsetning for kompetanseutvikling på området er at IKT-opplæringen blir videreført i arbeidet med fagene, og at det skapes tid og rom for IKT i det faglige arbeidet. Dette er en konklusjon som underbygges av en rekke forskningsstudier på feltet (se eksempelvis Becta-ICT-Research, 2005; Lawson & Comber, 1999; Webb & Cox,

⁹¹ I dette avsnittet bruker jeg fra nå av studentnavn, slik at notasjonen synliggjør de tilfeller der samme student er sitert flere ganger. De navnene jeg bruker er likevel fiktive.

2004), samtidig som vi finner eksempler på at man vier mye oppmerksomhet til dette i forbindelse med introduksjon av IKT i læringsmiljøer. PLUTO-prosjektet nasjonalt er ett eksempel på dette (Benan, 2005: 9), men jeg vil også her vise til utviklingen i eksempelvis finsk lærerutdanning (Niemi, 2003), der det samme aspektet løftes frem. Her understrekes videre at dette er et forhold som også må forfølges ut fra ”design-bordet” og inn i den praktiske skolehverdag, med oppfølging og evaluering.

Mitt materiale viser at vi i den første fasen av prosjektet undervurderte hvor viktig det er å skape faglig legitimitet for IKT. Det er ikke nok at IKT er ført opp som obligatorisk aspekt ved utdanningen. Fagene må også signalisere at IKT blir betraktet som en naturlig faglig attributt i utdanningen, både i fagplanene og ikke minst i det konkrete vurderingsarbeidet (Schaffer & Resnick, 1999) (se også Koschmann et al., 1996: 89).

En student beskriver sitt møte med IKT-opplæringen første året slik:

Men der og da hadde eg ikkje forutsetningar til å forstå kvifor eg skulle leggje ned tid i det. Feilen her var at situasjonen ikkje var reell (Om det å lage hjemmesider) (Student i PLUTO-pilot/alu, Gunn).

Gunn påpeker at situasjonen ikke var reell. Sagt på en annen måte: hun betraktet ikke IKT som et autentisk aspekt ved læringsøkologien.

Andre studenter sier følgende:

Datakurs er ofte bortkasta, om ein ikkje arbeider vidare med emna ein har om (Student i PLUTO-pilot/alu, Ole)

...

Erfaringene jeg har gjort av dette, er at IKT må praktiseres for at en skal lære å bruke det (Student i PLUTO-pilot/alu, Gro)

Disse studentene peker i sin analyse videre på at en forutsetning for at situasjonen skal bli reell, slik Gunn beskriver sin opplevelse, synes å være at IKT kobles til den ordinære faglige aktiviteten, som igjen er meningsbærende for utdanningens primære oppgave: lærerutdanning. Igjen tolker jeg situasjonen slik at den aktuelle praksis når det gjaldt integrering av IKT ikke kan betraktes som en reifikasjon av en meningsfull designprosess som involverte deltakelse av de impliserte aktørene. Et resultat av dette er at IKT verken blir et autentisk aspekt ved læringsaktiviteten, eller et aspekt som bidrar til å skape autentisitet.

En annen erfaring som studenter trakk fra sine til dels negative møter med IKT, kan illustreres ved følgende studentrefleksjon:

Skal IKT introduseres for elever, må det ikke føre til ekstra arbeid, men vise enklere metoder for problemløsning (Student i PLUTO-pilot/alu, Gro)

Igjen løftes meningsaspektet frem. Gros perspektiv her er at teknologi-kompetanse i seg selv ikke kan være det egentlige målet, og hun peker på en tilsynelatende innlysende forutsetning for at IKT skal oppleves som et integrert og autentisk aspekt: det må være nyttig i forhold til det ordinære læringsarbeidet i utdanningen. Bruken må være meningsfull (Wenger, 2004), IKT må betraktes som et naturlig aspekt ved utdanningskonteksten som handlingshelhet (Molander, 1996).

Per viderefører denne kritikken, og påpeker at et for sterkt IKT-fokus faktisk kan virke mot sin hensikt:

At IKT-bruken innimellom har verka både påtatt (kunstig) og lite føremålstenleg, er også ei side ved det heile, - og særleg var slikt eit irritasjonsmoment i fasar der fag (lærarskulen) og praksis sloss om dei knappe tidsressursane våre (Student i PLUTO-pilot/alu, Per).

Etter hvert synes det som om studentene etablerer et mer og mer positivt forhold til IKT, både som hjelpemiddel i sitt eget studiearbeid, som et kommunikasjonsmiddel til bruk både i administrering av læringsarbeidet, og i selve refleksjonsprosessen.

En av studentene illustrerer denne utviklingen på følgende måte:

Det første året så jeg på IKT som et hinder jeg måtte krabbe over (Student i PLUTO-pilot/alu, Anne)

...

I dag ser jeg på IKT som et verktøy og hjelpemiddel i deler av undervisningen (Student i PLUTO-pilot/alu, Anne).

Andre studenter beskriver utviklingen av sin egen holdning til IKT slik:

Etter hvert går teknologien fra å være en belastning, til å bli et nyttig hjelpemiddel (Student i PLUTO-pilot/alu, Berit).

..

Det første året var det mye snakk om fokustrengsel, med vekt på IKT-opplæringen og integrering av IKT i arbeidet. Opplæring i, og arbeid med IKT tok mye tid, og mange, inkludert undertegnede ble frustrerte. Likevel, etter det første året hadde jeg tilegnet meg så mye erfaring og kunnskap med bruk av IKT i arbeidet at jeg ikke lenger så på IKT som en byrde, men derimot som et nyttig verktøy (Student i PLUTO-pilot/alu, Britt).

Disse utsagnene viser at studentene nå er i ferd med å oppdage teknologien som et nyttig redskap i læringsarbeidet. De forstår og aksepterer teknologiens plassering i forhold til de materielle og sosiale situasjoner den knyttes til (Suchman, 1987: 50). Det er altså det meningsbærende i selve situasjonen som også utvikler studentenes generelle opplevelse av IKT som funksjonelt redskap (Molander, 1996).

Studentenes beskrivelser av denne endringen i holdninger til IKT er, som sitatene ovenfor viser, generelt sett preget av å være knyttet opp mot følelse av mestring. Studentenes

beskrivelser blir understøttet av både mine egne feltnotater og eksempelvis en sensorrappport i pedagogikk, som viser at IKT det tredje studieåret, i min tolkning, fremstod som et mer transparent⁹² aspekt ved læringsøkologien. Dette betyr ikke kun at teknologien blir et mer ”tilbaketrukket”, usynlig og naturlig integrert aspekt, men at IKT bidrar til å synliggjøre nye dokumentasjons- og kommunikasjonsformer, som igjen bygger opp under nye arbeidsformer (Lave & Wenger, 1991), som for eksempel kunnskapsdeling gjennom bruk av hypertekst.

Selv om det på mange måter kan sies å være en opplagt kobling mellom mestring av mediet, og om holdningene er positive eller negative, er dette et poeng som likevel er vel verdt å trekke frem, også fordi det synliggjør at det nødvendigvis må ta noe tid fra IKT blir introdusert i et læringsmiljø, til man ser hvilke resultater dette fører til. Dette er et forhold vi også finner igjen i mye av den nyere forskningslitteraturen knyttet til IKT i læring, der denne koblingen ofte løftes frem (Alexiou-Ray et al., 2003; Cuckle & Clarke, 2003; Hocutt et al., 2002; Kirschner & Davis, 2003; Pearson, 2003; Raven, 2005; Webb & Cox, 2004)).

I denne studentgruppen ser ikke denne utviklingen mot etablering av IKT som et transparent aspekt ved læringsøkologien, ut til å være en kontinuerlig og linær prosess. Både mine observasjonsdata, og studentenes erfaringsfortellinger, kan tyde på at enkle hendelser og opplevelser, knyttet til enkeltprosjekt, der verdien av IKT ble bygget inn i større meningssammenhenger, spilte en spesielt sentral rolle når det gjaldt å bygge opp denne positive opplevelsen hos studentene. Spesielt i det andre året ble faget norsk helt sentralt i denne prosessen, og i henhold til mine data er det spesielt to hendelser som synes å være viktige når man skal forklare den endringen som oppsto i studentenes forhold til IKT gjennom det andre studieåret:

- *Hjemmeside-sjangeren ble integrert som obligatorisk emne i faget norsk, og dermed også relevant i forhold til vurderingsaktiviteten i faget*
- *Gjennomføringen av et tverrinstitusjonelt roman-prosjekt⁹³, basert på samarbeidsgrupper som skulle dannes på tvers av institusjonene.*

En av forutsetningene i dette prosjektet var at det skulle etableres tverrinstitusjonelle grupper der studentene var plasserte på hver sin side av landet. For å kunne gjennomføre samarbeidet i disse gruppene, var bruk av nettbaserte kommunikasjonsarenaer, spesielt chat, men også epost og web-publisering, tvingende nødvendig. Dette fordi de samarbeidende

⁹² (Lave & Wenger, 1991) Se nærmere drøfting av transparens.begrepet i kap.2.3

⁹³ Se: <http://www-lu.hive.no/ansatte/ho/mellomkrigsromanstedet.htm>

institusjonene⁹⁴ var lokalisert i ulike landsdeler. I dette tilfellet ble behovet for IKT genuint og substansielt.

Prosjektets tidshorisont var to dager. Her var bruk av virtuelle kommunikasjonskanaler innebygd som en forutsetning for å kunne gjennomføre prosjektet. Samtidig var felles publisering av resultatet et sentralt krav. Studentenes arbeider skulle innlemmes som elementer i studentenes norsk-mapper.

For flere studenter ble disse forutsetningene det som skulle til for å etablere et forhold til bruk av de digitale kommunikasjonsarenaene. To dager var det som trengtes for å utvikle kompetanse, og å snu holdningene hos studentene. En av aktørene sier det på følgende måte:

Då norskseksjonen skulle innføra mellomkrigsromanar i undervisninga vår, vart det til eit samarbeidsprosjekt med Høgskulen i Vestfold (HiVE). Eit prosjekt eg personleg var veldig skeptisk til, fordi alt skulle gå føre seg via nettet. Dette var noko eg absolutt ikkje følte meg trygg på, men eg visste med meg sjølv at eg ikkje kom til å sleppa frå. Dette var noko alle måtte vera med på, for i det heile å få norskmappa godkjend, og for å få gå opp til eksamen.

Prosjektet vart veldig lærerikt for meg. Eg følte eg hadde "sett lyset" då me var ferdige. Det eg hadde lært på to dagar, var heilt ufatteleg. Eg formeleg svedde heim den dagen. Tenk at eg, Tone, hadde chatta på nettet, laga peikarar i teksten min og til slutt vore med å sy det heile saman til ein nettpresentasjon?!! Dette var noko me absolutt burde hatt meir av. Her var det to heile dagar med full konsentrasjon, så ein var nokså sliten etterpå. Kunne nok ikkje gjort det for ofte, men i alle fall to gongar per skuleår. Eg lærte meir i databruk desse to dagane, enn eg hadde lært på fleire månader tidlegare. Det meiner eg seier ein del om kor lærerikt det eigentleg var (Student i PLUTO-pilot/alu, Tone).

Når Tone sier "eg lærte meir i databruk desse to dagane, enn eg hadde lært på fleire månader tidlegare", er nok dette på mange måter et uttrykk for en genuin opplevelse av situasjonen. Dette underbygges også av mine egne observasjonsdata. Gjennom dette Mellomkrigsroman-prosjektet klarte man å skape mening for selve kompetanseutviklingen, noe man ikke hadde maktet gjennom en rekke isolerte IKT-kurs tidligere. Studentenes utsagn sier oss noe om hvor viktig det er med kontekstuell forankring av IKT-kompetanseutviklingen. Igjen ser vi hvordan en meningsfull kobling mellom en faglig situasjon og bruk av teknologi, også blir avgjørende for studentens opplevelse av, og holdninger til IKT (Molander, 1996; Suchman, 1987):

..men selve regelfølgingen, og dermed kunnskap og læring, forutsetter en regelmessig bruk, en felles livsverden, et felles språk (Molander, 1996:231).

Mine observasjoner viser også at studentene gjennom dette to-dagers-prosjektet etablerte arbeidsvaner som inkluderte virtuelle kommunikasjonskanaler. Dette var arbeidsvaner som i stor grad ble videreført i læringsarbeidet, slik at spesielt chat ble en mer og

94 Høgskolen i Vestfold og Høgskolen Stord/Haugesund

mer naturlig og komplementær kommunikasjonskanal i studentgrupper (Vines, 2002a). Slik ble det også etablert en utvidet og kombinert samarbeidsarena, der studentene i større grad enn før videreførte de faglige relasjonene, også fra hjemstedet og fra praksisinstitusjonen. En student som bodde en times ferjereise borte fra lærerutdanningsinstitusjonens campus, beskriver sin opplevelse av dette på følgende måte:

Interaksjonen med medstudenter, faglærere og øvingslærere gikk for min del mye lettere når jeg fikk en interaktiv, elektronisk arena å organisere arbeidet mitt ut ifra (Gro).

Som vi ser av dette, blir IKT her oppfattet av studenten som et meningsfullt verktøy (Wenger, 2004), knyttet til en læringssituasjon som i sterk grad er preget av autenticitet. Samtidig blir IKT et viktig virkemiddel for å gjøre læringssituasjonen autentisk.

Ser man dette i forhold til Shaffer og Resnicks matrise (1999), kan situasjonen forklares på følgende måte:

- *IKT-bruken bidro til å danne nye praksisfelleskap på tvers av institusjonsgrensene*
- *Både den aktuelle IKT-opplæring som var nødvendig, og selve IKT-bruken ble opplevd som meningsfull og nødvendig for å kunne gjennomføre prosjektet i henhold til kravene. De etablerte kommunikasjonskanalene oppmuntret studentene til å være aktive kunnskapsutviklere. På denne måten bidrog kommunikasjonsaspektene ved teknologien til å gjøre læringssituasjonen personlig meningsfull for den enkelte*
- *Bruk av virtuelle arenaer var her en nødvendig forutsetning for å gjennomføre det faglige opplegget, ikke en påklistret tilleggsoppgave. På denne måten støttet IKT-aktiviteten opp under sentrale deler av den ordinære faglige aktiviteten, også gjennom å bidra til en restrukturering av den faglige aktiviteten*
- *Dette prosjektet ble innlemmet i studentenes norsk-mapper, og synliggjøring av studentenes arbeider på web var et sentralt virkemiddel. IKT tilførte nye presentasjons- og publiseringsarenaer, også for publisering til et bredt publikum utenfor utdanningsfelleskapet*

Disse aspektene kan også plasseres i forhold til Scaffers og Resnicks matrise på følgende måte:

Autentisitetsaspekter

| | Personlig | ”Real world” | Fagfeltet | Vurdering |
|-------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| Aspekter ved IKT | Tilgjengelighet | - IKT-bruken bidro til å danne nye praksisfellesskaper på tvers av institusjonsgrensene - IKT-bruken ble opplevd som personlig meningsfull og nødvendig for å kunne gjennomføre prosjektet i henhold til kravene | - IKT tilførte nye presentasjons- og publiseringsarenaer, også for publisering til et bredt publikum utenfor utdanningsfellesskapet | - De kommunikasjonskanalene som ble etablert, oppmuntret studentene til å være aktive deltakere i læringsaktiviteten |
| | Mangesidige fremstillingsformer | | - Bruk av virtuelle arenaer var her en nødvendig forutsetning for å gjennomføre det faglige opplegget | - Prosjektet ble innlemmet i studentenes norske mapper, og synliggjøring av studentenes arbeider på Web var et sentralt virkemiddel |

Utviklingen som jeg registrerte i hvordan studentene opplevde fokustrengsel i forhold til IKT, ser i stor grad ut til å ha sammenheng med utviklingen i deres IKT-kompetanse. Etter hvert som aktørene utvikler denne kompetansen, går IKT over fra å være et problem, til å bli et redskap også for rasjonalisering og effektivisering av læringsarbeidet. Sagt med andre ord: i begynnelsen blir IKT en viktig årsak til fokustrengsel. Etter hvert blir IKT et transparent redskap som bidrar til å motvirke fokustrengsel. Samtidig ser vi etter hvert også klare indikasjoner på at virtuelle samarbeidsarenaer blir en medvirkende faktor når det gjelder å etablere kollaborative arbeidsformer som et sentralt aspekt ved læringsaktiviteten.

De nye vurderingsordningene, basert på bruk av digitale mapper, spilte uten tvil en sentral rolle. Denne arbeidsformen var mer prematur de første årene, men ble stadig underlagt et utviklingsfokus. Det er likevel først i det tredje studieåret vi ser at de mappebaserte ordningene inntar et sentreringsspunkt i diskusjonen om utformingen av de faglige oppleggene. Det er først da den mappebaserte pedagogikken får vesentlig påvirkning på den generelle læringsaktiviteten.

I henhold til Shaffer & Resnick, kan endringen i studentens holdninger til IKT forklares med at IKT det andre året i større grad ble knyttet opp mot den ordinære disiplin-orienterte faglige aktiviteten som lærerutdanningen er preget av. Dette ble spesielt synlig i faget norsk. Den fagorienterte IKT-opplæringen, og det faktum at hele utdanningen nå i større grad fokuserte på å fremheve IKT som et obligatorisk aspekt, førte til økt motivasjon hos studentene for å ta i bruk IKT-redskapene i den ordinære faglige aktiviteten, som integrert og etter hvert transparent aspekt.

I andre fag, som eksempelvis KRL (Kristendom, religion og livssyn), ble ikke IKT integrert i samme grad. Vår målsetting om å etablere IKT-baserte kommunikasjonsarenaer,

både synkrone og asynkrone, sentralt i dialogen mellom studenter, faglærer og praksislærere, ble kun oppfylt i begrenset grad⁹⁵. Oppsummert kan man si at IKT kun ble et transparent og sentralt aspekt i de fagene der man hadde klart å skape legitimitet for verktøyene. I det andre studieåret gjaldt dette først og fremst norsk-faget. I tillegg til dette, viser både mine egne data og Arne Vinnes sine feltnotarer fra våren 2002, at kommunikasjonsarenaen chat, som de fleste studentene fikk sin første befatning med gjennom det tverrinstitusjonelle prosjektet om mellomkrigsromaner, ble etablert som fast faglig kommunikasjonsarena for studentene. Studentene selv melder her at dette førte til økt faglig samarbeidsaktivitet, også ved at de i større grad enn før fortsatte den faglige diskusjonen om ettermiddager og kvelder, etter at de var kommet hjem. Det er likevel verdt å merke seg at verken lærere eller praksislærere tok del i de chat-baserte diskusjonene.

Samtidig tyder studentenes tilbakemeldinger klart på at bruk av åpne web-baserte publiseringsarenaer virket motiverende for prosjektarbeidene, og at studentene i stor grad, gjennom innsyn i andres arbeid, også i sitt eget arbeid dro veksler på arbeid utført av medstudenter. Dette er et fenomen som også er i samsvar med det Høgskolen i Vestfold melder tilbake som et sentralt funn i sitt PLUTO-prosjekt (Otnes, 2003; Winje, 2002).

I det første semesteret av det tredje året, ble studentens læringsaktivitet i fagene pedagogikk og Natur, Samfunn og Miljø (NSM) i hovedsak knyttet til *Nordbygdo-prosjektet*⁹⁶, et autentisk konsulent-oppdrag som ble utført i samarbeid med lokale myndigheter.

Her skulle studentene utrede ulike konsekvenser knyttet til bygging av en ungdomsskole i høgskolens nærområde. Oppgaven ble delt i syv temaer, som ble fordelt mellom studentene. Arbeidene ble innlemmet som element i studentenes mapper i pedagogikk og NSM. Resultatet ble også presentert på en kollektiv, tematisk web-side, i tillegg til at studentene arrangerte en konferanse med inviterte deltakere fra lokale myndigheter, naboer, skoler (elever og lærere), arkitekt og høgskolens fagpersonale.

Både dette prosjektet, og det etterfølgende Ressurs og miljø-prosjektet⁹⁷ (i NSM), er gode eksempler på at den mappebaserte arbeidsformen også fikk et kollektivt perspektiv. Her bygget studentgruppen opp felles nettsted for de aktuelle problemområdene, noe som også utvider bruksområdet for kunnskapen som ble utviklet. Studentene melder om flere

⁹⁵ Ser man PLUTO-prosjektene under ett, er det lite som tyder på IKT spilte en særlig sentral rolle for å knytte tettere bånd mellom lærerutdannings- og praksisinstitusjonene (Benan, 2005; Ludvigsen & Rasmussen, 2005)

⁹⁶ Se: <http://stud.hsh.no/prosjekt/nordbygd/>

⁹⁷ Se: <http://stud.hsh.no/prosjekt/ressursogmiljo/>

henvendelser fra andre utdanningsmiljø, som ønsker å bruke det materialet som ble utviklet i eget arbeid. Samtidig er det studenter som melder om at de ikke slutter med å oppdatere sitt materiale, selv om prosjektet er avsluttet og sluttvurderingen gitt.

Både data fra mine observasjoner, evalueringsrapporter, en sensorrapport og studentens egne erfaringsfortellinger, viser at studentenes motivasjon for å arbeide med dette prosjektet kan knyttes til Scaffers og Resnicks autentisitetetsbegrep på følgende måte:

| Autentisitetetsaspekter | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| | Personlig | "Real world" | Fagfeltet | Vurdering | |
| Aspekter ved IKT | Tilgjengelighet | - Resultatene fra prosjektet ble publisert til et bredt publikum | - "Publikum" representerte flere andre miljøer enn de studentene og lærerne normalt forholdt seg til i utdanningen - Prosjektet var et reelt konsulentprosjekt og de forholdt seg til data fra "den virkelige verden" | - Studentene fikk respons fra etablerte fagmiljøer som også ønsket å referere til studentenes arbeider | - De kommunikasjonskanalene som ble etablert oppmuntret studentene til å være aktive deltakere i læringsaktiviteten |
| | Mangesidige fremstillingsformer | - IKT medvirket til å stimulere til tverrfaglig arbeid | - Studentene brukte datainnsamlings- og presentasjonsmåter som også brukes av profesjonelle aktører | - Bruk av IKT og nye vurderingsformer stimulerte til en felles diskusjon om innhold og metoder i faget | - IKT ble et integrert aspekt i den muntlige eksamen (i pedagogikk), og bidro derfor konstruktivt i diskusjonen mellom sensorene og studentene |

PLUTO/HSHs prosjektplan fremhever våre ambisjoner om å utvikle læringsmiljøet til i større grad å bli preget av studentaktiv læring. Dette impliserer samtidig en større involvering ved at mer av ansvaret må overhendes til studentene, både i forhold til egen og til medstudenters læring, og i forhold til det å utvikle lærerutdanningen og de tilhørende praksisfelleskaper, som skoler og barnehager.

Ved at vi i PLUTO/HSH satte fokus på studentaktivitet og medskapning synliggjorde vi også at vår målsetting var, i større grad enn før, å plassere studentene i førersetet av utdanningen. Dette impliserte også et endret studentperspektiv, hvor studentenes rolle i henhold til Lave & Wenger (1991) endres fra å være objekt for virksomheten til å bli et subjekt i virksomheten. Dette betyr at både studenter og lærere skulle betraktes som legitime deltakere i lærerutdanning som praksisfelleskap, der målet var å utvikle kunnskap. Dette betyr ikke at studentenes og lærernes posisjon er like, men konsekvensen må bli et mer symmetrisk forhold enn det som til nå har vært det vanlige.

En karakteristisk observasjon som jeg gjorde, og som også understøttes av studentenes egne erfaringsfortellinger, samt et fokusgruppeintervju med utvalgte studenter og lærere, var at studentene litt etter litt ble sosialisert som sentrale medlemmer i praksisfelleskapet, der de

etter hvert også ble sentrale premissleverandører for det faglige opplegget (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998). Det reelle ansvaret og kontrollen ble mer og mer overført til studentene, noe som i stor grad synes å være et resultat av en forhandlingskultur som ble utviklet gjennom prosjektet. En forutsetning for at denne kulturen kunne utvikles, synes å være den stadig pågående metadiskusjonen som preget PLUTO-HSH i hele prosjektperioden. Selv om man her fra prosjektets side la vekt på involvering, startet den på ingen måte som en maktfri og symmetrisk dialog. Studentene startet her som nykommere, og inntok derfor i begynnelsen rollen som perifære deltakere i et praksisfellesskap, der prosjektledelsen i PLUTO og lærerene, satt med definisjonsmakten. Det er likevel verdt å merke seg at man la stor vekt på, både fra fagmiljøet og fra prosjektet sin side, å søke studentenes engasjement, blant annet gjennom å uttrykke deres legitimitet som deltakere, ”newcomers must be granted enough legitimacy to be treated as potential members” (Wenger, 1998: 101)

Gjennom det tredje studieåret så vi en substansiell endring av maktforholdene i praksisfellesskapet, og spesielt diskusjonen rundt vurderingsordningene det tredje året ble en viktig katalysator, både for pedagogisk endring, og for å øke studentenes motivasjon for å bruke IKT i læringsarbeidet. Både arbeidsmåtene og vurderingsordningene de to første årene var premature, og kan i liten grad betraktes som reifikasjoner skapt gjennom forhandling, med basis i reell deltakelse fra både studenter og lærere. Dette ganske enkelt fordi de pedagogiske modellene i for liten grad ble utviklet i en prosess preget av involvering og forhandling. Gjennom det tredje året endret dette seg, og de pedagogiske oppleggene og vurderingsordningene som ble fastslått, peker i stor grad tilbake på omfattende forhandlingsprosesser, der studentene var mye mer sentrale deltakere enn hva som var tilfelle de første årene.

I et fokusgruppeintervju⁹⁸ med to lærere og to studenter, gjennomført nærmere ett år etter at PLUTO-prosjektet er avsluttet, sier en av de sentrale studentene følgende:

Jeg følte...at det var en viss trygghet - det var vel kanskje en sjølsikkerhet - at vi på en måte gjennom en slik prosess ble mer faglig modne, og at vi ble mye flinkere til å omstille oss raskt og dra nytte av det vi hadde lært i andre fag i nye fag osv. Vi ble bl.a. gode til å forhandle på et faglig nivå - og vi var veldig sikre på oss selv, kjente våre begrensninger og hva vi kunne make å gjennomføre, hva vi kunne make å presse oss til, og hva som burde forventes av oss. Vi tok på en måte mer kontroll over vår egen studiehverdag (Gro)

Gro beskriver her sin egen opplevelse av involvering. Når hun sier ”Vi ble bl.a. gode til å forhandle” beskriver hun et resultat av en læringsprosess hun hadde vært gjennom før det

98 Gjennomført og designet av høgskolelektor Tjalve Madsen, Høgskolen i Bergen, og undertegnede.

tredje studieåret. Det er verdt å merke seg her at hun ikke betrakter sin egen deltakerkposisjon som noe hun fikk tildelt, men noe hun selv ”erobret”, - ”vi tok på en måte kontroll”. Samtidig synliggjør hun en implisitt forståelse av at forhandlinger føres etter regler, og at forhandlingskyndighet er en kompetanse som utvikles, og som igjen, i en evig sirkelgang, er med på å videreutvikle reglene. Dette er igjen et eksempel på at vi lærer oss å følge en regel gjennom å lære oss en praksis, og at vi på denne måten blir medskapere av regelens dynamiske betydning: ”våre handlinger bærer regelen” (Molander, 1996: 225).

At resultatet av dette kan karakteriseres som kunnskapsutvikling, blir understreket av at en av lærerne interessant nok påpeker at studentens involvering faktisk førte til bedre modeller:

Og jeg må si det at de forhandlingene vi gjorde i forhold til pedagogikkfaget førte til en bedre eksamenssituasjon eller muntlig setting enn det jeg hadde tenkt ut i hodet eller det vi hadde diskutert frem til da. Så det var en læringsprosess helt frem til 15. juni for meg som lærer. Men jeg må innrømme at jeg ikke var glad for det påtrykket de kom med så seint, var ikke vant til det, men det førte til en forbedring og det ser jeg på modenhetsnivået i læringen. (Olav – lærer PLUTO/HSH)

Denne læreren påpeker samtidig at den ”evige forhandlingsprosessen” til tider ble opplevd som frustrerende. De samme signalene gir studentene. Totalt sett kan dette tyde på at det til tider var en ubalanse i forhandlingsprosessene, når det gjelder forholdene mellom deltakelse og reifikasjon.

Wenger understreker at den kommunikative kraften i forholdet mellom deltakelse og reifikasjon ligger i samspeillet mellom dem, og kvaliteten i dette samspeillet er avhengig av hvordan forhandlingsprosessen er distribuert mellom deltakelsesaspektet og reifikasjonsaspektet (Wenger, 1998: 64).

If participation prevails – if most of what matters is left unreified – then there may not be enough material to anchor the specificities of coordination and to uncover diverging assumptions (Wenger, 1998: 65)

Selv om referatene fra møtene i utviklingsteamet, hovedarenaen for forhandlinger om blant annet vurderingsordningene, viser at prinsipper ble mer eller mindre vedtatt og videreført, tok det lang tid før modellene ble endelig fastsatt. Den frustrasjonen som sprang ut av dette, både fra lærer- og studenthold, er en indikasjon på at selve deltakelsen og forhandlingene ble for dominerende, uten at dette resulterte i håndfaste ”produkter”. Når så alle aktørene konkluderer med at forbedringspotensialet først og fremst ligger i å etablere en klarere struktur i forhandlingsprosessen, med klarere produksjonsmål, kan dette tolkes som at man har gått i den fallgraven Wenger peker på over, og at man søker en forbedring av opplegget gjennom en bedre balanse mellom de to aspektene i Wengers konsept.

Det er likevel verdt å merke seg at den samme læreren samtidig trekker frem frustrasjon som en viktig forutsetning for utvikling, når han blir spurt om hva som ville gått tapt, om opplegget i større grad var fastspikret på forhånd:

Jeg ville fratatt studentene en reell prosess, der frustrasjon inngår i en læringsprosess. Det er de ukene og månedene med frustrasjon en ville ha planlagt mindre som lærer, en vil unngå at studentene blir frustrert, og da ville en ha fratatt studentene muligheten til å se frustrasjonen, irritasjonen og aggresjonen som også er en motivasjonsfaktor for læring (Olav – lærer PLUTO/HSH).

Selv om Olavs utsagn her først og fremst er knyttet til motivasjon, kan det også tolkes som en erkjennelse av at praksisfellesskap er stadig fremvoksende sosiale strukturer, og at danningen av disse er en prosess i seg selv: ”..a community of practice takes a while to come into being” (Wenger, 1998: 96). I den forbindelse understreker Wenger at praksis nødvendigvis også springer ut fra konflikter: ”The result is that, as an emergent structure, practice is at once highly perturbable and highly resilient” (Wenger, 1998: 96)

Jeg tolker både studentens og lærerens utsagn her som en underbygging av at både den generelle pedagogiske praksis, og spesielt vurderingsordningene som ble utviklet det tredje året, i stor grad kan betraktes som reifikasjon av en utviklingsprosess preget av genuin deltakelse og forhandling. På mange måter blir dette samtidig en generell sammenfatning av de mest synlige resultater PLUTO-HSH har gitt oss. Wenger plasserer deltakelse og reifikasjon i sin sosiale læringsteori som en meningsskapende dualitet. Begge aspektene representerer distinkte prosesser, men det er i samspillet mellom dem, i deres komplementaritet, mening skapes. Reifikasjon og deltakelse kan ikke betraktes isolert fra hverandre. Det dreier seg om aspekter som utvikler seg gjennom hverandre, og som ikke kan erstattes av hverandre.

Både studentens og lærerens utsagn over synliggjør at et tett samspill mellom studenter og lærere, preget av et reelt og autentisk forhandlingsklima, ikke er fritt for frustrasjoner, og at det tar tid å utvikle et slikt klima. Samtidig viser disse uttalelsene, sammenholdt med både mine egne feltnotater, studentenes erfaringsfortellinger og sensorrapporten i pedagogikk, at studentenes involvering, som sentrale deltakere i lærerutdanning som praksisfellesskap betraktet, kan tilføre utdanningen nye konstruktive dimensjoner.

Samlet sett er dette også et eksempel på dialogens funksjon som redskap for utvikling av dialogisk eller kommunikativ kompetanse, i perspektiv av Molanders tese om dialogen som en grunnform for menneskelig eksistens og forståelse (Molander, 1996: 84). Samtidig

tolker jeg Gros utsagn slik at de prosessene hun beskriver å ha gått gjennom, og som knyttes til det å være deltaker i praksisfellesskapet, ikke bare preger det hun gjør. Det griper også inn i hennes tilhørighetsforhold, hennes deltakerposisjon, og hvordan hun tolker det hun gjør (Lave & Wenger, 1991). På denne måten griper prosessene ikke bare inn i det hun *gjør*, men preger og former også den hun *er* (Wenger, 1998). Til syvende og sist dreier det seg altså om identitetsutvikling.

4.6 OPPSUMMERENDE KOMMENTARER

En av mine hovedkonklusjoner er at en grunnleggende forutsetning for at IKT skal spille en sentral og genuin rolle i den endringsprosess hele utdanningssystemet nå gjennomgår, er at det skapes substansiell og genuine legitimitet for de digitale verktøyene og arenaene. IKT blir ikke automatisk tatt i bruk som resultat av pålegg om økt bruk av IKT, eller som følge av mer eller mindre abstrakte betraktninger om hvor viktig det er å integrere IKT i læringsaktiviteter. Mine analyser viser at legitimitet for IKT først og fremst skapes gjennom fagenes substansielle norm- og regelsett. Her spiller både fagenes lærerplaner og ikke minst vurderingsordningene en avgjørende rolle.

Samtidig konkluderer jeg med at innføring av IKT i de innledende faser av innovasjonen mer oppleves som et problem enn som noe nyttig. Spesielt gjelder dette de aktører som i utgangspunktet er skeptisk og lite motivert for å ta i bruk teknologien. I vårt prosjekt så vi snart at vi ikke skapte nok ”rom” for den nye teknologien, og det vi begrepsatte til ”fokustrengsel” oppsto og satte i stor grad dagsorden for våre aksjons- og evalueringsdiskusjoner. Tilslutt vil jeg fremheve den sammenheng jeg observerte mellom studentens mestring av verktøyene og holdinger til dem. Fra at IKT opplevdes som en ”didaktisk plageånd” det første året, endret situasjonen seg radikalt gjennom det andre og tredje studieåret, slik at IKT både ble opplevd som nyttig og som en ”agent” for didaktisk endring.

Bengt Molander fremhever at kunnskapsbygging på områder som ligger utenfor det man kan karakterisere som objektivt kunnskap, først og fremst består av utvikling av kyndige individer (Molander, 1996: 172), jfr. den teoretiske drøftingen i kapittel 2. Når man skal oppsummere PLUTO/HSH som innovasjonsprosjekt, er det derfor med dette teoretiske utgangspunktet også nærliggende å spørre hva som har skjedd med de studentene som har fått føle PLUTO mest på kroppen. Her har jeg igjen valgt å ta utgangspunkt i de data vi har henta

inn fra pilotgruppen (PLUTO-pilot/alu) i allmennlærerutdanningen⁹⁹, som nok er den studentgruppen som har hatt et opplegg som er lagt nærmest opp til de grunnleggende idéene i prosjektbeskrivelsen.

Disse melder entydig tilbake at de mener de har hatt et mer krevende studium enn studenter som har fulgt mer tradisjonelle opplegg. Selv om vi ikke her kan vise til systematiske komparative undersøkelser, er det liten grunn til å tvile på at studentenes egen opplevelse her er godt i samsvar med virkeligheten.

Både egne observasjoner, og en gjennomgang av studentenes argumentasjoner, er med på å bygge opp under en slik antagelse. Disse studentene peker også på at det tar en viss tid før IKT går over fra å være en belastning i læringsarbeidet, til å bli en støtte. Spesielt gjennom det tredje året av deres studieperiode, det siste PLUTO-året, fikk vi indikasjoner på at disse studentene gjennomgående hadde utviklet et høyt refleksjonsnivå, i forhold til egen og andres læring. Dette går frem både av studentens egne refleksjonsnotater, erfaringsfortellinger, og av lærernes skriftlige og muntlige rapporter. Dette er indikasjoner som også blir underbygget av sensor Eva Isachsens rapport fra avsluttende eksamen i pedagogikk (Isachsen, 2003), der hun blant annet skriver:

Studentene i Pluto-prosjektet skilte seg klart ut ved til dels glimrende pedagogiske resonnement og sammenhengende refleksjon, og en iver og engasjement som jeg aldri før har opplevd i en slik sammenheng. Resultatene ble derfor etter min vurdering også ekstremt gode – 58% med karakterer fra 1.5 – 1.9, 21 % fra 2.0 – 2.5 og 21 % fra 2.6 – 2.8.

Både studentenes egne fortellinger og sensors rapport er subjektive ytringer, og vi har heller ikke data som entydig viser at de resultatene dette materialet peker mot, direkte eller indirekte skyldes de innovative perspektivene i PLUTO-prosjektet. Sannsynligvis må vi også i dette tilfellet lete etter en bredspektret forklaringsmodell, om ambisjonsnivået er å finne den ”objektivt sanne forklaringen”, en forklaring basert på en systematisk reliabilitets- og validitetskontroll, i henhold en realistisk forståelse av begrepet objektivitet (Grimen, 2004:195), noe som ligger utenfor mitt ambisjonsnivå i denne avhandlingen. Min ambisjon er å gi en så objektiv beskrivelse som mulig, - med en intersubjektiv forståelse av begrepet objektivitet som utgangspunkt. I lys av dette er det interessant å merke seg at det er stor enighet mellom de involverte aktørene, at denne studentgruppen ikke skilte seg ut positivt på noen som helst måte, før i det tredje studieåret. Dette er igjen noe som tyder på at tålmodighet er en dyd i slike innovasjonsprosjekt og at en systematisk forskning på området også må ha et longitudinelt perspektiv.

⁹⁹ Intervju- og feltnotatmateriale, og studentenes egne refleksjonsnotater og erfaringsfortellinger

Min erfaring er at en sentral forutsetning for at IKT skal medvirke til å få satt i gang pedagogiske endringsprosesser, er at de digitale redskapene blir transparente¹⁰⁰. På den ene siden trer redskapene i bakgrunnen og blir usynlige, man tenker ikke over at de er der, og de blir ikke sett på som et mål i seg selv, men som et naturlig og integrert aspekt ved læringsøkologien. På den andre siden blir de synliggjørende gjennom å åpne opp for nye publiseringsmåter og nye samarbeidsformer, mediert gjennom redskapene (Lave & Wenger, 1991), noe som til sammen også kan tilføre læringsøkologien nye pedagogiske dimensjoner, og ikke minst motvirke fokustrengsel i et komplekst læringsmiljø. Min normative konklusjon er at skal dette skje, må de digitale redskapene få en kontekstuell forankring. Her røres det ved et kritisk punkt, også når det gjelder IKT-kompetanse, og hvordan IKT-opplæringen skal organiseres.

Slik jeg ser det, bygger både Gavriel Salomons perspektiv og Lave og Wengers fokus på transparens, opp under det synet at IKT-kompetanse og IKT-bruk ikke primært kan legitimeres ut ifra seg selv, men må først og fremst legitimeres i mer grunnleggende forhold ved en læringskontekst. På bakgrunn av dette vil det være naturlig å knytte IKT-opplæringen til en faglig kontekst, i stedet for å la den bli et eget opplegg på siden av den ordinære faglige virksomheten, slik det har vært vanlig å organisere IKT-opplæringen innenfor mange utdanninger (Engelsen, 2002a; MacDonald, 2002; Woodward & Nanlohy, 2004).

Når det er sagt, viser våre erfaringer det samme som en rekke internasjonale studier, at holdninger til og omfanget av bruk av IKT, er nær knyttet til mestring og oppnådd kompetansenivå. Det er derfor god grunn til å understreke at forventningene om pedagogisk endring knyttet til introduksjon av IKT, må ha et langsiktig perspektiv og tålmodighet som ledestjerne (Andresen, 2003b; Vuorikari, 2003). På den ene siden må man ikke forvente at IKT fører til endring på kort sikt. På den andre siden må man ikke gi opp selv om man ikke oppnår de forventede effekter med en gang.

¹⁰⁰ Se s. 151

Digitale mapper som pedagogisk verktøy

Erfaringene fra PLUTO/HSH viste tidlig at de gamle vurderingsformene ville bli et svært alvorlig hinder for en utvikling i retning mer studentaktive og kollaborative arbeidsformer, noe som også syntes å være en opplevelse som ble delt med flere av de andre PLUTO-institusjonene. Det tradisjonelle systemet med avsluttende eksamener på slutten av semesteret, viste seg å være forstyrrende for omleggingsprosessen i flere fagområder. Slutteksamenene ble som antatt styrende for prosessene underveis i studiet, og de ble slik også opplevd som et hinder for å integrere evaluering som en sentral del av den kontinuerlige læreprosessen.

En sentral aksjonsoppgave i PLUTO/HSH var derfor å gjøre erfaringer med mer prosessuelle lærings- og evalueringsformer. Vi ønsket å vri evalueringsarbeidet i mer formativ retning, gjennom å bruke evaluering mer som intervensjon i, og dermed også som en vesentlig del av studentenes læringsprosess.

Etter å ha plassert avhandlingens posisjon i forhold til det allmenne vurderingsaspektet, presenterer jeg i dette kapittelet først en analysemodell for mappeprosesser som ble utviklet i prosjektet "Alternative vurderingsformer i lærerutdanninga". Siden analyserer jeg, med utgangspunkt i modellen, fire ulike mappemodeller som ble benyttet i allmennlærerutdanningen ved Høgskolen Stord/Haugesund. Deretter ser jeg noen av de empiriske funnene i lys av en survey om mapper som ble gjennomført knapt to år etter at PLUTO-prosjektet ble avsluttet. Mine empiriske funn blir videre drøftet teoretisk i relasjon til Wengers (1998) konsept deltakelse og reifikasjon.

5 DIGITALE MAPPER SOM PEDAGOGISK VERKTØY

Et sentralt empirisk funn i PLUTO/HSH, var at vurderingsordningene, og prosessene rundt utformingen av disse, synes å ha stor betydning for de overordnede didaktiske endringsprosessene. Dette var et utgangspunkt i prosjektbeskrivelsen for PLUTO/HSH som ble underbygget tidlig i prosessen, gjennom aksjonsdiskusjonene og empiriske funn ellers (se avsnitt 4.4.3). I dette kapitlet vil jeg først kort problematisere ulike aspekter ved mappebasert læring og vurdering, i lys av erfaringer nasjonalt og internasjonalt. Forskningsmessig er dette området et aspekt ved det mer omfattende ”Assessment”-feltet, som omfatter alt fra en testorientert vurderingskultur, med kontrollaspektet som største drivkraft, til prosessorienterte vurderingsregimer som knyttet et uløselig bånd mellom læring og vurdering.

Posisjoneringen innen dette feltet kan eksempelvis forklares ved hjelp av tre ulike distinksjoner: 1) formativ versus summativ vurdering, 2) konsekvensfattige vs konsekvensrike testregimer¹⁰¹ og 3) divergent versus konvergent vurdering (se Roos, 2002).

Mapper kan ikke entydig plasseres i forhold til en slik typologi. Mappevurdering kan både være formativ og summativ. Den kan både være konsekvensrik og konsekvensfattig, og den kan inneholde oppgaver av både konvergent og divergent karakter. I Norge kan det virke som om mappebegreper etter hvert er blitt så utvannet, at det av og til er vanskelig å avgrense hva begrepet griper. Vi ser eksempelvis at man nå bruker betegnelsen mappevurdering både om omfattende, refleksjonsbaserte vurderingsordninger, og ordninger der ”mappa” kun består av et antall tester (Engelsen *et al.*, 2006). På bakgrunn av dette, blir det nå stilt spørsmål ved om det er hensiktsmessig å opprettholde et generelt mappebegrep (Engelsen *et al.*, 2006; Wittek & Havnes, 2005).

Noe forenklet kan man si at de internasjonale tendensene innen vurderingsfeltet kan oppsummeres ved hjelp av følgende modell (se Dysthe & Engelsen, 2003b: 19):

¹⁰¹ Min oversettelse av begrepene ”high stake testing” og ”low stake testing”

| Fra | | I retning av |
|---------------------------------|---|---|
| <i>Skriflig slutteksamen</i> | → | <i>Alternative vurderingsordninger som eksempelvis mapper</i> |
| <i>Lærer og sensorvurdering</i> | → | <i>Selv- og medstudentvurdering</i> |
| <i>Individuell eksamen</i> | → | <i>Gruppearbeid og prosjektarbeid</i> |
| <i>Implisitte kriterium</i> | → | <i>Eksplisitte kriterium</i> |
| <i>Konkurranse</i> | → | <i>Samarbeid</i> |
| <i>Lærerstyrt eksamen</i> | → | <i>Studentinnflytelse over vurdering</i> |
| <i>Produktvurdering</i> | → | <i>Prosessvurdering</i> |
| <i>Innhold</i> | → | <i>Kompetanser</i> |

Dette er en skjematisk modell som ikke sier hele sannheten, og den må ikke forstås slik at hovedvekten nå er flyttet til modellens høyre side, men heller slik at de aspektene som presenteres på høyre side, synes å ha fått større legitimitet enn før. Modellen kan også danne ”overskriften” til denne avhandlingens tilnærming til området ”digitale mapper”, der jeg spesielt vil fokusere på det jeg velger å kalle for lærings- og vurderingsmapper i relasjon til konteksten lærerutdanning, med et sosiokulturelt perspektiv som teoretisk bakteppe. På denne måten angir jeg også retningen for min interesse i forhold til ”Assessment”-feltet: formativ vurdering (Gibbs *et al.*, 2003; Sadler, 1989; Wiliam, 2000a) som først og fremst knyttes til divergent orienterte arbeidsoppgaver.

Som det går frem av drøftingen senere i kapittelet, danner dette perspektivet også et bakgrunnsteppe for den analysemodellen for lærings- og vurderingsmapper som jeg senere i kapittelet vil bruke som grunnlag for analyse av fire eksempler på fagmapper, utviklet i allmennlærerutdanningen under PLUTO-prosjektet. Denne modellen ble utviklet gjennom prosjekt ”Alternative vurderingsformer i lærerutdanninga” (Dysthe & Engelsen, 2004, 2003a).

Både analyse og drøfting i dette kapittelet er gjennomført i nær dialog med dette prosjektets øvrige deltakere. Samarbeidet med professor Olga Dysthe har vært spesielt nært i dette arbeidet, og kapittelet er i stor grad bygd på, og videreutviklet fra faglige tekster som jeg har vært forfatter eller medforfatter av (Dysthe & Engelsen, 2003b, 2003c, 2004; Engelsen, 2003a). Sentralt her står artikkelsamlingen ”Mapper som pedagogisk redskap – perspektiver og erfaringer” (Dysthe & Engelsen, 2003a).

5.1 ULIKE MAPPETYPER – ULIKT FOKUS

I dette avsnittet vil jeg først trekke frem noen sentrale aspekter og drøftingstemaer ved den pedagogiske debatten knyttet til problemområdet digitale mapper. Dette for å gi analysen en

tematisk avgrensning, gjennom å løfte frem de mappetradisjonene som spesiell gjenstand for oppmerksomhet.

5.1.1 Læring og/eller vurdering?

Med henvisning til Rick Stiggins (2002), peker den kjente amerikanske mappeforskeren Helen Barrett (2005) på at skillet mellom ulike mappebaserte vurderingsordninger først og fremst går på hvorvidt det dreier seg om vurdering *av* læring eller vurdering *for* læring (Barrett, 2005: 16). Slik drar hun opp på samme måte som Roos (2002) et grunnleggende skille mellom de vurderingspraksiser som fokuserer på læring, og de som først og fremst representerer kontroll.

Mitt utgangspunkt er at mapper først og fremst er et læringsredskap. Det er et redskap som signaliserer at læring og vurdering ikke er to forskjellige ting, men to sider ved samme sak. Dette medfører at innføring av mappebaserte arbeids- og vurderingsformer er noe mer enn å erstatte tradisjonelle eksamensformer med mappevurdering. Det dreier seg om å gripe inn i hele læringsmiljøet; om å la vurderingsaspektet i større grad bli fokusert mot læring, enn hva som er tilfelle når eksamensbaserte vurderingsformer er dominerende. Dette er et utgangspunkt som det også finnes støtte for i Kvalitetsreformen for høyere utdanning (Stortingsmelding-27, 2000-2001:§ 5.3.5).

Oppsummert vil jeg løfte frem fire kjennetegn ved mapper i pedagogiske sammenhenger¹⁰² (se også Dysthe & Engelsen, 2003c):

- *Ulike sjangre og dokumentasjonsformer:* digitale mapper åpner for ulike dokumentasjonsformer og sjangre, også multimediale og andre former skapt eller utviklet gjennom digitale medier (Otnes, 2003). Mappa vil derfor kunne inneholde arbeid i ulike sjangre utført individuelt eller i gruppe, noe som gjør at vurderingsgrunlaget er breiere, og mer variert enn et eksamensprodukt
- *Refleksjon og selv vurdering:* mappebegrepet knyttes sammen med refleksjon og selv vurdering. Dette dreier seg om kritisk fagrefleksjon og metakognisjon, - refleksjon over egen læringsprosess og faglig utvikling.
- *Balanse mellom formativ og summativ vurdering:* mappebaserte vurderingsformer dreier seg også om å trekke forløp og prosessuelle forhold inn som del av

¹⁰² Se også (Dysthe, 2002)

vurderingsgrunnlaget. Her deltar ofte både medstudenter og lærere i tilbakemeldingsarbeidet.

Disse kjennetegnene avspeiler internasjonale trender innen vurdering, der nettopp fokus på metakognitive prosesser, og den normative balansen mellom formative og summative aspekter står sentralt (Madsen, 2003). Generelt sett har disse trendene den implikasjon at studenten i større grad både overtar kontroll og ansvar for egen læring, og blir ansvarliggjort overfor medstudenters læring. Dette er også en utvikling som må sees i sammenheng med at studentaktive og samarbeidsorienterte lærings- og arbeidsformer har fått øket oppmerksomhet innenfor blant annet høyere utdanning.

5.1.2 Lærings- og vurderingsmapper

Grovt sett kan man si at ulike modeller for mappevurdering kan nøstes tilbake til to opphav: 1. *kompetansetilnærming*, en instrumentell tilnærming, der det blir lagt opp til å dokumentere kompetanse (som et slags utvidet "Curriculum Vitae") og 2. *humanistisk tilnærming*, som legger vekt på personlig utvikling gjennom refleksjon, ofte i sosiale læringskontekster (se G. Brown et al., 1997; Dysthe & Engelsen, 2003b). Kompetansetilnærmingen har sitt hovedutspring og tradisjon fra kunst-orienterte fag, mens den humanistiske tilnærmingen oppstod som en naturlig følge av den store oppmerksomhet man så rundt prosseorientert skriving på 1980-tallet og fremover.

Med utgangspunkt i forhold som funksjon og mottager, vil det på basis av dette være naturlig å skille mellom fire hovedformer for mapper:

- *Kompetansemappe*, som blir laget med tanke på å søke jobb eller lignende, og som har som formål å vise frem og dokumentere egen kompetanse
- *Vurderingsmapper*, som har summativ vurdering som hovedformål. Her viser vi til at denne sjangeren naturlig nok lett blir preget av at sensor er den primære mottager, og at når vekta ligger på vurdering, legger dette straks føringer for innholdet.
- *Læringsmapper*, er mapper som blir brukt som arbeids- og læringsredskap, og der innholdet ikke inngår i grunnlaget for formell vurdering. Her er studenten selv og medstudentene mottakere for mapeinnholdet.
- *Lærings- og vurderingsmapper*, som kombinerer de rendyrka formene læringsmapper og vurderingsmapper. Her er utgangspunktet nettopp det å styrke sammenhengen mellom undervisning, læring og vurdering.

De ulike mappeordninger har ulike fokus og ulik vektlegging av summative og formative aspekt ved vurderingen. Ut ifra dette kan man si at vurdering har fire hovedfunksjoner:

- *å danne grunnlag for utvelging og eventuell sertifisering, enten i videre utdanningssammenheng eller ved jobbsøking (summativ vurdering)*
- *å gi studenten informasjon om egen framgang, og danne grunnlag for bedre læring (formativ vurdering)*
- *å gi utdanningsinstitusjonen og læreren informasjon om nivå og eventuelle sterke og svake sider ved de læringsmessige aspektene ved utdanningen, for å kunne forbedre den.*
- *å konsolidere av hva som er sentral og viktig kunnskap innenfor en disiplin (se også Kvale, 2000).*

Det synes opplagt at systemene i norsk høyere utdanning, Høgskolen Stord/Haugesund inklusive, tradisjonelt har lagt hovedvekt på den første funksjonen, nemlig å sørge for en mest mulig objektiv og rettferdig håndtering av utvelgelse og sertifisering. På denne måten legges det opp til at studentene i stor grad blir konkurrenter, mer enn samarbeidspartnere.

I utviklingen av Høgskolen Stord/Haugesunds mappeordninger innen lærerutdanning, har vi lagt vekt på at ordningene skal være læringsfremmende, og at de skal dekke det formelle vurderingsbehovet, både for utdanningene som helhet og for de enkelte fagene. Det er altså formen lærings- og vurderingsmapper som har vært utgangspunktet her. Det overordnede innovasjonsperspektivet har derfor vært å sette skarpere fokus på læringsaspektet enn før.

5.1.3 Implisitte eller eksplisitte kriterier?

I Zeichner & Wrays (2000) oversikt over bruken av mapper i amerikansk lærerutdanning går det frem at graden av studentinnflytelse, også når det gjelder utforming av kriteriene, varierer svært mye (Madsen, 2003). De fant i sine undersøkelser likevel eksempler på at studenter deltok i utformingen av kriterier for selvverurdering av mappene. MacLaughlin & Vogt (1996) (University of California) har gjennom å utvikle såkalte lærings- og vurderingsmapper i lærerutdanningen i faget "Teaching reading", studert mappevurdering i en tiårsperiode (se Madsen, 2003: 166-170). Studentene deres ble koblet aktivt inn i arbeidet med å utvikle kriteriene, slik at disse ble til i en forhandling mellom lærere og studenter. På denne måten ble selve kriterieutviklingen en kollektiv prosess mellom lærere og studenter, og slik et viktig aspekt ved studentenes målrettede læring. De peker på at dette, i en atmosfære av tillit og fellesskap, blant annet førte til en mer dynamisk lærer-student-aktivitet, samarbeidsånd, økt selvrefleksjon og økt eiendomsforhold til faginnholdet.

I artikkelen ”Kvalitetskriterier og vurdering – et utviklingsområde innenfor høyere utdanning” tar Line Wittek og Dysthe¹⁰³ til orde for at det å utvikle og utdype vurderingskriterier sammen med studentene, er en del av den kulturendring som nødvendigvis følger en overgang fra tradisjonell, eksamensbasert vurdering, til mappevurdering (Wittek & Dysthe, 2003: 129). De knytter sin argumentasjon for at synliggjøring og forhandling om kriterier er viktig til fem sentrale punkter (Wittek & Dysthe, 2003: 130):

1. *Studentene skal på et eller annet tidspunkt ha en avsluttende eksamen*
2. *Innenfor nye undervisnings- og vurderingsformer, blir studentene mer og mer ansvarsgivere for hverandre*
3. *Egenvurdering er en sentral målsetting med mappearbeidene*
4. *Forståelse for kriteriene for det aktuelle fag/studium er en del av den kompetansen studenten skal utvikle gjennom studiet*
5. *Det er viktig at de som skal stå for sensuren, har en størst mulig grad av felles forståelse for hva det skal legges vekt på.*

I dette ligger også at vurderingskriteriene nødvendigvis må henge nært sammen med fagets/studiets faglige og læringsmessige målsettinger.

På bakgrunn av dette, blir en sentral oppgave i sammenheng med innføring av mappevurdering å utvikle gode rutiner for å få uttrykt og forhandlet om vurderingskriterier. Her ligger det mange utfordringer, ikke minst når det gjelder å finne ut hvordan selve prosessen skal trekkes inn i vurderingsarbeidet, og å finne en balanse mellom vurdering av faglige element og vurdering av mappa som helhet.

5.2 DET DIGITALE ASPEKTET I LYS AV NOEN ERFARINGER FRA NORSK HØYERE UTDANNING

Ved mange institusjoner er det nå slik at IKT er blitt et verktøy som preger studentenes studiehverdag, og det er nærliggende å tenke seg at digitale medium vil egne seg til å administrere opplegg som er basert på mapper, spesielt der det er store kull involvert. Historisk institutt ved Universitetet i Bergen, som har utviklet et skrivebasert grunnfagsstudium støtta opp av mappebaserte vurderingsformer, melder at den nettbaserte læringsplattformen de har utviklet og benytter, (KARK)¹⁰⁴, er en forutsetning for å kunne gjennomføre et slikt studium for en stor studentgruppe (Oldervoll, 2003). Det å helt ut benytte de mulighetene som ligger i teknologien til også å påvirke og endre vesentlige sider ved den pedagogiske praksisen, eksempelvis ved å ta i bruk nye tekst- og

¹⁰³ Se også (Dysthe, 2005)

¹⁰⁴ Se: <http://kark.uib.no/>

dokumentasjonssjangrer (Otnes, 2003), krever at både det faglige apparatet og studentene utvikler nok kompetanse på området (se også kap 4.2.2).

I dette avsnittet gir jeg en oversikt over, og vurderer noen sentrale digitale redskaper som er relevante for forståelsen av begrepet digitale mapper, og som er drøftet i rapporter fra PLUTO-prosjektene ved blant annet Høgskolen Stord/Haugesund og Høgskolen i Vestfold. Jeg vil også henviser til andre eksempler som er presentert i boka ”Mapper som pedagogiske redskap. Perspektiver og erfaringer” (Dysthe & Engelsen, 2003a)”. Siktemålet er å drøfte hvorvidt disse redskapene har spilt en rolle for formingen av den totale læringsøkologien i de aktuelle kontekstene. I utvalget av eksempler har jeg vært spesielt ute etter redskaper som er innført med sikte på å styrke det kollaborative læringsarbeidet og den kollektive kunnskapsutviklingen.

5.2.1 Nettbaserte læringsplattformer¹⁰⁵

Ved de fleste lærerutdanninger i Norge har man tatt i bruk ulike nettbaserte læringsplattformer som hjelp i organiseringa av studiet. Motivasjonen for å innføre disse, synes å være knyttet til to hovedforhold:

Ved å innføre obligatoriske nettbaserte læringsplattformer, kan institusjonen raskt synliggjøre omfattende bruk av IKT, for på denne måten å tilfredsstille de strategiske føringene som er knyttet til ønsket om generelt sett mer IKT-bruk i den faglige virksomheten. Altså: innføring av disse plattformene blir et effektivt svar på det strategiske presset sentrale politikere og byråkrati har satt på alle utdanningsinstitusjoner i Norge, om øket IKT-bruk i den faglige virksomheten. De nettbaserte læringsplattformene kan tas i bruk uten at dette trenger å medføre radikalt endra arbeidsvaner. Innføringen kan gjøres gradvis, og de fleste vil kunne ta i bruk systemet uten ressurskrevende opplæringstiltak. Man kan for eksempel starte med å formidle beskjeder og sentrale administrative dokumenter gjennom systemet, for senere å utvide bruken til også å gjelde formidling av faglig stoff. Deretter kan også den nettbaserte plattformen benyttes som hjelp til å koordinere samarbeidsorienterte læreprosesser. De fleste nettbaserte læringsplattformene kan tilby både synkrone (chat) og asynkrone diskusjonsarenaer (forum). Systemene kan også benyttes som basis for digitale mapper, både studenten sine individuelle mapper, og mer kollektive mappestrukturer. Hvorvidt de ulike

¹⁰⁵ Jeg benytter begrepet nettbasert læringsplattform synonymt med det engelske begrepet Learning Management System (LMS). Selv om også begrepet LæringsMiljøSystem er i ferd med å bli tatt i bruk i Norge, vil jeg i denne avhandlingen bruke det mer innarbeidede Nettbasert Læringsplattform.

plattformene egner seg for å bygge kollektive mappestrukturer, varierer i forhold til hvilke egenskaper de ulike systemene legger vekt på.

En nettbasert læringsplattform er et lukka system, der man trenger medlemskap for å få tilgang til de områdene og verktøyene som systemrettene tilsier at man skal ha tilgang til. Disse rettighetene regulerer også hva man har lov til å gjøre i systemet, eksempelvis i forhold til å lese, opprette og endre filer. Alle systemene tilbyr en ”verktøykasse” der de mest vanlige verktøyene er:

- *arkiveringssystem for dokument og lenker*
- *meldingssystem*
- *synkrone og asynkrone arenaer for nettsamtale*

Problemet med de nettbaserte læringsplattformene er for det første at de fleste, av markedsgrunner, søker stor grad av generalitet i forhold til flere ulike utdanningstyper, noe som ofte går ut over muligheten for kontekstuelle tilpasninger. For det andre blir det lett skapt en sterk identitet til plattformene og verktøyene i seg selv, noe som kan føre til at den didaktiske refleksjonen kan bli mer knyttet til systemet og de ulike verktøyene, enn til mer overordna didaktiske refleksjonsperspektiver. I tillegg kan det at det dreier seg om lukka system (all tilgang krever tilgangsrettigheter), være et problem når læringsaktiviteten skal knyttes til mer perifere praksisfellesskap, som eksempelvis praksisskoler, praksisbarnehager og andre lærerutdanningsinstitusjoner. Erfaring tilsier også at de ulike plattformene blir vurdert ulikt fra institusjon til institusjon. Dette henger både sammen med at systemene har sin styrke på ulike felt, og med at mulighetene til å tilpasse systemene til innspill og krav fra brukere varierer.

5.2.2 Åpne nettbaserte systemer

Noen av de digitale mappeordningene er basert på åpne nettbaserte løsninger, der studentene lager mapper i form av egne html-koda nettsteder (hjemmesider). Denne løsningen forutsetter at alle mappeelementene er lagt ut på web-servere knyttet til det åpne Internett, som ressursfiler av ulikt format. Begrunnelsen for å benytte åpne systemer, er først og fremst knyttet til følgende forhold:

- *Åpne systemer legger til rette for å trekke ulike praksisfellesskap med i lærings samarbeidet.*
- *Ressurser som blir utviklet kan ha andre og utvidede funksjoner ut over det å være rene studentsvar på oppgaver. Fra å bli sett på som produsent av oppgavesvar til en lærer, blir mulighetene åpnet for at studenten i større grad kan bli sett på som produsent for det offentlige rommet (Otnes, 2003).*

- Dette er en "gratis" publiseringsmåte, i motsetning til de nettbaserte læringsplattformene som kan være ganske kostbare.

Ved flere av PLUTO-institusjonene, inkludert HSH, blir slike åpne, nettbaserte mappesystem benyttet helt eller delvis som erstatning for de som er baserte på nettbaserte læringsplattformer (LMS). I begge tilfeller har man benyttet åpne publiseringsverktøy som FrontPage og Word, for å lage web-sidene. Spesielt ved Høgskolen i Vestfold (Otnes, 2003) har man bevisst benyttet de åpne systemene for å bygge opp under en pedagogikk som setter studentene sine mapper i sentrum, som sentrale og transparente¹⁰⁶ redskaper i den kollaborative læringsprosessen (Cambridge *et al.*, 2001; Lave & Wenger, 1991; Sheingold & Frederiksa, 2000). Gjennom hyperkobling av åpne mapper, blir det også konstruert nye, kollektive mappestrukturer. Dette kan både være innenfor en institusjon eller en klasse, og på tvers av institusjonsgrenser, slik det blir vist til i norsk-eksemplet¹⁰⁷.

Vår erfaring er at slike tverrinstitusjonelle samarbeid, på grunn av tilgangsproblematikken, generelt sett er lettere å gjennomføre via åpne nettsteder, enn ved hjelp av lukka læringsplattformer.

5.2.3 Digitale arenaer for samarbeid

Det har lenge blitt knyttet store forventninger til at innføring av IKT skal føre til mer samarbeidsorientert læring. På den ene siden har ikke alltid resultatene svart til forventningene (Haugsbakk, 2003; Salomon, 1992). På den andre siden er det, når man eksempelvis leser prosjektbeskrivelser, ikke alltid like lett å identifisere hvilken konkret rolle IKT har i det som ellers blir karakterisert som et samarbeidsorientert læringsmiljø. Det analytiske nivået på IKT-biten er tidvis lavt, og består ofte av en litt u håndterlig mikstur av forventningsbeskrivelser og vanskelig identifiserbare resultater. Konkretiseringer, nyanseringer og problematiseringer er ofte mangelvare (Haugsbakk, 2003).

I nyere litteratur om mapper finner man derimot beskrivelser av gode og konkrete eksempler på hvordan ulike digitale redskaper er benyttet for å bygge opp under samarbeidsorientert læringsarbeid, og til å bygge kollektive mappestrukturer (se eksempelvis Dysthe & Engelsen, 2003c, 2004). Her kan vi også finne eksempler som viser konkret hvordan de digitale redskapene har hatt vesentlig innvirkning på den totale læringsøkologien (Barrett, 2005; Oldervoll, 2003; Otnes, 2003; Woodward & Nanlohy, 2004), mens de digitale

¹⁰⁶ Se nærmere forklaring på begrepet *transparent*, s.151

¹⁰⁷ Se 5.3, s. 204. Se også (Otnes, 2002, 2003) for en presentasjon av tilsvarende erfaringer ved Høgskolen i Vestfold

aspektene i andre eksempler er noe mer abstrakt beskrevet, og kommer noe mer i skyggen av mer allmenne pedagogiske og didaktiske aspekter.

Tilgjengeligheten ved det offentlige nettet, og egenskaper ved hyperkoblinger, gjør det mulig å konstruere logiske strukturer på tvers av studentenes individuelle mapper, på måter som ikke var mulig før de digitale redskapenes tid. Databasesamtalen, som er omtalt på s. 140, er et eksempel på dette. Ved å lenke sammen selvstendige elementer fra individuelle mapper, eksempelvis studenters essay innenfor et tema, kan man konstruere kollektive tematiske mapper som kan ha verdi i seg selv. Ved Høgskolen Stord/Haugesund er det eksempelvis bygd slike kollektive tematiske mapper i fag som norsk og det tverrfaglige emnet natur, samfunn og miljø (NSM)¹⁰⁸. I en av mappeoppgavene i norsk ved HSH, er studentenes oppgave å analysere barnebøker. Analysene blir lagt ut på nettet. Deretter blir det konstruert et nettsted som kalles *Barnebekteigen*¹⁰⁹, med lenker til alle studentenes analyser. På denne måten blir det nye nettstedet en ressurside om barnebøker, som også kan benyttes av andre studentgrupper, skoler, barnehager og andre samfunnsinstitusjoner.

I sum blir altså alle studentenes arbeider innenfor temaet en ressurs som har bruksverdi langt ut over det å være en dokumentasjon til eksamen. Nettstedet kan også videreutvikles til å synliggjøre teori, og det kan legges opp til diskusjoner på virtuelle diskusjonsarenaer som knyttes til nettstedet.

5.2.3.1 Asynkrone og synkrone diskusjonsarenaer

De fleste nettbaserte læringsplattformene tilbyr en ”verktøykasse” med verktøy for synkron (chat) og asynkron kommunikasjon (forum). I tillegg finnes det en rekke både åpne og lukkede systemer som tilbyr egne diskusjonsarenaer¹¹⁰. Det er vanskelig å finne dokumentasjon på hvordan disse virtuelle kommunikasjonsarenaene generelt sett har etablert seg som viktige redskaper i høyere utdanning, og utnyttingsgraden synes å være styrt av kontekstuelle forhold.

Fysisk avstand mellom deltakerne i læringsfellesskapet, og av den grunn manglende muligheter for å kunne møtes ansikt til ansikt, synes å være en svært sentral faktor. I sin vurdering av det virtuelle debattforumets funksjon i det skrivebaserte studiet i Historie grunnfag ved Universitetet i Bergen, sier Jan Oldervoll at han mener denne arenaen har hatt

¹⁰⁸ Se <http://stud.hsh.no/prosjekt/nordbygd/> som et eksempel på hvordan en studentklasse ved Høgskolen Stord/Haugesund gjennom et kollektivt prosjektarbeid utredet konsekvenser ved en planlagt skoleutbygging. Denne tematiske overstrukturen er bygd opp av de enkelte studentgruppene sine arbeider, som også gikk inn i deres mapper i både det tverrfaglige emnet NSM og i faget pedagogikk.

¹⁰⁹ Se <http://stud.hsh.no/lu/norsk/Nettstad2c2002/>

¹¹⁰ Et eksempel på dette er åpne chat-kanaler, som eksempelvis Windows Messenger

en viktig rolle for studentenes faglige utvikling (Oldervoll, 2003: 307). Dette sier han tross det faktum at studentene melder tilbake at de ikke synes å ha faglig utbytte av å delta på denne diskusjonsarenaen. Oldervoll mener at arenaen har hatt en indirekte rolle gjennom å styrke det faglig-sosiale miljøet, og at studentene selv undervurderte det faglige utbyttet (Oldervoll, 2003: 307). Rapporter fra Høgskolen i Vestfold (HiVE), og fra studentsamarbeid mellom HiVE og HSH, kan tyde på at chat til en viss grad blir sett på som en nyttig kommunikasjonskanal, både i dialog om faglige og om mer sosiale og personlige spørsmål. HiVE, som har en relativt omfattende erfaring med bruk av chat blant studenter, rapporterer at den synkrone skriftlige dialogen (chat) fungerer komplementært til den muntlige, ved at den skriftlige dialogen får en annen form enn den muntlige. I tillegg kan den skriftlige dialogen logges, noe som igjen kan danne grunnlag for individuelle og kollektive metaprosesser i ettertid (Otnes, 2003).

5.2.4 Hypertekst

Høgskolen i Vestfold har gjennom PLUTO-prosjektet gjort interessante erfaringer med bruk av hypertekst, spesielt i norskfaget, men også i andre fag. Erfaringene her tyder på at utstrakt bruk av hypertekst stimulerer samarbeidet og studentenes veiledningsaktivitet ovenfor hverandre (se Dysthe & Engelsen, 2003c, 2004; Otnes, 2002, 2003). Otnes (2002) peker på at det at mappene er tilgjengelige for medstudenter, fører til at studentene, blant annet ved hjelp av hypertekst, utvikler ny kunnskap sammen. Flere mappeoppgaver som blir utvikla på denne måten, er gode konkretiseringer på begrepet kollektiv kunnskapsutvikling, i forhold til lærerutdanning som kontekst¹¹¹. Samtidig er dette eksempel på hvordan en tekst, i tillegg til å være en presentasjon, også kan være en læringstekst (Otnes, 2002:177). Dette er kanskje et av de klareste eksemplene innenfor PLUTO-prosjektene, på hvordan digitale redskaper har grepet direkte inn og påvirket læringsøkologien som helhet.

I norsk høyere utdanning vil man i dag finne flere eksempler på hvordan digitale redskaper er plassert som en naturlig og sentral del av læringsøkologien, og hvordan de har bidratt til å endre denne. Historie grunnfag ved Universitetet i Bergen kan vise til erfaringer med hvordan bruk av nettbaserte diskusjonsarenaer bygger opp under den mappebaserte didaktikken, og stimulerer til samarbeid mellom studenter, og mellom studenter og lærere (Oldervoll, 2003). Eksempler fra Høgskolen i Vestfold viser hvordan omfattende bruk av hypertekst, og åpne mapper, stimulerer til skarpere fokus på kollaborative læringsprosesser

¹¹¹ Se eksempel på dette her: <http://www-lu.hive.no/ansatte/ho/mellomkrigsromaner.htm>

(Dysthe & Engelsen, 2003c; Otnes, 2003). Tilsvarende erfaringer er også gjort ved Høgskolen Stord/Haugesund, men erfaringer derfra kan tyde på at dersom IKT får en for perifer rolle, kan dette føre til at de digitale aspektene ikke har påvirkningskraft på læringsmiljøet (Salomon, 1992). Senere rapporter fra HSH, fra faglige opplegg der de digitale redskapene nå har fått en vesentlig mer sentral plassering, bygger også opp under dette resonnementet (Engelsen, 2003b).

5.3 EN ANALYSEMODELL FOR MAPPER SOM LÆRINGS- OG VURDERINGSREDSKAP

I dette avsnittet presenterer jeg en analysemodell for mappeprosesser som ble utviklet gjennom prosjekt "Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen". I neste avsnitt vil jeg analysere ulike mappemodeller som ble brukt i allmennlærerutdanningens pilot-PLUTO-klasse, med denne modellen som referanse. Jeg legger her vekt på å få frem generelle erfaringer som er gjort, og læringspotensialet som ligger i de ulike modellene.

For det første er modellen et redskap for å se på hvordan læringsaktiviteten er organisert, og hvorvidt denne bygger opp under de endringsprinsippene PLUTO-prosjektet legger til grunn, spesielt i forhold til at man ønsket å oppnå et læringsmiljø preget av studentaktive læringsformer. For det andre kan modellen brukes for å synliggjøre hvorvidt studentene engasjeres i ulike typer metaprosesser, og på denne måten kunne avdekke data som kan vise om vurderingsordningen stimulerer prosesser som er preget av det symbiotiske forholdet mellom deltakelse og reifikasjon (Wenger, 1998). Slik sett vil det også kunne avdekkes hvorvidt vurderingsordningen medvirker til autentiske læringsprosesser (Koschmann et al., 1996; Schaffer & Resnick, 1999).¹¹² For det tredje vil modellen også kunne avdekke hvordan selve sluttvurderingen er, og hvorvidt studentene opplever å være genuine deltakere i både vurderingsprosessen, og i utformingen av vurderingskriteriene (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998).

De mappene jeg konsentrerer diskusjonen om i denne avhandlingen, er *fagbaserte lærings- og vurderingsmapper* i allmennlærerutdanningen. Siden allmennlærerutdanningen i Norge skal gi studentene både fagkunnskap (eksempelvis norsk, matematikk og KRL) og profesjonskunnskap (lærerferdigheter), speiler mappene dette doble kravet, som rimeligvis ikke er like sterkt i eksemplvis den ett-årige lærerutdanningen ved universitetene, der

¹¹² Se også kap. 4.8.1.

studentene alt har sine fageksamener. Studiet er fagorganisert, og dermed er det også fagene som danner utgangspunkt for de mappemodellene vi presenterer her, men det faktum at de blivende lærerne skal bruke fagkunnskapen i skolen, gjør at det didaktiske aspektet er sterkt.

Den analysemodellen jeg skisserer tar utgangspunkt i et sosiokulturelt læringsperspektiv, internasjonale erfaringer med mapper i blant annet kunstfag og skrivning, samt erfaringer fra tidlige forsøk med mapper i norsk skole.

En gjennomgang av bakteppet for modellen, viser at mapper først ble tatt i bruk i kunstfag og skrivning (Dysthe & Engelsen, 2003c: 206). I kunstfag var utgangspunktet for å ta i bruk mapper at denne vurderingsformen for det første ga et mye bredere grunnlag for vurdering enn en tradisjonell eksamen, og for det andre at dette var en vurderingsform som ga studentene selv sjansen til å velge ut hva de ville bli vurdert på. Dermed lå både utvalg og selvvurdering inne som sentrale elementer fra starten av. Dessuten gav mappene mulighet for å vise prosess og ikke bare produkt. Man kunne be studentene legge ved skisser og utkast som dokumenterte hvordan en idé hadde utviklet seg gjennom flere stadier, enten det nå var et bilde eller en tekst. Mappevurdering kom dermed til å virke tilbake på de arbeidsprosessene som lå i forkant for arbeidsmappene ¹¹³ (Dysthe & Engelsen, 2003c: 207).

I morsmålsfaget kom mapper inn som en naturlig konsekvens av prosessorientert skriveopplæring (Dysthe & Engelsen, 2003c: 207). Når elever og studenter arbeidet med tekster over tid, gjennom flere utkast og med tilbakemelding underveis, både fra medelever og lærere, virket det urimelig at de skulle bli vurdert bare på én skoleeksamen. I USA innførte de fleste høyere utdanningsinstitusjoner grunnleggende skrivekurs som obligatorisk del av førsteårsstudiet, og mappevurdering av disse ble relativt vanlig i løpet av 1990-åra. Derfor finnes det også en svært omfattende litteratur om ”writing portfolios”. Et gjennomgående trekk i denne litteraturen er understrekning av at en mappe er noe mer enn en tekstsamling (Klenowski, 2002), der spesielt metakognitive aspekter, som refleksjon, blir fremhevet som viktig.

En sentral inspirasjonskilde for analysemodellen er Hamp-Lyons & Condons (2000) modell for skrivemapper, som er presentert i boka *Assessing the portfolio*. Her er ”collection, selection, reflection” konstituerende element i skrivemappene, nærmere spesifisert på følgende måte:

¹¹³ ”Wash-back”-effekten. Se (Dysthe, 2004)

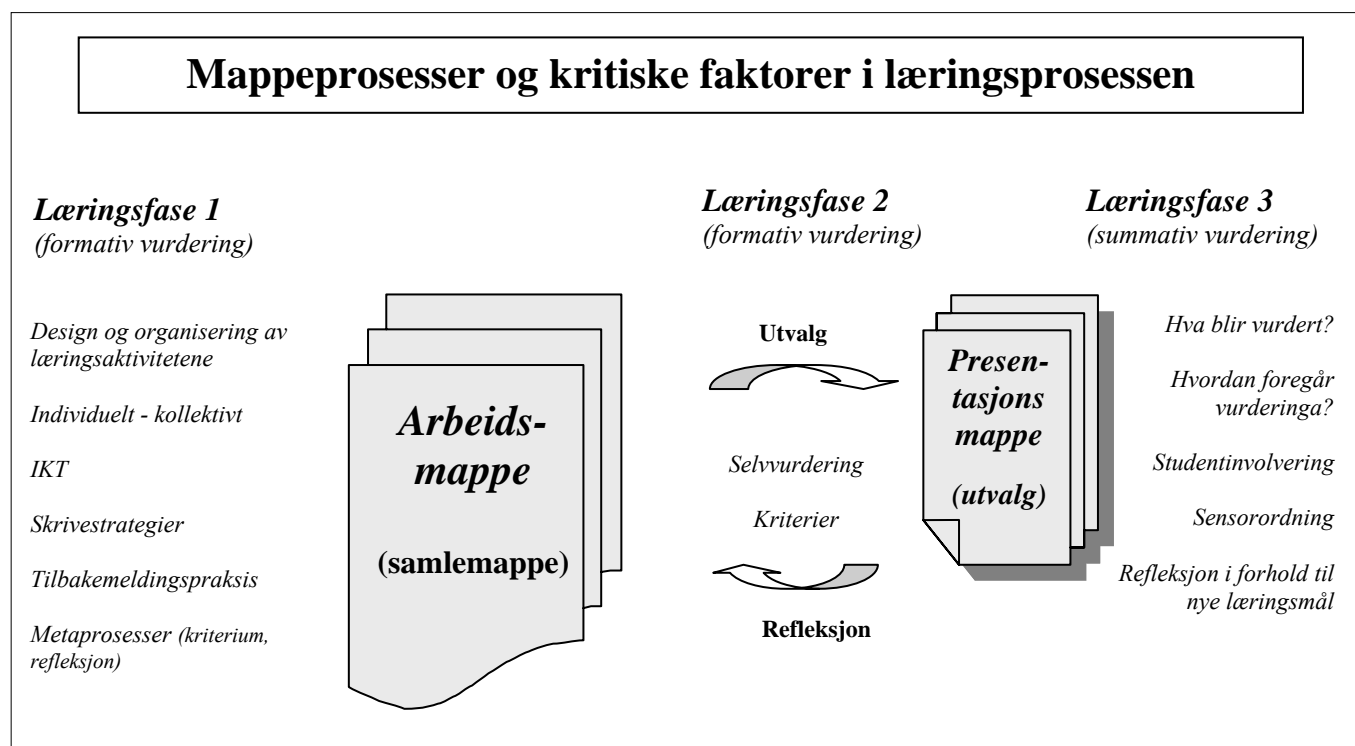
| Hva gjør en tekstsamling til en mappe? | | |
|--|---------------------------------|--------------------|
| ”Collection” | ”Reflection” | ”Selection” |
| Variasjon i temabredde, kontekst og sjanger | Selvurdering Studentkontroll | |
| Tilbakemelding fra medstudenter og lærere | Utsatt evaluering | Sluttvurdering |

*Figur 7: Hamp-Lyons & Condon's (2000) modell for skrivemapper som er presentert i boka *Assessing the portfolio*. (Modellen er oversatt i Dysthe & Engelsen (2003c))*

Analysemodellen er strukturert slik at den skal kunne avdekke noen grunnleggende trekk ved de mappordningene som analyseres, med sikte på å se om vurderingsmodellene, i henhold til PLUTOs endringsprinsipper, bygger opp under de læringsaktiviteter ordningen er knyttet til.

På denne måten er mitt siktemål at modellen skal fungere som et hensiktsmessig redskap i analysen av disse utvalgte mappemodeller, i lys av PLUTO-prosjektets endringsprinsipper, mine forskningsspørsmål og mitt analytiske rammeverk. De mer spesifiserte forskningsspørsmålene som denne analysen søker å besvare, blir presentert i avsnitt 5.4.1.1. Mine empiriske funn vil til slutt bli drøftet, spesielt i lys av Wengers (1998) konsept deltakelse og reifikasjon.

5.3.1 Analysemodellen og sentrale begreper



Figur 8: Analysemodell for mappeprosesser¹¹⁴

Analysemodellen legger opp til at mappeprosessene blir strukturert i ulike faser, der studentene først samler arbeidene sine underveis i studiet, for siden å gjøre et utvalg for en presentasjonsmappe. Denne danner igjen grunnlaget for vurdering. Erfaringsvis er det ofte et krav at studentene inkluderer en refleksjonstekst i presentasjonsmappen, der de grunngir utvalget, gjør rede for skrivesituasjonen og ev. andre sin medvirkning, reflekterer over sin egen faglige utvikling, og peker på hvilke mål de setter seg videre. På denne måten underbygger modellen at metakognitive aspekter, som selvvurdering og refleksjon (Gibbs & Simpson, 2004; Gibbs et al., 2003; Sadler, 1989; Wiliam, 2000a), gjøres til sentrale aspekter ved analysen. Slik vil også selve utvalgsprosessen, og i den grad den er dialogorientert og preget av forhandling mellom lærer og studenter (Dysthe & Engelsen, 2003c: 208; Wenger, 1998), fange ekstra oppmerksomhet.

Hovedfokus i denne modellen er på hvordan mapper kan bidra til læring (Barrett, 2005; Dysthe & Engelsen, 2003b; Gibbs & Simpson, 2004; Sadler, 1983; Wiliam, 2000b). Sentralt i forhold til dette står hvilken deltakerposisjon den lærende inntar i læringsprosessen på ulike

¹¹⁴ Utviklet gjennom prosjekt "Alternative vurderingsformer i høyere utdanning" (Dysthe & Engelsen, 2003c)

nivåer (Wenger, 1998), og de metakognitive prosessene denne er ment å være preget av. Det læringsarbeidet som foregår rundt produksjonen av alt som inngår i arbeidsmappa kalles for **Læringsfase 1**, det læringsarbeidet som foregår i tilknytning til forberedelse av en presentasjonsmappe for **Læringsfase 2**, og læring i tilknytning til eksamen for **Læringsfase 3**. Poenget med å dele opp det som egentlig er en sammenhengende læringsprosess, er å fokusere på hva læringspotensial som ligger i hver fase, for dermed lettere å kunne diskutere om det blir fullt utnyttet, eller hvorfor det eventuelt ikke blir det. Hvilke læringsaktiviteter som ligger inne i hver fase, vil variere fra fag til fag, mellom moduler og mellom utdanninger.

De mest sentrale begrepene i modellen kan forklares på følgende måte:

Med **'mappeprosesser'** menes de aktiviteter som er knyttet opp til produksjon, dokumentasjon, presentasjon og vurdering av kunnskap i et utdanningsforløp. Med **'arbeidsmappe'** menes en samling av alle arbeider som er gjort i et gitt studieforløp. Det kan være individuelle arbeider eller gruppearbeider, så vel som dokumentasjon av læringsprosesser. Med **'presentasjonsmappe'** menes den dokumentasjonssamlingen som blir lagt frem til vurdering (se også Dysthe & Engelsen, 2003c: 208 - 209).

5.3.2 Modellen og sentrale faktorer som påvirker bruken av mappene og læringsutbyttet

Modellen fokuserer videre på noen sentrale faktorer i hver læringsfase som antas å påvirke bruken av mappene og læringsutbyttet. Dette for at den skal kunne brukes som grunnlag for å sammenligne ulike mappemodeller:

5.3.2.1 Læringsfase 1.

Når det gjelder læringsfase 1, altså aktiviteter og prosesser knyttet til produksjon for arbeidsmappen, handler det på den ene siden om den overordna organiseringen av læringsaktiviteter (makronivået), og på den andre siden om det vi kan kalle mikroprosessene, eksempelvis hvordan gruppeprosesser, respons, veiledning og refleksjon faktisk fungerer. Her vil jeg se nærmere på om modellene bygger opp under PLUTO/HSH sitt overordnede didaktiske endringsprinsipp om mer dialogorientert (Molander, 1996) og studentaktiv læring, og autentisitet og praksisnærhet i læringsarbeidet (Koschmann et al., 1996; Schaffer & Resnick, 1999). I dette ligger også hvorvidt, og hvordan, IKT tas i bruk som læringsredskap. Følgende spørsmål står sentralt:

Design og organisering: Hvordan er læringsarbeidet organisert, og hvilke slag kunnskaps- og læringssyn ligger til grunn? Er undervisningen eksempelvis hovedsakelig forelesningsbasert, kasusbasert eller problem/prosjektbasert? Hvilke kombinasjoner finnes, og hvordan er tidsfordelingen mellom ulike typer undervisning? Hvordan påvirker dette mappeoppgavene?

Forholdet mellom individuelt arbeid og fellesskapsorientert arbeid: Er hovedvekten lagt på at studentene arbeider hver for seg, eller forventes samarbeide i par, og eller grupper, rundt mappeoppgaver? Hvilke perspektiver på studentsamarbeid ligger eventuelt til grunn? (Eksempelvis datastøttet samarbeidslæring (CSCL), prosesskriving, problembasert læring). Hvordan blir IKT brukt som læringsredskap i tilknytning til mappearbeidet, og hvilken plass har IKT i læringsøkologien i studiet? (Eksempelvis som administrativt redskap, til oppbevaring, skriving, tilbakemelding, kommunikasjon, diskusjon, samarbeid).

Tilbakemeldingspraksis: Hva slags tilbakemeldingspraksis og veiledningsstrategier er i bruk? (f.eks. medstudent/lærer, skriftlig/muntlig, digitalt/papirbasert).

Metaprosesser: Hvilke typer metaprosesser blir det lagt opp til, og hvilken rolle spiller de i forbindelse med mappearbeidet? Hvilken vekt blir det eksempelvis lagt på diskusjon, eventuelt på forhandling om oppgavetekster, og på refleksjon i forbindelse med konkrete fagoppgaver?

5.3.2.2 Læringsfase 2.

I analysemodellen er denne fasen knyttet til at studenten gjør utvalg av dokumenter fra arbeidsmappa til ei presentasjonsmappe. Her er det spesielt involvering av studentene i utvalg, og refleksjon over egen og medstudenters læringsprosess, som settes i fokus for analysen. I dette ligger også hvorvidt PLUTO/HSHs endringsprinsipp knyttet til medskaping ivaretas.

Viktige faktorer som påvirker studentene sin læring i fase 2 er:

Selvvurdering: I hvilken grad, og på hvilke måter, blir studentene engasjert i å vurdere seg selv på basis av kriterium og refleksjon?

Kriteriearbeid: I hvilken grad har studentene fått oppgitt eksplisitte kvalitetskriterier, og i hvilken grad og på hvilken måte, har studentene blitt opplært i bruk av kvalitetskriterier i vurdering av egne og andres arbeider?

Refleksjon: I hvilken grad, og på hvilken måte blir studentene engasjert i refleksjon over egne produkter og prosesser? Er det eksempelvis krav om en egen refleksjonstekst, og hvilke form- og innholds krav blir stilt til den?

Flere studier har dokumentert at selvvurdering knyttet til mappearbeid er et viktig aspekt ved den formative vurderingen (undervisvurdering), og også en viktig grunn for å synliggjøre kriteriene (Taras, 2002; Topping, 2003).

Læringsfase 3.

Summativ vurdering (sluttvurdering) er i fokus under læringsfase 3, som dekker en svært kort periode, sammenlignet med fase 1. I forhold til dette vil jeg spesielt se etter hvordan sluttvurdering blir gjennomført, og hvordan oppmerksomheten her deles mellom kontroll- og læringsaspektet. Ved å kalle også denne fasen en læringsfase, synliggjør og understreker modellen at det ligger et læringspotensial også i selve sluttvurderingsprosessen. Her har vi identifisert noen kritiske faktorer:

Eksamensform og type vurdering: Hva blir vurdert? Mappa i seg selv? Muntlig eller skriftlig eksamen basert på mappa? En kombinasjon av mappevurdering og tradisjonell eksamen?

Studentinvolvering i eksamen: Er studenten direkte involvert? I hvor stor grad har studenten kontroll over eksamenssituasjonen?

Vurderingskriterier: Er kriteriene implisitte eller eksplisitte? Er kriteriene kun knyttet til produkt, eller også til prosess?

Sensorordning: Er den tradisjonelle sensorordningen, med en intern og en ekstern sensor, fremdeles dominerende? Er medstudent- og selvvurdering del av sluttvurderingen?

Refleksjon over resultat som grunnlag for å sette nye læringsmål: Er det rom i ordningen for refleksjon over nye læringsmål, basert på resultatene fra sluttvurderingen? (se Dysthe & Engelsen, 2003c: 209-211):

5.4 KARAKTERISTISKE TREKK VED MAPPEMODELLER I FIRE FAG VED HSH

De forskningsspørsmål denne avhandlingen er bygget på, søker to nivåer: 1: hvorvidt og i hvilken grad IKT og digitale mapper har påvirket utdanningene, og 2: hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede, for at redskapene skal kunne bli integrert. Som et svar på det første spørsmålet, søker jeg i dette kapitlet å beskrive hvordan IKT, og digitale mapper spesielt, har påvirket utdanningene. Gjennom det andre spørsmålet søker jeg å finne forklaringer, og avdekke forutsetninger for, at IKT skal integreres som naturlig aspekt ved læringsøkologien.

Et kjennetegn ved aksjonsorienterte forskningsopplegg, er at de i stor grad er empiridrevne. Det vil si at empiriske funn underveis preger videre aksjoner og

evalueringsfokus. Prosjektbeskrivelse for PLUTO/HSH løfter frem vurderingsaspektet som et av de spesielt interessante fokusområdene. I gjennomføringsfasen avdekket evalueringsaktiviteten behov for ytterligere oppmerksomhet, og tydeligere aksjoner knyttet til det å ta i bruk vurderingsordninger som kunne bygge opp under, og ikke motvirke de overordnede didaktiske endringsprosessene. På denne måten ble de digitale mappene implisitt plassert som et sentralt IKT-artefakt, og kan derfor også sees på som et sentralt eksempel på faglig kontekstualisering av IKT.

5.4.1.1 *Analysens problemstilling*

Med bakgrunn i dette er denne analysen knyttet til de fire mappemodellene, rettet mot følgende presiserte hovedspørsmål:

I hvilken grad, og hvordan har IKT generell, og innføring av digitale mapper spesielt, påvirket utdanningene?

- a) *Hva karakteriserer de fire mappemodellene? Her vil jeg spesielt se på hvorvidt modellene ivaretar det helhetlige didaktiske profesjonsperspektivet.*
- b) *Hva er de positive erfaringene, og hvor ligger mulighetene for forbedring?*

Hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede, for at IKT skulle bli et integrert og vesentlig aspekt ved utdanningenes læringsøkologi?

- a) *Hva er kritiske faktorer i mappearbeidet i forhold til studentenes læringsprosesser? Her vil jeg spesielt se på i hvor stor grad mappemodellene legger til rette for en overføring av ansvar og kontroll til studentene*
- b) *Hvordan er det digitale aspektet utnyttet, og hva er eventuelt det uutnyttede potensialet her? Her vil jeg løfte frem aspekter som kan sies å være sentrale i forhold til å bygge opp under samarbeidsorienterte læreprosesser og kollektiv kunnskapsbygging.*

De data analysen er basert på, kommer fra ulike kilder: egne feltnotat, selvrapportering fra lærere og studenter, refleksjonstekster knyttet til studentens mapper, prosjektrapporter, oppsummerende evalueringsrapporter, faglige artikler, semistrukturerte intervjuer, ett fokusgruppeintervju, og notat og referat fra diskusjoner i prosjektgruppen for "Alternative vurderingsformer i lærerutdanninga" fra juni 2001 til juni 2003 (Dysthe & Engelsen, 2003a; Engelsen *et al.*, 2003) og i utviklingsteamet for allmennlærerutdanningen og prosjektgruppen for PLUTO/HSH.

I den videre framstillingen vil jeg, i henhold til et sosiokulturelt perspektiv, først presentere de fire eksemplene på mappemodeller ved HSH, i relasjon til den aktuelle lærerutdanningskonteksten de er knyttet til. Deretter vil jeg kortfattet strukturere sentrale empiriske funn i forhold til 1) karakteristiske trekk ved hver fase, 2) graden av digitalisering

og 3) spesielle forbedringsområder som faglærerne selv peker på. Denne strukturen vil så danne den empiriske basis for kapitelets analytiske diskusjon.

Innføring av nye vurderingsformer var et viktig aspekt ved PLUTO/HSH, men i samsvar med grunnleggende prinsipper for aksjonsforskning ble nye ordninger i begynnelsen ikke innført som strategiske pålegg fra ledelsen. Istedenfor ble fagene oppmuntret til å utvikle egne vurderingsordninger, helst ved bruk av mapper, basert på det grunnleggende endringsprinsippet at disse skulle reflektere det didaktiske og faglige opplegget. Man presenterte ikke modeller som skulle legges til grunn for eventuelle mappebaserte ordninger, men mappevurdering har likevel hele tiden vært et sentralt tema i vurderingsdiskusjonen.

Som et resultat av denne ”bottom up”-strategien har institusjonen prøvd ut en rekke mappeordninger, noe som de to første åra gikk på bekostning av systematisk utprøving. Noen fag tok i bruk mappebaserte vurderingsordninger, mens andre fag holdt på tradisjonelle eksamensbaserte ordninger. Høsten 2002 startet ledelsen ved avdelingen en ny prosess for å utvikle vurderingsordningene i samsvar med kvalitetsreformen for høyere utdanning. Fagmiljøene ble da bedt om å utvikle vurderingsordninger som helt eller delvis var basert på mapper, med utgangspunkt i analysemodellen som er presentert i denne avhandlingen som et grunnleggende normativt utgangspunkt. De vurderingsordningene som ble utviklet på bakgrunn av denne prosessen, og som gjaldt fra og med studieåret 2003/2004, er derfor noe mer strømlinjeformet enn i tidligere prosjektfaser.

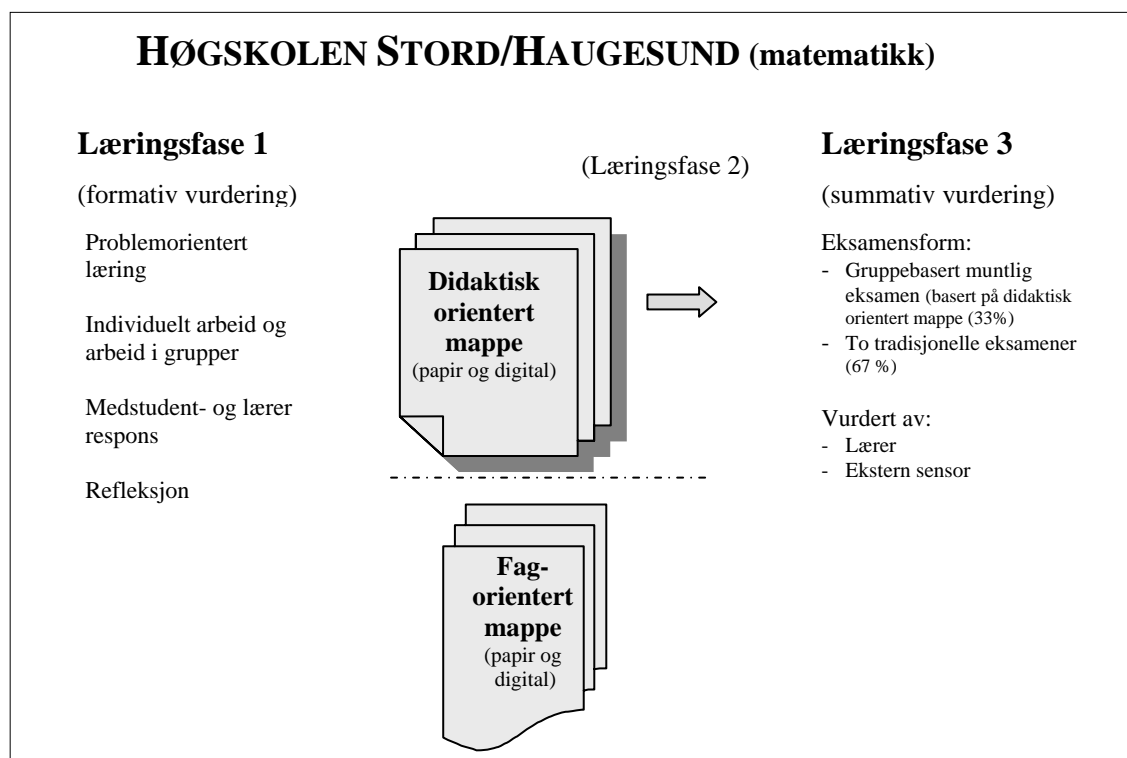
Jeg har valgt å presentere mappemodeller i matematikk, norsk, ii natur, samfunn og miljø (NSM) og pedagogikk som ble benyttet studieåret 2002/2003. Norsk, NSM og pedagogikk er valgt både fordi de er sentrale fag i hver sin fase av utdanningen, men også fordi disse fagene har en spesiell rolle i oppdragsgivers spesifikasjoner av de prosjektene som utgjør PLUTO/HSH. Spesielt gjelder dette ADL/LUT-prosjektet (Jfr. prosjektbeskrivelsene. Se ellers avsnitt 1.3). Modellene i norsk, NSM og pedagogikk er knyttet til pilotstudentene, altså samme studentgruppe. Norsk omfatter det første og andre studieåret, pedagogikk første til tredje, mens NSM er knyttet til det tredje året. Når det gjelder matematikk, er den modellen jeg presenterer ikke helt i samsvar med den ordningen som ble bruk av pilotstudentene i PLUTO studieåret 2000/2001, noe som har sammenheng med at det var vanskelig å fremskaffe gode evalueringsdata her.

Jeg har likevel valgt å ta med modellen for å illustrere ulikheter og bredde i vårt opplegg, og fordi dette faget var det første som gjennomførte et vurderingsopplegg delvis basert på bruk av mapper. På denne måten har jeg også hatt som ambisjon å beskrive noe av den utviklingen og bevisstgjøringen som foregikk i forhold til bruk av mapper i lærings- og

vurderingsarbeidet. Alle fire modellene er beskrevet og vurdert i samarbeid med involverte faglærere.

Alle eksemplene avviker noe fra analysemodellen vår, spesielt i forhold til læringsfase 2, der fokus på utvalg og kriteriearbeid er så godt som fraværende i flere av modellene. Et spesielt kjennetegn for tre av fagene (matematikk, norsk og pedagogikk), er at mappene ikke blir vurdert direkte, men kun gjennom muntlige eller skriftlige prøver. I to av fagene (matematikk og norsk) benyttes ellers tradisjonelle pensumbaserte eksamener som del av grunnlaget for endelig sluttvurdering.

5.4.2 Mappeordningen i matematikk



Figur 9: Mappemodell for faget matematikk ved allmennlærerutdanningen, Høgskolen Stord/Haugesund

Læringsfase 1. I den aktuelle modellen for allmennlærerutdanningen, var matematikk ett av de obligatoriske fagene. Faget var i sin helhet lagt til det første studieåret, og hadde et omfang på 10 vekttall (30 studiepoeng). Ved HSH har matematikk tradisjon for å være sterkt didaktisk orientert. Mappeprosessene i faget var prega av problemorienterte læringsmåter, både individuelle og gruppebaserte, inkludert veiledning fra både medstudenter, faglærere og praksislærere. Et spesielt kjennetegn ved modellen i matematikk er at det ikke var direkte sammenheng mellom arbeidsmappa og presentasjonsmappa. I arbeidsmappa samlet

studentene oppgavesvar og selvkonstruerte oppgaver av faglig og didaktisk karakter. Her var individuelt arbeid dominerende. Presentasjonsmappa ble satt sammen av didaktiske oppgaver, i stor grad knyttet opp mot praksis. I dette arbeidet var gruppebaserte arbeidsformer dominerende, med hovedvekt på kooperative arbeidsformer (arbeidsdeling) mer enn kollaborative.

Presentasjonsmappa bestod av tre oppgaver, der to ble utført i samarbeid med andre fag og med praksisfeltet (praksisskolen). Oppgavene skulle utføres i praksisgruppen (~fire studenter), og skulle reflektere møter med elever. Den ene oppgaven var vinkla inn mot matematikkstudier i praksis, mens den andre skulle ha fokus på elevenes forståelse, opplevelse og forutsetninger på ulike alderstrinn. Den tredje oppgaven var selvvalgt, der studenten skulle fordype seg faglig og didaktisk i et matematisk begrep.

Mappearbeidene ble lagret og levert digitalt gjennom den nettbaserte læringsplattformen ClassFronter, og plassert i egne innleveringsmapper i systemet. Verken studenter, lærere eller praksislærere benyttet virtuelle diskusjonsarenaer i særlig grad. Medstudentveiledning, lærerveiledning og diskusjoner foregikk dermed i hovedsak muntlig, med noen innslag av e-post-veiledning. Tidligere ble tilbakemelding på oppgavesvar innarbeidet i teksten elektronisk, noe man senere gikk bort fra, da lærerne opplevde dette som mer arbeidskrevende enn det å gi håndskrevne kommentarer.

Utforming av oppgaver, arbeidsform og sammensetting av grupper var i hovedsak styrt av lærerne i pedagogikk og matematikk. Det ble ikke lagt opp til å involvere studenter og praksislærere i dette arbeidet. Opplegget var likevel ganske prosessorientert, siden studentene fikk veiledning og deltok i diskusjoner rundt oppgavene, både på høgskolen og på praksisskolen. Alle tre komponentene i mappa måtte godkjennes av faglærer, før studenten kunne gå opp til muntlig eksamen. Det ble gitt grundige tilbakemeldinger på de skriftlige arbeidene underveis i studiet, slik at studentene kunne arbeide videre med disse frem til muntlig eksamen.

Mappeoppgavene i dette faget har en klar fagdidaktisk og profesjonsdidaktisk profil, mens de andre eksamenene i faget har et noe mer faglig perspektiv. I matematikkfaget i allmennlærerutdanningen er det ved HSH tradisjon for å legge stor vekt på overordna profesjonsdidaktiske perspektiver. Dette året inngikk man et tettere tverrfaglig samarbeid med pedagogikk, og faglærer sier i et intervju at mappeopplegget hjalp studentene til å sette et klarere fokus mot yrket, og det å være matematikklærer i grunnskolen. Studentene lærte seg dermed å se sammenhengen mellom innholdet i matematikkfaget på høgskolen, og det som foregikk på praksisarenaen.

Læringsfase 2. I denne modellen er læringsfase 2, med fokus på utvalg, så godt som fraværende, selv om man kan si at studentene gjorde utvalg til presentasjonen sin under muntlig eksamen. Prosessene i fasene 1 og 3 er likevel slik at studentene blir involvert i refleksjon over eget arbeid, og i selvvurdering. Fastsetting av kvalitets- og vurderingskriterier er styrt av lærer, slik at kriteriene i stor grad er implisitte. Studentene kan likevel selv velge tema for mappeoppgavene, innenfor visse tematiske rammer gitt av fagplanen.

Læringsfase 3. En tredjedel av den endelige karakteren i faget er knyttet til en gruppebasert muntlig eksamen med utgangspunkt i mappearbeidene. Studentene får her 20 min til presentasjon av mappa. Deretter blir det en samtale mellom gruppen og sensorene på omtrent 30 min. Refleksjon over mappeproduktene, og over nye læringsmål, inngår som elementer i denne samtalen. To tredjedeler av karakteren er basert på to skriftlige eksamener med renere matematikkfaglige perspektiv enn mappearbeidene, som var sterkt fagdidaktisk orientert. Den endelige karakteren blir så gitt av sensor, i samråd med faglærer.

5.4.2.1 Viktige områder for videre utvikling av mappeopplegget

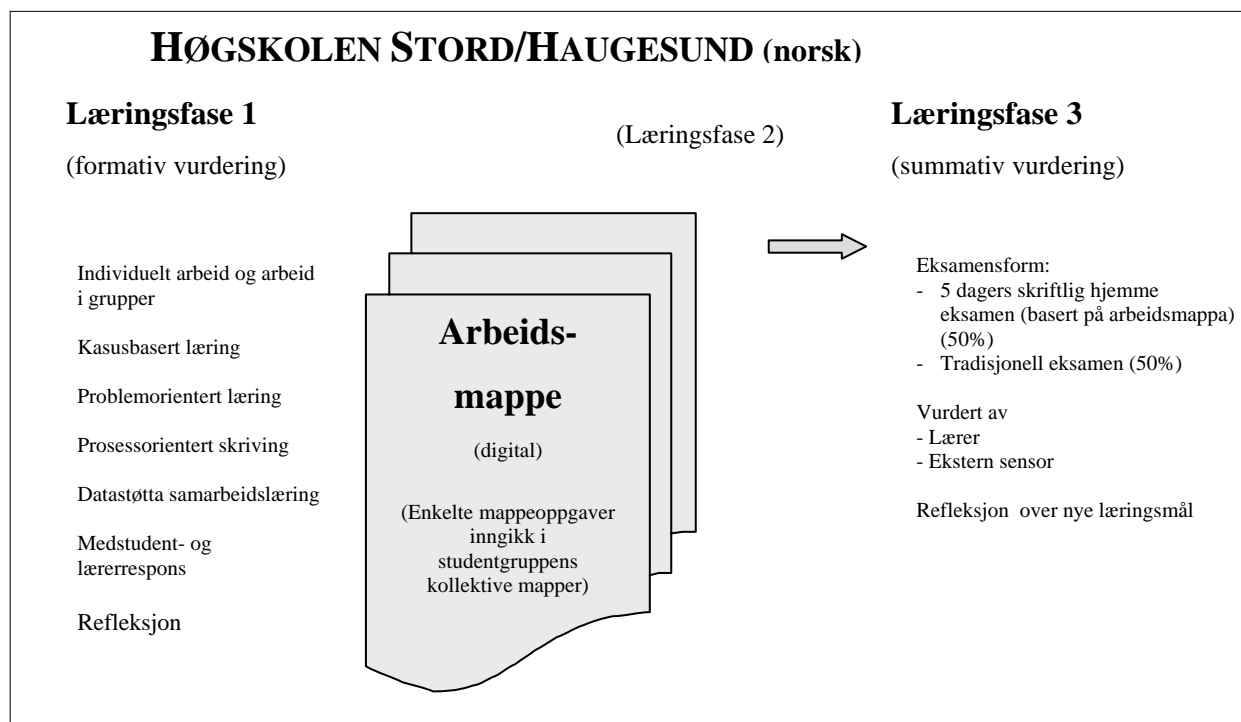
I matematikk peker faglærer på følgende potensial for videre utvikling:

- *Mer vekt på utvalg og kriteriearbeid, med sikte på større involvering og mer ansvarliggjøring av studentene.*
- *Mer variasjon i vurderingsmåtene, eksempelvis en kombinasjon av muntlige og skriftlige eksamensformer. Dette vil kunne føre til en fordeling av vurderingsarbeidet gjennom studieåret, samtidig som studentene vil kunne presentere et bredt spekter av kompetanser.*
- *Mer vekt på selv- og medstudentvurdering vil trolig gi positivt læringsutbytte. Det blir likevel framhevet at dette i tilfelle må få så sentral plass at studentene får muligheter til å utvikle ferdigheter i å utøve selv- og medstudentvurdering.*
- *Utvikle bedre mekanismer for å regulere arbeidsmengden for studenter og lærere.*
- *Skarpere fokus på faglige spørsmål og ikke bare fagdidaktiske, som nåværende mappeordning er preget av. For stor vektlegging av didaktiske problemstillinger, kan føre til at det matematikkfaglige blir skadelidende. Ved å inkludere rene faglige arbeider i mappa, kan dette motvirkes, samtidig som det kan skapes legitimitet for å kutte ut eksamener som ligger på siden av mappeordningen.*

To av de forbedringsområdene som det pekes på her, dreier seg om metakognitive prosesser som utvalg, kriteriearbeid, medstudentvurdering og selvvurdering. Samtidig pekes det på at dette også dreier seg om egne kompetanseområder; ”studentene må få muligheten til å utvikle ferdigheter på områdene”. På denne måten synliggjøres også et faglig dilemma for matematikk, som var det største faget i studentenes første år. Ikke bare skal faget ivareta de faglige og fagdidaktiske aspektene, men det skal også være studentens første arena for utvikling av ferdigheter knyttet til de metakognitive aspektene. Oppå det hele skal studentene her også utvikle sin egen IKT-kompetanse.

Av analysen i kapittel 4, ser vi at effektene av kompetansetiltakene knyttet til IKT først ble tydelige det tredje studieåret. Dilemmaet for matematikkfaget var at faget måtte avsette betydelige av fagets ressurser til denne mer didaktisk orienterte kompetanseutviklingen, mens det var fagene i det tredje studieåret som fikk høstet effektene. I vurderingen av ordningen i matematikk, er det derfor naturlig at studentenes arbeidsmengde blir problematisert.

5.4.3 Mappedordningen i norsk



Figur 10: Mappedmodell for faget norsk ved allmennlærerutdanningen, Høgskolen Stord/Haugesund

Læringsfase 1. I likhet med matematikk, var norsk et obligatorisk fag i den aktuelle modellen for allmennlærerutdanningen. Totalt sett utgjorde faget 10 vekttall (30 studiepoeng), og undervisningen var fordelt på det første og andre studieåret. Faget har tradisjoner for å være organisert slik at de ulike lærerne har ansvaret for ulike temaer. På denne måten møter studentene ulike lærere i faget, alt etter hvilket tema som er i fokus.

Modellen i norsk inkluderer både individuelt arbeid og gruppearbeid, problemorientert læring, proessorientert skriving og datastøtta samarbeidslæring, og er svært lik analysemodellen når det gjelder læringsfase 1. Norskmappene var lagret og formidlet digitalt. Både ClassFronter og mer åpne web-verktøy, som eksempelvis Frontpage, ble benyttet som publiseringsverktøy. I noen av mappeelementene ble det brukt nye digitale sjangre, for å

bygge kollektive strukturer på tvers av mappene. Dette gjaldt både hypertekst og en nyutviklet metodikk, kalt *databasesamtalen* som ble brukt innenfor lese- og skriveopplæring (elevtekstdatabase) (Bjørlykke & Økland, 2002, 2003a; Engelsen, 2002). Studentene samlet inn autentiske elevtekster som kasus, og analyserte disse. Deretter la man tekst og analyse inn i en database. I samme database kommenterte medstudenter, lærere og praksislærere tekstene som var lagt inn. Databasesamtalen ble på denne måten en kollektiv refleksjonstekst. Det ble også gjort forsøk med å danne samarbeidsgrupper som på tvers av institusjoner arbeidet med hypertekster (Otnes, 2002).

Mappa besto totalt sett av fem individuelle og fire gruppebaserte, skriftlige arbeider innenfor sentrale pensumemner i norskfaget. I tillegg skulle studentene legge inn elleve analyserte elevtekster i elevtekstdatabasen, og delta i databasesamtalen rundt medstudenters tekster.

Mappeprosessene i dette faget var preget av både lærer- og medstudentveiledning. Som et hovedtrekk kan man si at veiledning ble gitt etter at studentene hadde meldt behov, ikke som en strukturert arbeidsform. I databasesamtalen er likevel tilbakemelding fra medstudenter, lærere og praksislærere et obligatorisk og integrert aspekt. Man har ellers registrert at studentene også samarbeidet om individuelle oppgaver, og det kan generelt sett se ut som om PLUTO-prosjektets fokus på samarbeidslæring, førte til at studentene tilegnet seg mer kollektive arbeidsvaner enn før.

I det første året i prosjektet, da mappeordninga ble utformet, ble fastsetting av arbeidskrav og oppgaver gjort i dialog med både studenter og praksislærere. Når ordningen var etablert, ble det ikke lagt opp til å involvere studentene i dette arbeidet, først og fremst fordi fagmiljøet mente det ville være u hensiktsmessig arbeidskrevende. Dette betyr også at man ikke helt lyktes med å etablere databasesamtalen som en felles arena for studenter, faglærere og lærere. Slik kan man også sette spørsmålstegn ved om denne arbeidsformen i særlig grad bidrog til å sette det helhetlige profesjonsperspektivet i fokus for arbeidet med faget.

Læringsfase 2. På samme måten som i matematikk, er det lite fokus på utvalg og refleksjon/selvurdering knyttet til denne fasen.

Læringsfase 3. Alle komponentene i presentasjonsmappa måtte godkjennes av faglærer før studentene fikk gå opp til eksamen, en skriftlig femdagers hjemmeeksamen. I eksamensperioden arbeidet studentene videre med å utvikle materiale fra mappa i et selvstendig arbeid med en faglig og/eller didaktisk problemstilling, gitt av faglærer som utgangspunkt. Det var forventet at teksten også skulle inneholde elementer av selvrefleksjon,

slik at selve eksamensarbeidet også skulle oppleves som læring, og som en prosess mot utvikling av nye læringsmål. Ekstern sensor og faglærer satte karakter på besvarelsen, som var vektet til 50 % av sluttkarakteren i faget. En tradisjonell, pensumbasert skriftlig eksamen var vektet til 50 %.

Utgangspunktet var at erfaringene fra arbeidet med mappeoppgaver (elevtekstdatabasen), også skulle utgjøre et viktig grunnlag for eksamen. Studentene kunne ellers gjøre seg kjent med vurderingskriteriene, gjennom tilbakemeldinger knyttet til arbeid med oppgaver. Dette gjaldt spesielt gjennom deltakelse i databasesamtalen. På denne måten mener fagmiljøet at vurderingskriteriene i stor grad ble gjort synlige for studentene.

Et problem er det store arbeidspresset, spesielt det første semesteret, da studentene i tillegg til ordinært faglig arbeid, også måtte bruke tid på å bygge opp både IKT-kompetanse og mappekompetanse. Lærere melder tilbake at en svakhet med de digitale mappene er at tekstene blir for korte, uten at de lengre, utredende tekstene også får sin plass. Faglærerne ser derfor ikke på kravet om at alle mappeelementene skal være digitale, som en god løsning i et skriftlig fag som skal legge vekt på tekstkompetanse. Bruk av en avsluttende skriftlig hjemmeeksamen, der studentene videreutvikler mappetekstene, har vært en måte å kompensere for dette problemet. Det setter også fokus på læring, og ikke bare på vurdering, som et sentralt aspekt ved eksamensordningen.

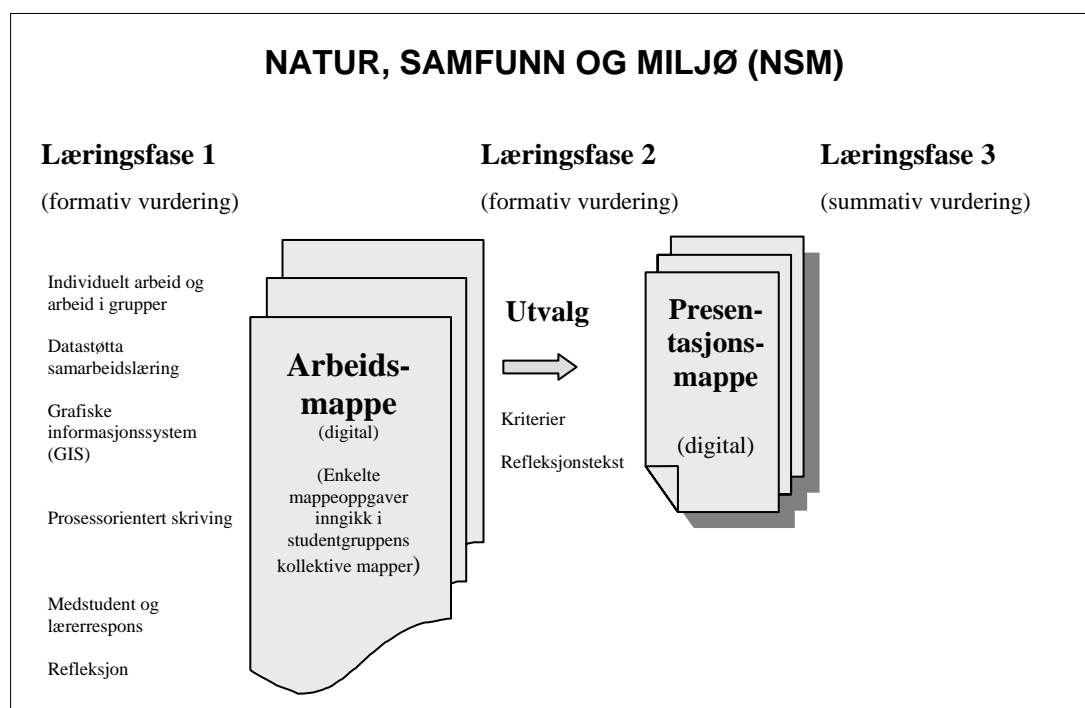
5.4.3.1 Viktige fokusområder for videre utvikling av ordningen

I norsk blir følgende områder for videre utvikling av ordningen fremhevet:

- *Kompetanseheving når det gjelder veiledning og responsgivning blant både lærere, praksislærere og studenter. Analyser av databasesamtalen viser at aktørene i liten grad utnytter potensialet som ligger i varierte tilbakemeldingssjangre. Bevisstgjøring og opplæring i forhold til dette vil kunne øke læringsutbyttet (Bjørlykke & Økland, 2002).*
- *Bedre mekanismer for å regulere arbeidsmengden for studenter og lærere. Oppbygging av IKT-kompetanse krever tid og rom. I norskfaget, som strekker seg over to år i allmennlærerutdanningen, ser man at utbyttet ved bruk av IKT først kommer godt til syne gjennom det andre studieåret.*

Igjen ser vi at arbeidsmengden blir problematisert, og at utbyttet av IKT først kommer til syne i det andre studieåret. Samtidig trekkes et nytt kompetanseområde frem som viktig i forhold til den type samarbeidsorienterte arbeidsformer som det ble lagt opp til, nemlig veiledning og responsgivning.

5.4.4 Mappedordningen i natur, samfunn og miljø (NSM)



Figur 11: Mappemodell for faget natur, samfunn og miljø (NSM) ved allmennlærerutdanningen, Høgskolen Stord/Haugesund

Læringsfase 1. Natur, samfunn og miljø (NSM) er i den gjeldende modellen for allmennlærerutdanningen en obligatorisk tverrfaglig konstruksjon på 10 vekttall (30 studiepoeng). Ansvar for faget er lagt til naturfag og samfunnsfag. NSM er normalt et omfattende fag, der ulike deler av samfunnsfag og naturfag skal belyses. Det har derfor vært vanlig at lærere underviser i de emnene de har best forutsetninger for. Dette har ofte medført at det har vært flere ulike lærere involvert i studiet, noe som har gjort at studiet har blitt oppstykket og lite sammenhengende. Dette ville vi prøve å unngå i PLUTO-prosjektet, ved at kun tre faglærere deltok i undervisningen. En konsekvens av dette ble imidlertid at viktige deler av de to fagdisiplinene ikke ble behandlet særlig grundig i NSM-kurset. Dette gjaldt blant annet historie og fysikk. På den andre siden ble det tverrfaglige samarbeidet med pedagogikk styrket, særlig i hovedemnet Prosjektemne. Både naturfag og samfunnsfag var involvert i alle hovedemner, men hadde ulik vektning.

I forbindelse med PLUTO-prosjektet la man opp til å danne mer forpliktende samarbeidsarenaer for faglærerne og studentene, for å kunne realisere PLUTO-tenkningen om mer studentaktive, prosjektbaserte og IKT-støtta arbeidsmåter. Slik ble både lærer- og medstudentveiledning et naturlig aspekt ved læringsarbeidet.

Læringsfase 1 ble derfor sterkt prega av studentstyrt arbeid med autentiske prosjekter, noen individuelle og noen i grupper. Det største prosjektet var et samarbeidsprosjekt med Stord kommune, der studentene gikk inn i en autentisk konsulent-rolle overfor kommunen i forbindelse med planleggingen av en ny ungdomsskole i kommunen, lokalisert nær høgskolens campus (Nordbygdo-prosjektet). Her delte studentene problemområdet mellom seg, og arbeidet i grupper frem konsulentrapporter innen ulike temaområder. Rapportene ble både publisert på et eget nettsted¹¹⁵, og i et eget seminar for kommunen, politikere, lærere, elever og andre interesserte.

I prosjektarbeidene ble det lagt opp til bruk av både grafiske informasjonssystemer (GIS – digitale kart), håndholdte pc-er og virtuelle presentasjons- og kommunikasjonsarenaer. Potensialet i disse verktøyene ble likevel ikke helt utnyttet. Faglærerne tilskriver dette den fokustrengsel som oppstod som følge av både øket teknologipress og radikal omlegging av det faglige opplegget. Den nettbaserte læringsplattformen ClassFronter ble brukt til kommunikasjon mellom faglærere og studenter. Studentene brukte i stor grad åpne nettsteder for publisering av rapporter.

Arbeidsmappa besto av i alt fire større prosjektarbeider som omfattet følgende 4 emner: *prosjektemne* (4 vt) (Nordbygdo-prosjektet), *ressurs og miljøproblematikk* (2 vt), *hverdagskjemi* (2 vt) og *ekskursjoner* (2 vt). Det var et krav at alle prosjektarbeidene skulle innbefatte et refleksjonsnotat. Det var også et krav at alle arbeidene i arbeidsmappene skulle være godkjent av faglærer.

Selv om mappearbeidene i liten grad ble knyttet til studentens praksisperioder, kan man si at det helhetlige didaktiske profesjonsperspektivet i stor grad var satt i fokus i arbeidet med dette faget. Dette både fordi oppgavene var formet slik at man hele tiden måtte reflektere faget i forhold til en helhetlig lærerutdanningskontekst, og fordi det tverrfaglige samarbeidet med pedagogikk og den overordnede faglig-pedagogiske metadiskusjonen, som også involverte studentene i sterk grad, ble et så sentralt aspekt ved faget.

Læringsfase 2. Studentene var aktivt med i diskusjonen om utvalgsriteriene. Det man til slutt falt ned på, var at studentene skulle velge to av de fire arbeidene til presentasjonsmappa, der hvert emne talte 50 %. Etter at utvalget var gjennomført, fikk studentene muligheter til å justere de utvalgte arbeidene på individuell basis. Det ble ikke gjennomført forhandlinger om kvalitetsriteriene. Det var ikke krav om et sammenfattende refleksjonsnotat knyttet til

¹¹⁵ Se den kollektive digitale mappa fra dette prosjektet her: <http://stud.hsh.no/prosjekt/nordbygdo/>

presentasjonsmappa og heller ikke krav om en egen overbyggende refleksjonstekst i presentasjonsmappen.

Læringsfase 3. Mappa ble vurdert av faglærerne i NSM. Det ble gitt gradert karakter. Det ble ikke arrangert muntlig eksamen, og studentene fikk dermed ikke mulighet til å kommentere mappa sin muntlig før den ble vurdert. Det ble, etter innspill fra studentene, ikke satt krav om et eget overbyggende refleksjonsnotat i presentasjonsmappa. Den pedagogiske delen av Prosjekt-emnet (Nordbygdo-prosjektet) inngikk også i arbeidsmappa i pedagogikk.

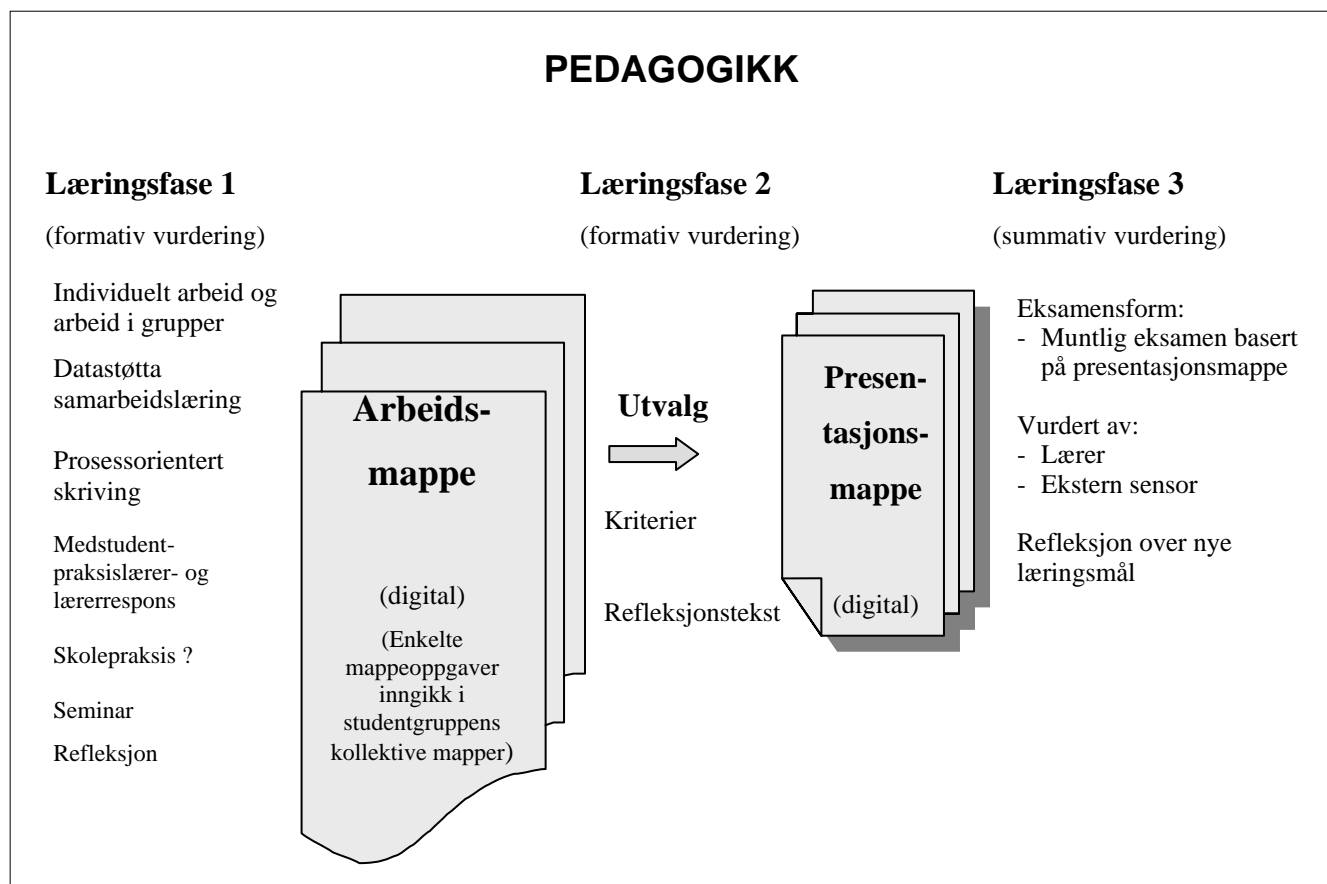
5.4.4.1 Viktige fokusområder for videre utvikling av ordninga

I NSM blir følgende områder for videre utvikling av ordningen framhevet:

- *Studentene deltok aktivt i utformingen av vurderingsordningen. Dette ble opplevd svært positivt av alle parter, samtidig som studentenes innspill førte til at ordningen ble bedre, og mer i samsvar med det faglige og didaktiske opplegget ellers. Et problem var likevel at man ikke fikk vedtatt ordningen endelig før midt i studiet. Det må legges vekt på at denne forhandlingsprosessen må gjennomføres mer effektivt og over et kortere tidsrom enn hva som var tilfelle her.*
- *Rammene for ordningen var noe for løs, samtidig som man ifølge noen faglærere la opp til en for radikal endring av læringsmiljøet, ved at for mange forelesninger ble kuttet ut. Dette førte til at dybdefokuset ble for stort, noe som gikk ut over breddedelen i faget. Det må likevel bemerkes at dette er synspunkt det ikke var full enighet om i lærergruppen.*
- *Faglærere melder at mer bevisst bruk av de digitale hjelpemidlene som GIS og håndholdte pc-er sannsynligvis ville resultert i bedre sluttprodukter*
- *Arbeidsmengden ble tidvis for stor for studentene, noe som gikk ut over enkelte emner i faget. Dette er noe både studenter og faglærer melder tilbake. Det er her klart at det å være med på å utforme både selve opplegget, og ikke minst vurderingsordningen også er forhold som krever tid og oppmerksomhet. Et viktig spørsmål blir da hvordan man også skal verdisetten denne type arbeid i vurderingen av studentene.*

I tillegg til at arbeidsmengden også her problematiseres, trekkes forholdet mellom dybdelæring og breddelæring frem. Dette er et vanlig problemområde som blir drøftet i forhold til bruk av mapper, og den bekymring vi her ser for at mappevurdering skal gå ut over breddeorienteringen i faget, virker å være ganske utbredt.

5.4.5 Mappedordningen i pedagogikk



Figur 12: Mappemodell for faget pedagogikk ved allmennlærerutdanningen, Høgskolen Stord/Haugesund

Læringsfase 1. Pedagogikkfaget strakk seg over alle de tre første årene til PLUTO-studentene. Det er også dette faget som har tradisjon for å ivareta kontinuiteten i forhold til studentenes overordnede metadiskusjon om egen og andres læring. Samtidig står faget sentralt i forhold til praksisdelen av utdanningen. Pedagogikk utgjorde til sammen 10 vektall (30 studiepoeng), noenlunde jevnt fordelt gjennom de tre første studieårene. Selv om alle fagene har hatt ansvar her, er det tradisjon for at pedagogikkfaget har en overordnet rolle når det gjelder oppfølging av studentene i deres praksisstudie.

Selv om det alt fra første studieår var klart at faget skulle ha en mappebasert ordning, ble vurderingsordningen i pedagogikk diskutert i alle de tre studieårene. Ordningen ble ikke endelig fastsatt før ved slutten av femte (av seks) semester. Studentene ble involvert i utformingen av den endelige vurderingsordningen helt fra starten av. Denne diskusjonen ble intensivert i det femte semesteret, og man kan da si at studentene deltok i denne diskusjonen som tilnærmet likeverdige partnere i forhold til faglærer.

På samme måte som i NSM, ble antall lærerstyrte forelesninger redusert radikalt også i pedagogikk. Læringsarbeidet i faget bestod i hovedsak av problembasert og prosjektorganisert arbeid i grupper og individuelt. Fagets didaktiske dimensjon ble delvis ivarettatt som et samarbeid mellom studenter, faglærere og praksislærere. Både lærer- og medstudentveiledning inngikk som naturlige aspekter ved læringsarbeidet, blant annet gjennom prosessorienterte skriveopplegg. Virtuelle arenaer som ClassFronter, e-post, chat og publiserte nettsteder ble etter hvert i studiet viktige kommunikasjons- og læringsarenaer. Det hersker liten tvil om at pedagogikkfaget i denne gruppen både fungerte som overordnet ”didaktisk lim” i disse studentens faglige arbeid, og at arbeidet med pedagogikk-mappa i stor grad bidro til at det helhetlige profesjonsperspektivet ble satt så klart i fokus som det ble. Trolig skyldes dette ikke minst at arbeidet i faget hele tiden var gjennomsyret av en faglig-pedagogisk metadiskusjon, der profesjonsperspektivet alltid var til stede.

Læringsfase 2. På slutten av studiet (6. semester) valgte studentene ut tre av ni arbeider fra arbeidsmappa. Disse ble, sammen med en sammenfattende refleksjonstekst, lagt inn i en presentasjonsmappe. Det var et krav at refleksjonsnotatet skulle omfatte en utdyping/vurdering av videre læringsmål, samt ha et eget avsnitt om IKT og læring. Utvalgskriteriene var gjenstand for drøfting og forhandling med studentene, mens selve vurderingskriteriene var fastsatt av faglærer på forhånd.

Læringsfase 3. Presentasjonsmappa ble lagt frem for sensor i papir- og elektronisk versjon 3 uker før en individuell muntlig eksamen. Muntlig eksamen omfattet to elementer:

1. *Studenten presenterte et utvalg fra presentasjonsmappa si. Det var et krav at studenten skulle grunngi utvalget.*
2. *Faglærer ledet en samtale knyttet til temaene for oppgavene i presentasjonsmappa og til studentens refleksjonsnotat.*

Muntlig eksamen ble vurdert med gradert karakter. Verken arbeids- eller presentasjonsmappa ble direkte vurdert.

Mappemodellen i pedagogikk er det eneste av mine eksempler der det foreligger en egen rapport fra ekstern sensor, høgskolelektor Eva Isachsen fra Høgskolen i Bergen. Denne rapporten er interessant først og fremst fordi den berører helt sentrale problemområder i PLUTO-prosjektet. Rapporten er gjennomgående svært positiv, der den mappebaserte pedagogikken får en stor del av æren. Jeg vil i drøftingsdelen komme nærmere inn på elementer i denne rapporten, som jeg mener gir oss noen indikasjoner på hva som ble oppnådd i den aktuelle studentgruppen, om en ser alle tre årene under ett.

5.4.5.1 Viktige fokusområder for videre utvikling av ordningen

I pedagogikk blir følgende områder for videre utvikling av ordningen framhevet:

- *Arbeidsmengden for studentene var for stor, noe som nok til dels kan skyldes at arbeidet med å definere vurderingsordningen i seg selv var et stort arbeid. Det er likevel viktig at vurderingsordningen gir studentene mulighet for å utnytte det potensialet for refleksjon som er innbakt i den. Til dette trengs tid og oppmerksomhet.*
- *Forholdet mellom dybde og bredde er fortsatt noe uavklart og det er et åpent spørsmål om man gjennom denne ordningen makter å sikre at studentene får nødvendig oversiktskunnskap innenfor fagområdet pedagogikk.*

Igjen ser vi at det er metaprosessene som blir tillagt ansvar for at arbeidsmengden blir for stor. Som vi har sett, knyttes denne opplevelsen til alle de fire fagene, samtidig som den underbygges av studentenes egne fortellinger. Det er derfor liten grunn for å betvile at dette har vært opplevd som et vesentlig problem.

5.4.6 Generelle erfaringer med mapper i PLUTO-prosjektet ved HSH. Noen student-perspektiver

PLUTO/HSHs sterke vektlegging av mappebaserte lærings- og vurderingsformer, både gjennom interne aksjoner og gjennom deltakelse i forskningsnettverket ”Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen”, må sees i lys av de hindringer mot alternative vurderingsformer som i oppstarten lå i det eksisterende eksamens-lovverket. Totalt sett ble dette en sterk pådriver for å utvikle mappebaserte vurderingsformer i lærerutdanningene ved HSH, og fra og med studieåret 2003/2004 har alle fag i allmenn- og førskolelærerutdanningen vurderingsordninger som helt eller delvis er baserte på mapper.

De fleste benytter mapper som både blir lagret digitalt, mer eller mindre benytter seg av mediespesifikke virkemidler i læringsprosess og dokumentasjon, og som i det minste er åpne for studenter i samme læringsgruppe (klasse) (se Otnes, 2003:88). Noen fag benytter ClassFronters ulike arkiveringsverktøy for å organisere studentmappene, mens andre bruker åpne web-baserte løsninger.

Foreløpige erfaringer viser at det tar tid å utvikle vurderingsordninger som fullt ut utnytter potensialet i mappebaserte læringsformer. Det teoretiske utgangspunktet vi har lagt til grunn for å introdusere digitale mapper i læringsmiljøet, har hjulpet oss til å skape legitimitet når det gjelder å endre fokus fra summative til formative aspekter ved vurderingen. Dette betyr at endring av vurderingssystemet omfatter mer enn å endre vurderingen som et isolert system. Det dreier seg om en perspektivendring som har med læring og læringsmiljøet generelt sett å gjøre.

Intervjudata, hentet inn fra studentene før eksamen tredje studieåret, viser at PLUTO-studentene i allmennlærerutdanningen ved Høgskolen Stord/Haugesund i stor grad føler seg usikre på hvilke kriterier de blir bedømt etter, og de etterlyser eksplisitte kvalitets- og vurderingskriterier. Dette er noe som samsvarer blant annet med undersøkelser gjort ved Universitetet i Oslo (Dyrstad, 2001; Wittek, 2002, 2003) og ved Universitetet i Bergen (Dysthe & Breistein, 1999).

Gjennomgående viser mine data at PLUTO-studentene etter hvert ble svært positive til en endring av vurderingssystemet, som medfører større vektlegging av mapper. En av studentene sier likevel at hun var skeptisk i utgangspunktet:

Eg var veldig kritisk til mappevurdering på dette tidspunktet. Etter mi meining var dette bare enda ein måte å auke arbeidsmengda på (student - PLUTO-pilot/alu).

Denne uttalelsen må sees i lys av den generelle opplevelsen av fokustrengsel som studentene opplevde de første to årene. Mappene ble nok et fokusområde som krevde tid og oppmerksomhet fra studentenes side. Generelt sett virket det som om studentenes forhold til mappene endret seg i positiv retning, i takt med at opplevelsen av fokustrengsel ble redusert. Den samme studenten som er sitert over sier det på denne måten:

Eg såg snart at dette var ein god måte å jobbe på (mappevurdering) (student - PLUTO-pilot/alu).

En annen student formulerer seg slik:

Fag der en må arbeide fast og trutt gjennom hele året, gjerne der mapper er utgangspunkt for eksamen, sitter mye bedre på lengre sikt. Derimot kreves det mye mer av en, og det forventes mer fra faglærernes hold. Det er fagene som har praktisert denne undervisningsmetoden jeg har brukt mest energi på, og jeg tror at læringsmomentet også derfor har blitt større (student - PLUTO-pilot/alu).

Dette utsagnet indikerer at mappene setter føringer for hvordan studentene arbeider, og hva de prioriterer. Sammenholdt med mine observasjoner, bygger denne uttalelsen også opp under den konklusjonen at mappene bidro til at studentene arbeidet jevnt gjennom hele året. Spesielt ble dette tydelig det tredje studieåret.

Innføring av mappebaserte vurderingsordninger har likevel ikke vært uproblematisk. Det ser ut for at det å avklare spenningen mellom dybde og bredde, og mellom prosess og produkt, er tidkrevende. Fagene vil gjerne opprettholde alle ordinære faglige krav og kontrollfunksjoner, i tillegg til de arbeids- og kontrollkrav som mappeordningene ellers krever. Studieleder for førskolelærerutdanningen beskriver erfaringene slik:

Arbeidsbelastningen for studentene har blitt for stor, når alle fag har innført mappeoppgaver. F2 har hatt over 40 mappeoppgaver dette studieåret.

Vurderingsordningene må justeres. Må redusere antall oppgaver i hvert fag, og tenke mer tverrfaglig/flerfaglig. Vurderingene må knyttes sterkere til tema/perioder, der studentene har 1-2 oppgaver i stedet for oppgaver i hvert fag (studieleder, førskolelærerutdanninga)

Selv om faglærerne gjennomgående er positive til å innføre mappebaserte vurderingsordninger, blir det i rapportene likevel pekt på noen grunnleggende problemer, spesielt knyttet til tids- og ressursbruk. To av faglærerne i natur, samfunn og miljø (NSM) drar frem noen negative erfaringer på denne måten:

En slik mappevurdering er ekstremt tidkrevende. Siden de fleste av faglærerne ikke hadde vært borti denne vurderingsformen før, ble tid som gikk med til vurdering undervurdert. Vi har derfor i inneværende år brukt langt mer ressurser til NSM-kurset, enn det som er blitt tildelt. Dette mener vi er en alvorlig svakhet med hele vurderingsordningen. Vi innfører nye vurderingsordninger, uten å se på ressursrammene. Skal en fortsette med en slik vurderingsordning med samme ressursgrunnlag, må en flytte store deler av ressursene fra undervisning, over på vurdering. Det vil bli svært lite ressurser igjen til både veiledning og direkte undervisning, noe som verken er bra eller ønskelig. Det er vanskelig for oss å uttale oss på vegne av alle fag, men det gjelder i alle fall fag med mye praktisk arbeid, som krever deltakelse fra lærer. (lærere i NSM).

Lærerne i NSM oppsummerer her et av de sentrale dilemmaer i diskusjonen om nye vurderingsformer, forholdet mellom nye vurderingsformer og ressurser, gjennom å peke på at mappevurdering krever at man flytter ressurser fra undervisning og veiledning, til vurdering. På basis av mine observasjonsdata, blant annet knyttet til møter i utviklingsteam og prosjektgruppe, vil jeg trekke den konklusjonen at dette er et dilemma som bør få stor oppmerksomhet i forbindelse med innføring av mappebaserte vurderingsordninger. På den ene siden fordi problemet kan være reelt; for ressurskrevende mappeordninger, som er feildimensjonert i forhold til fagets struktur og omfang, kan få negative faglige konsekvenser. Men også fordi dette er et dilemma som reiser en grunnleggende debatt om innholdet i de sentrale begrepene undervisning, veiledning og vurdering. Spesielt i tredje året ble det tydelig hvor viktig det var å vie stor oppmerksomhet til å drøfte disse begrepene i fora der både studenter, lærere og prosjektledelse deltok.

5.4.7 Oppsummering og drøfting av analysen

Oppsummert kan vi si at den mappebaserte arbeidsformen, spesielt gjennom det siste av de tre prosjektårene, utviklet seg både til å bli et grenseobjekt¹¹⁶ mellom studentgrupper, mellom

¹¹⁶ “Grenseobjekt” – Engelsk: “Boundary object”: *Boundary objects are objects which are both plastic enough to adapt local needs and the constraints of several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across*

studentgrupper og lærere, og mellom lærere fra ulike fag. Dette er også en observasjon som samsvarer sterkt med hva som blir rapportert fra Universitetet i Oslos PLUTO-prosjekt¹¹⁷ (Hauge, 2003; Ludvigsen & Flo, 2002).

Flere av mappeoppleggene ved HSH er delvis designet med sikte på å skape et tettere samarbeid mellom lærere, studenter og praksislærere. Tross dette er det lite i mitt materiale som tyder på at mappene i særlig grad fikk funksjon som grenseobjekt mellom praksislærerne og de andre aktørgruppene i utdanningen. Hvorvidt dette skyldes at praksislærerne definerte sin egen rolle bort fra det å engasjere seg i studentenes mappeoppgaver eller at lærere og studenter i liten grad trakk praksislærerne inn i arbeidet, er det vanskelig å svare på. En viktig faktor synes likevel å være at praksislærerne i stor grad distanserte seg fra å ta i bruk de IKT-baserte arenaene i sin kommunikasjon med studentene, noe som igjen synes å kunne knyttes til forhold som manglende IKT-kompetanse og mangelfull teknologisk infrastruktur.

I dette avsnittet vil jeg oppsummere mine empiriske funn og analysere disse i relasjon til den presenterte analysemodellen. Innledningsvis vil jeg her fremheve noen generelle funn i mitt materiale:

5.4.7.1 Noen generelle funn

Mappemodellene i matematikk og norsk er knyttet til første og andre studieår. Analysen av disse fremhever følgende generelle trekk ved de studerte modellene:

1. *Innføring av mappene ser ut til å påvirke pedagogikken i faget, ved at studentaktive læringsformer fremheves sterkere enn før*
2. *Fagene legger stor vekt på det sosiale aspektet ved læring.*
3. *Å utvikle en integrert mappe- og IKT-basert pedagogikk er tidkrevende. Dette betyr at den faglige gevinsten må sees i et lengre tidsperspektiv.*
4. *Økt arbeidsmengde er et opplevd problem for både studenter og lærere, spesielt i det første semesteret, da man her naturlig vil legge stor vekt på kompetansebygging (IKT-kompetanse, samarbeidskompetanse, mappe- og nettstedsjanger). Det er krevende å balansere forholdet mellom disse nye metodiske aspektene og det som det tradisjonelt har blitt vektlagt i faget. Ofte kommer IKT-aspektet inn som et "add-on", og blir dermed knyttet til opplevelse av merarbeid.*
5. *Ingen av fagene utnytter fullt ut det læringspotensialet som ligger i de tre fasene i basismodellen fullt ut. Følgende forbedringsområder er mest nærliggende å fremheve: a) arbeid med kriterier i fase 1 og 2, b) studentenes refleksjonstekster, c) selvvurdering og utvalg. Manglende fokus på utvalg og kriterier ser ut til å være svært tydelig i begge eksemplene, og studentene ser ut til å være lite involverte i refleksjon og selvvurdering, der dette ikke er spesielt bygget inn i mappeoppgavene, eller spesielt etterspurt av læreren i fase 2.*

sites. They are weakly structured in common use, and become strongly structured in individual use (Star & Griesmer, 1989: 393).

¹¹⁷ ILS – Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (Hauge, 2003; Ludvigsen & Flo, 2002)

6. *Mapper benyttet som utgangspunkt for eksamen har resultert i mer varierte eksamensformer, der læringsaspektet er mer framtreddende enn ved tradisjonelle former*¹¹⁸.

Med unntak av pkt. 5, underbygger analysen av eksemplene i NSM og pedagogikk de samme funnene. I utformingen av mappoordningene i NSM og pedagogikk, har man i stor grad brukt vår analysemodell også som et normativt grunnlag for utforming av vurderingsordningen. Det er derfor interessant å merke seg at man her tydelig har lagt større vekt på forhold som bruk av refleksjonstekster, selvvurdering og utvalg. Det er likevel verdt å merke seg at kriteriearbeidet fortsatt er nedtonet. Man har forhandlet om utvalgskriteriene (i NSM og pedagogikk), men i liten grad om kvalitets- og vurderingskriteriene.

NSM- og pedagogikk-eksempelet viser ellers følgende:

- *Studentene opplever IKT som et nyttigere og mer sentralt hjelpemiddel i arbeidet med mappene i NSM og pedagogikk, enn hva som var tilfelle i de andre fagene. Som vi har vært inne på tidligere (se avsnitt 4.4.2), er det grunn til å tro at dette kan skyldes at studentene får en mer positiv opplevelse av IKT når de har utviklet bedre kompetanse.*
- *Studentene er mer involvert som autentiske og aktive deltakere i design av både læringsmiljø og vurderingsmodell*
- *Den mappebaserte pedagogikken øker spenningen mellom faglig dybde og bredde. Det synes som om fokuset dras i retning dybde, noe som går ut over bredden. Dette skaper en viss bekymring i fagmiljøene.*

Vi ser altså at det er en utvikling her, spesielt når det gjelder opplevelse av IKT og involvering av studentene. Dette underbygger antagelsen som ble utledet av analysen av matematikk- og norsk-modellene, om at omfattende didaktiske endringer av den karakter PLUTO/HSH la opp til tar tid, og at resultatene må vurderes i et langsiktig perspektiv. I avsnitt 5.4.8 vil jeg presentere noen resultater fra en survey som ble gjennomført ved noen utvalgte høyere utdanningsinstitusjoner, som også i min tolkning er med på å underbygge dette.

5.4.7.2 *Utnyttelse av potensialet som ligger i de ulike læringsfasene*

Læringsfase 1. Læringsfase 1 samsvarer i stor grad med de læringsarenaene som var fremtredende i lærerutdanningen før mappene ble introduserte. Eksemplene viser likevel at bruk av mapper og IKT har ført til endringer i forhold til hvordan læringsaktiviteten er organisert, og at det ser ut til å være brei enighet om en utvikling i retning av mer kollaborative læringsmiljø. Med det menes et læringsmiljø der studentene og andre

¹¹⁸ Se ellers (Dysthe & Engelsen, 2003c, 2004) der disse analysene også knyttes til en tilsvarende analyse i to fag ved Høgskolen i Vestfold

involverte samarbeider, drøfter hverandres bidrag, og gjennom dette deler kunnskap og perspektiver. Dette er eksempler på at både mapper og IKT som redskap ikke bare blir benyttet som passive hjelpemidler i en eksisterende læringskultur, men at de derimot, i et økologisk perspektiv, griper inn i og påvirker læringskulturen. De nye eksemplene fra NSM og pedagogikk underbygger og forsterker dette inntrykket.

Mappeoppgaver er likevel i de fleste tilfellene lærerstyrte, slik at det som oftest blir lite forhandling med studentene om oppgavene. Unntak her er NSM og pedagogikk, der studentene deltok svært aktivt i utforming av mappeoppgaver og vurderingsordning. Analysemodellen legger stor vekt på studentkontroll, som en kontrast til det lærer- og læreplanstyrte. Lærerutdanning i Norge har tradisjonelt vært sterkt preget av lærer – og læreplankontroll. I henhold til dette, viser mine data også at det tar tid å endre et tradisjonelt sett sterkt lærer- og planstyrt læringsmiljø, gjennom å overlate mer av styringen til studentene. Dette ser ut til å være en smertefull og vanskelig prosess. Erfaringene fra NSM og pedagogikk viser imidlertid at det gjennom planmessig og langsiktig arbeid, er mulig å oppnå reell endring på dette området, men slikt tar tid. Datamaterialet mitt tyder på at den endring vi fikk i disse fagene, i retning av mer studentstyring, gjennomgående ble oppfattet positivt av alle parter.

Kollaborativ kunnskapsutvikling kan dokumenteres gjennom gruppebaserte eller tematiske mapper, konstruerte på tvers av individuelle mapper. Ideelt sett bør både kvalitet knyttet til prosess og produkt bli dokumentert. De fleste mappene i våre eksempler er individuelle. Siden studenter gjennom skolegangen sin har fått mest erfaring med å produsere individuelt, og lærere har mest erfaring med å vurdere individuelt, finnes det et sterkt behov for å utvikle kompetanse i forhold til å konstruere kollektive mapper.

Informasjonsteknologi er integrert i alle eksemplene, men på ulik måte. I alle fag benyttes digitale verktøy både som generelle verktøy for kommunikasjon, strukturering av læringsmateriale og arkivering av studentarbeid. I tillegg blir IKT benyttet i flere fag, for å bygge kollektive, tematiske strukturer på tvers av de individuelle mappene. I både norsk og NSM har man tatt i bruk hypertekst. I norsk ble det i tillegg også utviklet en egen databasestøtta dialogmetodikk som inkluderte alle aktørene i systemet, både lærere, studenter og praksislærere (Bjørlykke & Økland, 2002, 2003a; Engelsen et al., 2000).

Faglærerne i NSM melder tilbake at vurderingsordningen har ført til at studentene har arbeidet jevnere gjennom året, og at man dermed tilsynelatende har unngått at studentene har arbeidet i rykk og napp, og utsatt arbeidet til siste slutt. De har slik fått en jevnere og bedre læringsprosess. Lærerne mener også at det har vært en fordel for studentene, at de har kunnet

avslutte deler av studiet i løpet av året. På den andre siden mener de at arbeidspresset på studentene tidvis har vært stort, kanskje for stort. Interessant nok sier lærerne også at de i gjennom denne måten å arbeide på, har fått tettere kontakt med studentene, noe som igjen slår ut i bedre kvalitet på veiledningen av studentene.

De samme faglærerne sier også at erfaringene med tverrfaglig samarbeid er positive, i forhold til tidligere erfaringer i NSM. Dette skyldes nok i stor grad vurderingsordningen, organiseringen av studiet, og utvalget av hovedemner, som egner seg godt til tverrfaglig samarbeid. Samtidig uttrykker noen av lærerne en engstelse for at studiet har fått for stort dybdefokus på bekostning av bredde, og det blir uttrykt en viss bekymring for studentenes generelle faglige nivå i samfunnsfag og naturfag.

Her står vi overfor klassiske og grunnleggende dilemmaer, spesielt i så faglig fragmenterte utdanninger som lærerutdanningene er:

- Skal disse utdanningene først og fremst ivareta den faglige breddeorienteringen eller skal de sørge for at studentene også får anledning til noen dypdykk, for på den måten å skaffe seg noen pilarer for sin fremtidige lærergjerning?
- Er det faget eller fagets didaktikk som skal stå i sentrum for studentenes oppmerksomhet?

Læringsfase 2. Læringsfase 2 er svakt representert i matematikk og norsk. Her skiller man ikke mellom arbeids- og presentasjonsmapper, og har lite fokus på utvalg, selvvrdering og samarbeid om utvikling av vurderingskriterier. Utvalg er ofte knyttet til det å velge ut for muntlig eksamen, noe som kan føre til at selve variasjonsaspektet får prioritet, fremfor fokus på dybde. Det ligger her et klart forbedringspotensial i å legge større vekt på kollektiv refleksjon og diskusjon i forhold til hva som kjennetegner god kvalitet innenfor ulike fagområder, relatert til de spesielle sjangrene studentene har benyttet ved dokumentasjon i mappene. I små fag kan det hende at fokus på utvalg ikke er mulig eller ønskelig, da det ikke vil være nok rom for større oppgaver. Derimot bør både kriteriearbeid og refleksjon kunne bli bygd inn som naturlige deler av prosessen.

I pedagogikk og NSM ble utvalgsprosessen satt mer i fokus, noe som gjennomgående ble oppfattet positivt av alle parter. I disse fagene ble også selve utvalgskriteriene gjenstand for forhandlinger med studentene.

Læringsfase 3. Når det gjelder Læringsfase 3, viser datamaterialet stor grad av variasjon. Eksemplene inneholder fire eksamensmodeller: 1) studenten får karakter på mappa, 2) mappa

utgjør utgangspunktet for muntlig eksamen (basert på studenten sitt utvalg), 3) studentene blir vurdert etter skriftlig eksamen, som igjen er tufta på mappearbeida. Studentene ser ut til å oppleve det å kunne presentere mappearbeidene sine (digitale eller papirbaserte) muntlig for sensorene som positivt. I ett av fagene (NSM) er mappene kun vurdert av faglærerne, mens den endelige karakteren i de andre fagene blir gitt av en ekstern og en intern sensor, og det er ikke medstudent- eller selvvurdering involvert i fase 3.

Det er heller ikke institusjonelt fokus på at studentene skal utvikle nye læringsmål som følge av avsluttende vurdering, eller på bruk av mappene for ny læringsaktivitet, eksempelvis gjennom deling og diskusjon med medstudenter.

5.4.7.3 Potensialet som ligger i nettbasert kommunikasjon og digitalisering

I alle de fire eksemplene er IKT et mer eller mindre sentralt aspekt, og blir brukt ved både medstudent- og lærerveiledning. Matematikk-eksempelet indikerer lav aktivitet på de web-baserte diskusjonsarenaene. Forklaringen som blir gitt på dette, er i stor grad knyttet til opplevelsen av at ansikt-til-ansikt-diskusjon er mer effektivt, og mindre tidkrevende enn den virtuelle dialogen. Norsk-eksemplet indikerer at det er et stort uutnyttet potensial i å heve studentenes, lærernes og praksislærernes kompetanse når det gjelder å gi respons¹¹⁹. Spesielt i NSM-eksemplet hevder studentene at når studentmappene er åpent tilgjengelige på nettet, fører dette til mer samarbeid. Generelt sett viser våre data at de involverte aktørene i stor grad er optimistiske med hensyn til verdien av nettbasert kommunikasjon, og materialet gir oss, som tidligere nevnt, eksempler som viser at IKT også har fungert som endringsagent. Det er likevel viktig her å legge til at IKT ikke har fungert som en endringsagent i seg selv. Det er når det er skapt legitimitet gjennom den ordinære faglige virksomheten, at vi ser slike tendenser¹²⁰.

Et enda viktigere spørsmål er om det er aspekt ved IKT som skaper kvalitativt bedre læringsmuligheter for studentene. Fra flere av fagene finner vi eksempler på digitale prosesser som har tilført læringsmiljøet nye dimensjoner. For det første vil en student som knytter teksten sin til en annen student, eller til eksterne ressurser via hyperlenker, måtte orientere seg godt i andres tekster, før det gir mening å lage ei slik lenke. Å konstruere kollektive, tematiske web-strukturer på tvers av de individuelle mappene vil også føre til nye læringsmuligheter. For det andre kan hyperstrukturer og samarbeidskonstellasjoner også

¹¹⁹ Dette samsvarer i stor grad med Torlaug Løkensgard Hoel og Ove Haugaløkken (se: Hoel & Haugaløkken, 2003: 272) som også påpeker svakheter når det gjelder fagtilsatte ved universitet og høyskoler sin bevissthet og kompetanse i forhold til responsgivning.

¹²⁰ Se ellers avsnitt 4.4.2

knyttet på tvers av institusjoner, noe som var tilfelle i samarbeidsprosjektet mellom Vestfold og Stord/Haugesund i mellomkrigsroman-prosjektet (se Otnes, 2002)¹²¹. Her var kravet at studentene skulle samarbeide i tverrinstitusjonelle grupper. Erfaringene fra arbeidet med oppgaven tyder på at det å introdusere synkron virtuell dialog (chat) i felles skrivesituasjoner fører til øket nettbasert dialog blant studentene. Her bygde studentene bokstavelig talt ny kunnskap, som ble distribuert til verden utenfor klasserommet via Internett. Kollektive strukturer på tvers av individuelle mapper, kan på denne måten gi et læringsresultat som er kvalitativt ulikt, og kanskje mer omfangsrikt enn summen av de individuelle mappene.

Det er interessant å merke seg at dette har vedvart og utviklet seg videre også gjennom resten av studietiden. Chat har helt tydelig i denne studentgruppen utvidet det kollaborative refleksjonsrommet til også å omfatte virtuelle arenaer¹²².

Bruk av database-basert dialog¹²³ knyttet til arbeid med elevtekster i norsk er også et eksempel på at et mappe-element blir en kollektiv tekst, produsert gjennom samarbeid, der studenter, faglærere og praksislærere blir sett på som deltakere i et praksisfellesskap. Dette er også et av få eksempler i materialet vårt, der mappeoppgavene faktisk knytter sammen ulike praksisfellesskap.

Tross disse eksemplene på at IKT griper inn i og påvirker læringsøkologien, tyder datamaterialet vårt på at mulighetene som ligger i integrering av IKT, enda ikke er utnyttet fullt ut, og at det ligger et utviklingspotensial her.

5.4.7.4 Kriterier som reifikasjon av forhandlet praksis

I aktuell internasjonal litteratur om vurdering, synes det å være bred enighet om at klare vurderingskriterier er nødvendige for en effektiv vurderingsstrategi (Miller, 2003; Wittek & Dysthe, 2003; Woolf, 2004). Wittek og Dysthe (2003) knytter sin argumentasjon for synliggjøring og forhandling av kriterier blant annet til økt oppmerksomhet på metaprosesser i vurderingsarbeidet, som medstudentvurdering og selvvrdering. Samtidig understreker de at innsikt i kvalitetskriterier i et fag eller studium, er en del av den kompetansen studentene skal utvikle (Wittek & Dysthe, 2003: 130). De peker videre på at kriterier i seg selv ikke er nok, og hevder at alle de forholdene som de bygger sin argumentasjon for eksplisitte kriterier på,

121 Se nærmere presentasjon av dette prosjektet her <http://www-lu.hive.no/ansatte/ho/mellomkrigsromanstedet.htm>

122 Se også s. 167

123 Se s. 140

også forutsetter at studentene blir involvert i arbeidet med kriterieutviklingen. På denne måten betraktes kriterier og forhandling om kriterier som to komplementære prosesser i vurderingsprosessen (Dysthe *et al.*, (i produksjon)). Kriteriene må i henhold til dette forklares og fylles med mening av de involverte aktørene, gjennom en kontinuerlig dynamisk prosess, preget av samarbeid og forhandling, mer enn som en statisk definisjon av hva som er god og dårlig kvalitet på et produkt (Klenowski, 2003; Rust *et al.*, 2003; Sadler, 1983; Wiliam, 2000a, 2000b).

I et fokusgruppeintervju¹²⁴ med to studenter og to lærere (pedagogikk og natur, samfunn og miljø) som ble gjennomført våren 2004, ett år etter at PLUTO-prosjektet formelt sett var avsluttet, kommer det frem en skepsis mot eksplisitte kriterier, både fra lærer- og studenthold. Den faglige konteksten for intervjuet var studentens tredje studieår, og fagene pedagogikk og natur, samfunn og miljø (NSM). Ingen av fagene hadde skriftlige vurderingskriterier.

Data fra dette intervjuet indikerer at både lærere og studenter i liten grad mener at en tydeligere skriftlig klargjøring av kriteriene, ville ha positiv innvirkning på læringsmiljøet. Studentene hevder at en samarbeidskultur preget av involvering og forhandling mellom lærere og studenter, gjorde kriteriene overflødige. Tvert imot fremheves det at den modellen som ble benyttet, preget av reelle forhandlinger mellom studenter og faglærer, ivaretok klargjøring av kriteriene på en svært god måte. Både studenter og lærere påpeker her at bruk av spesifiserte skriftlige kriterier i stor grad ville bli opplevd som en tvangstrøye. Samtidig advarte de mot at eksplisitte kriterier kan føre til en instrumentalisering av læringsprosessen og slik begrense kreativiteten. Studentene hevdet her at deres interesser ble bedre ivaretatt innenfor en mer uforutsigbar kultur preget av forhandling og samarbeid, enn av skriftlig forhåndsdefinerte kriterier (Dysthe *et al.*, (i produksjon): 7).

Ruth beskriver kriteriene som innebygd i dialog med læreren:

Det som kanskje foregikk, at vi kanskje ikke fikk noen forhåndsbestemte kriterier, men at vi hadde såpass tett dialog med faglærer underveis via både mail og forum noe og spesielt msn på slutten, at dersom vi var usikker på noe, sendte vi en mail: skal vi ta med det og det og det?? Så fikk vi et svar: Ja, du kan ta med noe det og det og det. Så det var en dialogprosess mer(Ruth)

¹²⁴ Dette intervjuet inngår som del av datagrunnlaget for vår artikkel "Explicit criteria in portfolio assessment from student perspectives. A theory-based discussion" (Dysthe *et al.*, (i produksjon)). Intervjuet ble designet og gjennomført i samarbeid med Tjalve Madsen, Høgskolen i Bergen.

Studenten beskriver her en autentisk forhandlingsprosess der hun som student opplevde seg som legitim deltaker, og at dette deltakerforholdet synes å erstatte behovet for klart uttrykte kriterier.

Ann trekker frem hvor sentralt det var at man hadde gode fora for dialog, og at dette faktisk var et grunnleggende element i fundamentet for opplegget:

I og med at vi hadde så tett kontakt med lærerne så var jo kriteriene på mange måter underforstått, fordi vi hadde såpass tett kontakt - vi var såpass mye i dialog underveis. men de var forstått på en måte som ikke var diskutert som en egen sak - jeg vet ikke om jeg kan beskrive det sånn, men det har igjen med tett kontakt å gjøre - ikke bare over nettet - men først og fremst i klassesammenheng i diskusjoner og i en åpenhet både i fra lærerne sin side og i fra prosjektledelsen sin side og fra studentene sin side. At det var et fora og et miljø for å ta opp ting. Det var en respekt som gikk begge veier. Og hadde man ikke hatt det - så hadde man på en måte tatt vekk den ene veggen i hele opplegget - er jeg redd for (Ann).

Studentene gir her på ene siden kreditt til lærerne i forhold til at de ble innlemmet som legitime deltakere i en dialogorientert forhandlingsprosess. Samtidig er Ann veldig klar på at denne gjensidigheten var en forutsetning for at det hele skulle fungere etter intensjonene. Ellers ville man ”tatt vekk den ene veggen i hele opplegget”.

Hvordan selve kriterieutformingsprosessen skal gjennomføres i praksis, er avhengig av kontekst, og aktørene som er involvert i vurderingsprosessen (Dysthe et al., (i produksjon)). En rekke studier viser hvordan dette kan gjøres, gjennom ulike former for forhandlingsprosesser, som blant annet inkluderer både diskusjoner og medstudentrespons (Sluijsmans, 2002), kriteribasert lærer-respons og eksempler (Orsmond *et al.*, 2002). I nyere forskning på området ligger det likevel, i min tolkning, samtidig en innebygd advarsel mot en for instrumentell bruk av kriterier for vurdering, noe også mine data underbygger.

I neste hoved avsnitt (se 5.5) vil jeg se nærmere på kriterieutviklingsprosessen og andre sentrale sider ved mappeprosessen, i lys av Wengers konsept reifikasjon, deltakelse og forhandling.

5.4.8 Mapper i et post-PLUTO-perspektiv

En survey som ble gjennomført våren 2005 ved ett større universitet og ved fire høyskoler¹²⁵, i regi av prosjekt ”Alternative vurderingsformer i høyere utdanning” (Engelsen et al., 2006; Lima & Engelsen, 2005) indikerer at det har skjedd en utvikling når det gjelder noen av de problemområdene som problematiseres i denne analysen.

¹²⁵ Høgskolen i Vestfold (HiVE), Høgskolen Stord/Haugesund (HSH), Høgskolen i Bergen (HIB), Høgskulen i Sogn og Fjordane (HSF) og Universitetet i Bergen (UIB)

I denne undersøkelsen ville vi spesielt se på hvilke mappeordninger som var etablert, både som følge av Kvalitetsreformen (Stortingsmelding-27, 2000-2001) og som følge av PLUTO-prosjektet. Undersøkelsen omfattet blant annet aspekter som innhold og oppbygning av mappene, arbeidsprosessen opp mot mappene, tilbakemeldingspraksiser og sluttevalueringsmetoder. I tillegg til dette, ble respondentene spurt om sine holdninger til spesielle forhold knyttet til bruk av mapper. Dette gjaldt blant annet forhold som karakternivå, faglig oversikt og juks.

Jeg vil her presentere og kommentere kort resultatene knyttet til tre av problemområdene som er særlig relevante i forhold til analysen over: 1. Arbeidsmengde for studentene, 2. Faglig oversikt og 3. Tilbakemeldingspraksis.

Totalt utvalg for undersøkelsen var:

| Lærested | Bruttoutvalg n | Nettutvalg n | Svarprosent |
|----------|----------------|--------------|-------------|
| UiB | 139 (48 %) | 81 (41 %) | 58 % |
| HiB | 48 (17 %) | 33 (17 %) | 69 % |
| HSH | 65 (23 %) | 57 (29 %) | 88 % |
| HiVE | 33 (11 %) | 26 (13 %) | 79 % |
| HSF | 3 (1 %) | 3 (2 %) | 100 % |
| Totalt | 288 | 200 | 69 % |

Tabell 1: Undersøkelsens utvalg

Av HSHs utvalg, var 13 valgt ut fra fag i allmennlærerutdanningen. Dette er et lite utvalg, men jeg har likevel valgt å også presentere svarene fra denne delen av utvalget, spesielt siden dette har særlig relevans til analysen over.

5.4.8.1 Arbeidsmengde

I alle de fire modellene løftes arbeidsmengden for studentene opp som et sentralt problemområde, og at dette av lærerne knyttes opp mot den mappebaserte lærings- og vurderingsformen. Spesielt i forhold til fagene norsk og NSM kan det virke som dette er et problem som ikke direkte knyttes til mappene, men i større grad til den dialogorienterte og studentinvolverende designprosessen.

Det kan derfor være interessant å se dette i forhold til hvordan lærerne opplever dette forholdet to år etterpå.

I en av denne undersøkelsens hovedspørsmål spurte vi om lærerne var enige i påstanden *Alt i alt krever mappevurdering for mye arbeid av studentene i forhold til deres læringsutbytte:*

| | Sterkt enig | Enig | Verken eller | Uenig | Sterkt uenig | Total |
|-------------------------|-------------|------|--------------|-------|--------------|-------------|
| Totalt | 4 % | 9 % | 21 % | 46 % | 20 % | 100 % (179) |
| Allmennlærer HSH | 8 % | 15 % | 23 % | 46 % | 8 % | 100% (13) |

Tabell 2: *Mappevurdering og læringsutbytte for studentene.*

Tabell 2 viser at kun 13 % av totalutvalget er enige eller sterkt enige i at mappevurdering krever for mye arbeid av studentene i forhold til læringsutbyttet, mens hele 66 % er uenige eller sterkt uenige i denne påstanden. Som vi ser, er tendensen til å støtte påstanden litt sterkere når det gjelder lærerne i allmennlærerutdanningen ved HSH, men også her er det et klart flertall som sier seg uenig.

I samme avdeling spurte vi også om lærerne var enige i påstanden *Alt i alt krever mappevurdering for mye arbeid for meg i forhold til studentenes utbytte av denne læringsformen:*

| | Sterkt enig | Enig | Verken eller | Uenig | Sterkt uenig | Total |
|-------------------------|-------------|------|--------------|-------|--------------|-------------|
| Hele utvalget | 9 % | 28 % | 22 % | 34 % | 8 % | 100 % (181) |
| Allmennlærer HSH | 8 % | 46 % | 8 % | 36 % | 0 % | 100 % (13) |

Tabell 3: *Mappevurdering, arbeidsmengde for lærer, og læringsutbytte for studentene.*

Tabell 3 viser at totalutvalget er delt på midten når det gjelder svar på spørsmålet om mappevurdering krever for mye arbeid for lærerne i forhold til læringsutbytte for studentene. Tendensen til å synes at mappevurdering er for arbeidskrevende er tydeligere hos allmennlærer-lærerne ved HSH, enn i totalutvalget. På tross av at andre deler av undersøkelsen viser at et klart flertall av lærerne mener at mappevurdering har positive konsekvenser for studentenes læring, motivasjon og skriveferdigheter, er det mange som er kritiske når de blir bedt om å vurdere læringsutbytte i forhold til egen arbeidsmengde. Det er rimelig å tolke dette som et uttrykk for at mappevurdering har ført til ekstra arbeidsbelastning for de ansatte, i forhold til tradisjonell eksamen.

Disse resultatene kan bidra til å gi et mer nyansert bilde av årsaken til at man opplevde en for stor arbeidsbelastning i tilknytning til de mappebaserte oppleggene under PLUTO/HSH. På den ene siden er det et faktum at arbeidsmengden for studentene i så liten grad problematiseres to år senere, være en indikator på at enten har selve ordningen blitt mer tilpasset de eksisterende ressursrammene, eller så var det andre årsaker som også medvirket til arbeidspresset. Når det gjelder det siste, er det nærliggende å se dette i forhold til den generelle opplevelsen av fokustrengsel man opplevde i prosjektet (se avsnitt 4.4.14.4.1), og at det er de samme mekanismene som her gjør seg gjeldende. På den andre siden indikerer

undersøkelsen at hovedproblemet nå, to år etter ikke er studentens arbeidsmengde, men lærernes, men her er det kun lærernes stemmer vi hører. Under PLUTO-prosjektet hadde vi studentdata som underbygget at dette også var et ektefølt problem for studentene.

5.4.8.2 Faglig oversikt

Et annet område som blir problematisert, spesielt i NSM, men også indirekte i matematikk, er en bekymring for at den mappebaserte arbeids- og vurderingsformen går ut over studentenes breddeorientering i faget. Dette er et tema som ofte går igjen i debatten om mappevurdering. På bakgrunn av dette, kan det være interessant å studere hvordan lærerne ser på dette forholdet to år etter PLUTO. Spørsmålet som ble stilt var: *Hvilke konsekvenser mener du mappevurdering har for dine studenters generelle oversikt over fage?t:*

| | Mye bedre | Bedre | Ingen endring | Dårligere | Mye dårligere | Vet ikke | Total |
|-------------------------|-----------|-------|---------------|-----------|---------------|----------|----------------|
| Totalt | 12 % | 46 % | 20 % | 5 % | 0 % | 16 % | 100 % (177) |
| Allmennlærer HSH | 25 % | 33 % | 33 % | 9 % | 0 % | 0 % | 100 % (12) |

Tabell 4: *Mappevurdering og faglig oversikt*

Her kan det være store faglige forskjeller som ikke disse tallene avdekker, men vi ser likevel at den generelle tendensen i svarene heller klart i retning av at lærerne mener mappevurdering har ført til at studentene får bedre oversikt over faget. Både totalutvalget og utvalget fra allmennlærerutdanningen ved HSH er klare på dette. Dette er noe overraskende, og står i kontrast til de bekymringer som i PLUTO-prosjektet ble synliggjort, spesielt fra fagene NSM og matematikk. I en annen del av undersøkelsen ble det også spurt hvilke konsekvenser mappevurdering hadde for studentens generelle skriveferdigheter. Her er den positive tendensen i svarene enda klarere enn i forhold til faglig oversikt. Av allmennlærerne ved HSH er det faktisk hele 75 % som mener konsekvensen er bedre, eller mye bedre skriveferdigheter. Dette siste er ikke overraskende, da mappevurdering gjerne knyttes til skrivebaserte oppgaver og veiledning underveis. Ser man likevel disse spørsmålene under ett, kan det virke som at det nå er etablert en klar faglig legitimitet for mappevurdering ved de aktuelle institusjonene, og at forholdet mellom faglig breddeorientering og mappevurdering er i ferd med å få sin avklaring.

5.4.8.3 Tilbakemeldingspraksis

I både norsk- og matematikkexempelet problematiseres dette med studentens kompetanse på tilbakemelding, og det fremheves at det her er behov for opplæring. Vi undersøkte også hvem

det var som ga tilbakemelding på oppgaver. Dette viser at studentene i stor grad nå involveres i forhold til medstudentene:

| Tilbakemelding underveis fra: | Totalt | HSH/Alu |
|--------------------------------------|---------------|----------------|
| Lærer | 90 % | 93 % |
| Medstudenter | 42 % | 38 % |
| Andre | 8 % | 0 % |

Tabell 5: *Tilbakemelding underveis fra*

Vi ser her at allmennlærer-lærerne ved HSH har noenlunde samme profil i svarene som totalutvalget. Vi spurte også om studentene hadde fått systematisk opplæring i å gi tilbakemelding. Andelen ja-svar var her 30 % for totalutvalget og 29 % for allmennlærerne ved HSH¹²⁶. I analysen av norsk-modellen ble det fremhevet at studentene i liten grad benyttet varierte sjangre i sin tilbakemeldingspraksis, og at det var behov for kompetanseheving her. Vår undersøkelse sier ikke noe om kvaliteten på studentens tilbakemeldinger, men kan indikere at dette kompetanseområdet fortsatt er noe neglisjert, og at det muligens her er et stort potensial for forbedring.

5.4.8.4 Variasjoner mellom utdanninger og fag

Undersøkelsen viser at det er til dels store ulikheter mellom utdanninger og fag. Variasjonene dreier seg for eksempel om tallet på arbeider i mappene, hvem som utformer oppgavene, om det ligger en arbeidsmappe med flere arbeider til grunn for et utvalg i en vurderingsmappe, om mappene inneholder refleksjonstekster, hvilke arbeidsprosesser som ligger bak mappeproduktene, og om man gir delkarakterer på enkeltarbeider som så blir summert, eller om man gir samlekarakter. I utgangspunktet tyder materialet på at det er noen generelle forskjeller mellom høgskolene og Universitetet i Bergen, signalisert blant annet ved 1) at høgskolene i mye større grad skiller mellom arbeidsmapper og vurderingsmapper¹²⁷, 2) at de i langt større grad inkluderer refleksjonstekster i mappene¹²⁸, 3) at de i vesentlig større grad setter samlekarakter på mappene, fremfor å summere delkarakterer fra enkeltarbeider.

Men det viser seg samtidig at forskjellene innen hver institusjon er like interessante. Ved universitetet ser det generelt ut til at de humanistiske fagene har mer varierte og mer refleksjonsbaserte ordninger enn de naturvitenskapelige fagene, og ved høgskolene er forskjellen den samme mellom lærerutdanningene og ingeniørfag. Den samme tendensen

126 Her var det hele 46 % av utvalget fra HSH/Alu som ikke svarte på spørsmålet

127 Ved UIB: 28 %. Samlet for høgskolene: 57 %.

128 På SV- og HF-fakultetet ved UIB: 18 %. På lærerutdanningen ved høgskolene: 67 %

gjelder for spørsmålet om bruk av medstudentrespons som i mindre grad blir benyttet i ”harde fag”, som for eksempel matematikk, enn i ”myke fag”, som for eksempel norsk.

5.5 MAPPER SOM REIFIKASJON AV PRAKSIS – EN TEORIBASERT DRØFTING

I min tolkning er det fire helt sentrale aspekter ved bruk av mapper i lærerutdanningen som jeg på den ene siden mener er helt sentrale i forståelsen av dette området. På den andre siden viser min modellanalyse at følgende er noe uforløste i den studerte praksisen:

1) hvordan mappeoppgavene blir definert, 2) hvordan refleksjon og selvrefleksjon stimuleres, 3) hvordan forhandling om kriterier gjennomføres, og 4) hvordan sluttvurderingen blir organisert. I dette avsnittet vil jeg se spesielt på disse aspektene og drøfte noen implikasjoner knyttet til disse, i lys av mitt analytiske rammeverk (se avsnitt 2.4). Sentralt i drøftingen står Wengers konsept deltakelse og reifikasjon.

Shaffer og Resnick (1999) fremhever det at læringsaktiviteten relateres til den virkelige verden, utenfor selve utdanningskodeksen, som en viktig forutsetning for å oppnå autentisitet i læringsarbeidet. Som følge av dette, fremheves at mappeoppgaver innenfor lærerutdanning må lenkes til rike og komplekse læringssituasjoner der studentene får oppleve sentrale aspekter ved den aktuelle profesjonen, og der de også blir utfordret til å se faglige og didaktiske forhold i sammenheng. I et overordnet perspektiv er det også viktig at oppgavene stimulerer til samarbeid (Dysthe & Engelsen, 2003c: 228). Det sentrale spørsmålet for lærerne blir da: Hva slags praksis vil vi at studentene skal dokumentere og fremstille i mappene? Det er her åpenbart at det å be lærerstudenter reprodusere informasjon, eller å løse problem der det finnes rette eller gale svar, som oftest vil være uinteressante mappeoppgaver i forhold til lærerutdanningskonteksten. Problemområdene som blir presentert, må være komplekse og bevisst designa, både når utgangspunktet er å stimulere til individuell kognitiv aktivitet, og når reifikasjon av komplekse praksiser er det sentrale målet. Det normative utgangspunktet her er altså at oppgavene må være preget av stor grad av autentisitet. Her støtter jeg meg på Shaffer & Resnicks (1999) begrep ”thick authenticity”¹²⁹ for å beskrive at noe er meningsfullt for en person. Dette dreier seg om komplekse mappeoppgaver, der det å knytte sammen teori og praksis er et sentralt aspekt. Her påpekes det at utforming av slike oppgaver nødvendigvis må drøftes og forhandles om med alle de impliserte partene. *Tidsrammer, IKT-kompetanse, dokumentasjonssjangrer og kvalitetskriterier* er også forhold som det må forhandles om.

¹²⁹ Se en nærmere forklaring på dette begrepet på s.89

Grunnlaget for å kunne lykkes med denne læringsformen er at man gjør et godt grunnlagsarbeid på disse feltene (Dysthe & Engelsen, 2003c: 229). Dette gjelder i forhold til alle tre fasene i analysemodellen.

I flere av de presenterte mappemodellene benyttes autentiske mappeoppgaver, eksempelvis studenter som sammen med praksislærerne og elevene lager nettsider for praksisskolene, et samarbeidsprosjekt mellom studenter fra Vestfold og Stord/Haugesund om temaet mellomkrigsromaner i norsk, og ikke minst NSM-eksempelet, der studentgruppen inntar en autentisk konsulentrolle i forbindelse med planer om å bygge en ny ungdomsskole på Stord¹³⁰. En egen analyse av et av disse eksemplene, gjort av hovedfagsstudent Arne Vines i en tidlig fase av PLUTO-prosjektet, der arbeidsformen var ny, og samarbeidsplattformen ikke fullt ut etablert, viser hvor krevende og vanskelig det er å lage slike oppgaver, og hvor viktig det er at det blir forhandlet om oppgavene på en måte som skaper felles forståelse blant deltakerne (Vines, 2002b). I denne fasen var det ikke etablert grenseobjekter¹³¹ som sikret gjensidig forståelse på tvers av de ulike aktørposisjonene i det aktuelle praksisfellesskapet (elever, studenter, faglærere og praksislærere). Vines' analyse, som er basert på en 3-ukers feltstudie, viser at deltakerne ikke delte en dypere felles forståelse av oppgaven, verken når det gjaldt omfang, fokus, fremgangsmåte, læringsmål eller teoretisk analyse (Vines, 2002b: 8). Oppgaven dreide seg om at det i en praksisklasse skulle utvikles nettstedet knyttet til et faglig tema. I realiteten ble oppgaven definert av faglærer.

Vines' observasjoner viser at verken studenter eller praksislærere involverte seg i særlig grad i en diskusjon om oppgaven. Idéen med oppgaven var at elevene, og dermed også praksislærerne skulle være reelle medskapere av de aktuelle nettstedene. Implisitt i denne målsettingen lå det forholdet at praksislærere og elever på denne måten også skulle utvikle kompetanse på feltet nettpublisering. Resultatet ble noe helt annet. Praksislærere og elever fikk en helt perifer og marginal rolle i prosjektet (Vines, 2002b: 10), noe Vines mener først og fremst skyldes at praksislærerne ikke kjente seg forpliktet av oppgaven. "Praksislærerne valde i vårt tilfelle å bruke sin styringsmakt til å la være å gå inn i ekte gjensidig avhengig samarbeid om å løse oppgåva, som andre hadde tenkt ut" (min utheving) (Vines, 2002b: 11)

I eksempelet over var det praksislærerne som ble "utestengt fra" forhandlingsprosessen, noe som førte til et negativt resultat når det gjaldt deres engasjement og involvering. De senere

130 Se <http://stud.hsh.no/prosjekt/nordbygd/>

131 Se s. 214 for definisjon av begrepet grenseobjekt

erfaringene fra pedagogikk og NSM, der studentene i stor grad ble involvert som likeverdige parter, også når det gjaldt oppgaveutformingen, synliggjør svært positive effekter av dette. Disse to ulike erfaringene understreker hvor viktig det er for en felles involvering at oppgavene blir forhandlet om, og hvor positivt det slår ut når det gjelder studentenes engasjement og arbeidsinnsats, at de blir involvert i oppgaveutformingen. Men eksemplene viser også at forhandlingen om oppgavens utforming må ha en klar innramming og struktur, om de ikke skal ta for mye oppmerksomhet bort fra selve arbeidet med å løse oppgavene. Både faglærere og studenter påpeker at forhandlingen om opplegget for *Nordbygdo-prosjektet* (NSM og pedagogikk) ble for ustrukturert og langdrygt, og at selve prosjektarbeidet kunne tjent på klarere rammer og struktur for denne forhandlingsprosessen. Dette illustrerer etter min mening godt Wengers poeng med at ”de kommunikative egenskapene som ligger i redskapene er avhengig av hvordan meningsskapingen er fordelt mellom reifikasjon og deltakelse”(se Wenger, 1998: 64).

I presentasjonen av analysemodellen argumenterte jeg for at refleksjon og selvvurdering er sentrale forhold å ta hensyn til når studentene skal gjøre utvalg til presentasjonsmappa (læringsfase 2). Det empiriske materialet viser likevel at dette er forhold som var lite utviklet i de tidlige norsk- og matematikk-eksemplene, men som samtidig ble mer og mer fremtredende, noe NSM- og pedagogikk-modellene viser. Det teoretiske utgangspunktet, der mappene sees på som reifikasjoner av studentenes læringsaktiviteter, underbygger at refleksjon og selvvurdering knyttet til utvalg, er sentrale og viktige aspekt ved mappeprosessene (Dysthe & Engelsen, 2003c: 229). Her vil argumentene igjen knyttes til diskusjonen om utforming av mappeoppgavene. Dersom oppgavene er komplekse og autentiske, vil de også være tidkrevende, og det blir kan hende lite rom for stor variasjon i oppgaveutformingen, noe som kan føre til at forskjellen mellom arbeidsmappa og presentasjonsmappa blir liten.

Det materialet analysen er bygget på, viser at det her bør legges stor vekt på hvordan mappeoppgavene er dokumentert i mappene, og at det er godt mulig å bygge inn refleksjon og selvvurdering i mappeoppgavene, på en slik måte at dette også blir en del av dokumentasjonen i læringsfase 1. Dette utelukker ikke at man utformer overordna oppgaver, der refleksjon og selvvurdering er sentrale elementer i læringsfase 2 (Dysthe & Engelsen, 2003c: 230).

Det at analysemodellen så sterkt legger vekt på refleksjon og selvvurdering kan underbygges av ulike teoretiske perspektiver. Fra et sosiokulturelt ståsted kan egenskapene

ved mappeprosessene sees som elementer i studentens identitetsbygging, et sentralt aspekt ved det å utvikle seg i retning av å bli en fremtidig lærer. Igjen vil jeg vise til Wenger (1998), som understreker det nære forholdet mellom identitet og praksis. Måten studentene tar del i et praksisfellesskap på, former deres identiteter som lærere, enten de er bevisst på dette eller ikke. Refleksjon og selvvurdering bygger opp under disse aspektene ved identitetsutviklingsprosessen, ved å fremheve og gjøre dem synlige. Derfor er det viktig at de er en del av mappearbeidet, også synliggjort i form av tekst.

Et sentralt diskusjonstema i denne sammenheng, blir da også om en refleksiv tekst bør bli vurdert eller ikke. Dette er et foreløpig kontroversielt, og i stor grad uavklart spørsmål (Dysthe & Engelsen, 2003c: 230). Her bør man være svært forsiktig, fordi forhold knyttet til identitet i liten grad egner seg for karaktersetning. Dette betyr likevel ikke at arbeid med kriterier er irrelevant. Kvalitetskriteriene er viktige for studenter i forhold til deres egen selvvurdering, men disse må også underlegges forhandlinger for å sikre at studentene får et eierforhold til dem. Wenger fremhever at identitet er noe som springer ut fra ”forhandlede erfaringer for seg selv” (Wenger, 1998: 150), og hevder at en nøkkel til å øke læringspotensialet i refleksjon og selvvurdering for lærerutdanningen, kan ligge i å dele disse med lærere og medstudenter man har tillit til. Her vil jeg igjen også støtte meg på Molander. Dialog er en bevegelse i identitet og forståelse. Gjennom dialoger med andre får den lærende også klarhet om seg selv, sine tanker og sin kunnskap, noe som igjen er en forutsetning for å kunne forstå andre (Molander, 1996: 91)

I henhold til min analyse, viser eksemplene at bruk av mapper i lærerutdanningen kan hjelpe studentene til å se sammenhengen mellom erfaringer og praksiser. På denne måten vil mappeprosessene kunne spille en viktig rolle i forhold til å utvikle identiteten deres som fremtidige lærere. Vesentlige sider ved dette er likevel ennå uutnyttet, også ved Høgskolen Stord/Haugesund.

Lave og Wenger ser på læring som en bevegelse fra en perifer til en sentral posisjon i et praksisfellesskap. Etter hvert som en lærende blir mer kompetent, tar hun en mer sentral posisjon i fellesskapet (Lave, 1997). Dette er et svært relevant perspektiv på læring sett i forhold til lærerutdanning, der læringsmålene er så komplekse. Et viktig spørsmål når det gjelder det aktuelle problemområdet, blir da hvordan mappene kan visualisere studentenes deltakerbaner og individuelle læringsbaner, på vei mot det å bli profesjonelle yrkesutøvere. Her vil jeg sterkt hevde at dette perspektivet forutsetter at styring og kontroll av læringsprosessen må overføres fra lærer til student (se også Dysthe & Engelsen, 2003c: 231).

I sum viser mine data fra de to første årene av PLUTO/HSB at det i utgangspunktet er motstand, både når det gjelder å gi fra seg kontroll (lærere), og å ta kontroll (studenter). Samtidig indikerer de nyeste dataene, knyttet til NSM og pedagogikk, at dette også er en modningsprosess, og at en bevisstgjøring gjennom en kontinuerlig metadiskusjon blant aktuelle aktører tilfører situasjonen større trygghet, og med det også etter hvert større dristighet på dette området.

Med det tredje aspektet problematiseres balansen mellom det å ta i bruk skrevne kriterier og hvordan disse forhandles frem.

I fokusgruppeintervjuet som det vises til i avsnitt 5.4.7.4, synliggjør studentene den nære komplementære forbindelsen det er mellom forhandlingsprosessen, og kriteriene som reifikasjon av denne. Kriteriene blir her en reifikasjon av den intersubjektive forståelsen av hva som er god og dårlig kvalitet på et område, innenfor et praksisfellesskap. Selv om studentene kan forholde seg til forhåndsdefinerte kriterier, er det først gjennom forhandlingsprosessen at disse blir gjort meningsfulle for studentene.

Wenger peker på at deltakelse i et praksisfellesskap refererer til det å være involvert, i relasjon til de andre deltakerne (Wenger, 1998:55). I dette perspektivet kan eksplisitte kriterier sees på som reifikasjon av kriterieutviklingsprosessen; en synliggjøring og organisering av de kvalitetskrav som er utviklet gjennom en forhandling om mening på området, og som det er intersubjektiv enighet om gjelder (Wenger, 1998:58). I henhold til Wenger står slike reifikasjoner sentralt i alle praksiser, enten de er uttrykt i form av materielle objekter, symboler, fortellinger eller konsepter som manifesterer noe fra den aktuelle praksis (Wenger, 1998:59).

På denne måten løftes det frem et dilemma i forhold til det å overføre kriterier som er reifiert innenfor en kontekst til en annen, og gjøre disse til de aktuelle aktørenes egne. Når studenter får overlevert forhåndsdefinerte kriterier, vil de i de fleste tilfeller arbeide på en helt annen måte enn om de har til oppgave å delta i selve kriterieutformingsprosessen. Reifikasjon danner våre erfaringer, og erfaringer skaper reifikasjoner. På samme måte som en politikeres slagord kan bli et substitutt for dyp forståelse og forpliktelse i forhold til hva slagordet representerer (Wenger, 1998:61), kan studentens overfladiske forhold til forhåndsdefinerte kriterier og standarder bli et substitutt for det å gå grundig inn i et faglig tema. Dette er nettopp hva studentene som ble intervjuet, løfter frem i sine betraktninger om farene ved bruk av eksplisitte kriterier.

Men det å uttrykke kriteriene eksplisitt, vil konkretisere gjeldende standarder:

"It becomes something people can point to, refer to, strive for, appeal to, and use or misuse in argumentation. Yet, as reification, it may seem disconnected, frozen into a text that does not capture the richness of lived experience and that can be appropriated in misleading ways" (Wenger, 1998:61).

Slik kan Wengers resonnement plasseres i kjernen av kriteriediskusjonen.

På samme måte som studentene advarer mot at eksplisitte kriterier kan føre til instrumentalisering og hindre kreativitet, påpeker Wenger at reifikasjoner kan ta fokus bort fra vesentlige sider ved det som er spesielt ved, og som karakteriserer den enkelte situasjon. Resultatet her kan være kontra-produktiv målforskyvelse. Dette kan eksempelvis oppstå om kriterier blir presentert for studentene som ferdigforhandlede og forhåndsdefinerte, uten særlig forankring i den aktuelle utdanningsssituasjonen. Her er det viktig å forstå at: "Reification as a constituent of meaning is always incomplete, ongoing, potentially enriching, and potentially misleading." (Wenger, 1998:62). Eksplisitt formulerte kriterier vil, i perspektiv av dette, alltid være uferdige og de representerer kun toppen av det isfjell kriteriene og forhandlingsprosessen til sammen representerer.

I kjernen av Wengers sosiale læringsteori, plasseres begrepet forhandling. Wenger knytter dette begrepet til hvordan individene skaper mening gjennom sin deltakelse i et praksisfellesskap. Studentene arbeider grunnleggende med å utvikle sin egen meta-forståelse i forhold til hva det er de arbeider med. Dette både om oppgaven de arbeider med er gitt av lærer, eller selvutviklet. Det å utvikle forståelse for, og innsikt i kvalitetskriterier, er en integrert del av studentens kompetanseutvikling. Det være seg om kriteriene er forhåndsdefinerte av lærer, eller utviklet gjennom deltakerorienterte prosesser. Når det gjelder det å utvikle forståelse for, og arbeide i henhold til kriterier, er tolkning og deltakelse komplementære aspekter ved samme prosess:

The negotiation of meaning is a process that is shaped by multiple elements and that affects these elements. As a result, this negotiation constantly changes the situations to which it gives meaning and affects all participants. In this process, negotiating meaning entails both interpretation and action. (Wenger, 1998:54).

I lys av Wengers forståelse av forholdet mellom deltakelse og reifikasjon, gir både lærerne og studentenes utsagn noen indikasjoner på hvordan kriterieproblematikken kan håndteres innenfor konteksten lærerutdanning. Den første, og kanskje mest fundamentale implikasjonen, er at studentene må innlemmes som legitime deltakere i praksisfellesskapet, og

på denne måten også innlemmes i fellesskapets diskursive praksis, også når det gjelder selve vurderingen.

Det fjerde aspektet omhandler studentenes deltakelse i eksamen, og spørsmålet om dette er et undervurdert læringspotensial. Ut fra en teoretisk forståelse av mapper som reifikasjon av praksis, gir det lite mening å la sensor sin karaktersetning av mappa være en isolert prosess, i og med at deltakelse og reifikasjon er aspekt som er uløselig knyttet til hverandre.

I noen av eksemplene benyttes eksamensformer der studentene har presentert mappearbeid for sensorene. Slike eksamenssituasjoner, som tillater at studentene deltar og åpner opp for forhandlinger, vil føre til at studentene vil kunne få frem mer enn 'toppen av isfjellet', eksempelvis det å løfte frem sider ved læringsprosessen som produktet ikke viser.

Som jeg viser senere, underbygger sensorrapporten i pedagogikk denne antagelsen. Wengers forståelse av reifikasjonsbegrepet må ha som implikasjon at det er begrenset i hvilken grad redskaper, som mapper, kan fungere som reifikasjoner av praksis. På den ene siden må mappainnslagene inneholde nok materiale til at lesere kan skjønne hva som er lært. På den andre siden er det ikke alt som lar seg dokumentere. Line Wittek (2003) viser i en undersøkelse gjort ved Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling, at studentene som ble intervjuet om opplevelsene sine knyttet til muntlig eksamen, sier at en eksamenssituasjon der de muntlig presenterer sine egne mappearbeid, er svært meningsfull. Først av alt fordi de føler at de har større kontroll over situasjonen, enn om mappa kun blir vurdert og karakterset som et isolert produkt. For det andre blir dialogen med sensorene opplevd som meningsfull. Studentene rapporterer at verdien av en slik eksamensform ikke kun dreier seg om det å få en karakter, men at de aktivt benytter tilbakemelding og veiledning fra sensorene som del av læringsarbeid knyttet til det å bli lærer.

Den eksterne sensoren i pedagogikk, som ble benyttet i forbindelse med slutteksamen for PLUTO-studentene i allmennlærerutdanningen ved HSH, gir i en egen sensorrapport uttrykk for at dette var en svært positiv opplevelse, der selve eksamensformen også ble opplevd som del av studentenes læringsarbeid. I dette faget ble karakteren fastsatt på basis av en muntlig prøve, med utgangspunkt i studentens pedagogikk-mappe. Prøven var organisert slik at studentene først presenterte sitt mappesvalg ved hjelp av PC og Internett. Deretter ledet sensor en diskusjon knyttet til denne presentasjonen. Om selve prøvesituasjonen sier sensor:

Studentenes refleksjoner lå på et til dels meget høyt faglig nivå. Det skal her sies at de hadde et trygt utgangspunkt – dette var oppgaver og temaer de selv hadde valgt ut for presentasjon

og som de hadde arbeidet med over tid og reflektert mye over, både skriftlig og muntlig. Desto mer gledelig var det at de fleste var i stand til å gripe fatt i sensorenes innspill og formuleringer på en måte som drev samtalen fremover: innføring av flere perspektiv og nye synsvinkler sperret ikke for studentenes tenkning, tvert imot, studentene viste en evne og vilje til å være med på ferden. De brukte sine pedagogiske kunnskaper på en praksisnær måte, like fullt var de i stand til å definere pedagogiske fagbegrep. En kuriositet må nevnes – de fleste ville slett ikke avslutte samtalen, selv om tildelt tid på en time var over (Isachsen, 2003).

Sensors beskrivelse av eksamenssituasjonen kan tolkes som uttrykk for at studentene er sosialisert i en studiesituasjon preget av forhandling. Samtidig understreker sensor studentenes eiendomsforhold til situasjonen og temaene som drøftes, ved at det er studentenes egne oppgaver som er utgangspunktet for samtalen, som en grunnleggende forutsetning. At studentene også ”brukte sine pedagogiske kunnskaper på en praksisnær måte” synliggjør at de gjennom opplegget hadde fått tilgang til feltets tause dimensjoner.

Interessant nok observerte sensor at disse studentene brukte IKT som en integrert del av sin presentasjon. Hun beskriver dette på følgende måte:

Mitt inntrykk var at IKT etter hvert ble en naturlig del av studentenes læringsarbeid. Mange studenter nyttet IKT når de skulle synliggjøre sitt læringsutbytte og kunnskaper ved muntlig eksamen. Presentasjonene kunne lett bli oppfattet som et vedlegg til diskusjonen eller som en erstatning for studentens egen refleksjon, men slik fungerte de ikke. Tvert imot presentasjonene var integrert i samtalen, de utfylte studentenes tenkning og sensors behov for raskt å kunne orientere seg i studentenes tema og kontekst (Isachsen, 2003)

På denne måten kan man si at IKT her ikke fungerte som et ”add on” til situasjonen, men som en integrert del. I sin oppsummering tillegger sensor i stor grad den mappebaserte arbeidsformen mye av æren for det gode resultatet:

Egen erfaring med bruk av mapper, er sporadisk og lite systematisk. Likevel vil jeg hevde at i dette prosjektet, ut fra det studentene skriver i sine refleksjonsnotat og det de er i stand til å formidle av pedagogisk tenkning på muntlig eksamen, vil resultatet i stor grad måtte tilegnes denne studie- og evalueringsformen. Gjennom hele løpet har studentene skrevet oppgaver, diskutert disse både med hverandre, med faglærer ved høgsolen og med øvingslærere i grunnskolen. Tilbakemeldingene har vært fortløpende, og dette har vært en god læringsprosess skal en gå ut fra studentenes egne utsagn og eksamensresultatene (Isachsen, 2003).

Sensors opplevelse stemmer svært godt med hva den aktuelle faglærer rapporterer, og er også i samsvar med mine egne inntrykk, basert på studentens refleksjonstekster, egne observasjoner og samtaler med studentene. Alt dette peker i retning av at arbeidet med mappene i dette faget ble et viktig aspekt ved studentenes identitetsutvikling i forhold til det å bli lærer. For denne gruppen studenter ble mappene, slik jeg vurderer det, etter hvert en reifikasjon av studentens studiepraksis, der det i henhold til Wengers argumentasjon var etablert en fruktbar balanse mellom deltakelse og reifikasjon. Sensorrapporten gir nærmest et

idealbilde av en slik symbiose. Det er likevel mitt inntrykk at dette ikke var noe som kom av seg selv. Balansen ble etablert litt etter litt, som er resultat av hardt arbeid fra både studenter og lærere. Det var først i løpet av tredje studieåret at det ble etablert en studiesituasjon der mappene og IKT inntok en legitim og transparent rolle i læringsøkologien i denne studentgruppen. Det var først da man virkelig registrerte at mer av potensialet ble utløst.

Mitt inntrykk er at en helt nødvendig forutsetning for å få i gang en reell endringsprosess tilsvarende det som man fikk til i denne gruppen, er at selve innovasjonen er ladet med et klart og solid teoretisk fundament. Jeg er av den oppfatning at en helt sentral suksessfaktor her er at alle aksjoner ble drøftet i henhold til, og relatert til prosjektets teoretiske overbygning. Man holdt fast på kursen, uten å bli dogmatisk. På denne måten ble alle aktørene også skolert i forhold til det sosiokulturelle læringsperspektivet. Slik registrerte jeg som prosjektleder at de faglig-didaktiske diskusjonene utviklet seg til å bli mer og mer reflekterte. Interessant nok inntok studentenes representanter en mer og mer sentral rolle i disse diskusjonene. At studentene da også etter hvert inntok rollen som likeverdige partnere, kan ikke sies å være en overdrivelse i dette tilfellet. At de i høyeste grad fikk reell innflytelse, er det heller ikke tvil om. En av studentrepresentantene i utviklingsteamet beskriver sin opplevelse på følgende måte:

I PLUTO-prosjektet har studentene hatt to representanter i utviklingsteamet, som er det samordnende og styrende organet for a3c. Studentrepresentantene, faglærere og prosjektleder har igjennom dette teamet i fellesskap styrt prosjektet.

Jeg har hatt privilegiet å sitte i dette organet inneværende år. Det har vært spennende å ha en slik rolle, både i forhold til medstudentene mine og faglærerne. Debattene i utviklingsteamet har til tider vært harde, og stilt store krav til meg personlig med tanke på forhandlingsevne, og evnen til å finne gode kompromiss. Som studentrepresentant har jeg fått et innblikk i fagseksjonenes innbyrdes kamp om studentenes tid og oppmerksomhet. Jeg tror samtidig jeg har bidratt til å få frem studenten i sentrum. Jeg er av den mening at det er studentens helhetlige kompetanse som er avgjørende for den enkeltes framtid i læreryrket. Teamet har nok framtvunget et tverrfaglig samarbeid, også seksjonene i mellom. Faglærernes forkjærlighet for eget fag har måttet vike for studentenes samlede behov og utfordringer underveis (student – PLUTO/pilot-alu).

Spesielt interessant her, er det å se at studenten selv registrerer at hun har vært med på å bryte ned barriærer mellom fagene. Dette er noe som også understøttes av mine egne feltnotater.

Generelt sett kan man si at denne studentens egne beskrivelser blir mye en historie om det å ta kontroll over sin egen læringssituasjon. I et intervju gjennomført vel et halvt år etter fullført eksamen, ser den samme studenten tilbake på sin egen og sine medstudenters utvikling gjennom studieprosessen, og knytter dette til utvikling av trygghet og selvtillit:

- det var vel kanskje en sjølsikkerhet - at vi på en måte gjennom en slik prosess ble mer faglig modne og at vi ble mye flinkere til å omstille oss raskt og dra nytte av det vi hadde lært i andre fag i nye fag osv. Vi ble bl.a. gode til å forhandle på et faglig nivå - og vi var veldig

sikre på oss selv, kjente våre begrensninger og hva vi kunne make å gjennomføre, hva vi kunne make å presse oss til og hva som burde forventes av oss. Vi tok på en måte mer kontroll over vår egen studiehverdag (student – PLUTO/pilot-alu).

I sum beskriver her studenten en vandring fra en perifer til en mer og mer sentral posisjon i praksisfellesskapet: ”Vi tok på en måte mer kontroll og over vår egen studiehverdag”. En sentral drivkraft i denne vandringen i deltakerbaner var en forhandlingsprosess som balansert deltakelse og reifikasjon. Den store utfordringen som løftes frem i mitt materiale er hvordan man kan unngå at slike forhandlingsprosesser blir så dominerende at det faglige drukner i prosess. Undersøkelsen jeg viser til i avsnitt 5.4.8, to år etter PLUTO, kan indikere at balansen her er i ferd med å bli etablert.

5.6 DIGITALE MAPPER - OPPSUMMERENDE KOMMENTARER

Kjernen i vurderingsdiskusjonen ser ut til å være forholdet mellom det formative og det summative aspektet (Dysthe, 2003; Sadler, 1989; Wiliam, 2000a). Vår analysemodell fremhever de kollaborative og metarefleksive aspektene, kriterieutvikling og selv- og medstudentvurdering. Mer vekt på disse aspektene vil nødvendigvis føre til at fokus blir flyttet fra summativ til formativ vurdering, noe som ser ut til å være en grunnleggende forutsetning for å få utnyttet det læringspotensialet som ligger i arbeidet med mapper. Men i dette avsnittet har jeg også hatt som intensjon å vise hvilket potensial som ligger i nye eksamensformer. En forutsetning for å kunne gjennomføre en endring av vurderingsordningene i lærerutdanningen i den retning jeg har skissert, er etter mitt syn at man aksepterer, og tar på alvor, at studenten må overta mer kontroll over sitt eget læringsarbeid, og at han må innlemmes i praksisfellesskapet som ekte og legitim deltaker (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998).

Min erfaring er at diskusjoner om endring av vurderingssystemet, fra et tradisjonelt eksamensbasert system til et mappebasert system, ofte er avgrenset til en diskusjon om rettferdig karaktergivning, sett innenfor en psykometrisk tradisjon. Som jeg har vært inne på tidligere, har det teoretiske utgangspunktet hjulpet oss som institusjon til å skape legitimitet når det gjelder å endre fokus fra summative til formative aspekter ved vurderingen. Å endre vurderingssystemet har mer å gjøre med læring generelt, enn med vurdering som et isolert fenomen. De analyser jeg bygger drøftingen rundt mappeproblematikken på, viser at metarefleksive aspekter fremdeles er lite utviklet ved Høgskolen Stord/Haugesund, og flere av faglærerne holder frem disse aspektene som viktige utviklingsområder for bedre å kunne utnytte læringspotensialet som ligger i mappetenkningen.

Samtidig viser vår spørreundersøkelse at det her er store variasjoner mellom ulike utdannings- og fagkulturer. At høgskolene, i henhold til undersøkelsen, synes generelt sett å ha mer utviklede og refleksjonsbaserte ordninger enn universitet, kan både henge sammen med at høgskolene har lengre erfaring på området, at studentgruppene er mindre og at utdanningene er mer profesjons- og praksisrettede, og at refleksjon over forholdet mellom teori og praksis dermed inngår som en sentral del av læringsprosessen.

En annen faktor som påvirker både innhold i mappene og måten de blir til på, er hvor lang tidsperiode de dekker. Mens de fleste emnene ved Universitetet i Bergen etter Kvalitetsreformen er på 10 eller 15 studiepoeng, er det i profesjonsutdanningene mulig å la mappene følge studentene over ett eller flere år. Da blir det rimelig å samle arbeid over lengre tid i arbeidsmapper, og kun legge et utvalg av disse til grunn for vurderingen. Samtidig blir det mer aktuelt å la studentene skrive en refleksjonstekst der refleksjon over faglig modning inngår.

Et viktig spørsmål å få mer kunnskap om, er nettopp forholdet mellom vurderingsordning, arbeidsform, faglig egenart og faglig tradisjon. *Krever ulike fag helt ulik tilnærming til mappevurdering? Eller er det slik at mappevurdering faktisk egner seg bedre i noen fag enn i andre?* Det er viktig, slik jeg ser det, å sette søkelys på fagspesifikke aspekt ved mappene, samtidig som man kobler dette til diskusjon av både læringssyn og formål (Barrett & Carney, 2005).

Vi er nå, i 2006, i en overgangsfase der både vurderingskulturen og den generelle læringskulturen er i rask endring, og der disse i større og større grad smeltes sammen til en felles kultur. Det er derfor viktig å analysere hva som karakteriserer de kulturelle kontekstene i høyere utdanning, spesielt i forhold til hvilket kunnskaps- og læringssyn det faglige personalet baserer undervisningen si på. Tradisjonelle skriftlige eksamener, der samarbeid mellom studentene blir sett på som fusk, kom i stor grad som et resultat av et behavioristisk kunnskapssyn. Reproduksjon av kunnskap, ikke produksjon, var hovedperspektivet i denne vurderingskulturen. Dersom mappevurdering blir introdusert i en læringskultur som er dominert av et slikt kunnskaps- og læringssyn, vil resultatet ofte bli et instrumentelt mappeopplegg tilpasset læringskulturen, mer enn et opplegg som endrer denne. Som jeg har vært inne på tidligere, er det flere studier som viser at mapper er en sterk endringsagent¹³². Men det er alltid fare for at mappene kun blir brukt til dokumentasjon av

¹³² Se avsnitt 4.4.3

kunnskapsreproduksjon. Jeg vil argumentere for at dette er tilfelle om undervisnings- og læringsaktiviteten fortsetter som før, og om eneste endringen er at studentene på individuell basis produserer oppgaver som blir plassert i en mappe.

I en tradisjonell vurderingskultur, der kontrollaspektet står i sentrum, vil det være stor motstand mot å innføre mapper som eneste basis for vurdering, og når mapper blir kombinert med tradisjonelle eksamener, vil de siste telle mest ved fastsetting av karakteren (Prosser & Trigwell, 1999; Rowntree, 1987; Raaheim & Raaheim, 1996).

Gjennom lærerutdanningen må studentene tilegne seg grunnleggende faglig kunnskap og profesjonskunnskap som gjør dem egnede til å kunne fungere i sin første jobb som lærer. Det er likevel umulig å ha som utgangspunkt at de i studietiden skal tilegne seg *alt* de trenger for å kunne være en dyktig lærer. Det å hjelpe studentene til å bli flinke når det gjelder å kunne vurdere sitt eget arbeid, å kunne vurdere hva videre læring bør dreie seg om, og å utvikle gode læringsstrategier, blir derfor en viktig funksjon for lærerutdanningen. I en skolekontekst betyr dette mellom annet å bli i stand til å lære av kollegaer, samtidig som man har et kritisk perspektiv på den eksisterende kulturen. Mine data kan tyde på at en mappebasert pedagogikk, med skarpt fokus på kollaborativt arbeid, kan være en viktig bidragsyter i denne typen kompetanseutvikling.

Kapittel 6:

Konklusjoner

6 KONKLUSJONER

I den metodiske drøftingen (kap. 3) har jeg problematisert mitt subjektive forskerperspektiv. Her løfter jeg, på den ene siden, spesielt frem det problematiske i at jeg har min forskningskontekst innenfor prosjekter der jeg selv har vært prosjektleder. På den andre siden har jeg fremhevet at god forskning ikke bare dreier seg om å finne de gode svarene. Det dreier seg også om å kunne konstruere de gode spørsmålene. Mitt utgangspunkt er at forskning som forutsetter at man griper helheten i komplekse systemer, som eksempelvis lærerutdanning, må tuftes på en gjennomgripende kunnskap om det studerte feltet. Uten slik kunnskap vil man vanskelig kunne konstruere de gode og relevante spørsmålene, og derav heller ikke være i stand til finne gode og relevante svar, med dyp økologisk validitet.

I dette perspektivet vil også det å innlemme de omfattende tause aspektene ved virksomhetens kunnskap i den forskningsmessige analysen kunne tilføre denne viktige dimensjoner. Jeg vil likevel presisere at jeg med dette ikke samtidig sier at det å være autentisk deltaker i det studerte feltet, er eneste gyldige forskerposisjon. Mitt utgangspunkt er heller ikke at innside-posisjonen per se er mer gyldig enn en mer objektivt orientert forskerposisjon. Mitt poeng er å understreke at flere posisjoner er gyldige. Styrken ved innside-posisjonen ligger først og fremst i nærhet til den aktuelle praksis, og at denne kan gi gode muligheter for å belyse sider ved denne praksisen som fra en annen posisjon er vanskelig eller umulig. Uansett posisjon er inngående kunnskap om det studerte feltets struktur og kultur, etter min mening, en grunnleggende forutsetning for å kunne oppnå høy økologisk validitet i forskningen.

Fordi min forskningskontekst, lærerutdanning, hører til i gruppen av særlig sammensatte og komplekse praksiser, har jeg i den teoretiske drøftingen lagt stor vekt på å skape legitimitet for det syn at innlemming av de tause aspektene, er en nødvendig forutsetning for å kunne gi et riktig bilde av den studerte virksomheten, som helhet. Min posisjon her er først og fremst teoretisk begrunnet med Beng Molanders konsept *kunnskap i handling* og Lucy Suchmans konsept *Situated Action* og kritisk drøftet i forhold til *insiderepistemologien* som søker å fremheve insiderens perspektiv som forskningsmessig legitimt. Begrepet taus kunnskap er først og fremst belyst med utgangspunkt i Kjell S. Johannessens begrepsapparat.

På samme måte har jeg, med utgangspunkt i aksjonsforskningsparadigmets teorigrunnlag, søkt å legitimere at min posisjon som innovatør også kan forenes med min posisjon som forsker. Når dette er sagt, så har jeg heller ikke lagt skjul på de problemer som

nødvendigvis følger min deltakerorienterte forskerposisjon, ikke minst av etisk karakter. Jeg vil derfor også her presisere at resultatene jeg presenterer selvsagt må sees i lys av dette.

I kapittel 1 har jeg presentert følgende overordnede forskningsspørsmål:

- *I hvilken grad, og hvordan har IKT generelt, og innføring av digitale mapper spesielt påvirket utdanningene?*
- *Hvilke forutsetninger synes å måtte være til stede for at IKT skulle bli et integrert og vesentlig aspekt ved utdanningenes læringsøkologi?*

I min empiriske analyse presenterte jeg først noen generelle erfaringer fra PLUTO/HSH, blant annet knyttet til hvordan IKT og digitale mapper har grepet inn i læringskulturen. Deretter gikk jeg nærmere inn på noen sentrale funn når det gjelder IKT i forhold til konteksten lærerutdanning, og betraktet disse i forhold til mitt analytiske rammeverk, der spesielt begrepene *deltakelse* og *reifikasjon* (Wenger, 1998) og *autentisitet* (Schaffer & Resnick, 1999) har hatt en overordnet funksjon.

I den generelle drøftingen løfter jeg frem følgende hovedfunn knyttet til allmennlærerutdanningen:

- *Skal IKT bli et viktig aspekt ved utdanningen, må det skapes legitimitet for redskapene gjennom den ordinære faglige aktiviteten og ikke minst gjennom vurderingsordningene. Av dette følger at IKT blir en vesentlig faktor først når det er skapt en genuin legitimitet for IKT i det aktuelle læringsfellesskapet. Det er først når studenter og lærere ser den reelle, praktiske nytten av verktøyene i forhold til å realisere de faglige målene, at de blir integrert som reelle aspekter ved læringsøkologien.*
- *Kompetansebygging på IKT-området krever tid og oppmerksomhet. Det er viktig å ta høyde for dette, spesielt i de innledende fasene av en IKT-rettet innovasjon av det omfanget som PLUTO/HSH representerte.*
- *Studentenes holdning til IKT, og effekten av IKT på læringsarbeidet ser ut til å henge nært sammen med kompetansenivået. Selv om vi så at virtuelle arenaer ble etablert som sentrale kommunikasjonskanaler også i en tidlig fase av prosjektet, var det først i det tredje prosjektåret vi registrerte at studentenes opplevelse av IKT ble generelt positiv og at IKT generelt sett ble et tilsynelatende vesentlig aspekt ved læringsøkologien. Studentenes tilbakemeldinger tyder klart på at dette igjen henger sammen med følelse av mestring knyttet til IKT-redskapene.*

Her la jeg også vekt på å synliggjøre hvordan vår utledning av begrepet *fokustrengsel* både ble en oppdagelse - et funn, og et virkemiddel for aksjon og analyse. Det at vi etter hvert fikk sentrert en del av aksjonsdiskusjonen rundt dette begrepet, ble etter min vurdering en viktig faktor for å oppnå et høyere presisjonsnivå i refleksjon og diskusjoner.

Mine funn underbygger i stor grad Larry Cubans kritiske IKT-perspektiv, som synes å implisere at en sentral forutsetning for at IKT skal spille en sentral og substansiell rolle i de endringsprosesser hele utdanningssystemet nå er inne i, er at det skapes genuin faglig legitimitet for verktøyene. En slik legitimitet må altså overstige, og ha et bredere fotfeste, enn kun lover og planstyrte pålegg. Den skapes ikke ensidig gjennom pålegg om bruk av IKT, og blir heller ikke et automatisk resultat av mer eller mindre abstrakte betraktninger om IKTs betydning for læring og samfunnsutvikling, generelt sett.

Mine analyser indikerer at *genuin faglig legitimitet for IKT* først skapes når aktørene opplever at dette er redskaper som substansielt hjelper dem i undervisnings- og læringsarbeidet, for å oppnå sine mer overordnede læringsmål. Jeg har også funnet eksempler på at legitimitet skapes når redskap reelt sett bidrar til å utvikle læringsmiljøet i ønsket retning. I dette ligger ikke at det er nytteløst med strategiske innovasjonstiltak, slik PLUTO må betraktes å være. I mine data kan jeg finne gode eksempler på nettopp styrken i det komplementære forholdet mellom strategisk orienterte innovasjonstiltak, og involvering av de aktuelle aktørene. Det er i dette bildet spesielt Wengers begrepsapparat har hjulpet meg til å forstå viktigheten av balansen mellom prosess- og resultatorientering i innovasjonsprosesser av den karakter PLUTO/HSH var.

I avhandlingen har jeg, i lys av den overordnede didaktiske innovasjonsprosessen, viet ekstra oppmerksomhet til vurderingsaspektet. Jeg har her hatt spesielt fokus på digitale mapper som et eksempel på en didaktisk kontekstualisering av de digitale verktøyene.

Om forholdet mellom vurdering og læringsmiljø sier Derek Rowntree følgende:

Dersom vi vil finne ut sanninga om eit utdanningssystem, må vi sjå på evalueringa. Kva slag kvalitetar ved studentane, og arbeidet deira blir aktivt verdsett og belønna av systemet?(Rowntree, 1987: 1)¹³³.

I samsvar med dette, kan man trekke den grunnleggende lærdom fra PLUTO/HSH, at en forutsetning for at gjennomgripende pedagogiske reformer skal få en effekt, er at de er underbygd av at vurderingsordningene endres i samsvar med prinsippene bak de overordnede pedagogiske endringene. Tas et normativt utgangspunkt, vil jeg hevde at det må skapes legitimitet for endringene i systemets substansielle verdisett, som igjen er operasjonalisert gjennom vurderingsordningene. Dette er noe som samsvarer med nasjonale og internasjonale erfaringer (se eksempelvis Drew, 2001; More & Abson, 2002). På samme måte må man, om

¹³³ Sitert og oversatt i (Dysthe, 2002)

man ønsker IKT som et sentralt aspekt i læringsarbeidet, utforme vurderingsordninger og de tilhørende forutsetninger og krav på en slik måte at ønsket IKT-involvering ikke kan unngås.

Det er blant annet på bakgrunn av dette, jeg i kap. 5, gikk nærmere inn på digitale mapper, som eksempel på en faglig og didaktisk kontekstualisering av IKT. Her drøfter jeg også våre erfaringer på dette området, i lys av det sosiokulturelle perspektivet på læring, her også med spesielt fokus på Etienne Wengers konsept *deltakelse* og *reifikasjon*. Basis for drøftingen var fire eksempler på mappeordninger som ble analysert i forhold til en analysemodell som ble utviklet gjennom prosjektet *Alternative vurderingsformer i lærerutdanningen* (Dysthe & Engelsen, 2003c, 2004). Her løftet jeg spesielt frem betydningen av å fokusere på metaprosesser, som selvrefleksjon og selvutvikling, og ikke minst læringspotensialet som ligger i medstudentveiledning (Hoel & Haugaløkken, 2003). Jeg pekte videre på at en viktig forutsetning for å få utvikling på disse områdene, er at det reelle ansvaret i læringsarbeidet, i større grad enn det som har vært vanlig til nå, blir overført til studentene.

Innenfor rammene av prosjektet *Alternative vurderingsordninger i lærerutdanningen*, har vi også gjennomført en studie knyttet til bruk av kvalitetskriterier i vurderingsarbeidet (Dysthe *et al.*, i produksjon; Engelsen *et al.*, 2004b). Denne studien, der data er hentet fra både Høgskolen Stord/Haugesund og Universitetet i Oslo, har foreløpig gitt oss klare indikasjoner på at kontekstuelle forhold, som studiets omfang og utformingen av de oppgavene studentene arbeidet med, er viktige faktorer som påvirker studentens forhold til vurderingsordningene. Studien gir oss også en indikasjon på at et godt utviklet forhandlingsklima mellom lærere og studenter bærer i seg en trygghet som gjør det mindre påkrevet å uttrykke kvalitetskriterier eksplisitt. Dataene fra undersøkelsen viser også at det å utvikle et slikt klima er krevende, og ikke gjort over natten.

Igen ser vi et eksempel på at kontekstuelle forhold griper inn i hvordan studenter opplever sin egen didaktiske hverdag. Modeller lar seg ikke entydig overføre fra kontekst til kontekst. Når det dreier seg om forholdet mellom profesjonsutdanninger som involverer så komplekse didaktiske strukturer som eksempelvis lærer-, ingeniør- og sykepleierutdanning, er det åpenbart at ny forskning og utvikling trengs for å finne ut av hvordan ny kunnskap, som er utviklet i en utdanningskontekst, kan ha nytteverdi også i andre utdanninger.

I kap.5 presenterer jeg også noen utvalgte resultater fra en undersøkelse om mappebruk ved fire høgskoler og ett universitet, som for det første viser at denne vurderings- og

arbeidsformen er på full fart inn i norsk høyere utdanning, men som også indikerer at selve mappebegrepet etter hvert er blitt noe uklart, og lite samlende.

For mange lærere i høyere utdanning, representerer det å ta i bruk mapper som lærings- og vurderingsredskap, uansett noe nytt i forhold til den tradisjonelle lærerrollen. Det betyr ikke at tradisjonelle undervisningsmåter, som eksempelvis forelesningen, er passé, men det betyr at det blir stilt krav til en bredere pedagogisk kompetanse. Dette omfatter mellom annet å legge til rette for andre læringssituasjoner, der veiledning og samarbeid blir en vesentlig komponent på alle nivå. Samtidig blir det stilt krav om å ta i bruk digitale verktøy i læringsarbeidet.

Dette krever at personalet utvikler kompetansen sin, noe som det i reformarbeidet sjelden blir tatt nok høyde for. Samtidig blir fagene satt under press. Skal de nye arbeidsmåtene, og de nye redskapene, bli integrerte i den faglige aktiviteten, må det skapes tid og rom gjennom omprioriteringer i fagene, både når det gjelder innhold og arbeidsmåter, slik at det nye ikke bare blir et tillegg til det som var før. Ofte glemmes det at noe må tas bort for å gi rom til det nye. Dette viser seg ofte å være det mest smertefulle aspektet ved slike omfattende endringsprosesser.

Erfaringene som er presentert i denne avhandlingen, sammenholdt med blant annet erfaringer fra andre PLUTO-prosjekter, representerer et vidt spekter av faglige kontekster, der IKT er tatt i bruk og inngår som attributt. Totalt sett er dette med på å styrke inntrykket av at IKT er på full fart inn i den pedagogiske hverdagen i norsk høyere utdanning. I tillegg sitter man igjen med et inntrykk av at eksempelvis mapper og IKT er to redskaper som kan bygge opp under og befrukte hverandre. I sum indikerer likevel erfaringene etter mitt syn at det analytiske perspektivet på *mapper*, generelt sett, synes mer utviklet enn det analytiske perspektivet på *IKT*, og at det er de overordna faglige og didaktiske perspektivene som styrer utviklingen, ikke de teknologiske. På den ene siden kan dette vanskelig karakteriseres som noe annet enn et sunt trekk, i en tid da utdanningssystemet i stor grad er satt under press for å ta i bruk den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien. Dette er en holdning som også er i samsvar med det grunnleggende perspektivet innenfor CSCL-paradigmet: at det er den sosiale og kulturelle konteksten (Koschmann, 1996b), eller hele orkesteret (Salomon, 1992) som må settes i forgrunnen som studieobjekt. På den annen side kan det, som både Salomon og Koschmann hevder, være vanskelig å finne ut om IKT kan tilføre et utdanningssystem konstruktive impulser, om man ikke tør å slippe teknologien til på teknologiens egne premisser.

Her står vi overfor et grunnleggende dilemma. På den ene siden spør det om ikke utdanningssystemet generelt sett vil tjene på at man blir mer dristig når det gjelder å gi plass til de digitale redskapene, også i forhold til det å sette premisser for utvikling av læringsøkologien. Det er liten tvil om at IKT har iboende egenskaper, som i samspill med andre artefakter, vil kunne påvirke sentrale forhold ved læringsaktiviteten innenfor ulike kontekster. Dette gjelder blant annet aspekter som utvida muligheter for offentliggjøring, økt tilgang til informasjon (også til andre studenter sine arbeid), modellering og simulering der utforskning av reelle mikromiljø (simulering eksempelvis i naturfag og samfunnsfag) kan bygge opp under en konstruktivistisk pedagogikk, samt multimediale presentasjons- og publiseringsmåter (Schaffer & Resnick, 1999). På den andre siden tyder nyere forskning på at innføring av IKT i utdanning foregår i to trinn: i første fase utvikler man kompetanse på bruk av verktøyet, innenfor eksisterende didaktiske ramme. Det er først i andre fase man tar i bruk verktøyene også som del av en pedagogisk innovasjonsprosess (Andresen, 2003a; Vuorikari, 2003). Min slutning ut ifra dette er at man må vise mot med hensyn til å ta i bruk verktøyene, men være tålmodig når man leter etter resultater.

Salomon (2002) insisterer på skillet mellom kunnskap og informasjon, og peker på at kunnskap er å skape *sammenhenger* mellom informasjonselementer. Er man ikke da ved den virkelige kjernen i diskusjonen om hva som er de digitale redskapenes egentlige potensial? Ikke først og fremst det å skaffe frem store informasjonsmengder, slik byråkrati og sentrale politikere synes å tro, men det å hjelpe til med å skape *sammenhenger* mellom viktige informasjonselementer? Blant annet med støtte i dette perspektivet, vil jeg hevde at det er mye som tyder på at det egentlige potensialet ved IKT er knyttet til tre forhold:

- *utvikle læringshverdagen slik at den i større grad preges av et helhetlig (holistisk) didaktisk profesjonsperspektiv*
- *legge til rette for samarbeidslæring og kollektiv kunnskapsbygging (Cambridge et al., 2001)*
- *..og ikke minst bidra til reell overføring av ansvar fra underviser til den lærende (Lave, 1997).*

Mitt materiale viser for det første at en utvikling på området IKT og læring tar tid. For det andre tyder materialet på at, selv om det fortsatt er et uutnyttet potensial her, har vurderingsordningene i prosjektperioden endret seg forholdsvis radikalt, i retning mer vektlegging av metaprosesser og studentkontroll. I min analyse trekker jeg den konklusjonen at dette i stor grad skyldes at man i dette aktuelle utdanningsfellesskapet, i hele perioden,

løftet frem prosjektets teoretiske utgangspunkt, og drøftet alle aksjoner i relasjon til dette. Her vil jeg likevel presisere at teorien ikke først og fremst ble brukt som oppskrift på praksis, men som refleksjonsgrunnlag. Når det gjelder utvikling av vurderingsordningene, er det min vurdering at analysemodellen som er presentert i avsnitt 5.3, ble et svært viktig stillas for diskusjonene rundt utforming av mappemodellene.

Oppsummert vil jeg konkludere med at PLUTO/HSH, som et helhetlig innovasjonsprosjekt, ble en betinget suksess, på den måten at spredningseffekten ut over pilotgruppene foreløpig synes å være noe begrenset. Utviklingen var likevel noe ulik på førskole- og allmennlærerutdanningen. I førskolelærerutdanningen var innovasjonsperspektivet i pilotgruppen noe mer dempet, enn i allmennlærerutdanningen. Dette førte til at endringene i vesentlig mindre grad utfordret tradisjoner og det eksisterende systemet, enn hva som var tilfelle i allmennlærerutdanningen. Men når det er sagt, er det mye som tyder på at prosjektet i førskolelærerutdanningen, i større grad enn hva som var tilfelle i allmennlærerutdanningen, ble et prosjekt ”for alle, ikke bare for de få”.

I allmennlærerutdanningen var endringene, som ble gjennomført i pilotgruppen, vesentlig mer radikale. Prosjektet fikk derimot her begrenset innflytelse på de andre delene av denne utdanningens virksomhet. Dette ikke minst fordi vi i for liten grad greide å involvere og forplikte lærerutdanningens ledelse og hele det faglige apparatet. Når dette er sagt, vil jeg hevde at PLUTO/HSH, som modellprosjekt betraktet, ble en suksess, ikke minst i allmennlærerutdanningen. Dette fordi vi så klart hadde, og klarte å holde på et økologisk IKT-perspektiv, fordi vi la så mye vekt på å teorifeste aksjonsdiskusjonene underveis i prosjektet, og fordi vi så klart så, og tok konsekvensen av at helhetlige innovasjonsprosjekter innenfor vår sektor også må vie stor oppmerksomhet til vurderingsordningene.

Hva har jeg så lært i denne prosessen, og hvilke forskningsoppgaver er det som tydeligst dukker opp i kjølvannet av mitt prosjekt?

Høgskolen Stord/Haugesund er i skrivende stund i gang med et tre-årig oppfølgingsprosjekt for PLUTO, som omfatter hele allmennlærerutdanningen. Målet er å ta i bruk og spre metoder og modeller utviklet gjennom PLUTO/HSH¹³⁴. Her fokuseres det spesielt på å utvikle varige arenaer for felles kompetanseutvikling på områder der IKT inngår, for både studenter, lærere og praksislærere. I motsetning til PLUTO/HSH, som ble styrt av en

¹³⁴ Se: <http://munin.hsh.no/lu/mat/hil/>

egen organisasjon med stor autonomitet, er dette prosjektet både initiert og styrt av den ordinære avdelingsledelsen. Samtidig har høgskolens ledelse satt i gang prosesser i blant annet sykepleier- og ingeniørutdanningen, med sikte på å imøtekomme Kvalitetsreformens krav til endrede arbeids- og vurderingsformer. Her er forventningene store til at de resultatene vi fikk til, og den lærdom vi trakk gjennom PLUTO-prosjektet i lærerutdanningen, skal gi synergieffekter også til disse utdanningene.

For egen del ser jeg for meg at det her blir etablert nye kontekster for å videreføre den forskning som ble gjennomført gjennom PLUTO-prosjektet, og som jeg for egen del har dokumentert, blant annet gjennom denne avhandlingen. I de funnene som jeg har søkt å løfte frem i min avhandling, er det nok tre forhold som jeg føler det er størst behov for å trenge dypere inn i:

1. *Forholdet mellom IKT og den legitimitet som skapes for verktøyene gjennom den ordinære faglige virksomheten*
2. *Vurderingsordningenes rolle som sentralt aspekt ved omfattende pedagogiske og didaktiske innovasjoner*
3. *Ansvarliggjøring og involvering av studentene i utforming av didaktisk opplegg og vurderingsordninger.*

Vi har etter hvert høstet lang erfaring med kompetanseutvikling på IKT-området for spesielt interesserte. Noe helt annet er kompetanseutvikling for lærende som kun vil betrakte IKT som et virkemiddel for å oppnå læring på det de opplever som substansielt viktigere, og mer sentrale kompetanseområder. Det er etter mitt syn her den store utfordringen ligger i tiden fremover. Det er ikke lenger nok å involvere de få entusiastene. Skal de strategiske målsettingene om økt IKT-bruk i læringsarbeidet innen utdanningssamfunnet la seg realisere, må derfor spredningsarbeidet få ekstra oppmerksomhet. I tråd med Cubans¹³⁵ perspektiv må man her, etter mitt syn, i større grad enn hva som har vært tilfelle til nå, ta som grunnleggende utgangspunkt at strategiene må legges om, og at ”kampen” må utkjempes på lærernes, elevenes og studentens hjemmebane.

Innenfor rammene av prosjekt Alternative vurderingsordninger i lærerutdanningen har vi gjennomført en studie knyttet til bruk av kvalitetskriterier i vurderingsarbeidet (Dysthe *et al.*, (i produksjon)). Denne studien, der data er hentet fra både Høgskolen Stord/Haugesund og Universitetet i Oslo, har gitt oss klare indikasjoner på at kontekstuelle forhold, som studiets omfang, og utformingen av de oppgavene studentene arbeider med er viktige faktorer som

¹³⁵ (Cuban, 1996, 2001)

påvirker studentenes forhold til vurderingsordningene. Studien gir oss også en indikasjon på at et godt utviklet forhandlingsklima mellom lærere og studenter, bærer i seg en trygghet som gjør det mindre påkrevet å uttrykke kvalitetskriterier eksplisitt. Dataene fra undersøkelsen viser også at det å utvikle et slikt klima er krevende, og ikke gjort over natten.

Igjen ser vi et eksempel på at kontekstuelle forhold griper inn i hvordan studenter opplever sin egen didaktiske hverdag. Modeller lar seg ikke entydig overføre fra kontekst til kontekst. Når det dreier seg om forholdet mellom profesjonsutdanninger som involverer så komplekse didaktiske strukturer som eksempelvis lærer-, ingeniør- og sykepleierutdanning, er det åpenbart at ny forskning og utvikling trengs for å finne ut av hvordan ny kunnskap, som er utviklet i én utdanningskontekst, kan ha nytteverdi også i andre utdanninger.

Gjennom arbeidet med denne avhandlingen har jeg blant annet lært at pedagogisk og didaktisk innovasjon nødvendigvis må være en "krig" som blir utkjempet på flere fronter. En slik prosess krever at flere perspektiver innlemmes, og tas hensyn til. På samme måte setter forskning rundt slike innovasjoner store krav til forskningsmessig triangulering. I min avhandling har jeg lagt stor vekt på å skape legitimitet for den deltakerorienterte "innenfra" posisjonen, en posisjon som i stor grad utfordrer de klassiske forskningsparadigmenes idealer om absolutt objektivitet. På denne måten blir min posisjon en slags antitese i forhold til andre forskningstradisjoner. Gjennom denne prosessen har jeg også klargjort overfor meg selv at samarbeid og diskusjoner med forskere som har sin posisjon utenfor min kontekst, har gitt helt nødvendige bidrag til min egen analyse og forståelse. Selv ønsker jeg, gjennom nye forskningsengasjement, å videreutvikle min egen bevissthet i forhold til det å balansere det indre og det ytre perspektivet, både gjennom nettverkssamarbeid med andre forskere innenfor samme interesseområder, og gjennom videre studier av nyere forskning og teoriutvikling på området, nasjonalt og internasjonalt.

Både på feltet IKT i læring, på feltet vurdering og ikke minst i spenningsfeltet og symbiosen mellom dem, er det et stort behov for forskning av mer langsiktig karakter. Vi har etter hvert fått noe innblikk i de kortsiktige effektene, mens relevante resultater fra forskning av mer longitudinell karakter er en mangelvare. Jeg har her tro på at også min egen forskning vil bli styrket gjennom videre studier, både innen lærerutdanningen og andre utdanninger, og at denne avhandlingens analyser også vil kunne inngå som konstruktive aspekter ved slike mer langvarige forskningsopplegg.

Her ligger det også uløste oppgaver når det gjelder å få til en videre klargjøring av forholdet mellom de teoretiske perspektivene jeg har lagt hovedvekt på i avhandlingen. Den koblingen jeg har søkt å få til mellom et kunnskapsbegrep som legger stor vekt på å legitimere de tause kunnskapselementene, og den videreutviklingen som skjer innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet, krever videre avklaring. Ikke minst gjelder dette forholdet mellom individuelle og kollektive kunnskaps- og læringsdimensjoner. Her ønsker jeg også i framtiden å yte mine bidrag til den videre kunnskapsutvikling.

7 LITTERATUR

- Alexiou-Ray, J. A., Wilson, E. K. W., Wright, V. H., & Peirano, A.-M. (2003). Changing Instructional Practice: The impact of technology integration on students, parents, and school personnel. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 2(2).
- Alvesson, M., & Sköldbberg, K. (1994). *Tolkning och reflektion: vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Andresen, B. B. (2003a). *Dokumentasjon af Forskning. Dialogens vilkår i skolen med og uden mure*. København: Forskningsministeriet.
- Andresen, B. B. (2003b). *Læringsscenarier hvor IT gør en forskel*. Albertslund: Malling Beck.
- Argyris, C., & Schön, D. (1996). *Organizational Learning II. Theory, Method, and Practice*: Addison-Wesley Publishing Company.
- Arneberg, P., Wilhelmsen, J., Støver, L.-E., & Iversen, A. (2005). *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning. Om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng*. Tromsø: Norgesuniversitetet.
- Aubert, V. (1985). *Det skjulte samfunn*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bakhtin, M. M. (Red.). (1981). *The dialogic imagination: Four essays by M.M. Bakhtin*. Austin: University of Texas Press.
- Bakhtin, M. M. (Red.). (1986). *Speech genres and other late essays*. Austin: University of Texas Press.
- Barrett, H. (2005). The reflect Initiative. White paper. Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement. Retrieved 19.04.2005, from <http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf>
- Barrett, H., & Carney, J. (2005). Conflicting Paradigms and Competing Purposes in Electronic Portfolio Development. *Submitted to Educational Assessment, an LEA Journal, for an issue focusing on Assessing Technology Competencies, July 2005*.
- Beach, K. (2003). Consequential Transitions: A Developmental View of Knowledge Propagation Through Social Organizations. I T. Tuomi-Grön & Y. Engeström (Red.), *Between School and Work: New Perspectives on Transfer and Boundary-Crossing*: Pergamon.
- Becta-ICT-Research. (2005). *The Becta Review 2005. Evidence on the progress of ICT in education*.
- Benan, H. (2005). *IKT som katalysator. Rapport om erfaringer, utfordringer og suksessfaktorer i PLUTO-prosjektene*. Oslo: Forsknings og Kompetansenettverk for IT i Utdanning (ITU).
- Bjørlykke, B., & Økland, N. T. (2002). Database som læringsrom. I S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Red.), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (s. 190-207). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Bjørlykke, B., & Økland, N. T. (2003a). *Database som læringsrom II. Databasesamtalen i læringskontekst*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Bjørlykke, B., & Økland, N. T. (2003b). *Kultursti, vandring i fag, landskap og kultur*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Bjørlykke, B., & Økland, N. T. (2003c). Kultursti. Om fag og praksis i førskulelærerutdanning og barnehage. I G. Karlsen, G. Løkken & V. Nilssen (Red.), *Konferanserapport fra konferansen FoU i Praksis 2002* (Vol. 17). Trondheim: Program for lærerutdanning, NTNU.

- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(3), 141-178.
- Brown, G., Bull, J., & Pendlebury, M. (1997). *Assessing student learning in higher education*. London/New York: Routledge.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Brown, S., & Knight, P. (1994). *Assessing learners in higher education*. London: Kogan Page.
- Bruce, B. C., & Hogan, M. P. (1998). The disappearance of technology: Toward an ecological model of literacy. I D. Reinking, M. McKenna, L. Labbo & R. Kieffer (Red.), *Handbook of literacy and technology. Transformation in a post-typographic world* (s. 269-281). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Cambridge, B. L., Kahn, S., Tompkins, D. P., & Yancey, K. B. (Red.). (2001). *Electronic portfolios. Emergent Practices in Student, Faculty, and Institutional Learning*: American Association for Higher Education.
- Cicourel, A. V. (1980). Three models of Discourse Analysis: The role of Social Structure. *Discourse Processes*, 3, 101-132.
- Cicourel, A. V. (1982). Interviews, Surveys, and the Problem of Ecological Validity. *American Sociologist*, 17, 11-20.
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459.
- Clark, R. E. (1994a). Media and method. *Educational Technology Research and Development*, 42(3), 7-10.
- Clark, R. E. (1994b). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21-30.
- Clark, R. E. (2001). What is next in the media and methods debate? I R. E. Clark (Red.), *Learning from media: arguments, analysis, and evidence*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Clark, R. E., & Craig, T. G. (1992). *Research and Theory on Multimedia Learning Effects*.
- Clark, R. E., & Salomon, G. (1986). Media in Teaching. I M. C. Wirrock (Red.), *Handbook of Research on Teaching* (s. 472-485). New York: MacMillan.
- Cole, M. (1996). *Cultural Psychology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. I G. Salomon (Red.), *Distributed Cognition*: Cambridge University Press.
- Cole, M., & Wertsch, J. V. (1997). *Beyond the Individual-Social Antimony in Discussion of Piaget and Vygotsky*: Virtual Faculty. Department of Psychology, Massey University, New Zealand.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. I E. Scanlon & T. O'Shea (Red.), *New directions in educational technology*. Berlin: Springer-Verlag.
- Crossley, K., & Green, L. (1985). *A practical guide for teachers: designing computer lessonware*. Toronto.
- Cuban, L. (1996). Techno-Reformers and Classroom teachers. *Education Week on the Web*, October 9.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Cuckle, P., Clark, S., & Jenkins, I. (2000). Student's Information and Communications Technology Skills and Their Use during Teacher Training. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(1), 9-22.
- Cuckle, P., & Clarke, S. (2003). Secondary School Teacher Mentor's and Student Teachers' Views on the Value of Information and Communications Technology in Teaching. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(3), 39-58.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The Evolution of Research on Collaborative Learning. I P. Reiman & H. Spada (Red.), *Learning in human and machines. Towards an interdisciplinary learning science* (s. 189-211). London: Pergamon.
- Dreier, O. (1999). Læring som endring av personlig deltakelse i sosiale kontekster. I K. Nielsen & S. Kvale (Red.), *Mesterlære. Læring som sosial praksis*. Oslo: AdNotam Gyldendal.
- Drew, S. (2001). *Using "Quality" to create a "joined up" approach to the integration of key skills*. Hampshire: Gower Publishing Limited.
- Dyrstad, K. (2001). *På hvilken måte påvirker eksamen studenters læring? En intervjuundersøkelse blant studenter ved HF- og UV-fakultetet ved Universitetet i Oslo*. Oslo: Universitetet i Oslo, seksjon for læringsmiljø og studiekvalitet og Pedagogisk forskningsinstitutt.
- Dysthe, O. (1995). *Det flerstemmige klasserommet*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Dysthe, O. (1999). Dialogue theory as a tool for understanding interactive learning processes. *Literacy and Numeracy* Sept. 99.
- Dysthe, O. (2002). "Mapper" som lærings- og vurderingsredskap. *Uniped*, 2, 30-43.
- Dysthe, O. (2003). Teoretiske perspektiver. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. (s. 37-59). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O. (2004). *The challenges of assessment in a new learning culture*. Upubliseret manuskript, Reykjavik, NFPF's 32 kongress.
- Dysthe, O. (2005). Afrunding - Udfordringer til evaluering i en ny læringskultur. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pædagogisk redskab, undertitel: Perspektiver og erfaringer (dansk udgave)*. Århus: Klim forlag.
- Dysthe, O. (Red.). (2001). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O., & Breistein, S. (1999). *Fagskriving og rettleiing ved universitetet: Intervjustudie ved Institutt for Adminstrasjon og organisasjonsvitenskap*. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Dysthe, O., & Engelsen, K. S. (2003b). Mapper som lærings- og vurderingsform. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap* (s. 13-33). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O., & Engelsen, K. S. (2003c). Digitale mapper ved to lærerutdanningsinstitusjoner. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap* (s. 205-236). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O., & Engelsen, K. S. (2004). Portfolios and assessment in teacher education in Norway. A theory based discussion of different models in two sites. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(2), 239 - 258.
- Dysthe, O., & Engelsen, K. S. (Red.). (2003a). *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O., Engelsen, K. S., Madsen, T., & Wittek, L. ((i produksjon)). Explicit criteria in portfolio assessment from student perspectives. A theory based discussion. I A. Havnes & L. McDowell (Red.), *Assessment beyond intuition: raising standards of assessment and learning*: Routledge.

- Edwards, A. (2000). Looking at Action Research through the Lenses of Sociocultural Psychology and Activity Theory. *Educational Action Research*, 8(1).
- Eide, T. (2001). *Sentrale samtale- drøftingstema i Pluto-prosjektet ved HSH-ALU - Feltnotat fra studieåret 2000/2001*: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Eide, T. (2002). *Resultat: spørreskjemaundersøkelse i AIIc våren 2002*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Elliott, J. (1991). *Action research for educational change*. Milton Keynes: Open University Press.
- Elliott, J. (1993). What have we Learned from Action Research in School-based Evaluation? *Educational Action Research*, 1, 175-186.
- Engelsen, K. S. (1993). *Interaktiv video i personellopplæringa. INVISI - utviklingsmodell og produkt*. Hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Engelsen, K. S. (2002). *Reflection and Collective Knowledge Building, Structured Through A Database Dialogue. Artikkel knytt til symposiumet "Portfolios and collective knowledgebuilding in ICT-oriented teacher education"*. Paper presentert på NERA-Congress, Tallinn 7-9. mars 2002., Tallinn.
- Engelsen, K. S. (2002a). *Et epistemoogisk fundament for praksisbasert læring og forskning*. Obligatorisk vitenskapsteoretisk essay, dr. polit., Universitetet i Bergen, Bergen.
- Engelsen, K. S. (2002b). Lærerutdanning og utvikling av praksisfeltet. I S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Red.), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (s. 190-207). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Engelsen, K. S. (2003a). Mapper og IKT. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. (s. 113-125). Oslo: Abstrakt forlag.
- Engelsen, K. S. (2003b). *Rapport for PLUTO-prosjektet, januar 2003*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Engelsen, K. S. (2003c). *Sluttrapport - PLUTO/HSH*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Engelsen, K. S., Andersen, V., Eide, E., Jernes, M., Røsseland, S., Økland, N. T., & Andersland, S. (2000). *Organisatoriske og pedagogiske innovasjoner basert på heilskapleg integrering av IKT*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Engelsen, K. S., Dysthe, O., & Lima, I. (2006). Mapper på veg inn i høgare utdanning [Portfolios in higher education]. *Uniped*, 1/2006.
- Engelsen, K. S., & Eide, T. (1999). *IKT som mediator for kunnskapsproduksjon og refleksjon i studium og praksis. Prosjektbeskrivelse for ADL/LUT-prosjektet ved HSH*.
- Engelsen, K. S., & Eide, T. (2001). *IKT som mediator for refleksjon i studium og praksis*. Paper presentert på NFPP's 29. kongress i Stockholm, 2001, Stockholm.
- Engelsen, K. S., Hauge, T. E., Presthus, A. M., & Øhra, M. (2003). *Sluttrapport fra prosjekt Alternative vurderingsformer*. Stord, Oslo, Kristiansand, Tønsberg: Høgskolen Stord/Haugesund, Universitetet i Oslo (ILS), Høgskolen i Agder, Høgskolen i Vestfold.
- Engelsen, K. S., Lycke, K. H., Hult, H., Stensaker, B., & Alfredsen, A. (2004a). *Evaluering av Pedagogisk utviklingssenter ved Høgskolen i Oslo - rapport fra eksternt evalueringsutvalg*. Oslo: Høgskolen i Oslo.
- Engelsen, K. S., Madsen, T., Wittek, L., & Dysthe, O. (2004b). *Between ideal and reality: Student perspectives on explicit criteria in portfolio assessment*. Paper presentert på Assessment 2004 Beyond Intuition. Second Biannual Northumbria/EARLI sig Assessment Conference, Universitetet i Bergen/Solstrand.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Orienta-Konsultit, Helsinki.

- Engeström, Y. (1993). Developmental studies of work as a testbench of activity theory: The case of primary care medical practice. I S. Chaiklin & J. Lave (Red.), *Understanding practice. Perspectives on activity and context*: Cambridge University press.
- Engeström, Y. (1995). Innovative organizational learning in medical and legal settings. I L. M. W. Martin, K. Nelson & E. Tobach (Red.), *Sociocultural psychology: Theory and practice of doing and knowing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1996). Udviklingsarbejde som uddannelsesforskning. *Nordisk Pedagogikk*, 3, 131-143.
- Engeström, Y. (1998). Den nærmeste udviklingszone som den basale kategori i pædagogisk psykologi. I M. Hermansen (Red.), *Fra læringens horisont* (s. 111-148). Århus: forlaget Klim.
- Engeström, Y. (1999). Activity Theory and individual and social transformation. I Y. Engeström, R. Miettinen & R. Punamäki-Gitai (Red.), *Perspectives on activity theory* (s. 19-38). Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., & Miettinen, R. (1999). Introduction. I Y. Engeström, R. Miettinen & R. L. Punamäki (Red.), *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R.-L. (Red.). (1999). *Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, T. (2003). Teacher Professional Development through Curriculum Development: teachers' experiences in the field trialling of on-line curriculum materials. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(329-343).
- Fjuk, A., & Sorensen, E. K. (1997). Drama som metafor for design af distribueret, kollaborativ læring. I O. Danielsen (Red.), *Læring og multimedier* (s. 105-116). Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Fossåskaret, E. (1997a). Har kunnskap sin eigen rett? Etske utfordringer ved å distansere seg frå det nære. I E. Fossåskaret, O. L. Fuglestad & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 257-273). Oslo: Universitetsforlaget.
- Fossåskaret, E. (1997b). Ustrukturerte intervjuer med få informanter gir i seg selv ikke noen kvalitativ undersøkelse. I E. Fossåskaret, O. L. Fuglestad & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 12-45). Oslo: Universitetsforlaget.
- Fossåskaret, E., Fuglestad, O. L., & Aase, T. H. (Red.). (1997). *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fuglestad, O. L. (1997). Skriveprosessen i kvalitativ forskning. I E. Fossåskaret, O. L. Fuglestad & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 237-256). Oslo: Universitetsforlaget.
- Garfinkel, H. (1984). *Studies in ethnomethodology*. Cambridge: Polity Press.
- Gibbs, G. (1994). *Beyond testing. Towards a theory of educational assessment*. London: Falmer Press.
- Gibbs, G., & Simpson, C. (2004). *Does your assessment support your students' learning?* Centre for Higher Education Practice, Open University.
- Gibbs, G., Simpson, C., & Macdonald, R. (2003). *Improving student learning through changing assessment - a conceptual and practical framework*. Paper presentert på EARLI., Padova, Italy Aug 2003.
- Glasser, B. G., & Strauss, A. L. (1985). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Goodlad, J. L. (1990). *Places where teachers are taught*. San Francisco: Jossey Bass.

- Greeno, J. G., Smith, D. R., & Moore, J. L. (1993). Transfer of situated learning. I D. K. Detterman & R. J. Sternberg (Red.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition and instruction*. Norwood: Ablex.
- Grimen, H. (2004). *Samfunnsvitenskapelige tenkemåter*. Oslo: Universitetsforl.
- Gudmundsdottir, S. (1990). Hvordan gir teorien næring til praksis, og omvendt? I Å. Strømnes, H. Pedersen & R. Grankvist (Red.), *Pedagogisk teori og praksis i lærerutdanningen*. Trondheim: Tapir Press.
- Guldbrandsen, A. (1999). *Akademia, kroppen og teknologien* (PLF-Rapport nr. 1/99). Bergen: Universitetet i Bergen.
- Guribye, F. (2005). *Infrastructures for learning. Ethnographic Inquiries Into The Social And Technical Conditions Of Education And Training*. Dr.polit-avhandling, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Gynild, V. (2003). *Når eksamen endrer karakter. Evaluering for læring i høyere utdanning*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Göranzon, B. (1990). *Det praktiska intellektet. Dator användning och yrkeskunnande*. Stockholm: Carlssons.
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (1996). *Feltmetodikk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Hamp-Lyons, L., & Condon, W. (2000). *Assessing the Portfolio: Principles for Practice, Theory, Research*. Cresskill: Hampton Press.
- Harrison, C. (2003). *ImpaCT2 The impact of Information and Communication Technologies on Pupi Learning and Attainment*. Nottingham: University of Nottingham.
- Hauge, T. E. (2003). Læringsmapper som fornyingsredskap i praktisk-pedagogisk utdanning. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. (s. 183-204). Oslo: Abstrakt forlag.
- Haugsbakk, G. (2003). Problemer i Paradis? Eller: Hvorfor gjør ikke studenter som vi sier de skal gjøre? I Y. Nordkvelle, G. Haugsbakk & Y. Fritze (Red.), *Dialog og nærhet - IKT og undervisning*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Hocutt, M., Stanford, R., Wright, V. H., & Raines, M. (2002). How Students Learn New Technologies. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 1(2), 29-75.
- Hoel, T. L., & Haugaløkken, O. K. (2003). Responsgrupper som læringsressurs i arbeidet med mapper. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap* (s. 257-276). Oslo: Abstrakt forlag.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Isachsen, E. (2003). *Sensorrapport i pedagogikk for PLUTO-studenter ved allmennlærerutdanningen Høgskolen Stord/Haugesund*. Bergen: Høgskolen i Bergen.
- ITU. (1999). *Invitasjon til konkurranse innen lærerutdanningen i regi av enheten Forsknings- og kompetansenettverket for IT i utdanning (ITU)*. Oslo: Forsknings- og kompetansenettverket for IT i utdanning (ITU).
- Jernes, M. (2002). *Rolleendringer i PLUTO-FLU. Betragtninger over studenters, faglæreres og praksisveilederes endringer av roller i forhold til partnerbarnehagene i førskolelærerutdanningen*. Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Jernes, M. (2003). *Modig på nettet. Studenters erfaringer med IKT i praksisveiledningen*. Hovedfagsoppgave i pedagogikk, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Johannesen, K. S. (1998). *Kunnskapens ulike artikulasjonsmodi. En skisse av visse grunntrekk ved vårt tause grep på virkeligheten Konferanserapport*: Norsk Arbeidslivsforum.
- Johannesen, K. S. (1999). *Noen aspekter ved taus kunnskap* (PLF-rapport, nr. 2). Bergen: Program for læringsforskning, Universitetet i Bergen.
- Josefson, I. (1991). *Kunnskapens former: det reflekterade yrkeskunnandet*. Stockholm: Carlssons.

- Kalleberg, R. (1992). *Konstruktiv samfunnsvitenskap. En fagteoretisk plassering av "aksjonsforskning"* (ISO Rapport nr. 24). Oslo: Institutt for sosiologi, Universitetet i Oslo.
- Kalleberg, R. (1996). Feltmetodikk, forskningsopplegg og vitenskapsteori. I M. Hammersley & P. Atkinson (Red.), *Feltmetodikk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Kalleberg, R. (2002). Forskningsopplegget og samfunnsforskningens dobbeltdialog. I H. Holter & R. Kalleberg (Red.), *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kankaanranta, M. (2002). *Developing digital portfolios for childhood education*: Institute og Educational Research, University of Jyväskylä.
- Kelly, A. E. (2004). Design Research in Education: Yes, but is it Methodological? *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 115-128.
- Kirke-, utdannings-, & forskningsdepartementet. (1998). *Rammeplan for Allmennlærerutdanningen*.
- Kirschner, P., & Davis, N. (2003). Pedagogic Benchmarks for Information and Communications Technology in Teacher Education. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 39-58.
- Klenowski, V. (2002). *Developing portfolios for learning and assessment. Processes and principles*. London/New York: Routledge/Falmer.
- Klenowski, V. (2003). *Rethinking Assessment in Higher Education*. Paper presentert på 29th. Annual IAEA Conference, 5-10 October, 2003, Manchester.
- Kløvstad, V., & Kristiansen, T. (2003). *ITU Monitor. Skolens digitale tilstand 2003*. Oslo: Kompetansenettverket for IT i Utdanning (ITU).
- Korthagen, F. A. J., & Kessel, J. P. A. M. (1998). Linking theory and practice: changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28, 4-17.
- Koschmann, T. (1996a). Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. I T. Koschmann (Red.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (s. 1-22): Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Koschmann, T. (1999). *Toward a dialogic theory of learning: Bakhtin's contribution to understanding learning in settings of collaboration*. Paper presentert på Computer Support for Collaborative Learning 1999 Conference, Stanford University, California.
- Koschmann, T. (Red.). (1996b). *CSCL: Theory and Practice of an emerging paradigm*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Koschmann, T., Chan, T.-W., & Suthers, D. D. (2005). *Computer Supported Collaborative Learning 2005. The next 10 years. Proceedings - CSCL2005*.
- Koschmann, T., Kelson, A. C., Feltoich, P. J., & Barrows, H. S. (1996). Computer-supported Problem-Based Learning: A Principled Approach to the Use of Computers in Collaborative Learning. I T. Koschmann (Red.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (s. 1-22): Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Kozma, R. B. (1991). Learning With Media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.
- Kozma, R. B. (1994a). The influence of media on learning: The debate continues. *School Library Media Quarterly*, 22(4), 233-239.
- Kozma, R. B. (1994b). Will media influence learning: Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development*, 42(3), 1-19.
- Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framework for Human- Computer Interaction Research. I B. A. Nardi (Red.), *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction* (s. 17-68). Cambridge: MIT Press.
- Kvale, S. (2000). Eksamen som konstruksjon av kunnskap. *Uniped*, 3, 6-22.
- Kvale, S. (2001). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademiske.

- Kvernbekk, T. (2001). *Den pedagogiske insider*. Paper presentert på Kongress for Nordisk Forening for Pedagogisk Forskning, Stockholm.
- Kaaber Pors, J., Henriksen, D., Winthereik, B. R., & Berg, M. (2002). Challenging divisions: Exploring the intersections of ethnography and intervention in IS research. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 14(2), 3-7.
- Larsen, S. (1998). *IT og nye læreprocesser*. Hellerup: Eget forlag.
- Lauvås, P., & Jakobsen, A. (2002). *Exit eksamen eller? Former for summativ evaluering i høgre utdanning*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Lave, J. (1997). Learning, apprenticeship, social practice. *Nordisk Pedagogikk*, 17/3.
- Lave, J. (1999). Læring, mesterlære, sosial praksis. I K. Nielsen & S. Kvale (Red.), *Mesterlære. Læring som sosial praksis*. Oslo: AdNotam Gyldendal.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lawson, T., & Comber, C. (1999). Superhighways Technology: Personell factors leading to successful integration of information and communication technology in schools and colleges. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 8(1), 41-54.
- Leont'ev, A. N. (2002). *Virksomhed, bevidsthed, personlighed*. København.: H. Reitzel.
- Lima, I., & Engelsen, K. S. (2005). *Rapport fra survey om mappevurdering i høyere utdanning*. Bergen/Stord: Universitetet i Bergen/Høgskolen Stord/Haugesund.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, California: Sage.
- Linell, P. (2003). Dialogical Tensions: On Rommetveit's Themes of Minds, Meanings, Monologues, and Languages. *Mind, Culture and Activity*, 10(3), 219-229.
- Lipponen, L. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. I G. Stahl (Red.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCLE community. Proceedings of the Computer-supported Collaborative Learning 2002 Conference*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Loveless, A. (2005). Editorial. A sense of Place for Information and Communications Technology: 'a local habitation and a name'. *Technology, Pedagogy and Education*, 14(1).
- Ludvigsen, S. R., & Flo, C. F. (2002). Innovasjon i lærerutdanningen: Hvordan skapes endring. I L. S. R. & T. L. Hoel (Red.), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (s. 83-104). Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Ludvigsen, S. R., & Hoel, T. L. (2002). Når vilkårene for læring endres. I S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Red.), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring* (s. 278). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Ludvigsen, S. R., & Rasmussen, I. (2005). *Modeller på reise: en analyse av endringer i lærerutdanningen*. Oslo: Intermedia, Universitetet i Oslo.
- MacDonald, J. (2002). Developing competent e-Learners: the role of assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(2), 215-227.
- MacLaughlin, M., & Vogt, M. E. (1996). *Portfolios in Teacher Education*. Newark: International Reading Association.
- Madsen, T. (2003). Internasjonale erfaringer med mapper og mappevurdering i lærerutdanning. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. (s. 159-182). Oslo: Abstrakt forlag.
- Malterud, K. (1996). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning: en innføring*. Oslo: Tano Aschehoug.
- Mantovani, G. (1996). *New communication Environments. From Everyday to Virtual*: Taylor & Francis.
- Marcovitz, D. M. (1999). Support for Information Technology in Schools: the roles of student teachers. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 8(361-375).

- Mathiesen, T. (1992). *Det uferdige*: Pax forlag.
- McKernan, J. (1991). *Curriculum Action Research. A handbook of methods and resources for the reflective practitioner*. London: Kogan Page Limited.
- Miettinen, R. (2005). Object of Activity and Individual Motivation. *Mind, Culture, and Activity*, 12(1), 52-69.
- Miller, P. J. (2003). The effect of scoring criteria specificity on peer - and self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(4), 383-394.
- Minken, I., & Stenseth, B. (1992). *Brukerorientert Programdesign*: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- Moe, P. (2006). *Læringscenteret en medspiller i utvikling? En studie av intensjoner, praksis og utfordringer for IKT-brukerstøtte og biblioteket ved Høgskolen Stord/Haugesund*. Masteroppgave IKT i Læring, Høgskolen Stord/Haugesund, Stord.
- Molander, B. (1996). *Kunnskap i handling*. Gøteborg: Daidalos.
- More, K., & Abson, C. (2002). *Really useful og virtually useless?* Sheffield: Sheffield Hallam University.
- Morgan, D. L. (1993). *Successful focus groups: advancing the state of the art*. Newbury Park, Calif.: Sage.
- Moxnes, P. (2000). *Læring og ressursutvikling i arbeidsmiljøet*. Oslo: P. Moxnes.
- Måseide, P. (1997). Feltarbeid i ekspertorganisasjonar. Sjukehuset som arena for sosiologisk forskning. I E. Fossåskaret, O. L. Fuglestad & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 94-116). Oslo: Universitetsforlaget.
- Nardi, B. A., & O'Day, V. L. (1999). *Information ecologies. Using technology with heart.*: Massachusetts Institute of Technology.
- Nielsen, K., & Kvale, S. (Red.). (1999). *Mesterlære. Læring som sosial praksis*. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Niemi, H. (2003). Towards a Learning Society in Finland: information and communications technology in teacher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 85-103.
- Nordenstam, T. (1983). Ett pragmatisk perspektiv på datautvekklingen. I B. Göranson (Red.), *Datautvekklingens filosofi*. Stockholm: Carlsson & Jönsson.
- Oldervoll, J. (2003). Mappedvurdering i eit skrivebasert studium. Erfaringar frå Historie grunnfag. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap* (s. 295-310). Oslo: Abstrakt forlag.
- Orlikowski, W. J., & Iancono, C. S. (2001). Research commentary: Desperately seeking the "IT" in IT research: A call to theorizing the IT artifact. *Information on Systems Research*, 12(2), 121-134.
- Orsmond, P., Merry, S., & Reiling, K. (2002). The use of exemplars and formative feedback when Using Student Derived Marking Criteria in Peer and Self-assessment. *Assessment and evaluation in higher education*, 27(4), 309-323.
- Otnes, H. (2002). Skjermbaserte fellestekster - Digitale mapper og hypertextskrivning. I S. R. Ludvigsen & T. L. Hoel (Red.), *Et utdanningssystem i endring. IKT og læring*. (s. 175-189). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Otnes, H. (2003). Arkivskuff eller læringsarena? Lærings- og dokumentasjonssjangrer i digitale mapper. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. (s. 85-110). Oslo: Abstrakt forlag.
- Papert, S. (1983). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.
- Paulsgaard, G. (1997). Feltarbeid i egen kultur - innenfra, utenfra eller begge deler? I E. Fossåskaret, F. O. Laurits & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Pea, R. D. (1993). Practice of distributed intelligens and design for education. I G. Salomon (Red.), *Distributed cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pearson, J. (2003). Information and Communications Technologies and Teacher Education in Australia. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 39-58.
- PLS-Rambøl. (2003). *Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen 2002-2004. Midtvejsrapport 2*. Oslo: Utdannings og Forskningsdepartementet.
- Polanyi, M. (1997). *The Tacit Dimension*. London: Routledge & Kegan, Paul.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (1999). *Understanding Learning and Teaching, The experience in Higher Education* (Vol. 4): The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Raven, J. (2005). How Not to Integrate Computers with Group Projects: an example from the field. *Technology, Pedagogy and Education*, 14(2), 255-268.
- Rommetveit, R. (1974). *On Message Structure*. Chichester: Wiley.
- Rommetveit, R. (1996). Læring gjennom dialog. Ei sosiokulturell og sosiokognitiv tilnærming til kunnskap og læring. I O. Dysthe (Red.), *Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Roos, B. (2002). ICT, Assessment and the Learning Society. *Paper presentert på "ICT network at the European Conference on Educational Research (ECER)", Lisbon*.
- Rosaldo, R. (1989). *Culture & Truth. The remaking of Social Analysis*. Boston: Beacon Press.
- Roschelle, J., & Pea, R. (1999). Trajectories from today's WWW to a powerful educational infrastructure. *Educational Researcher*, 8(5), 22-25.
- Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. I C. O'Malley (Red.), *Computer supported collaborative learning* (Vol. 128, s. 69-97). Berlin: Springer-Verlag.
- Rowtree, D. (1987). *Assessing students - How shall we know them?* London: Harper & Row.
- Rust, C., Price, M., & O'Donovan, B. (2003). Improving students` learning by developing their understanding of assessment criteria and processes. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28(2).
- Raaheim, A., & Raaheim, K. (1996). Universitetspedagogisk forsknings- og utviklingsarbeid. I O. Dysthe (Red.), *Ulike perspektiver på læring og læringsforskning*.
- Sadler, D. R. (1983). Evaluation and the improvement of academic learning. *Journal of Higher Education*, 54(1), 60-79.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119-144.
- Salomon, G. (1992). What Does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects? *SIGCUE Outlook*, 21(3), 62-68.
- Salomon, G. (1993a). No distribution without individual's cognition: a syamic interactional view. I G. Salomon (Red.), *Distributed cognition*: Cambridge University Press.
- Salomon, G. (1994). *Interaction of media, cognition, and learning*. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Salomon, G. (1995). What Does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects? I J. L. Schnase & E. L. Cunnius (Red.), *CSCL 95. Computer support for collaborative learning* (Vol. 23, s. 147-156). Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum. Ass.
- Salomon, G. (2002). *Muntlig samtale med Gavriel Salomon*. Stord.
- Salomon, G. (Red.). (1993b). *Distributed cogniton*: Cambridge University Press.
- Salomon, G., & Perkins, D. N. (1998). Individual and Social Aspects of Learning. I P. D. Pearson & A. Iran-Nejad (Red.), *Review of Research in Education* (Vol. 23).

- Salomon, G., & Perkins, D. N. (2005). Do technologies make us smarter? Intellectual amplification with, of and through technology. I D. D. Preiss & R. Sternberg (Red.), *Intelligence and technology* (s. 71-86). Mahwah, NJ: LEA.
- Schaffer, D. W., & Resnick, M. (1999). "Thick authenticity": New media and authentic learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 2, 195-215.
- Schuck, S. (2002). Professional development of teacher educators: The eChange Project example. I C. Crawford, D. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price & R. Weber (Red.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002* (s. 716-720). Chesapeake, VA: AACE.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Segers, M., Dochy, F., & Cascallar, E. (2003). *Optimising new modes of assessment: in search of qualities and standards*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Press.
- Sheingold, K., & Frederiksa, J. (2000). Using Technology to support innovative assessment. I *The Jossey-Base Reader on Technology and Learning* (s. 312-319). San Francisco: Jossey-Base.
- Shotter, J. (1993). *Cultural Politics of Everyday Life*. Birmingham: Open University Press.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting qualitative data: methods for analysing talk, text and interaction*. London: Sage.
- Sjo, A. K. (2005). *Et læringsssenter - en utviklingszone? - En post-PLUTO studie om IKT i lærerutdanningen*. Masteroppgave IKT i læring, Høgskolen Stord/Haugesund, Stord.
- Skjervheim, H. (1996). *Deltakar og tilskodar og andre essays*. Oslo: Aschehoug.
- Skogerbø, M. (1999). *Invitasjon til prosjektvirksomhet - Program for lærerutdanning*. Oslo: Arbeidsgruppen for digitale læremidler (ADL).
- Sluijsmans, D. (2002). *Student involvement in assessment. The training of peer assessment skills*. Dr. dissertation, Open University, Netherland.
- Smith, K., & Sela, O. (2005). Action research as a bridge between pre-service teacher education and in-service professional development for students and teacher educators. *European Journal of Teacher Education*, 28(3), 293-310.
- Sorensen, E. K. (1999). *Intellectual Amplification through Reflection and Didactic Change in Distributed Collaborative Learning*. Paper presentert på CSCL 1999.
- Star, S. L., & Griesmer, J. R. (1989). Institutional ecology, `Translational` and Boundary Objects. *Social Studies of Sciences.*, 19, 3, 387-420.
- Stiggins, R. (2002). Assessment Crisis: The Absence of Assessment FOR Learning. from <http://www.pdkintl.org/kappan/k0206sti.htm>
- Stortingsmelding-27. (2000-2001). *Gjør din plikt - Krev din rett. Kvalitetsreform av høyere utdanning*.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1998). *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Suchman, L. A. (1987). *Plans and situated actions: the problem of human-machine communication*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Taras, M. (2002). The use of assessment for learning and learning from assessment. *Assessment and evaluation in higher education*, 27(6), 501-510.
- Tiller, T. (1999). *Aksjonslæring. Forskende partnerskap i skolen*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

- Topping, K. (2003). Self and peer assessment in school and university; reliability, validity and utility. I M. Seegers, F. Dochy & E. Cascallar (Red.), *Optimising new modes of assessment: In search of qualities and standards*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Press.
- Tuomi-Grön, T., & Engeström, Y. (2003). Conceptualizing Transfer: From Standard Notions to Developmental Perspectives. I T. Tuomi-Grön & Y. Engeström (Red.), *Between School and Work: New Perspectives on Transfer and Boundary-Crossing*: Pergamon.
- Tuomi-Grön, T., Engeström, Y., & Young, M. (2003). From Transfer to Boundary-crossing Between School and Work as a Tool for Developing Vocational Education: An Introduction. I T. Tuomi-Grön & Y. Engeström (Red.), *Between School and Work: New Perspectives on Transfer and Boundary-Crossing*: Pergamon.
- UFD. (2003a). *Rammeplan for Allmennlærerutdanningen*. Oslo: Utdannings og forskningsdepartementet.
- UFD. (2003b). *Rammeplan for Førskolelærerutdanningen*. Oslo: Utdanning og forskningsdepartementet.
- Vangsnes, V. (2004). Drama i kulturstien. *DRAMA. Nordisk Dramapedagogisk Tidsskrift*, 2. Ve, H. (1997). *Aksjonsforskning, pedagogikk og IT i klasserommet*. Paper presentert på Damer og data, Trondheim.
- Vines, A. (2002a). *Feltrapport - A2c/Tjødnaio praksisskule*. Stord: Universitetet i Bergen / Høgskolen Stord/Haugesund.
- Vines, A. (2002b). *Mellom forståingsbrot og visjon. Eit eksempel frå arbeidet med ei felles nettstadoppgåve i lærarutdanninga.*, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Vines, A. (2004). *IKT i praksis: frustrasjon - kollorasjon - transformasjon: ein casestudie av datastøtta samarbeidslæring i ein PLUTO-forsøksklasse ved Høgskulen Stord/Haugesund*. Hovedfagsoppgave i pedagogikk, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Vuorikari, R. (2003). *Virtual Learning Environments for European Schools. A survey and commentary*: European Schoolnet.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language* (A. Kozulin, Trans.). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- 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: D. Reidel Pub. Co.
- Wasson, B., Ludvigsen, S., & Hoppe, U. (2003). *Proceedings of the International Conference on Computer Support for Collaborative Learning 2003 (CSCL 2003)*. Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publishers.
- Watson, D., Blakeley, B., & Abbott, C. (1998). Researching the use og communication technologies in teacher education. *Computers and Education*, 30(1/2), 15-21.
- Webb, M., & Cox, M. (2004). A Review og Pedagogy Related to Information and Communications Technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 39-58.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2004). Learning for a small planet, - a reserach agenda.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the Social Formation og Mind*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V., del Rio, P., & Alvarez, A. (1996). Sociocultural Studies: history, action and mediation. I J. V. Wertsch, P. del Rio & A. Alvarez (Red.), *Sociocultural studies of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Wertsch, J. V., & Toma, C. (1995). Discourse and learning in the classroom: A sociocultural approach. I L. Steffe (Red.), *Constructivism in education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Ass.
- Wiliam, D. (2000a). *Integrating formative and summative functions of assessment*. Paper presentert på Working group 10 of the international Congress on Mathematics Education, Makhuari, Tokyo.
- Wiliam, D. (2000b). The meaning and consequences of educational assessment. *Critical Quarterly*, 42(1), 105-127.
- William, D. (1998). *Enculturating learners into communities of practice: raising achievement through classroom assessment*. Paper presentert på European Conference on Educational Research, Ljublana, Slovenia.
- Winje, G. (2002). *En kort rapport fra prosjektet "IKT og nye læreprosesser"*. Tønsberg: Høgskolen i Vestfold.
- Wittek, L. (2002). *Fra vurderingsinstitusjon til læringsinstitusjon? En undersøkelse av mapper som vurderings- og undervisningsform ved Universitetet i Oslo 2001*. Oslo: Universitetet i Oslo. Det utdanningsvitenskaplige fakultet.
- Wittek, L. (2003). *Læringsarbeid og mappevurdering. En casestudie fra to profesjonsstudier ved det utdanningsvitenskaplige fakultet*. Oslo: Universitetet i Oslo. Det utdanningsvitenskaplige fakultet.
- Wittek, L., & Dysthe, O. (2003). Kvalitetskriterier og vurdering - et utviklingsområde innenfor høyere utdanning. I O. Dysthe & K. S. Engelsen (Red.), *Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Wittek, L., & Havnes, A. (2005). *Vurderingsformer ved Høgskolen i Oslo*. Oslo: Pedagogisk utviklingssenter, Høgskolen i Oslo.
- Woodward, H., & Nanlohy, P. (2004). Digital Portfolios: Fact Or Fashion. *Assesment and Evaluation in Higher Education*, 29(2), 227-239.
- Woolf, L. (2004). Assessment criteria: reflection on current practice. *Assesment and Evaluation in Higher Education*, 29(4), 480-493.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications Ltd.
- Zeichner, K., & Wray, S. (2000). *The Teaching Portfolio as a vehicle for student teacher development: What we Know and What We Need to Know*. Paper presentert på The annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Øhra, M. (2003). *Avsluttende rapport fra prosjektet "IKT og nye læreprosesser" ved Høgskolen I Vestfold*.

