

LMS og samarbeidslæring

Samandrag

I denne oppgåva har eg arbeidd med temaet kollaborativ samarbeidslæring i den vidaregåande skule og utgangspunktet har vore samarbeidslæring i elevgrupper på den tradisjonelle læringsarenaen (som regel klasserommet).

Elevane er i dette samarbeidet store ressursar for kvarandre og dei samarbeider med stort utbyte, først og fremst ved at dei gjev kvarandre innsyn i kvarandre sitt arbeid. Ulempa med slikt samarbeid i klasserommet er at det for det meste berre skjer med sidemannen, dersom dei sit parvis i klasserommet.

Fokuset i denne masteroppgåva har vore retta mot i kva grad LMS (Learning Management System) er eigna til   fremja kollaborativt samarbeid. Tanken er at det kan oppstå eit kollaborativt samarbeid av større omfang dersom den tradisjonelle , fysiske læringsarenaen vert *utvida* med ein digital arena.

Bruk av LMS kan i beste fall gje alle innsyn i alle sitt digitale arbeid, dersom elevane er viljuge til   dela digitalt, dvs   leggja det dei arbeider med ut på LMS, slik at dei kan få innsyn i arbeidet til kvarandre.

Innleiingsvis gjer eg greie for eigen bakgrunn som utgangspunkt for val av fagområde og problemstilling. Vidare har eg prøvd   sjå problemstillinga i lys av den auka satsinga på IKT i skulen og i samfunnet elles.

I teoridelen er læring, samarbeidslæring, Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) og LMS sentrale tema. Metodekapitlet er for ein stor del via den kvalitative metode for datainnsamling der instrumentet er intervjuetoden.

Den sentrale delen er presentasjon av innsamla data og analysen av desse.

Føreord

Dette masterarbeidet er den avsluttande delen i studiet Mastergrad IKT i læring ved Høgskulen Stord/Haugesund og IKT for lærarar i den vidaregåande skulen.

Eg ynskjer med dette å takka rettleiaren min, Knut Steinar Engelsen, som har gjort ein svært god jobb som rettleiar og pedagog i dette masterarbeidet.

Ei stor takk og til alle lærarar og elevar som var viljuge til å la seg intervjuar om kollaborativ læring og LMS.

Og til slutt: Takk til Laila og Trond for god korrekturlesing.

Innhald

Samandrag

Forord

1	Innleiing	s. 4
1.1	Økonomi og informasjonsbehandling	s. 4
1.2	Lærarar og IKT	s. 5
1.3	IKT før og no	s. 6
1.4	Offentlege dokument og utgreiingar	s. 7
1.5	Forsking	s. 8
1.6	Tema og problemområde	s.12
1.7	Problemstilling og avgrensingar	s.12
2	Teori	s.15
2.1	Innleiing	s.15
2.2	Læring	s.15
2.3	Eit sosiokulturelt læringsperspektiv	s.18
2.4	Samarbeidslæring	s.19
2.5	Kollaborativ læring	s.20
2.6	Samarbeidslæring og samfunnet	s.21
2.7	IKT i læring	s.22
2.8	IKT og samarbeidslæring ó CSCL	s.24
2.9	Forsking på CSCL	s.26
2.10	Utfordringar og fordelar knytt til CSCL	s.28
2.11	Teknologisk og sosial infrastruktur	s.28
2.12	LMS-støtta læring	s.29
2.13	Oppsummering	s.38
3	Metode	s.40
3.1	Formulera problemstilling	s.40
3.2	Bestemma forskingsdesign	s.41
3.3	Metode for innsamling av data	s.44
3.4	Bestemma utval og innsamling av data	s.47
3.5	Analyse og tolking av data	s.48
3.6	Utforming av forskingsrapport	s.49
4	Data, analyse og konklusjonar	s.50
4.1	Om analyse	s.50
4.2	Det innleiande eksplorative forstudiet	s.51
4.3	Gjennomføringa av elevintervju	s.52
4.4	Elevdata	s.53
4.5	Delkonklusjonar frå elevdata	s.60
4.6	Gjennomføringa av lærarintervju	s.61
4.7	Lærardata	s.61
4.8	Delkonklusjonar frå lærardata	s.68
4.9	Samla konklusjon	s.68
	Referansar	s.69

1 Innleiing

Eigne erfaringar har hatt mest å seia for val av forskingsområde, og ikkje minst har utviklinga i faget Økonomi og informasjonsbehandling (grunnkurs allmennfag) gjort meg interessert i bruk av IKT i læring. Generelle utviklingstrekk innan IKT, offentlege dokument og forskning på fagfeltet utgjer ei ramme for dette prosjektet, og dette innleiingskapitlet vert avslutta med å gjera greie for problemstilling og tilhøyrande avgrensingar.

1.3 Økonomi og informasjonsbehandling

I læraryrket har eg fått vore med på ei spennande utvikling innan IKT i læring, spesielt som faglærer i Økonomi og informasjonsbehandling. Dette faget har vore typisk todelt; ein kvantitativ økonomidel der rekneark har vore det einerådande dataverktøyet. Den andre delen, den kvalitative, inneheld emne som marknadsføring, rettslære og miljøvern. I denne delen har det ikkje heile tida vore opplagt kva for dataverktøy som best støttar læringa. Når det gjeld økonomidelen så har reknearka (Her: Microsoft Excel) utvikla seg mykje som verktøy. Programmet er vorte enklare og meir intuitivt i bruk. I tillegg har reknearket fått ein lågare brukarterskel slik at elevane no lettare kan laga sine egne økonomiske modellar i staden for å bruka bokforlaga sine ferdigmodellar. Elevane likar å laga egne reknearkmodellar og sjå at dei fungerer, framfor å bruka dei andre har laga. Den pedagogiske gevinsten er truleg større ved å eksperimentera med egne modellar.

Tekstbehandling med innslag av trening i touchmetoden¹, har lenge vore den sentrale programvara i den kvalitative delen av faget. Etter kvart kom det eit vell av programvare som støtta læringa i denne delen og, som til dømes presentasjonsprogram, dei gode interaktive heimesidene (som dukka opp etter at skulane fekk breiband), databaseprogram, program for biletbehandling osv. Desse programma er ikkje å rekna for nye, men brukarterskelen er seinka slik at dei lettare enn før kan nyttast i læring.

Interessa for IKT som pedagogisk verktøy har stige mykje etter at eg starta

¹ Metode for å skriva med tastatur der målet er at du skal skriva fort og rett.

masterstudiet ved Høgskulen Stord/Haugesund. I masterstudiet har eg fått eit breitt innblikk i nokre av dei mulighetene IKT i læring representerer, samstundes som det har gått opp for meg kor lite eg eigentleg visste og kunne. Som samlingsstyrar for skulen sin IKT-park, har eg fr   nnsida   sett korleis mine kollegaer sakte men sikkert har bygd opp sin kompetanse i bruk av IKT. Det starta med tekstbehandling og heldt fram med filbehandling i Windows. No er dei fleste komne opp på  PowerPoint-stadiet  , med berbar pc og prosjekt r attåt. Nokre er aktive brukarar av Internett som verktøy i læring. I skrivande stund (september 2007) har det vakse fram stor interesse for Smartboard², som er ei form for interaktive³ tavler..

Andre derimot, brukar tida til   beklaga seg over alle problema med IKT, og desse nyttar teknologien minimalt i undervisninga. Totalbiletet er difor framleis nyansert.

1.4 Lærarar og IKT

Som lærar i vidaregåande har det vore interessant   kunna følgja utviklinga med omsyn til korleis dei elektroniske læringsplattformene har utvikla seg. Kort fortalt har eg erfart at brukarterskelen er vorten lågare, mulighetene fleire og skjermbiletet meir intuitivt. Etter kvart har LMS etter mitt syn utvikla spennande muligheter for samarbeid mellom elevar. LMS er ei forkorting for Learning Management Systems. Det er ikkje urimeleg   anta at LMS kan styrkja samarbeidslæring sjølv om elevane i utgangspunktet samlast i klasserommet mest kvar dag.

Lærarane har ei sentral rolle i den digitale utviklinga i skuleverket, sidan dei har autoritet i kraft av sin faglege kompetanse. Lærarane har mest all makt i klasserommet, trass i skuleeigarar sine p bod om elevmedverknad og elevdemokrati. I det store og heile er det framleis læraren som bestemmer korleis undervisninga skal arta seg. Mange lærarar ser på klassen som sitt private territorium, og det er i stor grad opp til den enkelte lærar   bestemma kor mykje ein skal bruka IKT i undervisninga. Mange har framleis den oppfatning at elevane lærer best når læraren doserer ut kunnskap gjennom   f relesa framfor klassen. IKT er for mange sløsing med tid. Ein del lærarar føler seg

² Bømlo vidaregåande skule har august 2007 sett opp prosjekt rar og interaktive tavler (Smartboard) på alle undervisnings- og grupperom.

³ Ei Smartboard-tavle har den store fordelene at det ein skriv på tavla automatisk vert lagra som ei tekstfil på ein tilkopla datamaskin.

utrygge når dei skal ta i bruk IKT i læring og nokre hevdar at teknisk ustabilitet skapar ineffektivitet og gjer sitt til at undervisningsøkta vert uforutsigbar og utrygg. Andre lærarar er meir opptekne av å være rettleiarar, og hevdar at elevane sjølv må finna fram til kunnskapskjelder, gjerne i samarbeid med medelevar.

Ut frå erfaring på eigen skule er det ikkje til å koma frå at det har vore ei mindre gruppe av idealistar som har drive innføringa av IKT framover, medan andre følgjer etter. Dette skjer trass i at leiinga på skulen har bestemt at IKT skal vera eit prioritert område og at IKT skal nyttast som eit integrert verktøy i alle fag. Her ser me eit eksempel på pedagogane sin suverenitet når det gjeld val av undervisningsmåtar. Dei lærarane som ser mulighetene i å bruka IKT kan gjera det og ha ein sjanse til å lukkast, mens det også er mogeleg å ta avstand frå teknologien utan at det får konsekvensar. Bruken av IKT medfører ei systemendring, men for at dette skal skje, er det eit krav at lærarane samarbeider og at skulen sin kultur vert endra (Dalin 1995). Bruken av IKT heng i stor grad saman med kva lærarane tykkjer er viktig å prioritera, men det er truleg og knytt opp mot læraren sin måte å undervisa på. Utfordringane knytt til den pedagogiske bruken av IKT er mange og store i skuleverket.

1.3 IKT før og no

Sidan tidleg på 80-talet har norske myndigheiter sett fokus på bruk av IKT i utdanning. Fleire utdanningspolitiske dokument syner at dette vart sett på som viktig frå styresmaktene si side. Dessutan vert utviklinga av IKT i skulen sterkt vektlagt i læreplanane Reform-94 og i L-97. Trass i mange planar og gode intensjonar har me eit stykke att før skuledagen er vorten digital.

Gjennom Kvalitetsutvalet sitt arbeid er digital kompetanse sett på dagsordenen. Dette er eit omgrep der ein no prøver å einast om innhaldet. I den norske debatten har ein lagt vekt på IKT -ferdigheitar, IKT brukt i fag, IKT-baserte læringsstrategiar og kulturell kompetanse eller digital danning (Erstad 2004). I innstillinga frå kvalitetsutvalet er det slege fast at digital kompetanse skal sidestilla med lesing, skriving og rekning. Vidare er det utarbeidd eit program for digital kompetanse som gjeld frå 2004 ó2008 som inneheld ein visjon om öDigital kompetanse for alleö. Denne visjonen skal gjennomførast over fire år. Den legg til grunn den teknologiske utviklinga i samfunnet,

og næringslivet sin trong for framtidretta kompetanse. Nokre av utfordringane i åra som kjem er å gjera IKT til eit læringsverktøy for å styrka kvalitet og læringsutbytte, støtta opp under pedagogiske mål og vera ein katalysator for endringsprosessar.

Når IKT i skulen vert diskutert, er det diverre slik at debatten ofte omhandlar tal på datamaskinar, breiband og Internett. Myndigheitene si satsing på bruk av Internett har også skapt ein større trong for raske lokale nettverk, fleire maskinar og ikkje minst eit godt breiband. Denne til tider einsidige fokuseringa på utstyr kan ha fleire årsaker. Ei er truleg mangelen på moderne utstyr i mange skular, samstundes som læreplanane føreset meir bruk av IKT. Dette kan skapa frustrasjon i rekkjene. Mange tolkar dette slik at myndigheitene ønskjer at skulen satsar på IKT, men er samstundes ikkje viljuge til å finansiera gildet. Utfordringa gitt av departementet er at utdanningssystemet skal bruke teknologien til å endre heile organisasjonen og den pedagogiske praksisen, slik at kvaliteten vert betre. Departementet ynskjer å bruke IKT som verkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning.

1.4 Offentlege dokument og utgreingar

Allereie tidleg på 80-talet valte myndigheitene å satsa på datateknologi i skulen. Sidan den gong har satsinga på datateknologi i norsk opplæring vorte stadfesta i fleire andre politiske dokument og meldingar, med IKT som eit gjennomgåande tema.:

ÉSt.meld. nr. 39 (1983-84) Datateknologi i skolen

ÉSt.meld. nr. 37 (1987-88) Om datateknologi i skole og opplæring

ÉSt.meld. nr. 14 (1989-90) IT i skole og opplæring

ÉSt.meld. nr. 42 (1989-90) Organisering av IT i skole og opplæring

Lista ovanfor er ikkje fullstendig, men viser at myndigheitene var tidleg ute med å setja IKT på dagsordenen i skulesystemet. Seinare har me fått planen öIKT i norsk utdanning, Plan for 2000 ó 2003ö. Planen rettar seg mot politiske, administrative og faglege aktørar i heile utdanningssektoren. Dette inkluderer alle nivå, frå grunnskule til høgare utdanning, vaksenopplæring og etter- og vidareutdanning, samt elevar, foreldre, arbeidsliv og andre aktørar i lokalsamfunnet.

I kjølvatnet av St.meld. nr. 30 (2003   2004),  Kultur for l ring  har kunnskapsdepartementet kome med fleire forslag til endringar i grunnopplæringa. Endringane skal realiserast gjennom ei ny, omfattande reform av hele grunnopplæringa, som har fått namnet Kunnskapsløftet. Mange skular er godt i gang med   utarbeida nye læreplanar i tråd med den nye reforma. UFD har i Kunnskapsløftet gjeve IKT ein plass i opplæringa som både lærarar og elevar må leva med i lang tid frametter. I tillegg til dette, er det utarbeidd eit program som heiter öDigital kompetanse for alle , som har eit femårig perspektiv. Programmet sitt mål er at digital kompetanse skal koma alle til del. UFD understrekar med dette at digital kompetanse vert naudsynt for   kunna delta i arbeids- og samfunnsliv. Myndigheitene  nskjer   byggja Noreg opp til ein av verdens fremste nasjonar i IKT med allsidig digital kompetanse som eit berande fundament.

Som ei oppsummering så langt kan nemnast at Stortingsmelding 27 (S27) og andre dokument m lber stor optimisme med omsyn til potensialet som ligg i IKT som læringsverktøy. S27 viser til undersøkingar som dokumenterer at IKT fører med seg nye lærings- og vurderingsformer, organiserings- og samarbeidsformer. Likevel må ein ikkje gl yma at ulike fagmiljø har eit meir nyansert syn på dette potensialet. No og d  vert det halde fram at det er vanskeleg   peika på effektar av IKT åleine sidan IKT i mange høve berre er ein del av pakken i større innovasjonstiltak.

1.5 Forsking

Empirisk forskning kan beskrivast som

the less glamorous craft of producing and examining factual and material evidence and sense data to develop the descriptions, measurements, comparisons, and tests of hypothesized relationships that are themselves part of the speculative side of scientific work
(Simon and Burstein 1985 s.3)

Empirisk forskning er oppteken av kunnskap  obtained from data resulting from first-hand observations, either by you or by someone else  (Ibid. s.3).

1.5.1 Forsking på IKT

Ei undersøking utført i Storbritannia, IMPACT II, påpeikar kor vanskeleg det er å seia noko spesifikt om samanhengen mellom IKT og læring. Den blei gjennomført i perioden 1999-2002 og omfatta 60 grunnskular. Målet var m.a. å undersøkje korleis nettbasert teknologi influerer på skule og læringsmiljø. I følge McFarlane⁴ er dei viktigaste resultatane av IMPACT 2 at IKT *kan* bidra til å forbetra læring for nokre, men at dette avheng av to tilhøve:

- 1) Programvara sine kvalitetar
- 2) Læringsmiljø, kultur og undervisningsstilar.

Når IMPACT II gjev eit så uklårt bilete av kva effekt IKT har, vert denne undersøkinga dermed eit naturleg utgangspunkt for vidare forskning, slik at me kan få meir sikker kunnskap om temaet.

Eit nasjonalt pilotprosjekt med vekt på IKT og læring, reiste og mange spørsmål. Etter fire år med PILOT⁵ har mange lærarar etter kvart fått erfaring med IKT i skulane. Rapport for forskning i PILOT 2000 ó 2003 gjev ei optimistisk framstilling av prosjektet der i alt 120 skular har delteke. Trass i positive tilbakemeldingar er det mykje som tyder på at me må gjennom mange prosessar før ein har klart å belysa dei ulike sidene ved IKT som verktøy i pedagogisk arbeid. Rapportane etter PILOT viser at det er stor skilnad på norske skular når det gjeld å endra pedagogisk praksis. Anna forskning kring effektar av IKT gjev eit uklårt bilete av kva IKT vert brukt til i dei ulike faga, og kva slags meirverdi i læringsarbeidet dette resulterer i. Det einaste som verkar sikkert er, paradoksalt nok, at det er mykje usikkert i forskingsfeltet IKT i læring. At den digitale kvardagen kjem, anten ein vil eller ei, er det brei semje om.

I perioden 2000-03 gjennomførte UFD⁶ ei omfattande satsing på IKT i lærarutdanninga. Det blei bl.a. tildelt 100 millionar kroner til IKT-prosjekt i 3-årsperioden 2000-2003. Prosjektet vart i ettertid evaluert av Rambøll Managements⁷, og også her er ein komen fram til at det er vanskeleg å isolera effektar av IKT-satsinga. På den andre sida har

⁴ http://www.itu.no/filearchive/fl/dust_or_magic_-_web_version.ppt

⁵ PILOT = Prosjekt i Læring, Organisering og Teknologi.

⁶ Utadnnings- og forskingsdepartementet

⁷ Eit internasjonalt konsulentfirma, 300 tilsette.

fleire IKT-satsingar vist seg å vera god ressursbruk, sidan den fleire stader har sett fart i diskusjonar kring pedagogikk, didaktikk og IKT sitt potensial som pedagogisk verktøy.

1.5.2 Forsking på LMS

Når det gjeld forskning på LMS er ein del materiale knytt opp mot evaluering av system i innføringsfasen. I tillegg finst nokre komparative studium, samt rapportar som ser på bruken av LMS i spesifikke samanhengar. Engelske undersøkingar viser at verken lærarar eller studentar vil investera tid på LMS dersom det ikkje er obligatorisk (Britain & Liber: 2004). LMS fungerer mange stader berre som eit administrativt verktøy.

På oppdrag frå UFD har Norgesuniversitetet utført ei utgreiing om ödigital tilstand i høyere utdanningö, der ein har sett på bruk av IKT i undervisninga. Det er usemje i fagkrinsar om kva effekt bruk av IKT, og spesielt LMS har på undervisning og læring. Synspunkta spenner over heile skalaen, frå det svært positive til at LMS hemmar utviklinga av nye undervisnings- og læringsformer. På den andre sida er det større semje om at innføring av LMS gjer ein bevisst på eigen pedagogisk praksis. Dei fleste er einig i at verktøykassen i LMS har eit potensial for å betra undervisning og læring. Men utgreiinga syner og at bruken av LMS varierer sterkt innan ein og same institusjon. Fleirtalet seier at LMS understøttar fleksible arbeidsformer og auka bruk av gruppearbeid. Fleire stader er pedagogikken vorte systematisk endra ved å ta i bruk IKT. Det tykkjest som om bruken av LMS har hatt ei viktig rolle i dette arbeidet. Alle høgskular brukar eitt eller fleire LMS som IKT-støtte i undervisninga. Dei institusjonane som har lagt mest ressursar inn i LMS-bruken, er mest nøgde med resultatata. Kommunikasjonen er blitt meir skriftleg orientert gjennom samarbeid i LMS sine fora. LMS muliggjer asynkron dialog og fleksible arbeidsformer fordi opplasta materiale er tilgjengeleg uansett tid og stad.

I mange høve er det slik at skulane si satsing på IKT både er dominert av og bore fram av innføringa av LMS og at det i mange samanhengar vert sett likskapsteikn mellom satsing på IKT og bruk av LMS. I *öUtredning om digital tilstand i høyere utdanningö* går det fram at innføringa av LMS i fleire samanhengar har blitt synonymt med satsing på pedagogisk bruk av IKT. Uansett har LMS raskt fått stor ubreiing i grunnopplæringa,

serleg i vidaregåande skule. Det kan her vera på sin plass å nemna at vedtaket om å ta i bruk eit LMS, t.d. i alle vidaregåande skulane i eit fylke, vart teke på sentralt hald og over hovudet på den lokale leiinga. Det kan verka som om LMS ikkje alltid vert teke i bruk som konsekvens av ein uttrykt etterspurnad frå den öpedagogiske grasrotaö. Det kan til tider verka som om lærarane skal ta LMS i bruk i stor skala for å forsvara dei høge investeringane fylkeskommunen har gjort for å implementera elektroniske læringsplattformer.

Det at overordna leiarar *pålegg* lærarane å bruka LMS, kan vera ei årsak til at den digitale skuledagen let venta på seg. Det er indikasjonar på at LMS i liten grad stimulerer til meir elevsentrert læring. Dette går fram av ei stor europeisk undersökning frå 2003 om bruken av LMS i europeiske skular, der det vert konkludert med at læringsplattformene i stor grad har fungert som digitale distribusjonssentralar for oppgåver og læringsressursar, ikkje som læringsstöttande eller kunnskapsutvidande verktøy (European Schoolnet, 2003).

I britisk forskning om LMS i høgare utdanning og i grunnopplæringa stiller *Becta*, som driv med forskning og finansiering av IKT-prosjekt, spørsmål ved om ikkje slike system er betre eigna for bruk i høgare utdanning enn i grunnskulen. I forskingslitteraturen om LMS i grunnopplæringa påpeikar *Becta* at denne nesten utelukkande byggjer på erfaringar frå høgare utdanning og vidareutdanning. Her er erfaringane at LMS aukar både læraren og studentane sin fleksibilitet. Behovet for eit system som støttar sjølvstudium og fleksibilitet i forhold til tid og rom er kanskje ikkje lika stort i grunnopplæringa der elevane er på skulen og møter lærarane dagleg. Skulane har kanskje andre utfordringar enn høgare utdanning; både skuleleiinga og lærarane manglar ofte tid til kompetanseutvikling knytt til systema. Mange har avgrensa tid til å utvikla innhald, det er mangel på digitale læringsressursar på nettet og det som finst blir i liten grad utnytta. Det manglar maskinvare og annan infrastruktur, og ofte er det ein lite utvikla kultur for fleksibel læring og kunnskapsdeling. *Becta* meiner at *ulike* brukargrupper vil ha nytte av *ulike* funksjonar i LMS. Medan fleksibilitet og samarbeid er viktig i høgare utdanning, vil innhaldet vera det viktigaste i dei lågare skuleslaga.

1.6 Tema og problemområde

Arbeidet med å finna fram til temaområde og problemstilling for ei mastergradsoppgåve er vanskeleg. Ein veit gjerne kva tema ein ønskjer å fordjupa seg i, men å formulera ein problemstilling er verre. Samstundes kan det vera ein givande prosess, ofte eit luksusproblem sidan fagfeltet IKT i læring er eit spennande fagfelt i rask utvikling. Det kan vera på sin plass å reflektera over i kva grad det ein kjem fram til, kan vera nyttig for andre enn ein sjølv. Ein må stilla seg spørsmålet om konklusjon(ane) har ein viss allmenn interesse. Når ein så har funne fram til det aktuelle området, vert neste prosess å klargjera for seg sjølv kvifor ein skal forska på nettopp dette området. Gavriel Salomon uttrykkjer dette ved å nytta den velkjende veranda-metaforen⁸: Dersom du skal tala framføre ei folkemengd frå ein veranda så må du ha ein bodskap, og helst noko nytt og interessant.

1.7 Problemstilling og avgrensingar

Det er eige fagområde og observasjonar over tid i klasserommet som fullt og heilt er utgangspunktet for val av problemstilling.

Skal ein bruka IKT som verktøy i undervisninga, må det vera fordi IKT gjev utsikter til betre læring. Dersom elevane kan sjå kva andre legg vekt på i sitt elevarbeid, kan dette gjeva ny innsikt og føra til at ein vert meir motivert i det vidare arbeidet.

Læringsprosessen hjå kvar enkelt kan skyta fart, og/eller endra kurs. Nye impulsar og idear kan i praksis stadfesta at det ein sjølv gjer, er fornuftig, at ein er på rett veg.

Innsyn i andre sitt arbeid kan inspirera til ekstra innsats. Elevar sin fascinasjon er ei drivkraft bak arbeidsglede og innsats i faget.

Eg vil i dette prosjektet sjå nærare på samarbeidslæring ved hjelp av opne mapper i LMS. Med ömapperö meinast her mapper som læraren opprettar i eit LMS. Ei slik mappe må ikkje forvekslast med mappeomgrepet i fagområdet mappe-metodikk, digitale mapper som pedagogisk verktøy. Ei open mappe i eit LMS kallar eg stundom for ein öarenaö. Elevane som er omfatta av undersøkinga er sjølv sagt ikkje for

⁸ Førellesning på HSH I juni 204.

nettstudentar å rekna, men öcampus-elevarö som nyttar IKT som ei støtte for den undervisninga som går føre seg i klasserommet.

Ei viktig avgrensing i denne oppgåva er at eg fokuserer på funksjonen i LMS som gjer elevane i stand til å lagra, og dermed dela sin digitale produksjon på ein arena der alle elevane i ei klårt definert gruppe (klasse) har tilgong. Eit bestemt tal elevar kan samarbeida ved å leggja arbeidet sitt ope for uforpliktande gjennomsyn. I uttrykket ösamarbeidö betyr altså i denne samanhengen å dela sine digitale produkt med sine klassekameratar. Meir eksakt så meiner eg her *kollaborativt* samarbeid. Knut Steinar Engelsen understrekar i si doktoravhandling at omgrepet kollaborativt samarbeid blir forstått ulikt i ulike samanhengar. Engelsen har i si doktoravhandling lagt til grunn

öen 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 perspektiverö (Engelsen 2006 s.21).

For å kunna drøfta kvarandre sine bidrag, er det ein føresetnad at ein gjer bidraga tilgjengelege i størst mogeleg grad. Dermed oppnår ein deling av kunnskap og perspektiv. Same staden legg Engelsen til at kollaborativt samarbeid ofte vert nytta komplementært til kooperativt samarbeid. Med kooperativt meiner han arbeidsdeling, som meir er ei form for samarbeid der fleire deler på eit arbeid, og at omgrepa *kollaborativ* og *kooperativ* er utfyllande underkategoriar av samarbeid.

I litteraturen om teoriar som ligg til grunn for forskning på CSCL, så finst det mange ulike definisjonar eller tilnærmingar til ökollaborativt samarbeidö. Forskarar på dette feltet legg vidare ulikt innhald i omgrepet. Lipponen refererer mellom anna til C. Crook når ökollaborativt samarbeidö skal forklarast: I følge Crook (1998) så er det 3 trekk av vekselverknad som er sentrale for å oppnå vellukka kollaborativt samarbeid:

- *Intimacy among participants*
 - *Rich supply of external resources, such as computers*
 - *Histories of joint activity for those interacting*
- (Lipponen 2002)

Desse trekk ved kollaborativt samarbeid understrekar at rikeleg med dataverktøy ikkje er tilstrekkeleg for eit gunstig arbeid. Fortrolighet (intimacy) og bakgrunn (histories) er og føresetnadar for å oppnå eit kollaborativt samarbeid. Lipponen (2002) definerer kollaborativitet som öa process of participation in knowledge communitiesö. I eit samfunn (community) av lærande er den sentrale aktiviteten å delta i ein kollaborativ prosess som består i å dela og distribuera kunnskap.

Elevane skal gjeva kvarandre impulsar, utveksling av fakta, idear, metodikk, tankar å reflektera over etc., eller kort sagt: Gjera kvarandre gode. Samarbeid av kooperativ art, som samskriving, fordeling av arbeidsoppgåver etc. fell utafor. Det er gjensidig innsyn som er det vesentlege her. Det viktigaste er at elevane kan sjå kva medelevane legg vekt på i sine elevarbeid og at dette fører til faglege drøftingar. Det ferdige produktet vert lagt inn i ei open mappe. Alle kan leggja inn digitale objekt som er tilgjengelege for alle, anten det no gjeld ferdige produkt eller noko uferdig som er lagra mellombels for vidare bearbeiding.

Eg har i mi tid som lærar vorte svært fascinert av samarbeidslæring mellom elevane. Denne måten å læra på er etter mitt syn ein verdfull og kanskje sterkt undervurdert arbeidsmåte. Elevane er i dette samarbeidet store ressursar for kvarandre. Elevane underviser kvarandre med tilsynelatande stort utbyte, først og fremst ved at dei gjev kvarandre innsyn i eige arbeid. Ulempa med slikt samarbeid i klasseromet er at det for det meste skjer berre med sidemannen, dersom dei sit parvis i klasserommet. Vert ein plassert i hestesko, er det ofte ei betring med tanke på samarbeidslæring som nemnt. Bruk av LMS kan i beste fall gje alle innsyn i alle sitt arbeid. Problemstillinga vert då:

Er LMS eigna til å fremja kollaborativt samarbeid?

2 Teori

Val av opplegg for datainnsamling er ikke bare et spørsmål om problemstilling og hva vi kan få tilgang til, det har også sammenheng med den teoretiske innfallsvinkelen (Holter og Kalleberg 1996 s. 223).

I dette kapitlet vil det verta gjort greie for ulike teoretiske emne som skal utgjera basis og innfallsvinklar for seinare drøftingar og konklusjonar. Først vil omgrepet læring verta drøfta og plassert i eit sosiokulturelt perspektiv. LMS vert presentert som eit administrativt og pedagogisk verktøy i skulen i lys av CSCL (computer supported collaborative learning). Kapitlet munnar ut i ei drøfting der LMS vert sett inn i ein sosiokulturell kontekst av læring og samarbeid.

2.1 Innleiing

Kort fortalt skjer læring ved at det ukjende blir forstått ut frå det kjende, og dei omgrep ein har, avgjer kva ein kan gripa og fatta. Kunnskapar, dugleikar og haldningar utviklar seg i samspel mellom gamle førestillingar og nye inntrykk. Oppdagarglede og undring er blant drivkreftene i læringsarbeidet. Opplæringa skal ikkje berre overføra lærdom, ho skal og gje elevane kompetanse i å vinna ny kunnskap. Her er Internett etter kvart vorte eit framifrå verktøy. I tillegg må undervisninga ikkje berre tilpassast ulike fag, men og til alderssteg og utviklingsnivå hjå den einskilde eleven og den samansette klassen. Eit sentralt mål med undervisning er å nå fram til kvar einskild elev.

2.2 Læring

Samarbeid, læring og pedagogikk er omgrep som har vore nytta i uminnelege tider. Mange av dei ideane som skuledagen ber preg av, kjem frå tida 500-1500 e.kr., og det var først og fremst grekarane som kom med nye idear (Myhre 1992). Den pedagogiske praksis og teori i Hellas utvikla seg i nær sammenheng med gresk kultur og politikk. Ein føresetnad for politikk er dialog. I vår tid er dialog og samspel nært knytt til læring.

Olga Dysthe hevdar at læring er kjenneteikna ved seks sentrale aspekt, der eit sosiokulturelt syn på læring går att:

1. *Læring er situert*
 2. *Læring er grunnleggjande sosial*
 3. *Læring er distribuert*
 4. *Læring er mediert*
 5. *Språket er sentralt i læringsprosesser*
 6. *Læring er deltagelse i praksisfellesskap*
- (Dyste 2001).

Læring er situert

At læring er situert, betyr at i eit sosiokulturelt læringsyn er læring alltid forankra i ein kontekst, som femner om både innhald, produksjon av kunnskap og vurdering. Dysthe (2001) viser til teoriar om situert kognisjon der læring blir sett på som inkulturasjon eller sosialisering inn i eit praksisfellesskap. Dette medfører at for å forstå korleis elevane lærer, må me studera dei ulike kontekstane der læringsprosessane finn stad. Uttrykket ökontekstö kan verta forstått som öen vev - av ulike aktører i en bestemt sammenhengö (Wittek 2004 s. 84).

Læring er grunnleggjande sosial

I påstanden ölæring er grunnleggjande sosialö vert det sikta til at den som lærer er ein integrert del av ein større sosial samanheng og at læring berre kan bli forstått i den aktuelle samanhengen. Ein elev inngår i mange ulike kulturelle og sosiale kontekstar som får innverknad for korleis og kva eleven lærer.

Læring er distribuert

I eit sosiokulturelt perspektiv vert læring og kunnskap sett på som distribuert mellom ulike deltakarar (til dømes i ei gruppe). Kunnskapsproduksjon skjer ved at dei ulike deltakarane deltek med ulike dugleikar som saman skapar ei heilskapleg forståing. Læring avheng av kor godt ei gruppe kan utnytta det den enkelte student kan bidra med av fagleg forståing og innsikt.

Læring er mediert

Omgrepet å *mediera* (formidla) antyder at det mellom menneske og omverda ikkje er ein umiddelbar eller direkte kontakt. Læring er mediert og me handterer kontakten med omverda ved hjelp av ulike reiskapar. Desse reiskapane er integrert i våre sosiale praksisar. På denne måten er mediering svært sentralt i den sosiokulturelle tradisjon, då det inneber at vår kultur og dei intellektuelle og fysiske reiskapar som den innehar, er utgangspunktet for vår tenking og våre førestillingar. Mediering skjer ved hjelp av artefakter og teknikk, og ikkje minst gjennom språket. Artefakter er ögenstandar eller produkt framstilt av menneskeö (Säljö 2001 s.33). Artefakter vert laga for å fungera som reiskapar for menneska når dei skal løysa problem, bearbeida informasjon osv. Språket vårt vert sett på som det viktigaste medierande reiskap me har (Säljö, 2001).

Språket er sentralt

Språket er sentralt i læringsprosessar og i eit sosiokulturelt perspektiv er kommunikasjon avgjerande for menneskeleg utvikling og læring. Språket er naudsynt for tenking og læring. I eit sosiokulturelt perspektiv blir språket eit bindeledd mellom den ytre og den indre kommunikasjonen, der den ytre kommunikasjonen skjer mellom sendar og mottakar (monologisme) og den indre er eiga tenking. Her kan ein sjå det sosiokulturelle perspektivet sine røter til Vygotsky som la vekt på språket si rolle i læringsprosessen. *Dialogismen* fokuserer på at kommunikasjon skjer mellom personar involverte i ei *samhandling*, i motsetnad til monologisme, der overføringsprinsippet mellom sendar og mottakar er det sentrale. Meininger vert til i samhandlinga, og utviklar seg gradvis gjennom samarbeid og dialog. I dialog oppnår ein samarbeid om ei felles forståing, som gjev grunnlag for vidare samhandling. (Dysthe 2001)

Læring er deltaking

Det å vera *deltakar* er sentralt i læring. Deltaking i praksisfellesskap kan karakteriserast som gjensidig engasjement, felles oppgåveansvar og delt repertoar (Wenger 1998). Læring går føre seg overalt og til ei kvar tid, og læring finn stad primært i eit praksisfellesskap (Dysthe 2001). Denne deltakinga er til å byrja med vag og ukjent. Den lærande har ikkje nok kunnskap til å kunna vera eit fullverdig medlem i praksisfellesskapet. Gjennom deltaking og samhandling i fellesskapet vert denne kunnskapen til, slik at individet over tid opparbeider seg eit djupare medlemskap i

fellesskapet. Gjennom deltaking blir individa gradvis meir kompetente deltakarar, og gjennom denne deltakinga oppstår læringa som eit resultat av samarbeid. (Bråten 2002).

2.3 Eit sosiokulturelt læringsperspektiv

Tidlegare vart læring sett på som eit individuelt fenomen. Det var noko som fann stad öi det skjulteö og i den enkelte. I dei seinare åra, derimot, har stadig fleire kome fram til at læring oppstår i eit samspel med andre.

Det sosiokulturelle perspektivet legg vekt på at kunnskap vert til i eit fellesskap, og at dette samspelet avheng av at alle deltakarane arbeider saman mot eit felles mål. Denne vektlegginga byggjer opp under samarbeid og samarbeidslæring, som er temaet for dette master-arbeidet. Det sosiokulturelle læringsperspektivet er fellesnemnaren for fleire læringsteoretiske syn, og er ingen spesifikk teori i seg sjölv. Kva for omgrep som vert oppfatta som viktige, avheng av om ein har ein humanistisk, samfunnsvitskapleg, eller psykologisk ståstad. (Dysthe 2001). Kultur, situasjon, fellesskap og artefakter er kanskje dei viktigaste omgrepa i dette perspektivet.

öDet sosiokulturelle perspektivet legg vekt på at om vi önsker å lære, vil avhenge av om vi opplever det som viktig. Det vil igjen avhenge av om kunnskap og læring blir sett på som viktig i dei fellesskapane som vi er ein del av.ö
(Dysthe 2001, s. 40)

Samhandling med andre er difor avgjerande for kva me opplever som viktig og for kva me önsker å lære. Det å skjöna heilskapen vert også lettare i det sosiale praksisfellesskapet enn om individet står åleine, ettersom individa ved å delta tileignar seg kvarandre si forståing gjennom samhandlinga. Viss samhandling i fellesskap skal fungera i praksis, er det avhengig av at deltakarane deltek *aktivt* i denne samhandlinga. Ei passiv deltaking vil ikkje automatisk gjera den lærande til eit fullverdig medlem i praksisfellesskapet. Deltaking inneber aktiv handling i samhandling (Dysthe 2001). I det sosiokulturelle perspektivet på læring er Vygotsky⁹ ein av dei viktigaste

⁹ Lev Semenovic Vygotski (1896-1934), russisk psykolog, som understreka historia, kulturen og sosiale faktorar sin påverknad på læringsprosessen.

bidragsytarane. Han var oppteken av at all intellektuell tenking har utgangspunkt i sosial aktivitet og at eit sentralt element i læringsprosessen er kommunikasjon. Ein av dei grunnleggande tankane er at all kommunikasjon, og dermed tenking, i grunnen er eit sosialt fenomen, noko som inneber at det me tenkjer ikkje kjem innanfrå, men frå kommunikasjon med andre.

I følge Vygotsky har all intellektuell utvikling og tenking utgangspunkt i sosial aktivitet og at den kognitive utviklinga hos eit barn skjer gjennom at barnet kommuniserer med meir kompetente medlemmer av kulturen, det vera seg vaksne eller flinkare jamaldringar. Vygotsky meinte at barnet i samarbeid med vaksne eller meir kompetente jamaldringar, kan prestera meir enn det kan klara på eiga hand. Desse fungerer som rettleiarar og lærarar, dei gjev den informasjonen og støtta som er naudsynt for barnet sin individuelle vekst. Det er samarbeid mellom jamaldringar som har ulik kompetanse og ulikt kompetansenivå som er temaet i denne oppgåva.

Det pedagogiske stillaset er ein sentral metafor i det sosiokulturelle perspektivet på læring. Eit sentralt pedagogisk prinsipp er å støtta barnet i å nå sine mål. Når barnet lærer treng det rettleiing og støtte. Pedagogisk stillasbygging er støtte til eleven si læring og problemløysing. Støtta kan t.d. gjevast i form av lede-trådar, påminningar, oppmuntring, døme osv. Stillaset skal rivast ned etter bruk. Eleven skal då stå på eigne bein, men stillaset skal vera tilgjengeleg for barnet når det har behov for det. Kva rolle kan læringsplattformene ha i stillasbygginga? Kan dei forenkla og\ eller strukturera bygginga? Stillasbygging treng ikkje berre vera ei sak mellom ein elev og ein lærar. Vidarekomne eller meir kompetente medelevar kan og byggja stillaset (Dysthe 1995). Det at elevar hjelper kvarandre kan og vera ei form for stillas.

2.4 Samarbeidslæring

Samarbeidslæring har lange tradisjonar. Samarbeid mellom elevar bør vera eit supplement til andre arbeidsformer og samarbeidslæring vert under visse omstende rekna som læringsfremjande. (Ogden 1990). Samarbeidslæring kan mellom anna grunnleggjast med at elevane har ulik bakgrunn, ulike kunnskapar og ulike røynsler og difor kan gruppearbeid mellom anna føra til at øen ser en sak fra flere synsvinklerö

(Taasen .m.fl. 2004 s. 124). Elevgrupper kan løysa oppgåver ved at dei deler på kunnskapar og erfaringar.

Samarbeidslæring er eit komplekst fenomen, og sosiologar, psykologar, ingeniørar og matematikarar har ulike syn på kva som ligg i omgrepet. Innanfor eit sosiokulturelt læringsperspektiv er ein oppteken av kva ei gruppe kan få til saman. Det kan vera utfordrande å lukkast med samarbeid blant elevar i ein klasseromssituasjon For å gjennomføra et vellukka samarbeid må gruppemedlemmene ha eit felles mål. Salomon påpeikar at gjensidig avhengighet (genuine interdependence) er nødvendig for å oppnå samarbeid (Salomon 1992). Med gjensidig avhengighet meiner ein at gruppemedlemmene må føla behov for å dela tankar med kvarandre, at arbeidsoppgåvene vert fordelte og at det går føre seg ein felles tankeaktivitet. Dette kan fungera som eit sosialt "lim" som hjelper gruppene i å nå sine mål. Det er ikkje nok berre å utvikla IKT-løysingar for å få elevsamarbeid til å fungera i undervisninga. Dersom ein ikkje tek omsyn til andre variablar i læringsmiljøet, har ein ingen garanti for å lukkast med samarbeid.

2.5 Kollaborativ læring

Den vidaste definisjonen på kollaborativ læring er öa situation in which two or more people learn or attempt to learn something togetherö (Dillenbourg 1999 s. 1). Det er viktig å samstundes leggja til at kollaborativ læring ikkje er å forstå som *ein* enkelt mekanisme (ibid.). Ein enkelt elev lærer fordi at han utfører visse aktivitetar. Desse aktivitetane kan vera som det lesa, byggja, rekna ut osv. Desse aktivitetane gjev næring til ei rekkje læringsmekanismar, som t.d. induksjon, deduksjon, etc.

Dersom ein samarbeider, så lærer ein ikkje på ein annan måte berre fordi at ein er to eller fleire. Det er *aktivitetane* som vert utførte som gjer at dei lærer. Uttrykket ökollaborativ læringö beskriv ein situasjon der ulike former for vekselverknad (eng: interaction) er forventa å finna stad og som vil setja i gong ulike mekanismar knytt til læring. I slike situasjonar kan ein eller fleire ulike aktivitetar føra til at ulike kognitive prosessar hjå den enkelte eleven skyt fart (Dillenbourg 1999). Desse aktivitetane og tilhøyrande mekanismane som nemnt, inngår i fagområdet kollaborativ læring. Desse

aktivitetane er kjenneteikna av at dei truleg oppstår (går føre seg) hyppigare i eit samarbeid enn på det individuelle planet. Samstundes så har ein ingen garanti for at desse mekanismane finn stad i alle tilfeller av kollaborativ læring. I tillegg så er det ikkje slik at dei *berre* førekjem i kollaborative kontekstar.

Kollaborativ læring beskriv ein situasjon der visse former for vekselverknad er forventa å finna stad. Denne vekselverknaden omfattar aktivitetar som vil utløysa ulike læringsmekanismer. Men ein har ingen garanti for at desse vekselverknadene faktisk vil oppstå. Difor er det av interesse å fokusera på korleis ein kan auka sjansane for at det oppstår vekselverknad som nemnt, og dermed læringsmekanismer.

Ein måte å auka sannsynligheten for at det oppstår eit klima for vekselverknad og samarbeid, er at ein på førehand prøver å leggja til rette for kollaborativ læring (Dillenbourg 1999). Ei slik tilrettelegging kan vera at ein utformar arenaer på LMS spesielt for kollaborativt samarbeid. Vidare kan ein ta omsyn til kva slag opplegg eller arbeidsopplegg som høver for kollaborativ læring. Forsking på dette emnet har synt at ulike former for tilrettelegging verkar i lag på ein kompleks måte (ibid). Sidan det oppstår multi-effektar ved ulike samanhengar, er det på førehand vanskeleg å leggja til rette slik at ein er garantert effektivt kollaborativt samarbeid,

2.6 Samarbeidslæring og samfunnet

Det er fleire grunnar til å fremja samarbeidslæring. På lang sikt handlar det om å bli ein kompetent borgar i eit moderne samfunn. Ein føresetnad for demokratiet er at ein kan diskutera og samarbeida med andre. I arbeidslivet må ein vera i stand til å arbeida i arbeidslag og dela kunnskap på ein effektiv måte. Det er brei semje om at samarbeid fører til personleg utvikling, og evne til samarbeid er også ei grunnleggjande side ved mennesket.

Samarbeidslæring er meir enn ein undervisningsmetode. I tillegg til fagleg utbyte er samarbeidslæring meint å gje sosial kompetanse som kan nyttast i samhandling og fellesskap. I dei seinare åra har ein meir og meir retta merksemda mot det å fungera sosialt i ei gruppe, i tillegg til å oppnå fagleg innsikt. Den generelle læreplanen i den

vidaregåande skulen hevdar at det er vesentleg å öutnytte skolen som arbeidsfellesskap med sikte på å læra elevane gode omgangsformerö (Generell læreplan s. 30)¹⁰. Vidare peikar planen på at endringar¹¹ i oppvekstkåra for barn og unge gjer at dei ösamværsformer og arbeidsmåtar som blir grunnlagde i oppfostringa, får meir å seia for voksterenö (generell læreplan s.31 ibid.). Den generelle læreplanen understrekar at opplæringa i skulen må ta sikte på å utvikla elevane sine personlege eigenskapar. Men evna til å fungera i ein sosial kontekst har blitt vektlagt lenge. I den samanheng kan nemnast det tidlause sitatet til John D. Rockefeller¹²:

öEg betalar meir for evna til å handtere folk enn for nokon annan tenkeleg evneö

Samarbeidslæring rettar fokus både mot fagleg innhald og sosiale omgangsformer. Dei som ikkje er tilstrekkeleg stimulerte frå heim og grannelag, må få sjanse til personleg utvikling i eit læringsmiljø der elevane tek ansvar for utviklinga til kvarandre. Den generelle læreplanen uttrykkjer det slik:

Å vere med og utvikla eit sosialt fellesskap medverkar til personleg vokster, særleg når det krev samarbeid mellom menneske på ulike trinn eller med ulike anlegg og ressursar.

I samarbeid og diskusjonar med sine medelevar kan dei hjelpa kvarandre ved t.d. å utveksla erfaringar i faga dei arbeider med. Samarbeidslæring er eit satsingsområde ved fleire vidaregåande skular. Dönski vidaregåande skule i Bærum, Akershus fylkeskommune, omtalar samarbeidslæring på skulen sine nettsider¹³. Her framhevar skulen samarbeidslæring som eit ösatsingsområdeö på line med klassemiljø, IKT, integrering av elevar og samarbeid skule/arbeidsliv.

2.7 IKT i læring

IKT har fått mykje å seia samfunnsmessig og økonomisk. I følge EU-kommisjonen sin årlege rapport er den digitale økonomien ödrivkraften bag 50 % af væksten i EUö¹⁴ og i

¹⁰ KUF sitt hefte om Læreplan for grunnskole, vidaregåande opplæring og vaksenopplæring, generell del.

¹¹ Mindre praktisk verksemd og vaksenkontakt, storparten av opplæringa skjer i utdanningssinstitusjonar.

¹² John D. Rockefeller (1839-1937), var amerikansk industrileiar i tidleg öljealder, ei tid verdas rikaste.

¹³ www.donski.vgs.no/skoleinf.htm

¹⁴ www.skoleportalen.no den 10.05.07.

utdanningssektoren spelar IKT ei stadig større pedagogisk rolle. IKT er eit sekkebegrep som femner om mange typar digitalisert teknologi, som maskinvare, programvare, infrastruktur og kommunikasjonsverktøy.

Det siste tiåret har det skjedd ei rivande utvikling når det gjeld bruk av IKT i ulike samanhengar. Erfaringar frå foreldre, lærarar, studentar og elevar viser at den daglege bruken av IKT er utruleg variert, spennande og engasjerande. Me veit at potensialet er stort. IKT endrar livet og kvardagen for mange av oss. IKT i læring skal ikkje berre ha fokus på teknologi, men skulane sine pedagogiske arbeidsmåtar og læringssyn. Likevel er det vanskeleg å sjå for seg utviklinga innan IKT utan teknologi som ein avgjerande og premissgjevande faktor.

Innføring av IKT i skulen er eit arbeid som krev planlegging og tilrettelegging. Å ta i bruk IKT som verktøy i skulen må ikkje verta eit mål i seg sjølv. IKT er eit av fleire middel som kan brukast i arbeidet mot å skapa ein betre skule der det vert lagt til rette for eit best mogeleg læringsmiljø for den enkelte eleven. IKT-landskapet i vidaregåande og høgare utdanning blir meir og meir prega av satsinga på dei elektroniske læringsplattformene. Dei blir ein integrert del av studentane (elevane) og læraren sin kvardag ved dei fleste vidaregåande skular og høgskular. Det ligg eit stort potensial i bruk av IKT i undervisning, læring og kompetanseutvikling. I følgje Stortingsmelding 27 (S27) må utdanningssystemet leggja opp tilboda slik at dette potensialet kan realiserast. S27 uttrykkjer store forventningar til IKT som læringsreiskap(ar):

IKT er instrumenter som understøtter læring. Internasjonale undersøkingar dokumenterer at IKT i utdanninga fører med seg nye lærings- og vurderingsformer, nye organiserings- og samarbeidsformer og nye student- og lærerroller.

Når det gjeld reformene i utdanningssektoren, som Reform 94 i vidaregåande opplæring, tek desse til ordre for ein offensiv og forpliktande innsats på IKT. Ein kombinasjon av eldsjelene sin innsats, sentralt finansierte prosjekt og statlege parolar tykkjest vera det som driv utviklinga framover. Eit eksempel på eit sentralt prosjekt som

har utmerka seg i høgare utdanning er PLUTO-programmet¹⁵. I tillegg til dette er det mykje som tyder på at den massive satsinga på LMS og har hatt god effekt på innovasjonsarbeidet i skuleverket.

Teknologisk infrastruktur, kontekst og bakgrunn er med på å bestemma bruk av digitale informasjonssystem. Bruk av kombinasjonar av programvare og maskinvare i ulike kontekstar kan gje ulikt utbyte. Den faglege gevinsten av å bruka IKT må vurderast i samspelet mellom teknologiske, menneskelege, materielle og sosiokulturelle ressursar (Ludvigsen et. al. 1998). Ulike prosjekt knytt til IKT har fokusert mykje på teknologi, og spesielt på teknologi som flaskehals. Forbetra teknologi vil truleg gje oss nye og meir fleksible mogelegheiter for undervisning. utfordringane for aktørane i dei ulike skuleslaga vil bli store. seinare har ein kome til at skulane sine utfordringar ikkje først og fremst handlar om teknologi, men om organisering, arbeidsmetodar og deling av ressursar, som til dømes utveksling av undervisningsopplegg¹⁶ på Internett.

2.8 IKT og samarbeidslæring ó CSCL

Eit nytt og viktig forskingsområde i kryssingspunktet mellom læring og IKT er datastøtta samarbeidslæring, som på engelsk er forkorta til CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning). Det var Koschmann som i 1996 såg CSCL som eit komande paradigme i øeducational technologyö (Lipponen 2002).

I eit historisk perspektiv har menneske sitt syn på kognisjon og læring vore relatert til og forma av den teknologiske utviklinga. Denne parallelle utviklinga i vår psykologiske forståing og tilgjengeleg teknologi er tydeleg innan fagfeltet datastøtta samarbeidslæring, der teknologi møter psykologi, filosofi og pedagogikk (Lipponen 2002). Når så mange fag er involvert i eit fagområde, vekkjer utviklinga innan dette forskingsområdet interesse hjå ulike profesjonar, som t.d. utviklarar av programvare, psykologar, ingeniørar osv.

¹⁵ Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling.

¹⁶ www.vct.no er ein nettstad for digitale pedagogar.

Put briefly, CSCL is focused on how collaborative learning supported by technology can enhance peer interaction and work in groups, and how collaboration and technology facilitate sharing and distributing of knowledge and expertise among community members (Lipponen 2002 s.3).

Slik eg ser det, så er denne masteroppgåva innanfor fagområdet CSCL, all den tid det vert fokusert på korleis LMS kan letta deling av kunnskap i ei gruppe.

Både Gavriel Salomon og Timothy Koschmann hevdar at berre å nytta eit reint teknologisk perspektiv med omsyn til design av CSCL vert for snevert. Salomon sin bodskap er at fokus må rettast mot heile læringsmiljøet. Det vil seia at både læreplanane, aktivitetane som studentane er engasjerte i, studentane sine oppfatningar om eiga læring og læringsmål, den sosiale interaksjonen, læraren, med meir, må fokuserast på. Det sentrale må vera kva læringseffektar bruken av IKT-reiskapane gjev.

På den andre sida legg Salomon også vekt på at dersom teknologien skal spele ei rolle, er det viktig at teknologien får tilstrekkeleg spelerom, slik at potensialet kan utnyttast (Salomon 1995) Det er avgjerande at dei teknologiske eigenskapane ved datamaskina kan påverke ulike faktorar i eit læringsmiljø. Datamaskinen representerer først og fremst eit nytt verktøy, ein digital reiskap. Slik vil læringsresultatet meir vere knytt til endringar i det pedagogiske klimaet enn til teknologien i seg sjølv (Salomon 1995).

CSCL er no det rådande paradigmet i forskning på nettbasert læring, og IKT blir i dag sett på som et viktig medium for kommunikasjon og samarbeid. Synet som ligg til grunn for CSCL er at læring alltid skjer i ein kontekst. Læring vert, som tidlegare nemnt, sett på som ein sosial prosess der kunnskap vert konstruert gjennom samhandling og ikkje berre gjennom individuelle prosessar. Sosial konstruktivisme (som ser på kunnskap som konstruert i sosiale prosessar) og andre sosiokulturelle teoriar har hatt stor innverknad på CSCL. Læringsmiljøet blir betrakta som veldig viktig; læring går føre seg i eit praksisfellesskap og i menneska sin næraste utviklingssone (jf Vygotsky). Det vert dermed eit spørsmål om LMS er eigna til å ta vare på eit slikt læringssyn? Kan sosiale læringsprosessar gjenskapast på nettet? Slike

spørsmål kan være nyttige i vurderinga av LMS som verktøy i kollaborativ samarbeidslæring.

I CSCL tek ein for seg bruk av IKT i utdanningssamanheng med vekt på samhandling mellom deltakarane. Det er viktig i denne samanheng at ein ser på muligheitene for å laga eit utvida læringsfellesskap der andre enn dei som er i nærområdet kan bidra. Det er også eit behov hos fleire å legge til rette for læring for dei som ikkje har muligheit til å delta i undervisninga, anten grunna problem knytt til tid eller stad. I klasserommet kan det vera gunstig at ein utvidar læringsfellesskapet til å femna om fleire enn sidekameraten eller dei ein til vanleg samarbeider med. Samarbeid om oppgåver over nettet kan skje synkront, eller asynkront, ved tekst eller bilete mm, alt etter kva som passar best i det enkelte faget. Men det er verdt å ta med seg at det truleg ikkje er enkle oppskrifter å finna for korleis samarbeid med IKT- støtta læring kan organiserast: Det er verdt å merka seg at alle problema ein har med å få organisert denne typen arbeid, ikkje vert mindre om det blir støtta av IKT¹⁷. For å etablere eit virtuelt samarbeid er teknologi åleine ikkje tilstrekkeleg. Brukarar må i tillegg vera motiverte for å utvikla eit "vanleg" mellommenneskeleg samarbeid. Dataverktøy er difor nødvendig, men ikkje nok for å etablere samspel og samarbeid i det virtuelle klasserommet. Elevane si ansikt-til-ansikt samhandling og mellommenneskelege forståing må og vera tilstrekkeleg utvikla.

2.9 Forsking på CSCL

Tradisjonelt har tidlegare forskning på utdanning og teknologi i stor grad vore basert på eksperimentelle forskingsdesign. CSCL, derimot, har sams treffpunkt med ei rekkje fag som antropologi, kommunikasjonsvitskap, lingvistikk osv. Dermed vert andre forskingsdesign i tillegg aktuelle, som til dømes analyse av deskriptive data, observasjonar og ikkje-eksperimentelle design. I motsetnad til tidlegare forskning der ein studerte menneskeleg kognisjon ved eksperimentelle design og i laboratorium, så vert forskning på CSCL gjerne gjennomført i ein reell kontekst, t.d. på skular. Eit spørsmål er kva ein skal studera i CSCL-paradigmet. Ein variant er å fokusera på effekten av ulike bestemte kategoriar av vekselverknad (kollaborativ læring) i staden for dei generelle effektane av kollaborativ samarbeidslæring (Dillenbourg 1999). Slik sett kan ein seia at

¹⁷ Gavriel Salomon i førelæring på HSH juni 2006

ein fokuserer på eit mikronivå framfor eit makronivå. Det er ei markant utfordring å samanlikna empiriske undersøkingar/studium innanfor fagfeltet CSCL, sidan dei varierer m.o.t. fleire ulike aspekt (Lipponen 2002). Sentralt er usemja om ein skal studera effekten *av*¹⁸ (of) eller effekten *med*¹⁹(with) CSCL.

På same måte kan det fokuserast på effekten av (*of*) CSCL, som er resultatet av veksilverknaden med andre personar og IKT der personar vert sette i stand til å utøva/praktisera ny kompetanse og få ny kunnskap som kan nyttast i andre samanhengar. Effektar *med* (with) ser ein tilsvarande på det personar og IKT oppnår i synergi (Lipponen²⁰). Forskingsmetodane innan feltet varierer m.o.t. varighet, talet på informantar, alderen til informantane og om fokus er retta mot aktivitetsnivå i små eller store grupper. Døme på ulike tilnæringsmåtar til CSCL-konteksten viser stor variasjon. På CSCL-området er det etter kvart dukka opp flust av ulike emne. Det er mellom anna forska på:

- sosiokognitive effektar av CSCL²⁰,
- kollaborativ kunnskapsbygging²¹,
- motivasjonsaspekt ved CSCL²²

Den varierte bruken av CSCL skapar problem når ein skal samanlikna ulike studium innan CSCL-området. Som ein konsekvens av öthe ambiguityö (or richness) i dei empiriske studia om CSCL, er det vanskeleg å koma fram til solide konklusjonar i forskinga på fagfeltet. Dette kan oppsummerast slik:

öwith respect to learning results, it is hard to find solid evidence that some particular CSCL application is better than some other or better than some traditional classroom users of computersö (Lipponen 2002 s.4).

¹⁸ Kva ein har lært ved hjelp av dataverktøy og som kan overførast til situasjonar der ein ikkje nyttar PC.

¹⁹ Kva ein kan oppnå ved i lag med ein PC, der synergieffekten står i sentrum.

²⁰ Järvelä, Hakkarainen, Lehtinen & Lipponen (2000).

²¹ Lipponen (2000). Scardamalia, Bereiter & Lamon (1994).

²² Hakkarainen, Lipponen, Järvelä & Niemivirta (1999)

2.10 Utfordringar og fordelar knytt til CSCL

Ein har identifisert ulike former for vekslerknad der datamaskinar spelar ei sentral rolle (Crook (1994), referert i Lipponen 2002). Blant dei sentrale er vekslerknad og kollaborativt samarbeid *gjennom* (through) datamaskinar. Eit nettverksbasert læringsmiljø er basert på skriftleg språk. Kommunikasjon ansikt-til-ansikt har fordelar som ikkje elektroniske nettverk har. På den andre sida så tilbyr teknologien løysingar som har potensial for læring som er fråverande i andre læringskontekstar. Ein straum av empirisk forskning har kome opp med ei lang liste av fordelar knytt til kollaborativt samarbeid ved hjelp av datanettverk. Det mest iaugefallande er at IKT fjernar hindringar når det gjeld tid og rom. Kollaborativt samarbeid på Internett må dessutan skje skriftleg. Å synleggjera tankane sine ved å *skrive* kan hjelpe elevar å reflektera på eiga hand og å setja større krav til sine eigne formuleringar. Eit slikt samarbeid kan gjera stor nytte for elevar med varierende kunnskapar og kompetanse.

Shared discourse spaces and distributed interaction can offer multiple perspectives and zones of proximal development (ZPD) for students with varying knowledge and competencies and CSCL environments can also offer greater opportunities to share and solicit knowledge (Lipponen 2002).

2.11 Teknologisk og sosial infrastruktur

Teknologi åleine er ikkje nok for å møte dei utfordringane knytt til læring og kollaborativitet representerer. Vel så viktig er korleis den teknologien som legg til rette for kollaborativ læring vert implementert i eit skulemiljø. Eit sentralt spørsmål i denne samanheng er om det er mogeleg å ta i bruk CSCL utan at ein på førehand har grunnleggjande kunnskapar om kollaborativ samarbeidslæring og teknologi som støttar slike prosessar. Sjølv om ny teknologi ofte set fart i endringsprosessane, så syner det seg ofte at teknologi i seg sjølv ikkje nødvendigvis medfører noko djup endring i læringsaktivitetane i skulen. Å skapa nye læringsmiljø er meir enn å ta i bruk IKT. Vanlegvis må nye læringsmetodar koma til for å ta i bruk nye sider ved teknologisk infrastruktur og CSCL. Oppsummert kan ein seia at utfordringane knyter seg både til teknologi, organisering og pedagogikk. Den teknologiske infrastrukturen kan ikkje stå åleine, men må og ha ein *sosial* infrastruktur. I tillegg til ei sterk fokusering på

teknologi, må ein i tillegg fokusera på den sosiale konteksten som støttar innføring og bruk av teknologi. Tre ulike nivå er viktige for vellukka innføring og bruk av CSCL:

ÉCultural level (the philosophy and norms established among educators and students)

ÉActivity level (practices)

ÉTool level (technology)

(Bielaczyc 2001, referert av Lipponen 2002)

Tilhøvet mellom teknologisk og sosial infrastruktur bør først og fremst

explore and find the advanced and innovative pedagogical practices (or needs) that already exists in the particular context that aims to take technology in use. While these practices and activities are found, technology could be implemented to support and extend these already existing, good practices (Lipponen 2002).

Lipponen anfører her eit litt anna syn på teknologisk og sosial infrastruktur. Slik sett vert den sosiale infrastrukturen primær, og må liggja i botnen sett i høve til den tekniske infrastrukturen.

2.12 LMS-støtta læring

Sjølv om dei tekniske løysningane etter kvart er vorte svært avanserte, gjenstår mangt eit pedagogisk spørsmål kring datastøtta samarbeid som arbeidsform. I paradigmet CSCL, som er basert på eit sosiokulturelt perspektiv, beskriv Koschmann korleis datamaskinar i et CSCL-perspektiv kan tena fleire føremål. Ein datamaskin kan

É vera eit lager for kunnskap i kunnskapsbygging

É leggja til rette for kommunikasjon

É simulera problem i ein reel kontekst

É skapa representasjon og formalisme for deling av kunnskap

(Koschmann 1996).

Det at LMS kan vera eit ölager for kunnskapö betyr mykje for muligheitene for samarbeidslæring via LMS. Vidare kan eit CSCL-verktøy i følgje Koschmann beskrivast ved i kva for ein grad verktøyet vert brukt innanfor eitt klasserom, mellom fleire klasserom, eller til å skapa eit virtuelt klasserom. I tillegg kan ein spørja om verktøyet vert nytta synkront, det vil seia om brukarane deltek samtidig, eller asynkront, som vil seia at brukarane deltek på ulike tidspunkt.

2.12.1 Bakgrunn

LMS kan vanskeleg studerast med utbyte uavhengig av kontekstuelle forhold. Det er , som tidlegare nemnt, interaksjonen mellom reiskapen IKT, menneske og miljø som står sentralt. Meir eller mindre i takt med den generelle veksten innan feltet IKT, vert LMS i stadig større utstrekning brukt i utdanningssystemet. Interessa for IKT-basert undervisning kan mellom anna ha vakse fram på grunn av ei tru på kvalitetsheving ved hjelp av interaktive læremiddel, og ved at perspektivet vert flytta frå undervisning til læring og at ein ved hjelp av teknologi kan by på eit meir variert læringsmiljø når fleire læringsarenaer vert kombinerte (Grepperud 2000). Desse to momenta gjeld i hovudsak høgskuleutdanning, men dei er og dekkjande for vidaregåande utdanning. LMS kan sjåast på som ein tilleggsarena, som eit supplement til klasserommet, og dermed vert den totale læringsarenaen mykje større, sidan to arenaer vert öslått samanö. Elevane i den vidaregåande skule får kan henda både i pose og sekk; dei kan i teorien gjera seg nytte av det beste frå to læringsarenaer.

Før me definerer eit LMS, er det nokre føresetnader som må vera på plass. Først og fremst skal eit LMS vera internettbasert, og dermed vert nettlesaren den sentrale programvara. Dette skil eit LMS frå læring basert på t.d. Cd-rom. For det andre skal eit LMS vera tilgjengeleg til ei kvar tid, kvar som helst og for alle som treng det. I tillegg må eit LMS innehalda ein form for fleksibilitet som gagnar eleven, og ein muligheit for å strukturera og organisera læring, sett frå læraren si side. Sentrale eigenskapar ved systemet kjem fram i omgrepa *tilgjenge* og *fleksibilitet*.

2.12.2 LMS sine eigenskapar og funksjonar

Eit LMS er ein teknisk konstruksjon med eit innhald som mogeleggjjer ei eller anna form for tilrettelagt undervisning. Intensjonen bak satsinga i den vidaregåande skulen er at LMS skal føra til innovasjon i læring. Ein definisjon blant mange er denne :

Et LMS er et utvalg av verktøy for å støtte læringsaktiviteter og administrasjonen av dem. Verktøyene er teknisk integrert i en felles omgivelse med en felles database, og har derfor delt tilgang til dokumenter, statusinformasjon og annen informasjon. De er videre presentert gjennom et enhetlig webbasert brukergrensesnitt, hvor de opptrer visuelt og logisk konsistent overfor brukeren.²³

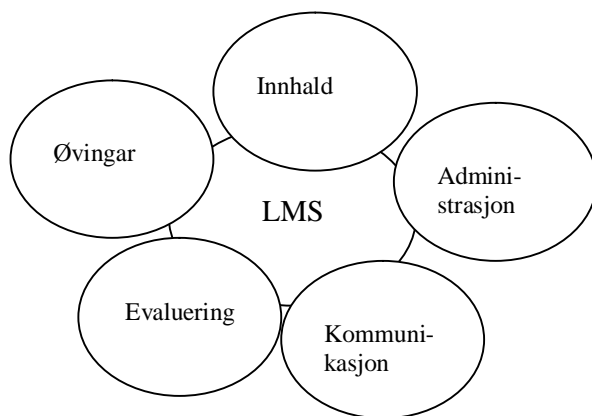
Eit LMS er vidare visuelt og logisk konsistent, noko som vil seia at dei må ha eit grensesnitt som er intuitivt. Dette gjer eit LMS til eit brukarvenleg verktøy. Ei viss standardisering m.o.t. brukargrensesnitt er og kome til, og dermed vil bruken av eit bestemt LMS gje brukskompetanse som i stor grad kan overførast til andre LMS.

Å halda fast ved ein einaste definisjon på LMS er uheldig. Fleire innfallsvinklar gjer det lettare å forstå LMS sine styrkar, muligheiter, truslar og veikskapar som læringsstøttande verktøy. LMS har truleg enno ikkje nådd si endelege form. Internett står for det komplekse og uoversiktlege, men like fullt ei utømeleg kunnskapskjelde. Læreboka derimot er enkel, praktisk og oversiktlege. Eit LMS kan skreddarsyast til elevane og vera noko midt mellom: Eit kompromiss mellom det komplekse og det enkle, det uoversiktlege og det oversiktlege.

Deretter kan ein spørja kva for element, funksjonar eller muligheiter eit IKT-konsept må innehalda for at det skal bli rekna for å vera eit LMS. Det som tykkjest vera bortimot opplagt er at eit LMS generelt skal kunna utføra bestemte standardiserte gjeremål og det må vera mogeleg å tilpassa innhaldet etter vekslende behov. Det må vidare vera høve for læraren å leggja inn eit innhald i eit LMS som elevane skal arbeida med. Læraren skal kunna administrera innhaldet, elevane og samspelet mellom elevar.

²³ http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Rapporter/Underlagsdokument_LMS.pdf

Eit LMS har gjerne følgjande funksjonar²⁴:



Oversikten i figuren er naturlegvis generell, og i nokre LMS er enkelte funksjonar meir vektlagt enn andre. Utviklinga går raskt, nye funksjonar kjem til og andre vert finpusa og vidareutvikla.

På Internett skjer kommunikasjon hovudsakleg ved hjelp av tastatur og mus, medan ein i klasserommet kommuniserer ansikt til ansikt. Dermed forsvinn ulike sider ved kommunikasjonen som t.d. kroppsspråk og tonefall. Ironi, sarkasme og andre verbale uttrykksformer vert vanskelegare når kommunikasjonen skjer i digitale fora. I denne samanheng kjem ein ikkje utanom spørsmålet om kor viktig kontakten ansikt til ansikt er. Kva rolle spelar augekontakt? Spelar fysisk berøring noko? Kva med den atmosfæren som vert skapt ved at læraren er til stades? Vil relasjonen mellom elev og lærar endrast når ein tek i bruk læringsplattformer og på kva måte? Det fysiske klasserommet²⁵ er ein truga art, men det har så langt klart seg tolleg bra i vårt teknologifikserte samfunn.

2.12.3 LMS som innovativt pedagogisk verktøy

Den rivande teknologiske utviklinga har gjort det mogeleg å ta i bruk digitale verktøy som LMS. Men ein skal skilja mellom teknikk og pedagogikk. IKT er eit verktøy, ikkje

²⁴ <http://bt-mac2.fernuni-hagen.de/peter/gems//HamburgBW2004.pdf>, verka 10. mars 2007.

²⁵ I ein kommune på vestlandet vart kvar einiskild skule lova 500,- for kvar tavle som vart skrudd ned. I dag, fem år seinare heng alle tavlene der framleis, godt festa.

ein pedagogikk. Lærarar som både skal fungera som teknikar og pedagog vert tidleg utslitne. I skuleverket har det til tider vore slik at om skulen sitt IKT-utstyr fungerer, meir eller mindre har stått og falle med eldsjelene blant dei tilsette.

Dei britiske forskarane Britain og Lieber har utarbeidd eit rammeverk for evaluering av LMS som pedagogisk verktøy. Britain og Lieber peikar på tilhøvet mellom applikasjonar sin struktur og muligheitene for læring:

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

VLE står for Virtual Learning Environment. I motsetnad til nemninga LMS, så indikerer VLE at læring avheng av konteksten (environment) som læring skjer i. Korleis eit VLE/LMS er konstruert, har mykje å seia for kva for pedagogisk praksis (approaches) som er eigna.

Verktøya i LMS er konstruerte av menneske på basis av deira grunnleggjande idear om læring og kva som fungerer i praksis. Eit digitalt verktøy kan underforstått representera det læringsteoretiske paradigmet det er bygd på, og kan eventuelt leia brukarane inn i ein bestemt pedagogisk retning eller tenkemåte. I Timothy Kosmann sin analyse av CSCL, vert det fokusert på korleis IKT kan støtte kollaborative læringsprosessar. Kosmann hevdar at det finnest fleire typar kollaborative læringsprosessar. Blant desse er å rekna virtuelle, internettbaserte klasserom. I utgangspunktet høyrer altså LMS heime i dette paradigmet nettopp fordi programmet har fleire verktøy som legg til rette for samarbeidslæring. I England har det vakse fram et forskarmiljø innanfor BECTA²⁶, som til ein viss grad plasserer LMS innanfor CSCL. Britain & Lieber hevdar at ein av fordelane med LMS er at dei tek vare på det kollaborative aspektet²⁷. I tillegg viser Britain & Lieber til at dei fleste produsentane reklamerer for at systema skal støtta

²⁶ British Educational Communications and Technology Agency: www.becta.org.uk

²⁷ Britain & Lieber (1999), A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments, kap 1.5.

samarbeidslæring. Produsenten av It s learning, som er Hordaland fylkeskommune sitt val av LMS, påstår at dei marknadsfører  en arena for kommunikasjon og samarbeid i   og at It s learning er l ringsstaden der du og dine elevar/studentar  m tes, arbeider og tilegner dere kunnskap²⁸.

Dei elektroniske læringsplattformene har lenge vore nytta på høgskular, men er no på full fart inn i grunnskulen og i den vidaregåande skulen. Plattformene har (pedagogiske) mogelegheiter som ikkje finst i klasseromma. Elektroniske læringsplattformer kan i teorien fungera som ein felles arena for heile skuleverket i Noreg der ein kan la informasjon flyta i strie straumar på kryss og tvers. Men dei elektroniske læringsplattformene har skapt debatt, og mange hevdar at god læring skjer på same m te i dag som f r. Debatten omhandlar ofte problemstillingar som i kva grad elektroniske læringsplattformer kan tilføra læringa noko nytt eller om dei kan tilføra eit større mangfald og variasjon.

Menneska har i ualminnelege tider laga seg reiskapar eller verktøy. Mange av desse verktøya er teknologiske gjennombrøt som har resultert i små og store revolusjonar som har endra samfunnet. Det er for tidleg   seia noko sikkert om datateknologien kjem til   endra utdanningssystemet like mykje som andre institusjonar. Korleis LMS kan nyttast som pedagogisk verktøy er ikkje like opplagt. LMS er i utgangspunktet eit tomt  skal  som i hovudsak er utvikla av ingeniørar og ikkje av personar med bakgrunn i skuleverket. Likevel kan slike læringsplattformer med stor nytteverdi brukast i pedagogisk arbeid, sidan personar med pedagogisk og fagleg kompetanse kan gjeva det tomme  skalet  eit fagleg innhald i tråd med sitt eige læringssyn og pedagogisk praksis. Ei side ved dette kan vera at elevane på ein enklare m te f r høve til   uttrykkja seg digitalt. Døme, som eg vil koma attende til, er innlevering av objekt som lyd, bilete, multimedia, databasar mm. LMS skal i utgangspunktet vera papirlaust.

2.12.4 LMS og elevsamarbeid

LMS kan forenkla ulike former for samarbeid og ein kan, som nemnt, samarbeida uavhengig av tid og stad. Oppretting av arenaer for utveksling av informasjon, ofte kalla

²⁸ www.itsolutions.no/imaker.exe

virtuelle öklasseromö, inviterer til utradisjonelle former for samarbeid. Ikkje sjeldan vert omgrepet ömappeö brukt om område i eit LMS der digitale objekt kan lagrast. Dette er uheldig språkbruk, og mapper i eit LMS må ikkje forvekslast med mappe-omgrepet som er innarbeidd i det pedagogiske verktöyet mappe-metodikk.

På LMS kan kvar elev tildelast eit eller fleire områder, der desse elevane kan samarbeida på ein arena som berre eit avgrensa tal elevar har tilgong til. Det som nokre elevar produserer kan nyttast som lærestoff for andre elevar, av den enkle grunn at nokre elevar er flinkare enn andre eller at dei eventuelt nyttar andre innfallsvinklar. Elevane likar å læra av andre elevar sine tekstar. I det minste så vert lærestoffet meir variert og eit supplement til læreboka og det som læraren presenterer. Lærestoff av denne typen kan forholdsvis enkelt gjerast tilgjengeleg på ein felles arena (lasta opp og lagra). I eit vanleg klasserom vil dette vera upraktisk. LMS har gjort terskelen endå lågare når det gjeld å gjera elevprodusert lærestoff tilgjengeleg for andre medelevar enn sidekameraten. I eit LMS kan digitale produkt vanlegvis lettare gjerast tilgjengeleg enn på vanlege heimesider.

Digitale klasserom i eit LMS representerer ulik grad av innsyn og tilgong. Korleis ein organiserer tilgongen til eit LMS bestemmer kva type samarbeid systemet opnar for. LMS har den fordelen at dei kan gjerast opne eller lukka i varierende grad, sjå lista nedanfor:

- *Berre studenten sjölv (og lærarar) har tilgong (lukka område)*
- *Studentane kan ha innsyn i kvarandre sine arbeid i visse tilfelle*
- *Studentane har innsyn i alle medstudentane sine arbeid*
- *Elevarbeida ligg opne på nettet, men nokre dokument har passord*
- *Alt elevarbeid er ope for alle på nettet (ope område)*

Metaforen öeit digitalt klasseromö vert stundom brukt og teknisk sett er dette ei samling av digitale område som naturleg høyrer saman. Dei digitale romma kan m.a. bestå av innleveringsmapper der elevane kan leggja inn (lasta opp) ulike tekster, som oppgåvesvar, rapportar, og få respons frå lærarar og eventuelt medstudentar. Innleveringane kan gjerast tilgjengelege for alle, eller berre for bestemte medelevar og faglærar. Ein annan variant er den at faglærar (stilasbyggjaren) opprettar to mapper for

same formål der ei mappe er open for alle, medan ei mappe er lukka og berre gjev tilgong for ein bestemt elev og fagl raren. Eleven kan slik sett velja om han vil levera i eit lukka rom eller i eit ope. Elevane kan verta oppmoda om   gjera arbeidet sitt tilgjengeleg for det Otnes kallar for  l ringsfellesskapet . Dei flinke elevane kan på denne måten stimulera dei mindre flinke med tanke på idear, innhald, organisering, framgangsmåtar, utforming osv. Samstundes vert dei flinke stimulert når dei veit at andre skal sj  det dei har prestert.   leggja arbeidet sitt i eit utstillingsvindauga kan naturlegvis motivera til ekstra innsats, noko eg kjem attende til i kap. om analyse nedanfor.

2.12.5 LMS som database for deling og gjenbruk

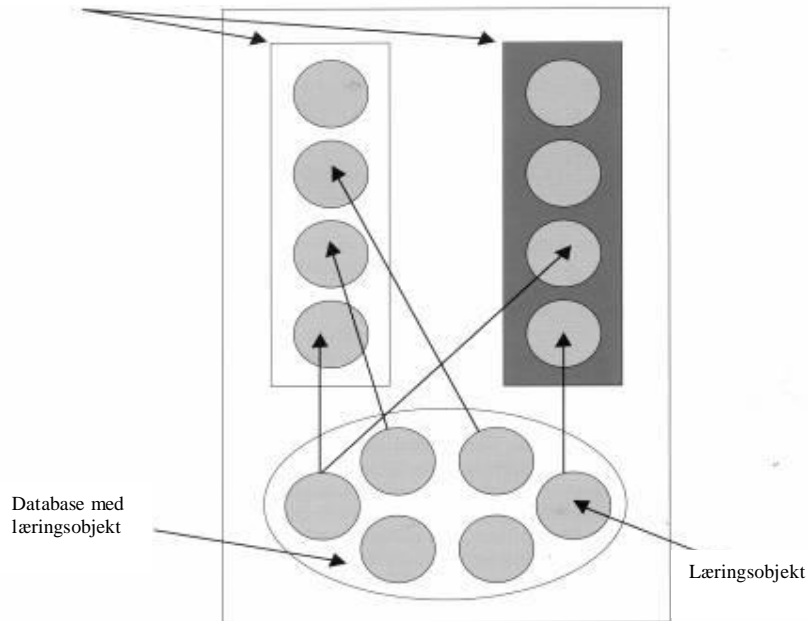
Ein ny trend er i ferd med   slå heldig ut for skuleverket. Folk distribuerer ressursar på Internett vederlagsfritt. Det ligg i tida at deling av gratis kunnskap er vorte meir enn ein vakker tanke. Ei samling av læringsmateriell vert ofte kalla for ein kunnskapsdatabase. Slike databasar kan delast inn i nasjonale databasar og eigenutvikla databasar for bruk i eitt eller fleire l rarkollegium. Ei mellomting kan vera databasar av læringsmateriell som fleire skular utviklar i fellesskap eller gjev kvarandre tilgong til.

Etter kvart vil ein del av lærarane sin arbeidsdag bestå i   finna læringsobjekt som kan brukast i eit nettbasert l ringsst ttesystem. Ein lokal database kan vera eit godt supplement til dei nasjonale databasane. Døme på nasjonale databasar er læringscenteret sin multimodale database²⁹. L ringsressursar utvikla av elevar b r og vera ein del av databasen. For elevane er *prosessen* fram mot det endelege digitale produktet vel så viktig. Men produksjonen av ressursar som skal distribuerast i eit LMS er ofte tidkrevjande. Gjenbruk av slike ressursar vert dermed   rekna som ein effektivisering av den tida læraren brukar til   til førebu undervisning. Gjenbruk av læringsobjekt vert meir  l nsamt  jo dyrare det er   utvikla dei ulike l ringsobjekta. Dersom eit objekt vert rekna for   vera godt eigna i ulike undervisningssamanhengar, er gjenbruk på sin plass. Gjenbruk forsvargar utvikling av kostnadskrevjande læringsressursar av høg

²⁹ <http://mmb.ls.no>.

kvalitet. Gjenbruk og bruk av felles læringsobjekt i ulike samanhengar er illustrert i figuren³⁰ nedanfor):

To ulike undervisningstilbud som bruker felles læringsobjekt



Oppbygging av databasar med l ringsinnhald vert i mange samanhengar kalla for  Learning Content Management System  (LCMS) som i realiteten er eit LMS. Uttryket  content  reflekterer at innhald, og dermed database, er ingrediensen i eit nettbasert l ringsst ttesystem.

L ringsobjekta i denne samanhengen er læringsressursar som er utvikla i eit dataverktøy, og kan difor kallast for digitale ressursar. Tanken er at gjenbruk skal gjennomførast på ein slik måte at ulike læringsobjekt kan nyttast i fleire ulike faglege samanhengar og dermed utgjera eit undervisningstilbod, sj  figuren ovanfor.

Innhaldsdatabasen kan vera samansett av lokalt produserte objekt og sentrale, nasjonale objekt som er ferdigproduserte og gjort tilgjengelege på t.d. Internett. Døme på slike læringsobjekt er video frå ein ekskursjon, musikkopptak, animasjon fr  fysikkfaget eller grafiske framstillingar av økonomiske problemstillingar.

³⁰ Kjelde:  L ringsl tformering, artikkel i heftet  IKT i skolen, publisert av Læringscenteret

2.13 Oppsummering

Bruk av IKT i skulen er eit komplekst tema. I den siste tida har nettbaserte løysingar for læring, undervisning og administrasjon fått mykje merksemd både i grunnskulen, i den vidaregåande skulen og i høgare utdanning. Slike nettbaserte løysingar har som tidlegare nemnt, mange namn. Elektroniske læringsplattformer og LMS er dei mest nytta. Det er naturleg å ta Internett i bruk i læring, undervisning og administrasjon. Nettbaserte løysingar er grenselause i sin utstrekning, og dei gjev enkel tilgong til informasjon og læringsressursar, dei opnar for kommunikasjon og samarbeid, legg til rette for effektiv elevadministrasjon og gjev gode muligheiter for individuell oppfølging samt nye eksamens- og vurderingsformer.

På høgskulenivå blei LMS tidlegare berre nytta i fjernundervisning, men dei siste 4-5 åra har öcampusstudentarö og fått del i tilbodet. Behovet for nettsamarbeid er forståeleg når det gjeld fjernundervisning. Spørsmålet er berre kor mykje ein vinn på å bruka nettbaserte verktøy i eit miljø der ein til dagleg møter kvarandre fysisk.

Læringsplattformene vart, tilliks med andre nyskapingar, omstridde og flittig debattert når dei gjorde sitt inntog i skuleverket. Oppfatningar og haldningar til lærarar varierer frå oppglødd entusiasme til djup motstand, både til LMS spesielt og IKT generelt. Mange meiner at læringsplattformer ikkje har nokon naturleg plass i ein skulesituasjon der læraren stort sett held seg til heller små elevgrupper som han møter i klasserommet, ofte kvar dag. Andre peikar på at nettbaserte løysingar kan utvida det totale læringsmiljøet, tilføra (minst) ein ekstra dimensjon og forenkla administrasjonen av elevane, utan at dei skal erstatta arbeidsformer som fungerer uavhengig av teknologi.

Sjølv om Stortingsmelding 27 er positiv til å intensivera satsinga på IKT i skuleverket, så deler ikkje alle fagmiljø denne optimismen og understrekar at biletet *er* nyansert. Entusiastane har nytte og glede av IKT dagleg og bruksmønsteret er variert. Skeptikarane brukar IKT lite og einsidig. Mange mislikar endringar og debattar kring satsing på IKT får lett eit emosjonelt preg.

Det er vel liten tvil om at satsinga har gjeve gevinstar på det administrative feltet, men når det gjeld den pedagogiske sida, er det meir usikkert. Ein kan spørja seg om utbyttet

er stort nok til å forsvare dei store investeringane, eller om andre områder i utdanningssektoren vert lidande. Ein suksessfaktor vil uansett vera den tekniske faktoren. Dersom eit LMS krev for høg kompetanse innan IKT av lærar og elev, så vil ein ikkje verta nok motivert til å nytta denne læringsreiskapen.

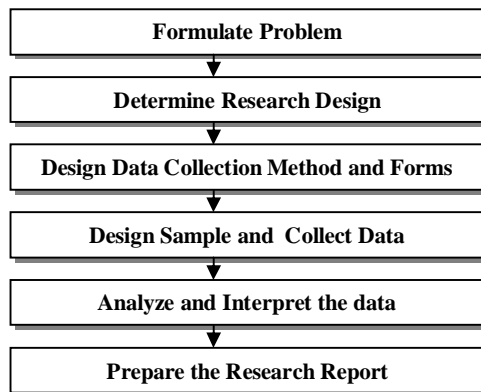
Sjølv blant dei som er positive til større satsing på IKT i skulen, er det og ein del som meiner at innføring av digitale læringsplattformer er kostnadskrevjande og set store krav til organisasjonen. Spesielt er dette siste tilfelle dersom systemet er tenkt innført for heile skulen. Bruk av nettbaserte løysingar tykkjest mest å vera vellukka der IKT-kyndige lærarar (les: eldsjeler) gjennomfører prosjekt for sine eigne elevar, det vil seia småskalaløysingar. Læraren skreddarsyr då løysingar til elevane sine behov med fokus på elevane si læring. Når dei nettbaserte systema skal vera eit tilbod til alle på ein skule, vert systemet brukt i stor skala. Sjølv om det framleis er eleven si læring som skal stå i sentrum, byr storskalabruk på ei rekkje andre utfordringar.

Oppsummert så vel eg å understreka at undervisninga og tilrettelegginga for læring uansett bør bli ei gjennomtenkt, optimal blanding av nettbaserte elevaktivitetar og elevaktivitetar der tradisjonelle metodar høver best. Den gode bruken av IKT i læring legg til rette for integrering mellom læringsaktivitetar i virtuelle og fysiske læringsrom.

3 Metode

Forskaren har både kvantitative og kvalitative reiskapar i verktøykasse sin, og tilpassar bruken av dei til den aktuelle oppgåva (Ahrne 1989). Ein fyldig verktøykasse kan koma godt med sidan samarbeid mellom studentar går for   vera eit komplekst og samansett tema. Lettare vert det ikkje dersom ein vel   ta i bruk dataverktøy som støtte for samarbeidet. Samarbeid  among students, particularly when supported by computer-related activities, is a far more complex topic than I initially thought  (Salomon 1992 s. 1). Stor kompleksitet krev ei kvalitativ tilnærming.

Ein mal for forskingsdesign presentert i boka  Marketing research, methodological foundations  av G. A. Churchill jr, syner dei ulike stega i ein forskingsprosess slik:



(Churchill 1991, side 69)

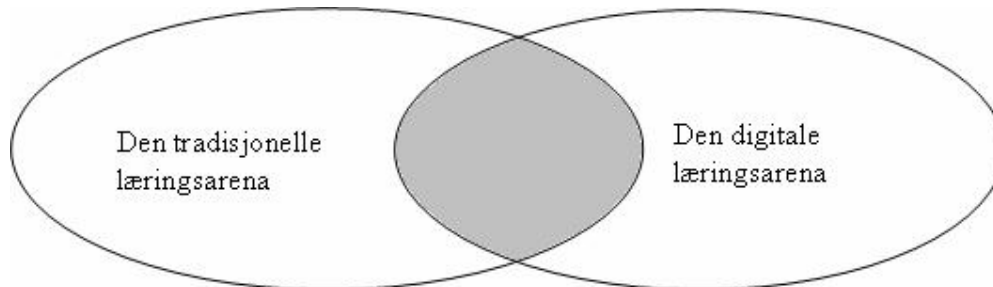
Nokre punkt i denne oversikten høyrer meir naturleg heime i andre kapittel og vert drøfta der, men vil kort verta nemnt her med tanke på ei heilskapleg framstilling.

Fokus vil her liggja på   gjera greie for det kvalitative intervjuet, sidan prosjektet mitt vil stå og falla med korleis intervjuva vert gjennomførte og dermed kvaliteten på data.

3.1 Formulera problemstilling

Eg har valt   forska på dette emnet då eg tykkjer at LMS er eit spennande verktøy med mange mulegheiter for innovasjon i læring og spesielt samarbeidslæring. Det vil verta fokusert på situasjonar der ein kan nytta LMS som supplement til den tradisjonelle

læringsarenaen, klasserommet. Det er overlappinga merka grått i figuren under som vil vera sentralt i arbeidet.



Fleire fagpersonar påpeikar at LMS berre er eit tomt öskalö, og framhevar alle dei andre gode applikasjonane som finst, med tilhøyrande høg pedagogisk nytteverdi. Sant nok, LMS blir ikkje meir enn det ein gjer det til, men me har nok enno ikkje sett LMS sitt potensiale, trur eg. Det er når pedagogane for alvor tek til å bruka Internett at me kan få læringsarenaer av uana dimensjonar. I tillegg trur eg at LMS seinkar terskelen for pedagogane sin produksjon av læringsinnhald. Problemstillinga er, som nemnt i innleiingskapitlet, å finna ut i kva grad LMS kan fremja kollaborativt samarbeid.

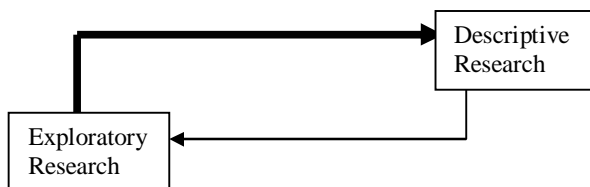
3.2 Bestemma forskingsdesign

Eg vil i dette avsnittet gjera greie for kvifor eg ser på ein *kvalitativ* metode som den best eigna metode til å kasta lys over problemstillinga. Problemstillinga sin grad av kompleksitet krev ein kvalitativ angrepsmåte.

Det er *problemstillinga* ein har valt som bestemmer kva metode ein skal nytta, og den er, slik eg ser det, i høgste grad kompleks og kvalitativ. Korleis eit så uklårt omgrep som samarbeidslæring vert påverka når ein tek i bruk ein ekstra læringsarena, kan vanskeleg beskrivast kvantitativt. Dermed vil ikkje ein kvantitativ metode etter mitt syn fanga opp den detaljrikdom som særmerkjer fenomenet datastøtta samarbeidslæring. Kvantitativt forskingsdesign er motstykket til kvalitativt design. Eit døme i skulesamanheng er at karakterar er eit kvantitativt mål, medan ein elevsamtale har ein kvalitativ substans.

3.2.1 Eksplorativt forstudium

Den første delen av forskinga mi vil slik eg ser det, ha eit visst eksplorativt preg, sidan ö.the general objective in exploratory research is to gain insights and ideasö (Churchill 1991 s. 130). Eksplorative undersøkingar kan sjåast på som eit *forstudium* til den seinare hovudundersøkinga. I figuren under har eg prøvd å illustrera korleis forskingsprosessen kan sjåast på som ein iterativ prosess:



Eg ser for meg ein forskingsprosess der den innsamla informasjonen vert kontinuerlig analysert. Med iterativ så meiner eg at forskingsprosessen ikkje vert noko A4-opplegg der ein beveger seg frå punkt A til B, men at prosessen gjerne vil få eit litt uforutsigbart løp. Undervegs må ein gjerne rekna med at ein får aha-opplevingar og idear som gjer at forskingsprosessen endrar kurs. Ikkje sjeldan vil öny og uventet informasjon kan på denne måten berike undersøkelsenö (Patel, R. og Davidson, B. S. 88). Tolking av innsamla materiale må gå føre seg fortløpande.

Å gjennomføra eit eksplorativt forstudium kan ha fleire årsaker. For det første vil ein gjerne koma fram til at problemstillinga ein arbeider ut frå, vil måtte reformulerast eller presiserast. Ei presis og gjennomtenkt problemstilling vil ofte forenkla datainnsamlinga. Vidare så treng ein ikkje sjeldan å gjera seg meir kjend med det problemområdet som problemstillinga spring ut ifrå.

Eg kjem i mitt arbeid med nemnde problemstilling til å gjennomføra desse førebuande eksplorative undersøkingane:

1. konsultera ressurspersonar
2. fokusgrupper
3. case studium

3.2.1.1 Konsultera ressurspersonar

  konsultera ressurspersonar på det aktuelle området kan spare meg for mykje verdfull tid i det innleiande arbeidet i masterarbeidet. For det første så kan dei med kompetanse på området gje informasjon som for meg vil vera eit springbrett i det vidare arbeidet. R d og vink fr  folk med relevante kunnskarar kan gjera at ein unngår tidkrevjande feilskjer og fallgruver undervegs. Sist, men ikkje minst, så kan det   søkja eksperthjelp ha ei motiverande effekt på det vidare arbeidet mitt. Ekspertar på eit område vert ofte glade n r andre viser interesse for  deira   fagfelt og for det arbeidet dei har nedlagt som fagpersonar.

Ressurspersonar eg vurderer   konsultera på det noverande tidspunkt:

- Prosjektansvarleg og pådrivar for implmentering av It  learning i HFK
- Fagpersonar hjå It-solutions (produsenten av LMS-konseptet It  learning)
- Superbrukarar og nettpedagogar i HFK

3.2.1.2 Fokusgrupper

Fokusgrupper er ein annan  useful method for gathering ideas and insights  (Churchill 1991 s. 136). Ei fokusgruppe er eit visst tal personar som samlast for   snakka om eit nærare spesifisert tema. Temaet kan definerast breitt eller smalt, alt etter kva tema ein vel. Eg kjem til   k yra tre ulike fokusgrupper i klassar på Bømlo vidaregåande skule med elevar. På denne måten  nskjer eg   få vita kva elevane legg i ulike omgrep i LMS-terminologien. To av gruppene er  mine elevar   i Bedriftsetablering. Den andre gruppa er ein mindre klasse i Samfunnskunnskap.

3.2.1.3 Case studium

Analyse av utvalde case er stundom referert til som  the analysis of insights-stimulating examples (Churchill 1991 s. 143). Mitt case vert eiga organisering av undervisning i 2.klasse. Samtalar om korleis elevane opplever It  learning vil vera sentralt. Erfaringar ein gjer seg i eit slikt sj lvkonstruert case har nok liten vitskapleg verdi, men det kan vera ein fordel   forstå eit problem  in a general way before beginning to make specific inquiries about specific aspects of the subject  (Simon and Burstein 1978 s. 37).

3.2.2 Argument for kvalitativ metode

Nedanfor har eg lista opp nokre sentrale punkt som eg meiner peikar i retning av å bruka ein kvalitativ metode.

- Problemområdet eg har valt å forska på føreset at eg går i djupna og søker mange variablar/dimensjonar frå relativt få respondentar.
- Eg som forskar kjem til å verta påverka av informantane og omvendt.
- Informantane er elevar, dvs ungdomar.
- Det er viktig å forklara ulike omgrep for å unngå mistydingar.

Kvalitative metodar har ein annan øfilosofiø enn andre metodar. I ein kvalitativ metode kan eg tilnærma meg intervjuobjektet litt ulikt. Det er ikkje til å koma frå atøkvart menneske frå Guds hand ei originalutgåveø (Kierkegaard³¹).

3.3 Metode for innsamling av data

Det er fleire metodar å samla inn data på som går under paraplyen kvalitativ forskning. Dersom ein tolkar ordet *data* i vid forstand (lyd, bilete, tale, etc), så kan varierte innsamlingsmetodar som observasjon, intervju, analyse av bilete og lesing av tekst vera aktuelle. Eg kjem til å nytta intervju som metode, og lydopptak vert eit sentralt verktøy i datainnsamlinga.

3.3.1 Forskarintervju

Forskarintervjuet er ein samtale mellom to partar om eit tema av felles interesse, men det er ikkje ein likeverdig samtale, då det er forskar som definerer og kontrollerer situasjonen. Kvale definerer forskingsintervjuet som eit intervju som har som mål å innhenta øbeskrivelser av den intervjuedes livsverden, med henblikk på fortolking av de beskrevne fenomeneneø (Kvale 2001 s.21). Informantens bidrag i intervjuet er deira framstilling av røynda, slik dei ser henne og maktar å setja ord på henne (Lillejord 2000). Forskarintervjuet som kommunikasjonsprosess er interessant, ikkje minst fordi kommunikasjon er samansett og kan ta fleire former:

³¹ Søren Aabye Kierkegaard (1813-1855), dansk filosof og religiøs forfattar.

7% formidles gjennom ordenes betydning

38% formidles gjennom hvordan setningar og ord uttrykkes

55% formidles gjennom kroppsspråk

(Vik 2007 s. 198)

På same vis som med observasjon finst det ulike inndelingar av intervjuet som forskingsmetode; strukturerte intervju, retrospektive intervju, gruppeintervju, forskningssamtalar etc. Felles for alle typane er å samtala med eit utval av menneske for å få greie på korleis dei oppfattar viktige forhold i kvardagen (Mellin Olsen 1996).

I mitt forskingsprosjekt trur eg det vert viktig å supplera det som vert sagt i det strukturerte elevintervjuet med elevane sine uttrykksmåtar og kroppsspråk. Eg tenkjer her å utarbeida ein intervjuguide med relativt faste kategoriar tilpassa informantgruppa. I tillegg vil eg ha ein open kategori, for så langt som mulig å fange opp det informantane sjølve legg i omgrepa, og dermed unngå å styra svara for mykje ut frå min eigen bakgrunn. Men ei viss styring av intervjuet vil nok vera nødvendig. Eit strukturert intervju har klare føringar, spørsmåla er utforma på førehand, og rekkefølga av spørsmåla er fastlagt. Det strukturerte intervjuet er måten ein vel når intervjuaren veit kva han ikkje veit, og dermed kan stilla passende spørsmål for å finna det ut (Lincoln og Guba, 1985). Ein fordel med ei strukturert tilnærming er at svara i ein viss grad er råd å samanlikna.

I tillegg ønskjer eg å intervjuja lærarar som aktivt nyttar LMS som komplementær læringsarena. Eg ønskjer då å kartleggja korleis dei tenkjer rundt og kva erfaringar dei har frå samarbeidslæring i ein LMS-støtta undervisningskontekst. Her vil det vera viktig å kartleggja korleis dei opplever at elevane utvekslar kunnskap i LMS-mapper. Min ambisjon med lærarintervjuja heller mot eit meir ustrukturert intervju, der strukturen er meir open og reflekterande. Intervjuguiden er like fullt viktig som huskeliste og rettesnor.

Alle intervjuja vil bli tekne opp på MP3-spelar, for sidan å verta bearbeida for analyseformål. Erfaringar eg har gjort meg med denne metoden, har vist at eg klarar å fange opp langt meir av det som blir sagt under intervjuet, enn om eg berre skriv ned ting undervegs. Dermed kan intervjuet gå snøggare, til glede for meg og informantane.

3.3.2 Intervjueguide

I følgje Kvale så inneheld ein intervjuguide  emnene som skal tas opp i intervjuet, samt hvilken rekkefølge de skal ha." (Kvale, 1997, s 76). I utarbeidinga av dei to intervjuguidane vil det vera naturleg   ta utgangspunkt i problemstillingar nært knytt opp til hovudproblemstillinga for prosjektet. Viktige avgjerder vil vera kva spørsmål ein  nskjer drøfta, korleis dei best kan utformast slik at dei h ver til målgruppa, og kor djupt eller breitt eg skal gå inn i problemstillingane. Det vil nok bli fleire rundar med sp rsm lsutforming i denne delen av prosessen. Utfordringa her er   formulera spørsmåla slik at intervjuar skaffar meg mest mogeleg relevante data sett i forhold til problemstillinga. Datakvalitet er stikkordet i denne samanhengen. Eit kvalitativt intervju vil setja store krav til meg når det gjeld meistring av sosial interaksjon. Vidare er det viktig   ha i bakhovudet at eg som intervjuar kan påverka informanten.

Eg  nskjer   få fyldig og omfattande informasjon om respondentane sine røynsler/tankar/kjensler i forhold til samarbeidslæring i opne LMS-løysingar. Difor tek eg sikte på  

- sikra ei felles forståing av sentrale omgrep.
- koma på b lgjelengde med informanten, skapa ei uformell og trygg ramme.
- oppmuntra informanten til   svara på spørsmåla med egne ord.

Ei utfordring er   stilla spørsmåla på ein slik måte at ein oppnår djupne og refleksjon.

Ein kan stimulera til refleksjon ved   stilla oppf lgjingssp rsm l som:

 Kva meiner du? , Kan du forklara n rmare? ,  Korleis opplever du?  osv.

Vidare kan eg oppfordra informanten om detaljerte svar ved   spørja konkret, be om døme ( korleis gjer du dersom    ). Ein kan i tillegg be om meir nyanserte svar ( kan du forklara kva du meiner med    )

Nedanfor har eg punktvis sett opp kva eg vidare må hugsa på i gjennomføringa av intervjuar:

- Eg vil prøva   signalisere at det er ønskjeleg med lange og reflekterte svar.
- Eg trur at det er viktig at eg som intervjuar viser engasjement i forhold til det respondenten har på hjarta.

- For at intervjuet skal flyte godt er det viktig at eg passar på å gje respons til informanten undervegs.
- Å observera kroppsspråk. Kroppsspråket kan også formidla reaksjonar/følelsar og på den måten utfylla det som vert sagt.

3.3.3 Reliabilitet

I intervju og observasjon er undersøkinga si truverde i stor grad knytt til intervjuaren sine evner. Det kan lett oppstå vurderingsfeil, noko eg må vera meg bevisst. Ved bruk av strukturerte og standardiserte intervju reknar ein med å oppnå god reliabilitet. Eg har valt å gjennomføra strukturerte og standardiserte intervju i tilknytning til elevane og ein meir open intervjuguide i relasjon til lærarintervjua der refleksjon er meir i fokus. Denne forma håpar eg vil leggja eit godt grunnlag for bearbeiding og konklusjon.

3.4 Bestemma utval og innsamling av data

Populasjonen vil i denne undersøkinga vera elevar i den vidaregåande skulen som samarbeider på LMS gjennom å ha innsyn i kvarandre sine mapper.

3.4.1 Bestemma eit utval

Problemstillinga har eit utprega kvalitativt preg. Dette fekk sjølvstøtt konsekvensar for korleis utvalet vart bestemt. Utvalet i denne forskinga kom fram ved at ein tek eit såkalla *stratifisert* utval. Dette har med å gjera at populasjonen er heller liten, og difor kunne eg ikkje rekna med finna så mange informantar på kvar skule. Difor kan ein sjå på kvar skule som *eit* strata. Typisk for kvalitative undersøkingar er at utvalet vert gjort sekvensielt. Det vil seia at ein samlar inn data inntil ein har oppnådd eit tilfredsstillande informasjonstilfang. Tid og økonomi spelar og inn her. I mitt tilfelle fastsette eg eit tak på utvalet etter at eg gjennomførte eksplorerande førearbeid og nokre innleiande intervju. Ofte kan det vera lurast å bestemma storleiken på utvalet *as you go along* (Simon and Burstein s.419) i staden for å bestemma seg for ein viss storleik på førehand.

Ein stoppar innsamlinga av data når ein føler at datatilfanget er stort nok. Stegvis datainnsamling *ömakes it less likely that you will take a sample that is much larger than necessary* (Simon and Burstein s.419).

3.4.2 Utvalskriterium

I kvalitative studium vert strategiske utval brukt, det vil seia at informantane blir valt ut på ein måte som er hensiktsmessig i forhold til problemstillingen (Thagaard, 1998). Ved kvalitative intervju blir ofte datamengda per intervju ganske stor. Det betyr at talet på informantar kan avgrensast. Det er viktig å kunna gå i djupna når ein skal analysere datamaterialet. Med eit stort utval vil ein kvalitativ bearbeiding vera for tid- og arbeidskrevjande. Informantane representerer i undersøkinga to kategoriar, hhv. tradisjonelle lærarar som gjev LMS-støtta undervisning og vanlege elevar som opplever LMS-støtta undervisning. To kategoriar er i utgangspunktet ganske få og kan tilsei eit lite utval (Thagaard, 1998).

3.4.3 Bearbeiding og behandling av innsamla data

Når ein nyttar kvalitative metodar er det viktig fortløpande å foreta analyse av det datamateriale som kjem inn. Val av kvalitativ metode i arbeidet mitt medførte at eg kontinuerleg måtte bearbeida det innsamla datamaterialet. Bearbeiding undervegs gav meg i tillegg innspel til korleis eg burde gå vidare, eventuelt finjustera intervjuguidane før neste intervju. Ny og uventa informasjon var med på å gjera arbeidet meir interessant. Med denne arbeidsforma vart det utarbeidd notat undervegs i prosessen. Dette vil liggja til grunn for det som vert presentert i den endelege rapporten.

3.5 Analyse og tolking av data

Forskarar får som regel svært store datamengder å halda seg til, men desse datamengdene er verdlause so sant dei ikkje er analyzed and the results interpreted in the light of the problem at hand (Churchill 1991 s. 71). Det er litt problematisk å seia noko eksakt om korleis det innsamla materialet best kan analyserast, for i ein kvalitativ prosess vert gjerne løpet til ein viss grad lagt medan ein går. Det er og til ein viss grad noko uvisst kva for datatypar ein til slutt endar opp med. Men stikkord i denne samanhengen har vore klassifisering, leita etter tendensar, sjå etter samanhengar, likskapar, ulikskapar etc.

3.6 Utforming av forskingsrapport

Forskingsrapporten er ikkje komplett når han er for kort eller for lang. For korte rapportar kan ha manglar som reduserer verdien, og unødig öfyllstoffö tek merksemda vekk frå rapporten sin bodskap. For omfattande rapportar ödiscourage readers from even attempting to digest its contentsö (Churchill 1991 s. 993)

4 Data, analyse og konklusjonar

I ein dataanalyse skal ein leita etter samanhengar som mogeleggjer ein konklusjon. Analysen av den innsamla og sorterte informasjonen kan gjennomførast på fleire måtar. Eit alternativ kan vera å søkja etter ein struktur eller å ta utgangspunkt i ein overordna idé (Holter og Kalleberg 1996). Alternative eller konkurrerande tolkingar av dei same dataa kan og forekoma. Stundom kan det føra fram å studera dei innsamla datamengdene frå ulike perspektiv med tanke på å finna mønster eller samanhengar i materialet.

4.1 Om analyse

Den kvalitative analysen av datamaterialet startar med det første intervjuet og datainnsamling og dataanalyse kan sjåast på som repeterande og dynamiske prosessar, og

det betyr at analysene ikke er ferdige når alt materialet er samlet inn, snarere tvert imot. Dataanalysen kommer enda mer i fokus etter at materialet er samlet inn, sjølv om den har pågått gjennom hele datainnsamlingsprosessen (Postholm 2005 s. 86).

Ein skil vidare mellom *deskriptive* og *teoretiske* analyser. Deskriptiv analyse omfattar analyseprosessar som strukturerer datamaterialet. Slike analyser gjer dermed datamaterialet oversiktleg, forståeleg og rapportvennleg. Kodar og kategoriar er sentralt her. Teoretiske analyser inneber på si side at forskaren tar i bruk substantiv teori for å analysere deler av eit materiale. Kvalitative data er ikkje alltid like lette å koda eller kategorisera. Difor vil eg gjennomføra ein litt friare analyse der eg vil prøva å sjå data i lys av ulike teoriar frå kapittel 2.

I dette kapitlet vert det innsamla datamaterialet presentert i ei redusert form for å gjera det meir oversiktleg og handterbart for analyseformål. Eg finn det naturleg å knyta noko av analysen til dei ulike spørsmåla. Eg meiner at ein del av dataanalysen høver best å presentera i samband med dei dataa som analysen byggjer på.

Forskaren må leggja til side eigne tolkingar og gjengjeva røynda slik ho kjem til uttrykk i empirien (Holter og Kallebekk 1996) og den innsamla informasjonen må dermed ikkje bli eit ekko av eigne meiningar.

4.2 Det innleiande eksplorative forstudiet

Alt i alt var dette nyttig med tanke på å førebu datainnsamlinga så godt det let seg gjera. Her kunne eg feila og prøva utan at det fekk serleg store konsekvensar. I denne perioden lærte eg mykje å læra med tanke på det vidare arbeidet knytt til datainnsamlinga. Det eksplorative arbeidet omfatta konsultasjonar av ressurspersonar, fokusgrupper og case studium. Forstudiet vart utført på ein slik måte at utbyttet av konsultasjonane av ressurspersonar og fokusgruppene vart premissgjevande for case studia.

4.2.1 Konsultasjon av ressurspersonar

Dette arbeidet vart utført med tanke på det vidare arbeidet og spesielt gjekk ein inn for å avklara ulike omgrep. Det var interessant å snakka med kollegaer frå Stord vidaregåande skule (lærarar i IKT-driftsfag) og e.pedagogar³² og inspektørar ved Kvinnherad vidaregåande skule. Den største gevinsten frå denne delen er å få kjennskap til at sjølve ordbruken, som har mykje å seia når ein skal gjennomføra kvalitative intervju. Ikkje minst er ordvalet viktig når informantane er skuleelevar.

4.2.2 Erfaringar frå fokusgruppene

Fokusgruppene fungerte slik: To grupper på 5 elevar i tillegg til meg sjølv prøvde å få i gong gode, engasjerte og saklege gruppesamtalar om bruk av LMS. Målet var her at eg skulle prøva å setja meg inn i korleis elevane vurderte korleis ein kan bruka LMS i det daglege skularbeidet. Det var vidare eit sentralt poeng å få kjennskap til kva for omgrep som vanlegvis vart nytta; korleis er elevane sin LMS-sjargong?

Ei sentral problemstilling me tok opp i fokusgruppene var: Når eleven legg det digitale arbeidet sitt på det opne området i LMS, er det eit ferdig arbeid eller noko eleven skal

³² Stillingar oppretta i kvar region i Hordaland som skal læra opp superbrukarar ved dei ulike vidaregåande skulane. E.pedagogen for Sunnhordland arbeider til vanleg på Kvinnherad vidaregåande skule.

arbeida vidare med? Skal elevane ha innsyn i kvarandre sine arbeid undervegs i prosessen, eller er det berre sluttproduktet som tel?

Nokre av punkta ein vart samde om var:

- Alle elevane i undersøkinga skal ha hatt valet mellom å levera i lukka eller ope område.
- Elevane som leverer i ope område kan likevel levera anonymt (usignert).
- Det som skal lagrast kan vera uferdige arbeid (som er lagra mellombels) eller det kan vera arbeid som er ferdig gjennomført.
- Arbeida kan vera av alle slag (kjemirapportar, systemutviklingsprosjekt storylineforteljingar, innleveringar av ulike slag, websider, alminnelege dokument etc)

4.2.3 Erfaringar frå case-studium

Den erfaringa som eg har hausta i arbeidet med å bruka LMS i to av klassane mine har vore svært nyttig med tanke på gjennomføringa av masteroppgåva. Den eine klassen er kjørt med ein undervisningstime mindre per veke mindre enn normalt, for å sjå korleis LMS kunne fungera som eit supplement til vanleg undervisning.

Eg vart gjennom case studia nokså trygg på at intervjumetoden var den best eigna metoden for å samla inn data i prosjektet, sidan det etter kvart vart eit stort behov for å

1. Presisera spørsmåla/problemstillingane
2. Spørja om att, gjerne ved å visa til døme
3. Forsikra meg om at eleven hadde skjøna spørsmålet
4. Spørja om informanten kan forklara kva han eigentleg meinte, syna til døme etc.

4.3 Gjennomføringa av elevintervju

Det gav meg som ein intervjuar ein god følelse at elevane var positive og stilte opp og det var ikkje minst kjekt å snakka med elevane i ein litt annan situasjon.

Å snakka litt laust og fast følte eg var viktig for å gjera elevane trygge og komfortable i intervjusituasjonen. Vidare så var ein intervjuguide god å ha for nokolunde å sikra ein stø kurs i gjennomføringa.

Eg fann etter kvart ut at ein viktig føresetnad for at det delvis strukturerte opplegget skulle fungera, var at eg måtte læra meg å improvisera undervegs i intervjuet som ikkje alltid gjekk etter planen. Eg sytte for at alle intervju vart gjennomført med ein PC tilgjengeleg med tilgong til Itø learning, slik at problemstillingane i intervjuet i nokon grad kunne konkretiserast. Det vart meir og meir tydeleg at det var trong for å sikra at me hadde ei felles referanseramma å halda oss til. Det kan nemnast at mange ikkje visste kva Itø learning eigentleg var. Når eg synte skjermbiletet, viste det seg at for nokre elevar var Itø learning synonymt med Skoleportalen³³, sidan Itø learning er eit av fleire læringsverktøy som visuelt er integrert i Skoleportalen.

Intervjuet vart mykje meir ustrukturert enn ein trudde på førehand. Elevane skil ikkje skarpt mellom tema. Det er mange mistydingar ute og går. Omgrepsbruken er ulik³⁴. Dei hoppar fram og tilbake. Digresjonane vart mange. Seinare spørsmål og svar influerte på dei tidlegare. Dei måtte korrigera seg sjølv i etterkant og presiserte stundom kva dei òeigentleg hadde meinao når dei svara på eit tidlegare spørsmål. Dei planlagde, strukturerte intervjuet vart i beste fall *halv*strukturerte.

4.4 Elevdata

I denne oppgåva har eg valt å ikkje presentera dataa i tabellform, sjølv om dette kanskje kunne vore gjort i enkelte høve. Eg vel å vera konsekvent på dette, slik at den kvalitative profilen ikkje vert lidande. Årsaka er kort og godt at svara etter mitt skjøn ikkje er så godt eigna til å presentera tabellarisk, sjølv om det likevel hender at kvalitative intervju har kvantitative innslag. Skiljet er ikkje alltid skarpt. Mitt inntrykk etter kvart som intervjuet vart gjennomført, var at spontanitet, engasjement og kroppsspråk hjå informantane gav inntrykk av om dei svara ökorrektö. Med ökorrektö meiner eg svar som ikkje vart konstruerte eller pynta på for at svara skulle bli slik dei trudde eg forventa. Det å stilla oppfølgingsspørsmål viste seg å vera heilt vesentleg med

³³ Eg føler at ungdomane er meir opptekne av det dataprogram kan gjera, framfor kva dei heiter..i

³⁴ Når eg seier ödataö, så meiner eg alle typar teikn, låtar, teikningar; alt som kan vera berar av informasjon. Men når tenåringar snakkar om data, meiner dei oftast ein datamaskin.

tanke på utbyttet av intervjuet. Nedanfor vert dei ulike problemstillingane som vart drøfta i intervjuet presenterte punktvis.

4.4.1 Kva er  It s learning  for noko?

Dette er eit oppvarmingsspørsmål. Det er stort sprik i svara her, men det var heller ikkje så uventa. Ikkje så viktig i seg sjølv dette spørsmålet, men eg tok det med som ein portal til temaet. Dessutan tenkte eg at det var greitt   starta litt uh gtidleg med eit  lett  spørsmål slik at dei fekk tid til   verta komfortable med intervjusituasjonen. Eg fann på dette tidspunktet ut at eg alltid måtte ha i bakhovudet at det faktisk er *ungdom*, og ikkje vaksne eg skal intervjuet. Kan kanskje ha litt til felles med jobbintervjuet, dette at ein stiller litt uformelle spørsmål og pratar litt om laust og fast f r  lvores  tek til. Eg fekk på dette stadiet inntrykk av at elevane følte det litt kjekt at deira meininger på ein måte vart sett på som betydingsfulle og avgjerande.

Sjølv om spørsmålet i utgangspunktet ikkje vart sett på som spesielt viktig, så om det fram mykje interessant. Elevane kjenner godt til dei *vesentlege* muligheitene eit LMS byr på, men nyttar ikkje nemningane  l ringsplattform  eller  LMS . Det er kanskje ikkje så rart: Dei har berre sett LMS fr  deira sida, og aldri vore i læraren sin posisjon som den som administrerer, doserer ut kunnskapen og utnyttar dei andre muligheitene på LMS. It  learning er inkludert i Hordaland Fylkeskommune sitt konsept (ein nettportal)  Skoleportalen , og vert difor omtala som *skuleportalen* blant elevane.

Dei refererer ofte til LMS som eit  dataprogram , og eg tykte det var uventa at dei nyttar denne nemninga. Dette vil eg tolka på ulikt vis og eg anar minst to forklaringar: Elevane er  online  når dei har datamaskinen på. Når dei kjem inn i eit klasserom der dei skal nytta kvar sin datamaskin, verkar det som om det   logga seg på Internett er like naturleg som   ta av seg ranselen og jakka. Mange av elevane er vane med Internett fr  ti år tilbake i tid, og ser gjerne Internett som noko som  ligg inni  datamaskinen. Altså kan det verka som om elevane ser på LMS eit *program* som ligg inne på datamaskinen.

For nokre av elevane er lagringsfunksjonen i It s learning den mest nytta. Difor opplever dei LMS som ei form for utviding av operativsystemet³⁵. For somme førekjem det like naturleg   lagra på Internett som   lagra lokalt på eigen maskin. Men opplastings- og nedlastingsfunksjonen vart kritisert. Den var tungvinn og treg. Meiningslaust   gje fila namn to gonger³⁶, slik som det kan fortona seg i It s learning. Fleire lika lite at ein ikkje berre kunne  dra og sleppa   eller  lagre som   for at ting skulle verta lagra på rett stad i mappesystemet i It s learning.

Det at nokre ser på LMS som eit *dataprogram* samsvarar bra med definisjonen til UNINETTABC, der LMS vert definert som  et utvalg av verkt y .

Vidare så peikar UNINETTABC på at LMS er presentert gjennom et  enhetlig webbasert brukargrensesnitt . Nesten halvparten av elevane assosierte It s learning med websider. Det kan vidare nemnast at ingen visste kva LMS var forkorting for. Ein gjengangar her var   same kva programmet heiter berre det gjer jobben!   Dette kan tyda på at elevane er meir opptatt av kva IKT kan nyttast til, som naturleg er, framfor andre aspekt ved dataprogramma. Alt i alt vil eg seia at dette spørsmålet gav  ny og uventet informasjon  (jf Patel & Davidson i avsnitt 3.2.1) som eg føler på ein måte berika undersøkinga.

4.4.2 Kva tykkjer du er den største fordelan med It s learning?

Dette er og eit innleiande spørsmål, som berre indirekte gjev meg informasjon om kor vidt LMS som ein tilleggsarena kan utvida muligheitene for at elevane kan læra meir av kvarandre, dvs fremja kollaborativt samarbeidslæring. Dette spørsmålet er eit av dei som kunne vore formulert annleis, men skaden vert ikkje så stor all den tid dette kan avklarast i intervjuet der og d . Elevane lurte her naturleg nok på om dei måtte bestemma seg for *ein* bestemt fordel, eller om dei kunne trekkja fram fleire fordelar. Me kom fram til at dei kunne nemna fleire, sidan det er vanskeleg   rangera. Vidare så vart det eit spørsmål om fordelan  for kven  ? Siktar ein her til elevane eller læraren?

³⁵ I lærebøker om IKT vert ofte operativsystemet si evne til   lagra filer systematisk trekt fram som ein av dei viktigaste funksjonane.

³⁶ I systemet It s learning må ein først leita fram fila på eigen harddisk, lasta henne opp og så gje fila det namnet ho skal ha på eit LMS-område.

Stor spreing i elevane sine svar også her. Mange av svara er praktisk orientert. Dei kan leggja ut arbeidet sitt på LMS heime,  langt vekke fr  skulen . Nokre elevar ser på LMS som eit fleksibelt verktøy i vidare forstand og at LMS gjer det mulig for elevane   levera digitale objekt. Digitale objekt femner jo over eit vidt spekter, som t.d. film, bilete, presentasjonar, databasar osv. Dette er objekt som i dei fleste høve vanskeleg kan distribuerast som papir på ein fullgod m te.

Det sentrale i svara her er at elevane at ser på LMS som ein lagringsplass, slik som og var tilfelle i f rre spørsmålet. Mange framhevar denne funksjonen ved eit LMS. Oppbevaring av kunnskap i ulike format er ein fellesnemnar. Dette er og sentralt i CSCL-paradigmet der Koschmann beskriv korleis ein datamaskin kan vera eit  lager for kunnskap i kunnskapsbygging . Her tolkar eg datamaskin i vid forstand, der Internett ligg inne som eit program, slik som storparten av elevane opplevde It  learning. Ein del framhevar fridom m.o.t. tid og stad som ein av funksjonane til LMS. Koschmann beskriv og korleis ein datamaskin kan  leggja til rette for kommunikasjon .

Enkelte elevar peika på at læraren kunne meir eller mindre  overvaka  dei via Skuleportalen når han var vekke. Dei meinte d  at den synkrone kommunikasjonen, t.d. i funksjonen  Diskusjon  lett kunne avsl ra kven som verkeleg var tilstades. Vidare så gjorde innleveringsfristane som kunne leggjast inn, og som er absolutte, sitt til at øktene vart effektive sjølv om læraren ikkje sjølv var fysisk til stades.

Oppsummert så viste det seg at Skuleportalen sin store fleksibilitet når det gjeld tid, stad og lagringsplass for ulike typar objekt var det som dei fleste framheva ved LMS.

4.4.3 Kva type arbeid plar du levera på It  learning?

Kva meiner ein her med  arbeid ? Her måtte informanten og eg verta einige om ei presisering. Er spørsmålet meint slik at eit arbeid kan vera noko som er gjort i ei bestemt programvare, eller er arbeid faglege omgrep som til dømes rapportar, stilar, tankekart etc?

Her viste det seg at det ikkje var så viktig kva  type  arbeid som vart lagra, men heller at dei fleste arbeida var samansette. Mange arbeid kunne ikkje plasserast i nokon bås.

Her vert summen av typar arbeid større enn talet på informantar, d  nokre elevar har lagra fleire ulike arbeid på It s learning, slik at likelydande svar går att.

Elles er mitt inntrykk her at svara avspeglar at det faktisk vert lasta opp mykje ulike ressursar på Skuleportalen, og slik sett vert det lagt til rette for kollaborativt samarbeid i mange variantar. Kva type arbeid som vert lagra på LMS, avheng av kva for faglærarar som har teke LMS-arenaen i bruk. Viser her til tidlegare avsnitt der det vert peika på at det i stor grad er opp til den enkelte lærar   bestemma kor mykje ein skal nytta IKT i undervisninga. I samtalar knytt til dette spørsmålet kjem det fram at LMS vert ikkje teken i bruk i alle klassar. Dette harmonerer til ein viss grad med at engelske undersøkingar som antyder at lærarar ikkje  nskjer   bruka tid på LMS  dersom det ikkje er obligatorisk . Enkelte hevdar at LMS er eit godt verktøy for omfattande og tidkrevjande arbeid. Ein av dei få større undersøkingane kring LMS som er gjort i vidaregåande skular vart utført i Hordaland. Den viste at 81 prosent av elevane har levert inn svar (innleveringar) i LMS. (Hoem, 2005). Når læraren legg til rette for at ulike typar arbeid kan lagrast på LMS og organisering av ressursar, tek han eller ho på seg rolla som *stillasbyggjar*. Stillaset er, som tidlegare nemnt, ein sentral metafor i det sosio-kulturelle perspektivet på læring.

4.4.4 Kvifor lagrar du i opne mapper?

Det som går igjen i svara på dette spørsmålet er at elevane tykkjer det er *motiverande*   syna andre kva dei har prestert. Dersom dei skal læra av kvarandre i eit LMS, så er det sjølvsagt ein føresetnad at elevar gjer arbeida sine tilgjengeleg for andre. Elevane var opptekne av at dei ikkje ville bidra til læringsfellesskapet utan at andre gjorde det same. Det som eg merka meg spesielt her, var at også teorisvake elevar føler at dei har noko   tilføra  l ringsfellesskapet . Dette var litt overraskande, men storparten, flinke eller ei, meinte at dei kunne bidra. Dette er ei positiv haldning.

Det verkar som om nokre av elevane er seg bevisst at dei er med på   utvida læringsfellesskapet ved   visa på LMS kva dei kan få til. Fleire hevdar at dei tek seg  kraftig saman  når dei veit at andre kan sjå kva dei har gjort, samstundes som at nokre føler det  vert litt konkurranse i det  og at  det er spennande . Elevane kan slik stimulera sine medelevar med tanke på idear, bruk av IKT, innhald, utforming,

organisering av innhald osv. Me får på denne måten eit mangfaldig læringsfellesskap når mange elevar bidrar med innslag av ulik karakter.

Svara på dette spm. kan tolkast som at elevane i nokon grad er motiverte for å leggja arbeidet sitt i opne mapper. Kanskje får dei teorivake her høve til å visa sine sterke sider. At mange oppfattar det å leggja sine bidrag på LMS som ein slags konkurranse får så vera, men konkurranse er til inspirasjon for mange.

4.4.5 Kvifor lagrar du i lukka mapper?

Dei elevane som vel å leggja i lukka områder gjer ikkje sitt til at mengda av kollaborativt samarbeid aukar. Men dei har valet, og skal sjølv sagt respekterast for det. Ingen av dei andre elevane hadde nokon form for negativ haldning til dei som ikkje leverte på opne område.

Det var uventa at svært få vel å leggja i lukka mapper. Nokre få seier at dei ikkje legg noko som helst ein stad der alle kan sjå arbeidet deira. Dei peikar på at det ikkje er obligatorisk å bruka LMS for å syna andre kva dei gjer. Engelske undersøkingar viser at studentar ikkje vil investera tid på LMS dersom det ikkje er obligatorisk (Britain & Liber: 2004 s. 5). Mange lærarar tykkjer LMS berre er nyttig som eit reint administrativt verktøy, der ein registrerer fråvere og annan elevadministrativ informasjon.

4.4.6 Studerer du innhaldet i andre sine mapper?

Mesteparten av elevane seier at dei aktivt studerer arbeidet i andre sine mapper. Dette kan takast som eit teikn på at LMS aukar muligheitene for kollaborativt samarbeid i høve til kva det er mogeleg å oppnå i det fysiske klasserommet. At så stor del som 95% østudererø andre sitt mapeinnhald. Eit problem med dette spørsmålet slik det er formulert her er at elevane ikkje legg det same i uttrykket öå studeraö. Det kan vera alt frå ein rask kikk for å sjå kor langt ödei andreö er komne, eller det at ein t.d. medvite prøver å finna ut korleis andre har gått fram for å løysa eit konkret problem. Dei fleste elevane seier i same slengen at det er meir öspennandeö og övarierandeö å læra av sine medelevar, spesielt når ödet skjer på nettetö. Grepperud meiner, som tidlegare nemnt, at interessa for IKT-baserte fjernundervisning ved hjelp av teknologi kan by på eit meir övarierte læringsmiljøö når fleire læringsarenaer vert kombinerte. Grepperud siktar i

denne sammenhengen til fjernundervisning, men elevane verkar ikkje så opptekne av om undervisninga er nær eller fjern. Ved andre undersøkingar har det kome fram at elevane var og er opptekne av variasjon i undervisninga (t.d. ved skulevurderinga til læringslab).

4.4.7 Kvifor studerer du innhaldet i andre sine mapper?

Dette spørsmålet vart problematisk. Elevane lurte sjølvstundt også her på kva som låg i det å studera innhaldet i andre sine mapper. Den påfølgjande dialogen vart viktig for å presisera kva me begge la i dette omgrepet. Ord som *ökva* og *ökörleis* vart sentrale her. Altså: *Kva* har dei andre gjort og *körleis* har dei gjort det.

Utgangspunktet for drøftinga her er at bortimot 100% faktisk studerer innhaldet i andre sine mapper på Itø learning. Her er stor spreiding m.o.t. körleis dei formulerer sine svar her, men det kom tydeleg fram at dei forventar eit visst utbyte når dei ser på innhaldet i mappene til kvarandre. Dei ser ofte etter körleis medelevane har løyst konkrete problem. Svara her må sjåast i samanheng med responsen på spørsmål 4 der temaet var motivet for å levera öpe. Dersom dei skal levera arbeidet sitt tilgjengeleg for andre, så er det avgjerande at dei andre gjer det same. Skal dei yta noko for andre, så vil dei ha ei motyting som veg opp for deira eigen innsats. Dei vil ikkje samarbeida (dela arbeidet sitt) berre for samarbeidet sin del. Dette fenomenet kallar Gavriel Salomon for *ögenuine interdependencies*. Uttrykket *ögenuine* kan tolkast som at det bevisst er snakk om ö en substansiell avhengighet som overstiger den formale avhengigheten (Engelsen 2006 s.21).

Under dette spørsmålet kjem det fram at mange ser i medelevane sine mapper fordi dei ser etter ting som er laga av andre som er meir kompetente enn dei sjølv på visse område. I følgje Vygotsky har all intellektuell utvikling og tenking utgangspunkt i sosial aktivitet og at den kognitive utviklinga hos eit barn skjer gjennom at barnet kommuniserer med meir kompetente medlemmer av kulturen, som til dømes flinkare jamaldringar. Vygotsky meinte at barnet i samarbeid meir kompetente jamaldringar kan prestera meir enn det kan klara på eiga hand. Svara på dette spørsmålet tyder på at elevane veit kva for andre elevar som er meir kompetente på det aktuelle området. Difor vert og leitninga etter relevant informasjon i andre sine mapper ganske målretta.

4.4.8 Kven sine mapper studerer du?

Her er det verdt   merka seg at elevane i utgangspunktet ikkje ser etter den skuleflinke si mappe, sidan dei ikkje nemner dette spesifikt. Dei nemner heller ikkje at dei ser i mapper til personar som dei ein eller annan sosial tilknytning til. Dette kan tyda på at det i større grad førekjem det Ogden kallar for eit meir heterogent samarbeid på LMS enn tilfellet er i klasserommet (Ogden 1990). Med uttrykket  heterogent samarbeidö meiner Ogden samarbeid mellom elevar med varierende kompetanse. Motsetnaden er, i følgje Ogden det *homogene* samarbeidet, som finn stad mellom elevar på om lag same faglege nivå.

Sjølv har eg lang erfaring med at elevane  finn kvarandre  når det kjem til samarbeidssituasjonar i undervisninga, anten det er i klasserommet, på ekskursjonar osv. Vidare opplever eg at når elevar sit attmed kvarandre det kan verka som dei flinke vil ha *substans* i samarbeidet. Difor vel dei truleg ein sidekamerat som har noko   tilby. Dei svake elevane finn og kvarandre.

Meininga med spørsmål 8 er   avdekka om dei *faktisk* ser i mappene til kvarandre, slik at me får eit kollaborativt samarbeid på LMS. Sjølv om spørsmål 6 indikerer at 9 av 10 studerer innhaldet i andre sine mapper, så fekk eg følelsen av at elevane trudde det var eit ja-svar eg var ute etter her. Ein skal ikkje sjå vekk frå at spm. 6 var leiande i den forstand at elevane, som andre, helst  nskjer   uttrykkja seg positivt og framstå som aktive og kunnskapss kjande.

Som ei oppsummering, etter   ha gått gjennom responsen på dette spørsmålet, vil eg påstå at elevane *verkeleg* studerer innhaldet i medelevane sine mapper.

4.5 Delkonklusjonar fr  elevdata

Det er vilje hjå dei aller fleste til   dela sine digitale produkt med medelevane sine. Det kom og fram at det eksisterer ei vesentleg interesse for   ta ein kikk medelevane sine faglege prestasjonar på LMS.

4.6 Gjennomføringa av lærarintervju

Dei ulike faglærarane som nytta LMS i undervisninga var udeelt positive til å verta intervjua. Eg hadde gode samtalar med desse for å få synspunkt på kva gevinstar LMS kunne tilføra kollaborativt samarbeid. Eg fekk på denne måten ta del i mange spennande røymsler. Dei hadde i tillegg mange visjonar om bruk av IKT generelt, men dei fell utanfor målet med denne rapporten. Her var spennet stort. Svara var djupe, reflekterte, lange og meiningane til tider bombastiske. Om elevane gjerne svarar slik dei trur det vert forventa av dei, så er det stikk motsett når det gjeld lærarane. Her florerer dei sterke meiningane, men digresjonane var og mange.

Intervjua med elevane var gode å ha med seg i møtet med lærarane. Lærarane sine synspunkt vert presenterte og punkt 4.7 nedanfor.

4.7 Lærardata

Lærarintervjua vart meir ustrukturerte, og dei tok i større grad form som ein samtale samanlikna med elevintervjua. Datamaterialet er samanfatta i 11 avsnitt nedanfor.

4.7.1. Å dela sin digitale produksjon med andre

Typiske arbeid som er lagt ut på felles området på LMS var prosjektarbeid, læringsoppdrag, storyline-forteljingar, undersøkingar etc. Berbare personlege datamaskinar opnar for ei verd av nye mogelegheiter. Ikkje minst vert det enklare å utveksla kunnskapar som er ei form for kollaborativt samarbeid. Mykje av læringsarbeidet i skulen er lagt opp slik at det skal munna ut i ein konklusjon, ein rapport, eit resultat eller eit produkt av eit eller anna slag. Fleire av lærarane ser det som meiningslaust og forkasteleg at digitale ressursar elevane gjer tilgjengeleg på LMS, berre skal vera tilgjengeleg for eleven sjølv og læraren. I den digitale skulen kan kunnskapar ved hjelp av LMS gjerast tilgjengeleg for andre berre med nokre få tastetrykk.

Storparten av lærarane poengterte at dei fleste av elevane finn det inspirerande å leggja produksjonen sin på LMS, sidan det er motiverande i seg sjølv at det dei forfattar vert lese av andre.

4.7.2 Fagleg nivå

Bortimot alle lærarane framheva den store spennvidda når det gjeld fagleg nivå i dei fleste klassane, og at dette spela inn på viljen til å dela digitalt. Nokre har ikkje tru på det dei gjer, og vil i det lengste unndra seg å østilla utö det dei har gjort på LMS. Dei vil velja det private området. I dei høva der det er prøvd at læraren forlangar at alle skal levera ope, grip elevane til argument av meir eller mindre juridisk karakter. Nokre elevar er svært opptekne av rettane sine i systemet og stiller spørsmål ved kor vidt skulen har *lov* til å krevja at deira arbeid skal kunne synleggjerast for resten av klassen. Mange elevar har ein vel utvikla rettferdssans. Dersom ikkje alle legg ut på ope område, vil mange elevar heller ikkje bidra. Nokre lærarar har erfart utsegn som: öIkkje dei, så ikkje eglö. Det tykkjest som om dei fagleg svake elevane er skeptiske til å avslöra sine faglege veikskapar, men det treng ikkje alltid vera slik. Mange lærarar observerer at ein del elevar har eit nokså avslappa forhold til det å bidra digitalt i eit ope rom. Uansett så verkar det som om viljen til å dela meir er knytt til sjølvtilitt og sjølvbilde, og mindre til grad av fagleg nivå. Det tykkjest likevel å vera slik at forventningar om god karakter spelar inn. I tillegg var mange elevar tydelege på at dei flinke i klassen öökkje vil gje noko utan å få noko attö. Fleire trekte parallellar til gruppearbeid, der dei etter eige utsegn hadde erfaring med at dei ofte laut ödra lasset åleineö. Mange lærarar ser på dette som eit problem.

Nokre lærarar meinte at elevane önskjer å prestera i tråd med det dei trur at lærarane forventar av dei. Når dei legg ut på ope område, så seier nokre at dei i tillegg i nokon grad må ta omsyn til kva medelevane forventar av dei. Slik sett kan nokre elevar oppleve to sett av forventningar som ein rollekonflikt³⁷. Fleire lærarar konkluderer med at dersom ein skal vurdera *viljen* elevane har til å dela sine digitale prestasjonar, så tykkjest det å vera dei som fagleg sett ligg midt på treet som er mest positive til å dela med sine medelevar.

³⁷ Rollekonflikt: Forventningar frå andre utgjer for ein person ei rolle som denne personen önskjer å spela. Opplever personen at det eksisterer ulike forventningar frå ulikt hald, kan dette opplevast som at personen må tre inn i fleire roller som innbyrdes er uforenlige.

4.7.3 Grad av anonymitet

Dei fleste lærarane meinte at grad anonymitet spelar inn på viljen til å dela digitalt. Å få vera anonym gjer at det er lettare å få aksept for ei slik form for kunnskapsdeling. I si enklaste form så inneber det å leggja ut sitt bidrag utan namn. Slik sett så vert ein mindre synleg, spesielt dersom klassen er stor. I tillegg så vert ein ikkje avslørt av si særeigne handskrift. Men nokre lærarar påpeika at anonyme bidrag truleg ikkje vil verta like godt gjennomførte som dei ösignerteö bidraga.

Ein viss grad av anonymitet får også den enkelte elev dersom han er ein del av ei gruppe som legg ut eit gruppearbeid. Dersom det er ei gruppe av elevar som legg ut eit produkt, så stiller elevane seg naturleg nok solidarisk bak arbeidet. Mest alle lærarane var samde om at dersom ein vel å dela på LMS som gruppe, så var langt fleire av elevane positive. Svært få, om nokon, hadde noko imot at eit prosjektarbeid dei hadde delteke på, kunne delast med andre. Sjølv om gruppa berre var på to elevar, var det svært få som ville motsetja seg at deira produkt skulle lagrast på eit ope område.

I ein klasse hadde dei gjennomført eit opplegg der to og to gjekk saman om å laga to (omfattande) spørsmål kvar til ein prøve. I alt vart det slik laga ein base på 30 spørsmål der 10 av desse skulle utgjera ein prøve i faget. Elevane kunne på denne måten førebu seg til prøven ved at dei arbeidde med desse spørsmåla som klassekameratane hadde laga. Dette er ein enkel måte å samarbeida på, og dei av lærarane som hadde prøvd dette opplevde det ikkje som noko problem å få aksept for denne måten å samarbeida på. Dette er likevel ein arbeidsmåte der elevane sin innsats er avgjerande for resten av klassen sin kvalitet på prøvøførebuingane. Denne arbeidsforma fungerte best når elevane leverte i fullt namn. Samstundes fekk dei press på seg til å yta i tide, slik at dei andre ikkje vart skadelidande.

Nokre elevar legg ut databasar (laga i Access) på LMS. Desse elevane sa at dei hadde stort utbyte av å sjå på det medelevane presterer, korleis dei løyser konkrete utfordringar eller kva dei legg vekt på. Grafisk utforming er vidare sentralt. Databasar er eit godt døme på filer som med fordel kan delast med andre på LMS. Desse filene vert lagra uferdige undervegs og som ferdig utvikla databasar (informasjonssystem). Same gruppa arbeidde og mykje med å utvikla websider. Her lagra ein berre linkane på LMS, slik at

alle kunne klikka seg inn og læra av kvarandre. Fleire av lærarane heldt fram LMS sin suverene funksjon som lagringsplass for andre typar digitale produkt enn vanlege (tekst)dokument.

Alt i alt meinte lærarane at det var uproblematisk å dela gruppearbeid på eit ope område i LMS. Mange meinte i tillegg at det vart meir motiverande når arbeidet skulle presenterast slik enn om det berre skulle leverast inn til læraren for så å få det tilbake med kommentarar og karakter.

4.7.4 Filene sitt innhald

Lærarane understreka samrøystes at emne og innhaldet til dei filene som skal delast, spelar inn på kor viljuge elevane er til å leggja ut filene på LMS. Kort sagt så kan ein skilja mellom filer som i stor grad er faktabaserte kontra filer med eit meir personleg innhald. Elevar som delte sine kjemirapportar med andre, hadde små innvendingar mot å gje medelevane sine innsyn i desse. Ein digital kjemirapport består i hovudsak av utrekningar, bilete og referat frå metodane som vart nytta. Norskstilar er det verre med. Det er ikkje mange som kunne tenkja seg å leggja desse ut på eit ope område, fortel norsklærarane. Tolkingar av til dømes ei kjærleiksnovelle vert for personleg. Det kan gjerne samanliknast med å få stilane sine opplesne i klassen. Nokre tykkjer det er greitt, andre ikkje. Somme gjev uttrykk for at dei vert sårbare når tekstane deira vert lagt ut for andre. Dei meiner at norskstilar ikkje eignar seg til å dela på LMS. I ein stil er det læraren som er målgruppa, og det vert problematisk å skriva noko som öalleö kan lesa. Likevel meiner nokre lærarar at elevar som presterer middels i norskfaget, godt kunne tenkt seg å lesa dei gode stilane til medelevane, slik at dei kunne få ein peikepinn på kva som må til for å heva seg. Samstundes vert dei fleste elevane meir kritiske til sin eigen produksjon. Dei nytta meir tid på det, ei form for kvalitetssikring. Nokre sa at dei vegra seg meir for å skriva av (kopiera) når dei visste at medelevane skulle lesa det dei hadde skrive.

4.7.5 Arbeidsdeling

Elevane kan fordjupa seg i ulike tema og publisera digitale produkt om emna på LMS. Dette må ikkje forvekslast med samproduksjon (samskriving), der elevane gjer kvar sin bit av til dømes eit dokument. Dei fleste elevane tykkjer dei kan spara tid ved at dei

bearbeider og presenterer ulike deler av pensum. Arbeidsdeling kan og finna stad på sikt. Då ser ein gjerne på kollaborativt samarbeid som ein veksande kunnskapsdatabase. Mest alle av elevane stilte seg positive til at deira bidrag kunne gå inn som ein del av ein større kunnskapsdatabase til bruk for komande elevar i neste kull. Lærarane hausta stor aksept for denne typen kollaborativ kunnskapsbygging i elevgruppene sine.

4.7.6 Ein klar og gjennomtenkt organisering.

Det kom fram i lærarintervjua at digital kunnskapsdeling må koma som ein del av eit godt planlagt, gjennomtenkt og reflektert undervisningsopplegg. Det er viktig at læraren på førehand får aksept for denne arbeidsmåten. Introduksjonen til ein ny måte å arbeida på er viktig og det handlar mykje om å skapa ein kultur for kunnskapsdeling som eit ledd i kollaborativt samarbeid. Nokre lærarar heldt fram at elevane må ha eit visst press på seg for å dela. Samarbeid skal følast forpliktande.

Ein strategi i denne samanheng som vart framheva, er at elevane kan dela anonymt i byrjinga, for så å gjera det heile meir til ein synleg prosess etter kvart. Å hoppa rett i det er ikkje tilrådeleg, vart det understreka. Ein kan og byrja i det små. Ein kan starta med å leggja ut noko ein har skrivne om seg sjølv. Deretter kan ein gjera meir ut av det og orientera elevane meir mot det faglege innhaldet. Der kan ein byrja med å leggja ut noko så objektivt som sine eigne planar og få respons på dei. Eller ein kan referera opplevde ting, som kan gjengjevast objektivt. Døme her kan vera praksisrapportar frå utplassering eller liknande. Det som var viktig, er at ein har ein plan med det kollaborative samarbeidet, og at ein ser det å dela sine digitale filer med medelevane som ein del av den totale læringsprosessen.

Det er avgjerande at delinga vert sett inn i ein større samanheng. Lærarane føler dei må leggja klare og tydelege føringar for samarbeidet. Stillasbyggjaren må motivera elevane ved å visa dei i praksis kva nytte dei har av deling. Å få fram gevinsten av arbeidsdeling kan vera ein måte å motivera på. Vidare er tryggleik og meistring viktig. Ein av lærarane sa det slik: *öSkal dei gå ein annan veg enn før, må dei motiverast!ö*. Det handlar om å dra opp linene for det som skal gjerast, og få elevane med på dei endringane ein ønskjer. Difor er det sentralt at ein får fram kvifor me gjer det me gjer.

4.7.7 Klassemiljø

Det kom fram i intervjuet at det er avgjerande at miljøet i klassen spelar inn på viljen til å dela kunnskapar og delta i eit kollaborativt samarbeid på LMS. Alle lærarane meinte at klassemiljøet er ein suksessfaktor og at kollaborativt samarbeid føreset eit inkluderande miljø. Det er ein stor fordel at elevane er vorte kjende med kvarandre, at dei føler seg trygge på kvarandre og at det er godt samhold i gruppa. Det kom fram at døme på tiltak som kunne vera med på å skapa den gode kjensla av å høyra til, var t.d. ekskursjonar, klassesetningar og andre sosiale tiltak. Dette meinte dei igjen ville gjera elevane viljuge til å samarbeida kollaborativt på LMS.

Konkurransesfaktoren bør ikkje vera *heilt* fråverande i klassen. Men ei heller er for mykje konkurranse av det gode. Fleire av lærarane hadde opplevd litt konkurranse i samband med denne typen elevsamarbeid som stimulerande i høve til læringsarbeidet. Faktisk så kunne det verka som skjerpande at det ein presterte vart gjort synleg for dei andre ved at ein lagra på ein open arena på LMS.

4.7.8 Kvalitetssikring

Fleire av informantane poengterte at det som skal leggjast ut på LMS som ledd i eit kollaborativt samarbeid, må kvalitetssikrast. Kvalitetssikringa bør skje ved at læraren rettar, korrigerer og eventuelt godkjenner filene før deling på LMS. Omsynet til kvalitetssikringa er fleire. Det som skal leggjast ut bør så absolutt vera fagleg forsvarleg, all den tid det overordna målet er samarbeidslæring. Det tener ingen at det som vert gjort tilgjengeleg har eit skjemmande innhald og mykje feil. Omsynet til elevane si læring heng høgt. Vidare vart det lagt vekt på at elevane må övernast mot seg sjølv. Med det så meiner nokre at dei ikkje skal leggja ut filer med personleg innhald som kan visa seg å skaffa elevane ubehag av noko slag.

Fleire av lærarane gjorde greie for korleis slik distribusjon kunne organiserast. Ein kunne gjera det slik at eleven først produserer det skriftlege arbeidet. Læraren rettar og gjev kommentarar. Eleven rettar feila og lastar til slutt fila opp på LMS. Det vil seia at

ein i første omgang leverer på eit privat³⁸ område og deretter overfører eit kvalitetssikra produkt til det opne området.

4.7.9 Opne mapper som belløning

Her heldt fleire av informantane fram at dei beste produkta kan gjerast tilgjengelege for innsyn. Ved å gjera det slik, så kan ein for det første til ein viss grad kvalitetssikra innhaldet. Det som vert delt, held dermed ein relativt god standard. Ein unngår dermed situasjonar der svake elevlar føler seg pressa til å distribuera sine arbeid. Ein motiverer dei flinke og dei svake elevane lærer av å sjå kva dei fagleg sterke har prestert.

Nokre lærarar heldt fram at når ein elev skal få opne område som ei form for belløning, kan ein gjera tilgjengeleg dei beste oppgåvene. I praksis vil det seia at ein legg ut dei oppgåvene som vert rekna som gode og som held ein viss standard. Ein annan variant er at dei 5 beste oppgåvesvara vert lagt ut. Det vert dermed ei viss spaning knytt til om ein kjem inn på ötopp 5ö. Men på den andre sida kan ein jo spørja korleis det går med motivasjonen til dei som aldri får ta del i denne kollektive kunnskapsbygginga. Fleire lærarar åtvare mot at elevane som ikkje fekk sine arbeid publisert, kunne oppleve det som stigmatiserande. Det vart og nemnt i undersøkinga at eleven i slutten av ein periode sjølv kunne få avgjera kva for eit digitalt produkt han eller ho ville dela med dei andre.

4.7.10 Ulke digital produksjon

Som tidlegare nemnt, så opnar LMS for å dela ei rekkje andre filer enn tekstfiler. Word-dokument og andre liknande filtypar kan lett delast som utskrifter. Rett nok så kan ulike andre filtypar delast som innhald på tradisjonelle heimeside, men slik deling har ein høgare brukarterskel. Filtypar som elevane likar å dela med andre er presentasjonsfiler (PowerPoint), videofiler (Moviemaker), animasjonar (Flash). Lærarane trur at elevane tykkjer det er kjekt og inspirerande å laga multimedia-filer som dei kan syna andre. Det kjem og fram at det verkar som om det er større vilje til å dela multimedia-filer. Det er ölettare å gjenskapa ei kjemiøving med hjelp av video, lyd og bileteö enn å berre skriva om det. Lærarane legg i denne samanhengen til at multimediafiler er vorte mindre

³⁸ Med ei privat mappe meiner eg ei mappe (område) der ein elev eller ei gruppe og ein lærar har tilgong til innhaldet. Det er mappe som ikkje medelevane har tilgong til.

økompliserteø. Brukarterskelen har vorte lågare, samstundes som programvara byr på fleire muligheiter.

Lærarane peikar her på at det tradisjonelle skiljet mellom flink og svak vert mindre når elevane deler digitale objekt som ikkje er tekstfiler laga i t.d. MS Office-programma. I norsk skule har ein alltid vore oppteken av dimensjonen flink ó mindre flink, og elevane har tradisjonen tru vert plasserte i bås etter kor godt dei skårar på denne skalaen. Det vil ikkje dermed seia at alle dei svake leverer gode produkt dersom ein opnar for andre filtypar, men biletet vert meir nyansert, skal ein tru informantane.

4.8 Delkonklusjonar på bakgrunn av lærardata

Svara til lærarane i intervju, styrkjer elevane sine utsegn om at dei er viljuge til å dela sine prestasjonar digitalt med sine medelevar. Rett nok har ikkje lærarane i same grad erfart like sterk vilje til å dela som det elevane gjev uttrykk for, men like fullt så viser tilbakemeldingane frå baae gruppene same tendensen: Viljen til digital deling, som er ein føresetnad for kollaborativt samarbeid, er til stades. Men kollaborativt samarbeid krev at læraren organiserer arbeidet i klassen på ein slik måte at ein verkeleg får utbyte av slikt samarbeid som nemnt.

4.9 Samla konklusjon

For at det kollaborative samarbeidet skal fungera godt med LMS som verktøy, er det fleire ting som må klaffa. Utgangspunktet er enkelt: Ein tek utgangspunkt i ein vanleg klasseromsituasjon der elevane som sit ved sida av kvarandre kan sjå på kva naboen presterer. På den måten kan dei få innspel, aha-opplevingar, idear, verta motiverte, mm. Klasseromsituasjonen med elevane sin statiske plassering, er ikkje optimal med tanke på kollaborativt samarbeid. Derimot så kan bruk av dataverktøy gje nye og betre høve for kollaborativt samarbeid i form av deling av kunnskapar. Dersom elevane har kvar sin datamaskin og lagrar skulearbeidet sitt på LMS (ope område), så har alle elevane i klassen/gruppa same høve til å verta kjend med klassekameraten sitt arbeid.

Intervjua synta at viljen til å dela sin digitale produksjon med andre så absolutt er der. Dette er og ein grunnleggjande føresetnad for at me skal få til denne typen samarbeid på LMS. Enkelte grupper av elevar er rett nok noko negative til slik deling; dei er redde for

at dei berre må yta utan å få noko att. Andre likar ikkje tanken på å avsløra svake faglege prestasjonar. Ei løysing kan her vera at ein arbeider for å få eit inkluderande klassemiljø slik at terskelen for å dela vert lågare. Ein annan veg å gå er at stoffet som skal delast, først og fremst er av mest mogleg typisk fagleg karakter og har mindre innslag av personleg innhald. Ei løysing er og at ein legg ut digitale ressursar som er laga av fleire i lag, altså eit gruppearbeid. Det kom fram at viljen til å dela digitalt er større når ein er fleire om det som skal leggjast ut på LMS

Ein må arbeida for å få til ein kultur der ein tek ansvar for kvarandre si læring. Elevane må få forståing for at dei *sjølv* lærer mykje når dei skal laga noko som *andre* kan læra av.

Problemstillingen i oppgåva, som nemnt til slutt i innleiingskapitlet, er om LMS er eigna til å fremja kollaborativt samarbeid. Svaret må slik eg ser det bli ja. LMS kan fremja kollaborativ samarbeidslæring når det vert lagt til rette for det.

Referansar

- Ahrne, Gøran. (Årstal) "Om anvendet av kvalitative metoder i den svenska sociologien". Sociologisk Forsking 3-
- Britain, S. & Liber, O. (2004). "A framework for the pedagogical Evaluation of virtual learning environments. Bolton Institute of higher education.
- Bråten, Ivar. (2002). "Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv" Cappelen Akademisk Forlag.
- Churchill, G.A. jr. (1991). "Marketing research". HBJ College Publishers
- Cuban, Larry (2001). "Oversold and underused : computers in the classroom" Harvard University Press
- Dalin, Per (1995). "Skoleutvikling : strategier og praksis". Universitetsforlaget
- Dillenbourg, P. (1999). "Collaborative learning: Cognitive and computational approaches. Oxford Elsevier
- Dyste, Olga. (1995). "Det flerstemmige klasserommet". Ad notam Gyldendal
- Dyste, Olga (red.) (2001). "Dialog, samspill og læring". Abstrakt forlag,
- Dysthe, Olga og Engelsen, Knut Steinar. (2003). "Mapper som pedagogisk redskap". Abstrakt forlag
- Engelsen, Knut Steinar (2006) "Gjennom fokustrengsel. Lærarutdanninga i møte med IKT og nye vurderingsformer" Doktoravhandling, Universitetet i Bergen.
- Engeström, Yrjö. (2001). "Expansive learning at work: Toward an activity theory reconceptualization".
- Erstad, O. (2005). "Digital kompetanse I skolen. En innføring". Universitetsforlaget
- Grepperud, Gunnar (2000). "Fleksibilitet eller refleksivitet – noen betraktninger over teknologi, kommunikasjon og fjernundervisning" Fagbokforlaget.
- Holter, Harriet og Kalleberg, Ragnvald (red.). (1996) Tittel Universitetsforlagets Metodebibliotek
- Korsgaard, T, Sorensen, Elsebeth. (2003). "Designing for online dialogue and discussions in collaborative knowledge building networks", i SOFF-rapport 1/2003.
- Koschmann, Timothy CSCL: (1996) "Theory and practice of an emerging paradigm". Forlag.
- Kvale, Steinar (1997). "Det kvalitative forskningsintervju". Ad Notam Gyldendal As
- Lincoln, Yvonna S. og Egon G. Guba. (1985) "Naturalistic Inquiry". SAGE Publications, Ltd
- Lilledahl, G. og Hegnes, A. (2000). "Kvalitativ metode". Forlag.
- Lipponen, L. (2002). "Exploring foundations for computer-supported collaborative learning". I G. Stahl (Red.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL communit. Proceedings of the Computer-supported Collaborative Learning 2002 Conference*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Myhre, Reidar (1992). "Grunnlinjer i pedagogikkens historie". Ad notam Gyldendal.
- Ogden, Terje (1990). "Kvalitetsbevissthet i skolen". Universitetsforlaget .
- Patel, R. og Davidson, B. (1995). "Forskningsmetodikkens grunnlag". Universitetsforlaget.
- Säljö, Roger. (2001) "Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv". Oslo: J. W. Cappelens forlag.

- Salomon, Gavriel. (1992) "What does the design of effective CSCL Require and how do we study its effects?" University of Arizona
- Simon, J.L. and Burstein, P. (1985). "Basic research methods in social science" McGraw-Hill
- Taasen, Inger, Havnes, Anton og Lauvås, Per (2004). Tittel Gyldendal norsk forlag
- Thagaard, Tove (1998). "Systematikk og innlevelse En innføring i kvalitativ metode". Forlag
- Vik, Sigurd (2007). "Prestasjonskultur og prestasjonsledelse". Universitetsforlaget
- Wenger, Etienne (1998). "Communities of practice., learning, meaning and identity". Cambridge University Press.
- Wittek, Line (2004). "Læring i og mellom mennesker". Cappelen Akademisk forlag.