

masteravhandlingen

fra plan til praksis?

**om
planer om bruk
og virkelig bruk
av ikt i undervisningen**

**IKT I LÆRING
Høgskolen Stord/ Haugesund
2004 -2005**

Odd-Sverre Kolstad

Sammendrag

IKT i undervisningen er blitt en selvfølge i nesten alle skoleslag. Men er det virkelig slik at det som vedtas i styrerommene er det som praktiseres i klasserommene? Og er det et gap mellom det lærerne mener de gjør i forhold til bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av det? Dette er temaene i denne masteravhandlingen. Gjennom en undersøkelse gjennomført ved Avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark, har målet vært å gi noen svar på disse spørsmålene og bidra med noen forklaringer på hva som kan være galt når tingene ikke går helt på skinner.

Etter en gransking av institusjonens styringsdokumenter, Strategisk plan og Handlingsplan, ble det plukket ut 10 konkrete vedtak med forbindelse til bruk av IKT i undervisningen som ble undersøkt nærmere. Med utgangspunkt i teori om lærende organisasjoner, det teoretiske grunnlaget for læring i et sosiokulturelt perspektiv, aksjonslæring og vurdering har jeg gjennomført en undersøkelse basert på et forskningsdesign som innebar bruk av flere teknikker. I alt 42 lærere og 63 studenter har bidratt til datainnsamlingen.

Første steg var å kartlegge omfanget av IKT-bruk i alle emnene som ble undervist vårsemesteret -05, for så å plukke ut tre emner som brukte IKT mye (tunge emner) og 3 emner som brukte IKT i mindre grad (lette emner). Dette ble gjort for å begrense utvalget til en rimelig håndterbar størrelse, samtidig som det ga muligheter for å se om det var forskjeller på de tunge og de lette brukerne av IKT. Lærerne og studentene i de 6 utvalgte emnene fikk flere spørreskjemaer som gav informasjon om forskjellige forhold omkring bruk av IKT i undervisningen i de utvalgte emnene. En egendefinert størrelse som i oppgaven har blitt kalt for ”temperatur” har vært den viktigste indikatoren når intensiteten i svarene har blitt målt. Et mindre utvalg av disse studentene og lærerne ble intervjuet som to separate fokusgrupper. I tillegg ble et av forskningsområdene observert.

Materialet fra datainnsamlingen viser i hovedsak at implementering av vedtak som fattes høyt oppe i institusjonen, møter vanskeligheter på veien fra styrerommet til klasserommet. Disse vanskelighetene beror på både organisatoriske mangler, som blant annet fører til at mange av lærerne ikke kjenner til vedtakene, men også på motstand fra deler av lærerstaben. I tillegg finnes det studenter som eskalerer konflikter ved å fokusere sterkt på tilsynelatende små problemer.

Undersøkelsen viser også relativt godt samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis og studentenes opplevelse av den. Men både lærere og studenter ser ut til å være ganske konservative i sin omgang med den nye teknologien. PC-en brukes mest av alt som skrivemaskin og ikke som et redskap til å sprengte tilvante pedagogiske grenser.

Forord

Denne masteravhandlingen er det avsluttende arbeidet i masterstudiet *IKT i læring* ved Høgskolen Stord/Haugesund. Temaet er naturlig nok IKT, nærmere bestemt bruk av IKT i undervisningen. Undersøkelsen er foretatt på egen arbeidsplass som er Avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark. Det ene fokuset er rettet mot institusjonens evne til å implementere vedtak som er fattet på høyt nivå, nedover i organisasjonen slik at de kommer til uttrykk i undervisningen. Det andre er rettet mot eventuelle gap mellom lærernes praksis i forholdt til bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av den.

Jeg vil takke studenter og lærere ved Høgskolen i Telemark som velvillig har stilt opp og brukt tid og energi på i gjøre denne undersøkelsen mulig. Takk til mine gode kollegaer Sigmund Kalvenes for hjelp med det statistiske og Olav Dæhli og Bjarne Nærum for inspirerende og givende samtaler. Og takk til fungerende dekan Rolf Palmgren som lot meg få gjennomføre undersøkelsen ved avdelingen.

Jeg vil også takke medstudenter og lærere ved Høgskolen Stord/Haugesund som har vært gode støttespillere underveis. En spesiell takk til min veileder Knut Steinar Engelsen for raske, grundige og verdifulle tilbakemeldinger, hjelp og støtte og inspirerende veiledning. Min co-veileder Gavriel Salomon må takkes for sine alltid engasjerende innspill, sine analytiske evner og problemløsende bidrag i diskusjonene.

Og sist, men aller mest, går takken til jentene mine på hjemmefronten for deres tålmodighet og for å ha gitt meg tid og rom til å fullføre studiet.

Sandefjord 22/08-2005.

Odd-Sverre Kolstad

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	1
1.1	TEMA 1: OM ORGANISASJONER OG LÆRING	1
1.2	TEMA 2: OM BRUK AV IKT I UNDERVISNINGEN	2
1.3	FORSKNINGSOBJEKT	2
1.4	BAKGRUNN FOR VALG AV PROBLEMOMRÅDE	4
1.5	PROBLEMFOMULERING	5
1.6	HITS INTENSJONER RELATERT TIL BRUK AV IKT I UNDERVISNINGEN	6
1.6.1	<i>Operasjonelle punkter fra planene</i>	6
1.7	DISPONERING AV OPPGAVEN	7
2	TEORI	8
2.1	OM ORGANISASJONER OG LÆRING	8
2.1.1	<i>Institusjonelle og tekniske omgivelser</i>	9
2.1.2	<i>Uttrykte teorier og anvendte teorier</i>	9
2.1.3	<i>Defensive rutiner</i>	10
2.1.4	<i>Organisatorisk kunnskap</i>	11
2.1.5	<i>Enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring</i>	12
2.2	LÆRINGSSYN OG BRUK AV IKT I UNDERVISNINGEN	14
2.2.1	<i>Ulike pedagogiske syn</i>	14
2.2.2	<i>Det sosiokulturelle perspektiv på læring</i>	16
2.2.3	<i>Sentrale aspekter ved det sosiokulturelle perspektiv på læring</i>	17
2.2.4	<i>Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)</i>	19
2.2.5	<i>Mer om CSCL</i>	20
2.3	AKSJONSLÆRING	22
2.3.1	<i>Om muligheter i et forskende samarbeid</i>	22
2.3.2	<i>Om barrierer i et forskende samarbeid</i>	23
2.4	VURDERING	25
2.4.1	<i>Kort om vurdering generelt</i>	26
2.4.2	<i>Mappevurdering</i>	27
2.4.3	<i>Digitale mapper</i>	29
3	METODE	30
3.1	SAMFUNNSVITENSKAPELIG METODE GENERELT	30
3.2	VALG AV DESIGN	32
3.2.1	<i>Begrunnelse for valg av design</i>	33
3.3	HYPOTESER	34
3.4	KOBLINGER	34
3.5	OPERASJONALISERING	35
3.6	DATAINNSAMLING - KVANTITATIV TILNÆRMING	36
3.6.1	<i>Spørreskjemaet: Omfang av IKT-bruk i emnene</i>	37
3.6.2	<i>Generelt spørreskjema</i>	38
3.6.3	<i>Emnerelatert spørreskjema</i>	40
3.6.4	<i>Spørreskjemaet: Bruk av Classfronter</i>	41

3.6.5	<i>Spørreskjemaet: Bruk av forskjellig programvare i emnet</i>	42
3.6.6	<i>Spørreskjemaet: Vurdering</i>	43
3.7	DATAINNSAMLING – KVALITATIV TILNÆRMING	44
3.7.1	<i>Dokumentundersøkelse</i>	44
3.7.2	<i>Observasjon</i>	44
3.7.3	<i>Intervjuer</i>	46
3.8	ANALYSE AV METODEVALGET	46
3.8.1	<i>Dokumentundersøkelsen</i>	46
3.8.2	<i>Spørreskjemaene</i>	47
3.8.3	<i>Observasjonen</i>	49
3.8.4	<i>Intervjuene</i>	49
3.8.5	<i>Restriksjoner, krav og personvern</i>	50
4	EMPIRI/ ANALYSE	51
4.1	HYPOTESENE	51
4.1.1	<i>Hypotese H1</i>	52
4.1.2	<i>Hypotese H2</i>	53
4.1.3	<i>Hypotese H3</i>	56
4.1.4	<i>Hypotese H4</i>	62
4.2	ANNEN EMPIRI	64
4.2.1	<i>Teoriavsnittene</i>	64
Teoriavsnitt 2.1.1	<i>Institusjonelle og tekniske omgivelser</i>	64
Teoriavsnitt 2.1.2	<i>Anvendte teorier og uttrykte teorier</i>	66
Teoriavsnitt 2.1.3	<i>Defensive rutiner</i>	69
Teoriavsnitt 2.1.4	<i>Organisatorisk kunnskap</i>	73
Teoriavsnitt 2.1.5	<i>Enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring</i>	75
Teoriavsnitt 2.2	<i>Læringssyn og bruk av IKT i undervisningen</i>	78
Teoriavsnitt 2.3	<i>Aksjonslæring</i>	82
Teoriavsnitt 2.4	<i>Vurdering</i>	84
4.2.2	<i>Planvedtak</i>	86
4.2.3	<i>Nåsituasjon og ønsket situasjon</i>	87
4.2.4	<i>Forskjeller på tunge og lette brukere av IKT</i>	89
5	KONKLUSJONER	93
5.1	SVAR PÅ PROBLEMSTILLINGENE	93
5.2	PRAKTISKE KONKLUSJONER	96
5.3	GENERALISERING	97
5.4	VIDERE FORSKNING	98
5.5	AVSLUTNING	98
	LITTERATURLISTE	99

ALLE VEDLEGG FINNES I EGET VEDLEGG SHEFTE

1 Innledning

Denne oppgaven har som mål å gi svar på to problemstillinger. Den første handler om i hvilken grad vedtak fattet på høyt nivå i en organisasjon, vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen, implementeres og settes ut i livet slik at organisasjonens intensjoner på dette området virkeliggjøres. Dette fokuset åpner et problemområde som fordrer innsyn i hvordan organisasjoner lærer. Den andre problemstillingen handler om hva lærerne mener de gjør i forhold til bruk av IKT i undervisningen og hvordan studentene faktisk opplever dette.

1.1 Tema 1: Om organisasjoner og læring

Fra og med budsjettåret 2002 ble de statlige høgskolene omorganisert som følge av den såkalte kvalitetsreformen. I St.prp. nr. 1 (2001-2002) foreslås det innført et resultatbasert finansieringssystem for de statlige høgskolene (UFD, 2001-2002) hvor fordelingen baseres på de tre komponentene: basis 63 %, undervisning 31 % og forskning 6 % (UFD, 2001).

Begrunnelsen for denne type finansiering er blant annet:

Regjeringen ønsker et utdanningssystem som er preget av kvalitet i bred forstand. Finansieringsmodellen må belønne universiteter og høyskoler som er preget av kvalitet, og institusjoner som får studentene til å lykkes. Finansieringsmodellen må fremme universitetenes og høyskolenes evne og vilje til raskere omstilling av kapasitet og opprettelse av nye studietilbud for å tilpasse studieprofilen til endringer i studieønsker eller samfunnets behov for arbeidskraft. (UFD, 2000-2001, Del 4, kap.11).

Prosentatsene varierer litt i de etterfølgende budsjettforslagene, men prinsippet er her at de statlige høgskolene med denne reformen tok skrittet fra en relativt beskyttet tilværelse hvor bevilgningene var trygge og forutsigbare til en ny æra hvor finansieringen baseres på resultatene den enkelte høgskole er i stand til å produsere. De statlige høgskolene må i større grad tilpasse seg markedsøkonomiske mekanismer som fleksibilitet, evne til raske omstillinger, innovasjon og konkurranse. Denne reformen representerer med andre ord en dramatisk endring for hele organisasjonen, fra de enkelte lærerne til ledelsen med rektor og direktør på toppen. Og slike endringer krever endringer i organisasjonskulturen slik at den kan tilpasse seg de nye betingelsene (Busch, Johnsen og Vanebo, 2003). Det ene fokuset i denne oppgaven er altså rettet mot organisasjonskulturen og dens evne til å implementere vedtak som fattes på øverste nivå i organisasjonen.

1.2 Tema 2: Om bruk av IKT i undervisningen

Det er et sterkt fokus på IKT og dens frammarsj på alle samfunnets områder og IKT har på kort tid blitt et begrep alle kjenner. Innenfor skolen har det blitt forsket på hvordan IKT kan gi positive bidrag i læringsarbeidet. Sentrale myndigheter fører an med planer og vedtak på området og de enkelte skolene følger opp ved å utarbeide sine egne planer hvor føringene fra sentralt hold forsøkes inkorporert i praksisfeltet. I stortingsmelding nr. 30 "Kultur for læring" kan vi lese at bruk av digitale verktøy sidestilles med de andre grunnleggende ferdighetene: lesing, skriving og regning, og at de alle er *uavhengige av fag, men fagene er i ulik grad egnet for utviklingen av slike ferdigheter* (UFD, 2003 – 2004, avsnitt 4.2). I FoU Rapport 30/98 "I retning av en mer fleksibel skole - Suksesskriterier for IKT-bruk i skolen" (UFD, 1998), finner vi mange gode argumenter for bruk av IKT i undervisningen. Kanskje ikke så rart, for det er Telenor som står bak den. Der slås det fast at deres skoleprosjekter *viser en tydelig pedagogisk nytteverdi for både elever og lærere og at tendensen er at IKT-bruk gir økt læringsglede som grunnlag for økt læringsutbytte* (ibid, avsnitt 2.1.1).

Mange lærere opplever pålegg om bruk av IKT i undervisningen som et press ovenfra og savner at det blir satt av nok ressurser til opplæring i IKT og IKT-pedagogiske metoder og tid til diskusjon om prinsipielle spørsmål. Ofte opplever vi en holding som uttrykker "bare vi får PC-er og programmer, blir alt mye bedre". Men fokuset på IKT kan oppleves så sterkt og brukerterskelen bli så høy at altfor mye tid går til spille for å lære seg å bruke et program som i utgangspunktet skal bidra positivt til læringsarbeidet. Det andre fokuset i oppgaven er rettet mot "golvet" i organisasjonen, mot det som foregår i klasserommene. Studentene vil i siste instans være dem som kan si noe om det som det som tilbys. Slik en av lærerne uttalte i intervjuet: *Jeg tror svaret fra studentene er mer å stole på enn lærernes*. Så får undersøkelsen vise i hvilken grad det som tilbys virkelig er det som er vedtatt.

1.3 Forskningsobjekt

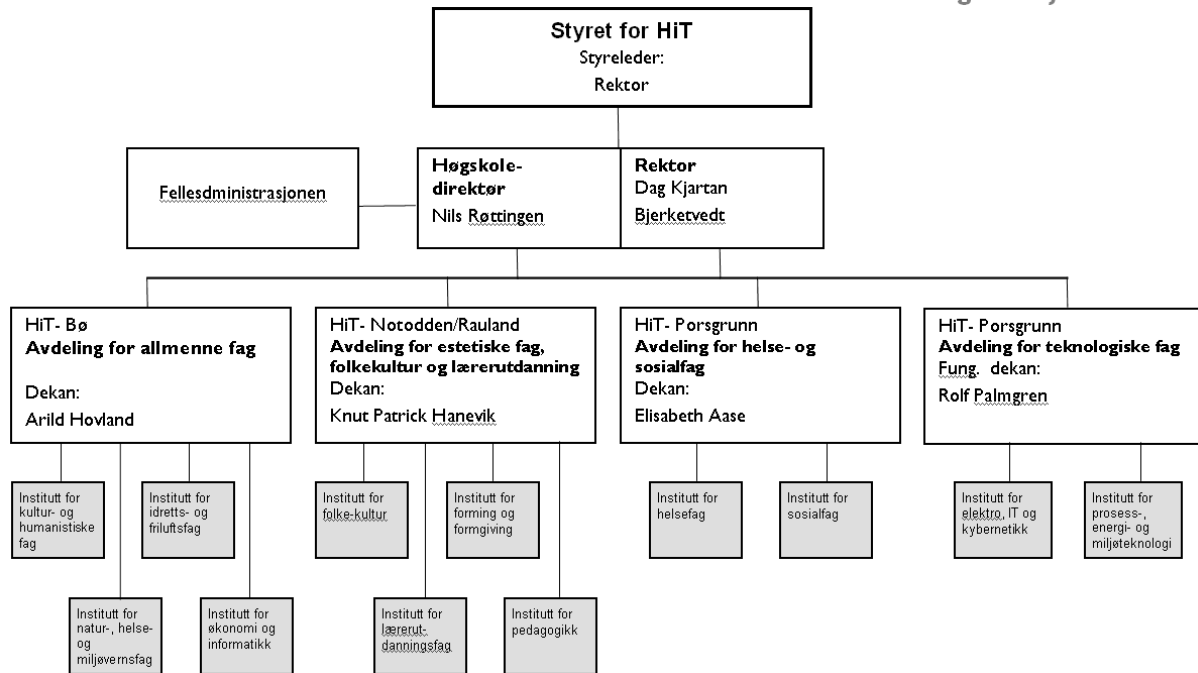
I dette avsnittet vil jeg avgrense og presentere forskningsobjektet. Undersøkelsene er gjort på Avdeling for teknologiske fag (senere i teksten også kalt TF), som er en av fire avdelinger ved Høgskolen i Telemark (senere i teksten også kalt HiT). HiT er lokalisert på fire steder i Telemark: Bø, Notodden, Porsgrunn og Rauland. HiTs fellesadministrasjon ligger i Porsgrunn.

Figuren nedenfor viser organisasjonskartet for høgskolen som helhet. Avdeling for teknologiske fag finner vi nede til høyre i figuren.



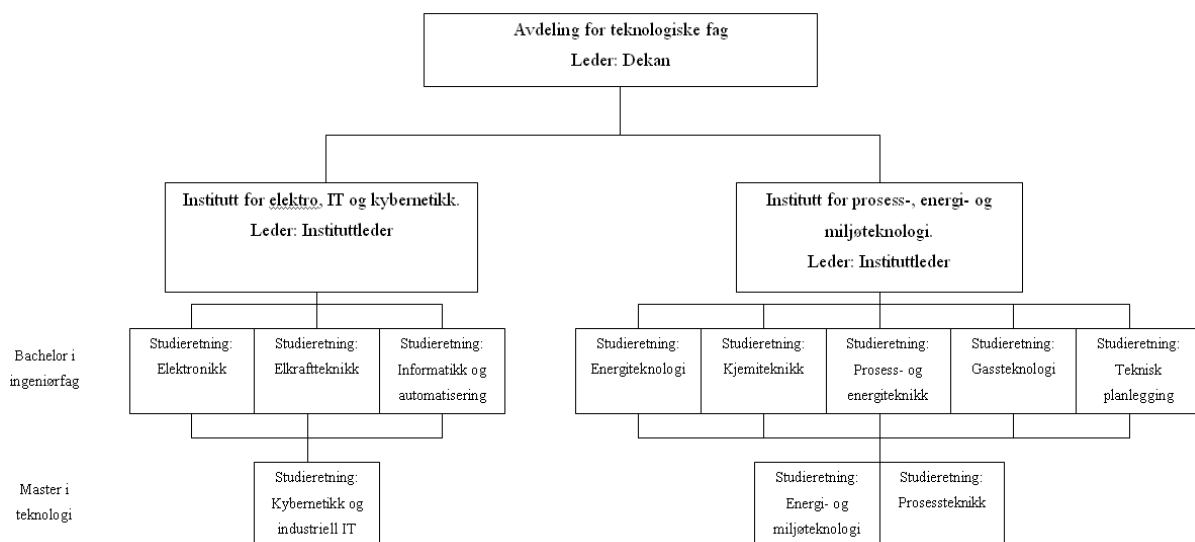
Høgskolen i Telemark

Organisasjonskart



Figur 1-1. Organisasjonskart for Høgskolen i Telemark.

På institusjonsnivå er det valgt rektor og fast tilsatt direktør. Avdelingene ledes av fire åremålstilsatte dekaner, som har det samlede faglige og administrative ansvar for sine enheter. Disse rapporterer til rektor i faglige saker og til direktør i økonomisk-administrative saker. Instituttene ledes av åremålstilsatte instituttledere som også har det samlede faglige og administrative ansvar for sine enheter og rapporterer til sine respektive dekaner. Organiseringen av TF vises i organisasjonskartet nedenfor.



Figur 1-2. Organisasjonskart for Avdeling for teknologiske fag.

Avdelingsadministrasjonen ledes av administrasjonssjef. I TFs avdelingsadministrasjon er det 10 medarbeidere inkludert dekan og administrasjonssjef. Hver av studieretningene har en studiekoordinator. Avdelingen utdanner ingeniører på både bachelor- og masternivå. I tillegg gir avdelingen tilbud om doktorgradsutdanning i samarbeid med NTNU og utenlandske læresteder.

Antall registrerte studenter i hele høgskolen høsten 2004 var 4 950 hvorav 477 hører til på TF. Ved avdelingen var det i tidsrommet da undersøkelsene fant sted 42 faglig ansatte (høgskolelektorer, førstelektorer, amanuenser og professorer) og det tekniske personalet utgjorde 12 personer (avdelingsingeniører, overingeniører og senioringeniører). Studentene har ulik bakgrunn. Noen kommer direkte fra videregående skole, andre har lang arbeidserfaring og atter andre kommer inn via forkurs og spesielle ordninger dersom de mangler realfag. Studentenes kunnskaper og ferdigheter når det gjelder IKT er også svært forskjellig. Mange har lang og god bakgrunn i IKT og viser høy kompetanse allerede når de begynner på skolen, mens andre har knapt sett og tatt i en PC når de begynner studiene.

Undersøkelsene ble foretatt mot slutten av andre semester skoleåret 2004 – 2005, blant de faglige ansatte og studenter ved begge instituttene på både bachelor- og masternivå. Oppgaven avgrensers seg til å omfatte ordinære studier. Oppgaven tar altså ikke for seg ekstern virksomhet, nettbaserte eller fleksible studietilbud eller etter- og videreutdanningstilbudet. Når det gjelder populasjon og utvalg, så er det nærmere beskrevet i kapittel 3.

1.4 Bakgrunn for valg av problemområde

HiT har vedtatt at IKT skal tas i bruk i undervisningen, og ved TF ble det i 2002 vedtatt at alle studenter som begynte ved avdelingen den høsten skulle få hver sin bærbare PC gratis. Siden da har imidlertid studentene måttet finansiere sine bærbare PC-er selv, men det forutsettes at alle studenter har bærbar PC og det satses mye på infrastruktur for at studentene skal få mest mulig nytte av den. Avdelingen har også vedtatt at IKT skal integreres i undervisningen i alle emner¹, at alle emner skal ha et visst minimum når det gjelder hjemmesider og at Classfronter skal brukes aktivt av alle. Bruk av IKT i undervisningen er i følge avdelingens sakspapirer *et viktig tiltak for å bedre studiekvaliteten i vid forstand*. IKT skal brukes både som pedagogisk og faglig verktøy.

TF har satset sterkere og kommet lenger på dette området enn de andre avdelingene ved høgskolen, men likevel kan både studenter og lærere oppleve frustrasjon i forhold til IKT i sitt daglige virke. Som lærer kan man føle seg alene og hjelpeløs fordi man vet for lite om

¹ I tråd med kvalitetsreformen er begrepet *emner* i denne oppgaven brukt om det som før hadde betegnelsen *fag*.

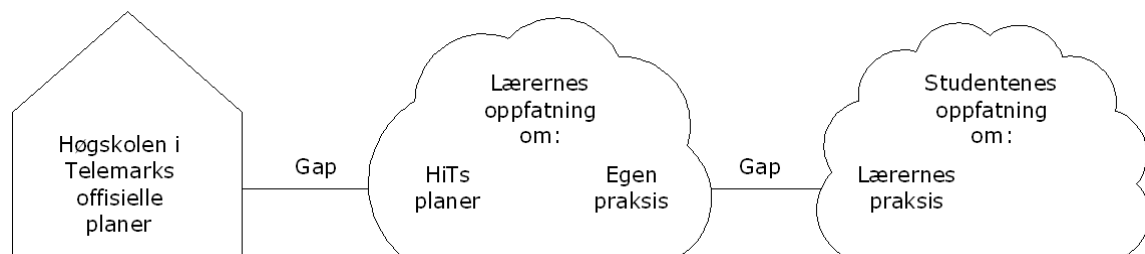
hvordan IKT skal brukes og hva det skal brukes til. Ved avdelingen er de aller fleste faglig ansatte ingeniører og har liten eller ingen bakgrunn i pedagogikk og i særdeleshet om IKT som pedagogisk verktøy.

Som student kan man oppleve at IKT-bruken praktiseres forskjellig fra klasserom til klasserom.

Alt dette ligger bak og er føringer for det valgte problemområdet. Jeg er interessert i IKT i undervisningen også på det organisatoriske plan og ønsker å undersøke om det Høgskolen i Telemark uttaler i sine planer er integrert blant lærerne og om det er samsvar mellom lærernes mening og studentenes oppfatning av hvordan "IKT i undervisningen" blir praktisert.

1.5 Problemformulering

Figuren nedenfor illustrerer hva jeg vil undersøke i min masteravhandling.



Figur 1-3. Mulige gap som kan avdekkes i undersøkelsen.

Forskningsspørsmålene må da bli:

1. I hvor stor grad er høgskolens intensjoner når det gjelder bruk av IKT i undervisningen implementert i organisasjonen og lagt til grunn for organisering av undervisningen?
2. Er det samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av denne praksisen?

Jeg vil ikke gå nærmere inn på forbindelsen mellom myndighetenes intensjoner i forhold til bruk av IKT i norsk skole og i hvilken grad disse intensjoner kan gjenfinnes i HiTs planer. Interesseområdet ligger i om HiTs egen organisasjon er i stand til å implementere egne planer om bruk av IKT i undervisningen på en slik måte at de reflekteres i det som skjer i grensesnittet mot studentene.

1.6 HiTs intensjoner relatert til bruk av IKT i undervisningen

For å få svar på disse spørsmålene begynner jeg med en kort beskrive høgskolens intensjoner knyttet til bruk av IKT i undervisningen. Disse intensjonene er nedfelt i høgskolens planer og vedtatte satsningsområder. Jeg vil konsentrere undersøkelsen om hva som finnes av vedtak i:

- **Strategisk plan for Høgskolen i Telemark 2000 – 2004.**

Denne planen var det gjeldende styringsdokumentet for HiT i den perioden undersøkelsen fant sted. Hele planen finnes i vedlegg 1. Planen er lite konkret, men danner basis for handlingsplanen.

- **Handlingsplan for studiekvalitetsarbeidet ved Høgskolen i Telemark for perioden 2001 – 2004.**

De overordnede vedtakene som gjøres i den strategiske planen konkretiseres i handlingsplanen. Det er her jeg vil finne intensjoner nedfelt i håndgripelige vedtak som lar seg verifisere i en undersøkelse. Hele planen finnes i vedlegg 2.

Et konsentrat av begge planer finnes i vedlegg 3.

1.6.1 Operasjonelle punkter fra planene

Nedenfor har jeg laget et sammendrag fra strategisk plan og handlingsplanen i form av en liste med 10 konkrete punkt (heretter kalt planvedtak) som jeg vil bruke som referanse når resultatene skal tolkes. Referansene finnes i en matrise som er nærmere forklart i avsnitt 3.4. Her det nok i si at matrisen finnes i sin helhet i vedlegg 4, at den heter Koblinger og at den viser koblingene spørsmålene i spørreskjemaene har mot planvedtak, teoriavsnitt og hypoteser. Punktene har fått en P i nummeret sitt for å vise forbindelsen til planvedtakene.

P1. Det skal satses sterkere på IKT i undervisningen.

P2. Det skal satses på prosjektorganisert, problembasert læring.

P3. Studie- og fagplaner skal revideres i samsvar med krav knyttet til kvalitetsreformen (mer student- aktive arbeids- og undervisnings- former, samt nye eksamens- og evalueringsordninger).

P4. Det skal opprettes en ressursgruppe med pedagogisk kompetanse som gir råd og yter bistand til fagmiljøene ved høgskolen i forbindelse med IKT-pedagogikk og studentaktive læringsformer.

P5. Det skal arbeides for at IKT i større grad integreres i undervisningen der det er hensiktsmessig.

P6. Alle studenter skal gis nødvendig opplæring i de IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde.

- P7. Alle studenter skal kunne bruke informasjonsteknologi og internett aktivt i studiearbeidet.*
- P8. Det skal utvikles mer hensiktsmessige møteplasser, og bruken av IKT, f.eks. videokonferansesystemet, skal effektiviseres.*
- P9. Alle ansatte skal gis nødvendig opplæring i IKT-bruk.*
- P10. Alle ansatte skal gis tilbud om opplæring i informasjonssøking.*

Utviklingen av spørreskjemaene og koblingen mot disse punktene er det gjort nærmere rede for i kapittel 3.

1.7 Disponering av oppgaven

I dette kapittelet har jeg introdusert temaene i oppgaven, presentert og avgrenset forskningsobjektet og gitt en generell bakgrunn for valg av problemområde. Dette har ført fram til en konkret problemformulering med etterfølgende presentasjon av utgangspunktet for undersøkelsen, nemlig en liste med vedtak som angår bruk av IKT i undervisningen nedfelt i HiTs strategiske plan og i handlingsplanen.

For å kunne begrunne eventuelle konklusjoner, har jeg forankret mine undersøkelser og konklusjoner i teori om lærende organisasjoner med fokus på hva som kan komme i veien når ikke alt fungerer som det helst burde gjøre. Dette har jeg gjort rede for i kapittel 2. Videre har jeg i kapittel 2 tatt for meg det teoretiske grunnlag for det læringssynet som reflekterer mitt ståsted, nemlig sosial læring i et sosiokulturelt perspektiv, samt teori om datastøttet samarbeidslæring (CSCL), aksjonslæring og vurdering som jeg også finner relevant for mitt problemområde. Gjennomgangen av denne litteraturen har gitt meg et teoretisk innblikk i problemområdet og dette igjen har gitt meg et verktøy som gjør meg i stand til å vurdere problemområdet mitt på bakgrunn av kjent og akseptert viten.

I kapittel 3 har jeg redegjort for metodevalget og begrunnet valg av populasjon/ utvalg. Der har jeg også spesifisert hypotesene og i detalj beskrevet koblingene mellom HiTs planer og spørreskjemaene, mellom teori og spørreskjemaene og vist hvordan spørreskjemaenes svaralternativer er gjort målbare.

I kapittel 4 presenteres materialet og eventuelle funn. Empirien knyttes opp mot teorien i kapittel 2.

I kapittel 5 samles trådene og jeg presenterer der mine svar på problemstillingene. Jeg vil også komme med noen praktiske konklusjoner i form av noen refleksjoner om veien videre for HiT og et tips om videre forskning på området.

2 Teori

Jeg har stilt to forskningsspørsmål som krever hver sin teoretiske tilnærming og som presenteres i hvert sitt hovedavsnitt. I tillegg har jeg med et hovedavsnitt som omhandler aksjonslæring og et med overskriften *Vurdering*. Avsnittet om aksjonslæring har jeg valgt å inkludere i mitt teoretiske fundament fordi jeg ser på det som en mulig vei videre for avdelingen. Vurderingsavsnittet er tatt med fordi jeg finner at vurderingsformene i høy grad er styrende for studieforløpet og kan også stå som veiviser når videre kurs skal legges. Jeg legger særlig vekt på mappevurdering, fordi dette er en formativ vurderingsform som er forankret i det sosiokulturelle perspektivet på læring som jeg altså har valgt som plattform i denne oppgaven. Forankringen forklares med at det arbeidet som ligger til vurdering i mappene er kommet i stand gjennom samarbeid, ikke bare mellom studenten og de kontakter studenten har utad, men også innad i sosial interaksjon mellom studenten og læreren. Den formative vurderingen har som kjennetegn at den er integrert i læringsarbeidet og veileding og tilbakemeldinger brukes underveis i læringsforløpet (Dysthe, 2003).

2.1 Om organisasjoner og læring

I dette første hovedavsnittet gis det første forskningsspørsmålet mitt en teoretisk forankring gjennom teori om lærende organisasjoner. Gjennom tidligere forskning har jeg søkt svar på hvorfor eventuelle avvik kan oppstå mellom en organisasjons intensjoner og det den gjennom handling praktiserer og hvordan slike avvik kan unngås. Dette finner jeg av stor betydning fordi innføring av og overgang til bruk av IKT i undervisningen er svært viktig for HiT for at organisasjonen skal framstå som en moderne og attraktiv høgskole i dagens Norge. At gapet mellom organisasjonens intensjoner og det den gjennom handling praktiserer ikke er for stort, er av tilsvarende betydning, fordi studentenes opplevelse av studiekvaliteten er kanskje det viktigste grunnlaget for rekruttering av nye studenter.

I mitt spørsmål første forskningsspørsmål: *I hvor stor grad er høgskolens intensjoner når det gjelder bruk av IKT i undervisningen implementert i organisasjonen og lagt til grunn for organisering av undervisningen?* ligger det to elementer jeg vil undersøke nærmere. Det første gjelder om HiT er en organisasjon som opererer med to ansikt. Det ene er vendt utad og forsøker å smile til omverdenen, mens det andre er ansiktet som de ansatte ser innenfra. Argyris og Schön kaller det jeg her har kalt ansikter for en organisasjons handlingsteorier, den utadvendte kalles organisasjonens uttrykte teorier (benevnes også som erklærte, påtatte og forfekte teorier), mens ansiktet som er synlig innenfra kalles en organisasjons anvendte teorier (benevnes også som bruksteorier) (Argyris og Schön, 1996).

Det andre elementet berører HiT som organisasjon sin evne til å lære. Det er enkeltindividene som lærer, men skal en organisasjon overleve må den utvikle rutiner og

strategier for at læringen skal bli organisatorisk slik at organisasjonen i seg selv blir det man kaller en lærende organisasjon (Busch, Johnsen og Vanebo, 2003).

2.1.1 Institusjonelle og tekniske omgivelser

En organisasjon trenger støtte fra omgivelsene og omgivelsene er tekniske og institusjonelle (ibid). De tekniske omgivelsene forventer produkter og resultater de anser som verdifulle, mens de institusjonelle omgivelsene forventer at organisasjonen skal ha hva de anser som riktige strukturer, prosesser og ideologier. Bak disse strukturene, prosessene og ideologiene ligger det at organisasjonen må forfekte det samme synet og det samme målet som de institusjonelle omgivelsene. Organisasjonen må oppnå støtte fra begge disse typer omgivelser (ibid). For HiTs vedkommende vil de tekniske omgivelsene være de miljøene som rekrutterer ferdig utdannede studenter, det være seg den lokale entreprenøren som forventer at en nyutdannet ingeniør skal kunne sine saker, så vel som sykehuset forventer at en sykepleier skal kunne sine. De institusjonelle omgivelsene vil først og fremst tilsvare Utdannings- og forskningsdepartementet (lovgiver og den bevilgende myndighet) og NOKUT (kontrollorgan), men også kommunale og fylkeskommunale myndigheter.

Med det nye finansieringssystemet vil begge typer omgivelser nå være svært viktige for høgskolen. Høgskolen må vise til resultater (produserte studiepoeng) for å oppnå ønskede bevilgninger, og resultater er det på sikt vanskelig å oppnå dersom de tekniske omgivelsene ikke er fornøyd med produktene (studentene). Skal organisasjonen være levedyktig, må den integrere kravene fra begge typer omgivelser i sin måte å samhandle på. Dersom den ikke gjør det, vil det kunne skapes to organisatoriske strukturer: den formelle organisasjonen som reflekterer de institusjonelle omgivelsene og den uformelle organisasjonen som koordinerer handling og er i stand til å svare på de tekniske omgivelsenes krav (ibid). Om medlemmene i en organisasjon får en følelse av at det er stor avstand mellom disse organisasjonskulturene, vil det føre til at de ikke føler at de drar lasset i samme retning. For igjen å konkretisere dette vil den formelle organisasjonen for HiTs vedkommende tilsvare fellesadministrasjonen og til en viss grad de fire avdelingsadministrasjonene som har sitt fokus mot departementet, NOKUT og høgskolestyret. Den uformelle organisasjonen vil likeledes tilsvare lærerstaben og det tekniske personalet som er opptatt med undervisningen. I oppgaven vil jeg forsøke å kartlegge om det finnes to atskilte organisatoriske strukturer i HiT og eventuelt i hvilken grad disse atskilte strukturene er i stand til å samhandle.

2.1.2 Uttrykte teorier og anvendte teorier

Svein Østerud innleder kapittel 5 i sin bok "Utdanning for informasjonssamfunnet. Den tredje vei", med å si at læreplanene bare er intensjonsdokumenter og ikke uten videre må tolkes som *veien til endring i skole- og utdanningsssystemet* (Østerud, 2004, s. 102). Tekstene i slike

planer blir analysert på flere nivåer. Skoleledelsen vil nødvendigvis forsøke å tolke tekstens ideologiske betydning og nedfelle dette i skolens egne planer som igjen er utgangspunktet når lærerne skal omsette dette til praksis i klasserommet.

Dette er et godt eksempel på det Argyris og Schön kaller en organisasjons uttrykte teorier (Argyris og Schön, 1996). Argyris og Schön mener at handlingsteorier, om de anvendes på organisasjoner eller enkeltpersoner, får to uttrykksformer: uttrykt teori er handlingsteori som forklarer og begrunner et handlingsmønster og anvendt teori er handlingsteori som er underforstått når handlingsmønsteret kommer til uttrykk (ibid). Langås uttrykker det slik: *erklærte teorier er handlingsteorier som individer gir uttrykk for at de har, mens bruksteorier er handlingsteorier som det faktisk viser seg at individet benytter seg av* (Langås 1998, kapittel 2.3). Han understreker betydningen av at Argyris og Schön sin teori om organisasjonsutvikling er bygget opp rundt kognitiv teori. Han opponerer imidlertid mot deres *ensidige fokus på kognitive handlingsteorier som styrende for alle overlagte handlinger* (ibid). Langås mener at konteksten handlingene utspiller seg i er betydningsfulle, men det er noe Argyris og Schön utelater da de mener at deres teorier er universelle og allmenngyldige. Valstad (2004) mener at emosjonelle aspekter ved de defensive mekanismene også har betydning.

På individnivå kan de uttrykte teoriene forklares som det sett av tro og verdier folk har om hvordan de skal oppføre seg. De anvendte teoriene blir tilsvarende hvordan folk faktisk oppfører seg (Argyris, 1990). På organisasjonsnivå vil det organisasjonen produserer av formelle papirer, planer, strukturer og strategier for å imøtekomme de institusjonelle omgivelsene som er nevnt i foregående avsnitt, tilsvare organisasjonens uttrykte teorier. Likeledes vil det organisasjonen faktisk gjør for å imøtekomme de tekniske omgivelsenes forventninger om produkter og resultater tilsvare organisasjonens anvendte teorier (ibid).

Dersom anvendt teori samsvarer dårlig med uttrykt teori vil det kunne skape problemer. På organisasjonsnivå i samhandling med omgivelsene, og på individnivå i samhandling med sine medmennesker. Tillitten til en person svekkes raskt når han/hun oppfører seg helt andreledes enn det han/hun hevder å stå for. En organisasjons legitimitet svekkes både utenfra og innenfra hvis det får utvikle seg to kulturer med diametralt forskjellige syn på verdier og handlingsmønstre. I denne oppgaven er fokus rettet mot gap i uttrykte teorier og anvendte teorier for begge disse nivåer. Eventuelle gap disse gruppene vil ha betydning for læringsmiljøet ved avdelingen.

2.1.3 Defensiv rutiner

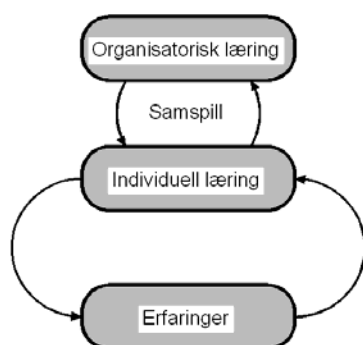
Argyris (1990) hevder at mennesker har innebygde programmer for hvordan de skal beholde kontrollen spesielt stilt ovenfor pinlige og truende situasjoner med enkeltmennesker. Det er disse programmene som er handlingsteoriene nevnt i foregående avsnitt. Disse bringer folk

med seg i sin samhandling med andre og dette er i sterk grad med på å prege den kulturen som utvikler seg i en organisasjon. De anvendte teoriene tas i bruk for ikke å miste kontrollen. Det er den oppførselen jeg oppviser for at jeg ikke skal miste ansikt eller for å dempe uoverensstemmelser slik at jeg unngår å komme i klammeri og konflikt oppstår. Og det er for å hindre at situasjoner som framkaller angst hos meg selv oppstår. Argyris kaller dette innøvd inkompetanse. Dette er noe alle mennesker i mer eller mindre grad bærer med seg og i senere litteratur kaller Argyris og Schön dette for defensive rutiner. De er psykologiske forsvarsmekanismer som læres tidlig i livet og virker skjermende mot trusler og det å tape ansikt.

I en organisasjon vil det gi seg utslag i at folk tåkelegger eller skjuler spørsmål som er ubehagelige for dem selv, og framstiller situasjoner som bedre enn de i virkeligheten er, særlig hvis det involverer dem selv (Morgan, 1998). De lar være å rapportere dårlig, men viktig informasjon. Defensive rutiner kan utvikle seg i en organisasjonskultur for å beskytte medarbeiderne i en subkultur fra andre subkulturer, fra påvirkning utenfra og trusler innenfra. Defensive rutiner beskytter den enkelte og medarbeiderne. Dersom slike defensive rutiner får utvikle seg i en organisasjonskultur, vil de kunne påvirke denne i sterk grad slik at gruppetenkning får råde grunnen og det blir vanskelig for enkeltindividene å bidra med ny innsikt og utvikling av organisasjonen. Går vi i forsvar, stenger vi av oss selv for nye impulser og læring kan vanskelig finne sted. Dersom en organisasjonskultur er gjennomsyret av defensive rutiner vil det gå ut over profesjonalitet, hindre utviklingen av et godt arbeidsmiljø, legge bånd på medarbeiderne slik at konflikter ikke løses og trange rammer for atferd vokser fram (ibid). Dersom studentene opplever en lærerstab sterkt preget av defensive rutiner, vil det kunne skape hindringer for læring. Likedan vil studenter preget av defensive rutiner kunne påvirke læringsmiljøet på en negativ måte.

2.1.4 Organisatorisk kunnskap

Kunnskap, erfaring og holdninger er i utgangspunktet individuelle egenskaper som de enkelte medlemmene i en organisasjon tilegner seg over tid. For at ikke den kunnskapen skal forbli inne i hodene på enkeltpersonene, må organisasjonen utvikle rutiner for at kunnskapen skal bli organisatorisk, dvs. at kunnskapen skal komme organisasjonen til gode gjennom systemer som ivaretar denne kunnskapen og gjør den til et felles gode. Figuren nedenfor (fritt etter Busch, Johnsen og Vanebo, 2003) illustrerer forholdet mellom individuell læring og organisatorisk læring.



Figur 2-1. Individuell og organisatorisk læring (Busch, Johnsen og Vanebo, 2003, s. 234)

Den individuelle læringen er erfaringsbasert ved at den bygges på opplevelsen av egne og andres handlinger og konsekvensene de får i forhold til medarbeiderne. Denne læringens kvalitet er avhengig av enkeltpersonenes kognitive nivå og i hvilken grad organisasjonskulturen er opptatt av læring og utvikling. For at kunnskapen skal nå et organisatorisk nivå, må det skje et samspill organisasjonsmedlemmene i mellom slik at medlemmene får ta del i hverandres kunnskaper og erfaringer. Gjennom dette samspillet bygges en felles holdning og kunnskapsbase som kan være med på å samkjøre medlemmenes atferd og reaksjonsmønstre (ibid).

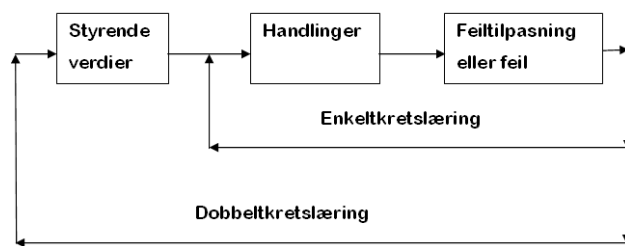
2.1.5 Enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring

Morgan (1998) knytter begrepet kybernetikk til lærende organisasjoner. Sentralt her er et systems evne til å regulere atferd ved hjelp av negativ tilbakemelding. Hensikten er å eliminere feil slik at uønskede tilstander kan unngås. Morgan lister opp fire hovedprinsipper som kybernetikken er bygget på (ibid, s. 95):

- Systemene må ha evnen til å fange opp og registrere viktige trekk ved miljøet.
- De må klare å knytte denne informasjonen til standardene som styrer systemet.
- De må være i stand til å oppdage vesentlige avvik fra normaltstanden.
- De må sette i verk korreksjoner i atferden når avvik blir registrert.

Hvis disse prinsippene kan oppfylles, vil et system være i stand til å ta opp i seg mindre kursendringer og korrigere en på forhånd fastlagt kurs. Men hvis det oppstår et behov for en større kursendring, vil ikke systemet være i stand til å håndtere dette uten videre. For at dette skal kunne skje, må systemet ha evnen til å vurdere sitt eget handlingsmønster (ibid). Chris Argyris og Donald Schön har utviklet teorien om enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring (Argyris og Schön, 1996). Dersom læring skjer uten at det stilles spørsmål ved hva som egentlig læres, skjer læringen etter teorien om enkeltkretslæring. Om derimot fokus også rettes mot grunnleggende forutsetninger for hva som skal læres, skjer læringen etter teorien

om dobbeltkretslæring. Figuren nedenfor illustrerer den prinsipielle forskjellen mellom enkeltkrets- og dobbeltkretslæring.



Figur 2-2. Enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring (Argyris, 1990, s. 96).

Det er en sammenheng mellom defensive rutiner, anvendte teorier og enkeltkretslæring. Evnen til å oppdage feil og korrigere dem er sterkt redusert dersom kulturen preges av defensive rutiner. Enkeltkretslæring løser overfladiske problemer og handlinger kan korrigeres ut fra signaler om feil ved hjelp av ymse kontrollsystemer. Men ledelsen klarer ikke å gjøre noe med grunnleggende problemer dersom de styres av Modell I- Anvendte teorier (Argyris betegner bruk av anvendte teorier for styring etter "Modell I- Anvendte teorier"). Defensive rutiner forhindrer dem i å ta opp grunnleggende spørsmål om hvorfor et problem eksisterer. Og grunnen er ofte at det i så fall ville kunne ryste fastlagte tradisjonelle grenser mellom ulike organisasjonsmedlemmers autoritet. Slike problemer løses ikke på en enkel måte ved å korrigere handlingene. Organisasjonsmedlemmene på alle nivå må kunne diskutere og vurdere de styrende verdiene. Deres evne til å produsere dobbeltkretslæring må utvikles. En ny anvendt teori må læres av alle, og denne nye anvendte teorien kaller Argyris Modell II. Argyris gir råd om hvordan dette kan skje. Det må utvikles en kultur som belønner Modell II-handlinger. Modell I-handlinger skal ikke avskaffes, men anvendes på rutinemessige, enkle problemer som løses effektivt uten en langvarig og grundig diskusjon om verdier. Så må det opprettes belønninger som oppmuntrer folk til å avlære seg med sine defensive rutiner og minske sine bidrag til organisasjonsmessige forsvarsrutiner (ibid).

Morgan (1998) mener at enkeltkretsprosesser og defensive rutiner binder en organisasjon til dens egen fortid. En lærende organisasjon må tilegne seg evner som gjør det mulig for den å:

- Registrere og forutse endringer i sine omgivelser og identifisere viktige endringer.
 - Utvikle evnen til å sette spørsmålstegn, utfordre og endre driftsnormer og antagelser.
 - Tillate at en egnet strategisk retning og et egnet organisasjonsmønster utvikler seg.
- (ibid, s. 99).

Samtidig må man utvikle kunsten å få til dobbeltkretslæring og unngå å bli fanget i enkeltkretsprosesser.

2.2 Læringsyn og bruk av IKT i undervisningen

Det er forsket mye på om hvordan bruk av IKT i undervisningen kan forbedre og utvide læringsfellesskapet. Cuban (2001) er skeptisk og mener at innføring av IKT i undervisningen ikke nødvendigvis gjør undervisningen og den faglige forståelsen bedre. Mange har nok også gjort dyrkjøpte erfaringer i så måte.

Begreper som samarbeidslæring, praksisfellesskap, mappeevaluering og det utvidede læringsbegrepet brukes når bruk av IKT i undervisningen diskuteres. Et utvidet klasserom som metafor på nettbasert læring er også viktig i denne sammenhengen. Målene med å integrere IKT i undervisningen slik at bruk av IKT blir en naturlig del av læringsmiljøet er imidlertid mange. Studentene utvikler sin digitale kompetanse, relasjonene mellom studenter og lærere bedres, interesse og motivasjon vitaliseres, forbindelser mellom studiet, samfunn og framtidig jobb knyttes tettere, og utdanningsinstitusjonens status heves. Det utvidede læringsbegrepet omfatter faglig læring gjennom samarbeidslæring og ansvar for egen læring. Det legges vekt på å utnytte mulighetene ved å bruke flere presentasjonsformer som lyd, bilde, tale og tekst. I tillegg kan studenter og lærere kommunisere uavhengig av tid og rom.

I dette hovedavsnittet går jeg nærmere inn på det teoretiske grunnlaget for læring i et sosiokulturelt perspektiv, som er mitt ståsted for undersøkelsene i denne oppgaven. Videre beskrives teorien bak læringsmiljøet som går under betegnelsen Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), på norsk kalt datastøttet samarbeidslæring. Denne teorien er tatt med fordi den er nært beslektet med det sosiokulturelle læringsynet, samtidig som det er et læringsmiljø der datamaskinen er det medierende redskapet. Slektskapet forklares med at CSCL har sin teoretiske forankring i tradisjoner som vektlegger sosial samhandling og kulturell kontekst (Koschmann, 1996). At datamaskinen er det viktigste medierende redskapet passer godt i denne oppgaven der fokus nettopp er rettet mot bruk av IKT i undervisningen.

2.2.1 Ulike pedagogiske syn

Det tradisjonelle undervisningsopplegget ved de fleste høgskoler er forelesninger, øvinger og eventuelt laboratorieøvinger. Ved HiT er også prosjekter en viktig del av undervisningsopplegget. Ved forelesningene kan det være svært mange studenter til stede samtidig i store forelesningssaler. Eller forelesningene kan foregå i mindre grupper hvor studentene sitter ved hver sin pult og gjør seg sine notater. Øvingene foregår også i rom hvor studentene sitter ved hver sin pult og øvingslæreren går rundt til de som har behov for hjelp. I dette læringsmiljøet ses læringen på som et individuelt fenomen. Kunnskap overføres fra foreleser til student og læringen foregår i hver enkelt students hode. I hvilken grad læringen har vært effektiv avgjøres ved en eksamen helt til slutt i læringsperioden. Grunnleggende spørsmål her er hvilket læringsyn denne praksisen representerer og hvorvidt en slik praksis stimulerer til

effektiv læring i henhold til utdanningens mål. I det videre vil jeg se på dette i lys av ulike læringsperspektiv. Listen nedenfor er en kort sammenfatning av Jerome Bruners tolkning av de ulike pedagogiske syn som har preget og preger vår kultur (Witteck, 2004).

1. Den lærende som imitator.

Et gammelt og godt eksempel på undervisning etter dette grunnsynet er lærlingen og mesteren. Mesteren viser lærlingen hvordan de forskjellige arbeidsoppgavene skal utføres. Forutsetningene er at den lærende ikke vet hvordan det skal gjøres, men kan lære det ved å bli vist det. Videre må den lærende ønske å få det til og virkelig prøve på å få det til. Det gamle slagordet: ”øvelse gjør mester” er en stadfestelse av dette synet. Etter mitt syn er det ikke tvil om at denne måten å lære på i mange henseender er både god og effektiv. Det er mange situasjoner hvor alle disse forutsetningene vil være tilstede. Men spør vi oss hva vi egentlig lærer når vi imiterer, vil svaret som regel være at vi lærer å *utføre* noe. Vi oppøver våre *ferdigheter*, som riktignok er en del av den grunnleggende kompetansen vi mennesker tilegner oss, men det er et sprang fra evner, talenter og ferdigheter til kunnskap, innsikt og forståelse. Imitasjon gir dyktighet når det gjelder ytelse, mens fleksible ferdigheter oppnås når begreper bringes inn i læringen og knytter ferdighetene sammen med teori (ibid.)

2. Den lærende som mottaker av objektiv kunnskap

Kunnskaper om fakta, regelverk og prinsipper kan overføres fra en kilde til den lærende. Kilden kan være læreren selv, bøker, oppslagsverk, databaser, museer, etc. og kunnskapene overføres ved at læreren forteller om egne kunnskaper og erfaringer, eller forteller hvor de lærende kan finne informasjonen. Den lærende er relativt passiv ved at han/hun mottar eksisterende kunnskap bit for bit. Den objektive viten skal læres, huskes og så brukes. Denne modellen må ses i sammenheng med tradisjonell evaluering. Ved prøver og eksamener testes det hvor mye som huskes.

Modellen er mye utbredt, kanskje fordi det er enkelt å lage strukturerte og detaljerte planer for undervisningen, samtidig som evalueringen er enkel.

3. Den lærende som selvstendig og aktiv

Hvis den lærende bringes inn i arbeidet med å konstruere sin egen virkelighet i stedet for å opptre som en passiv mottaker av kunnskap, blir den lærende en aktiv part i læringsmiljøet. Den lærende er selv medansvarlig når det gjelder å stille spørsmålene om hva som skal læres og hvordan. Ny læring må bygge på det som allerede er lært, koblinger til tidligere kunnskap konstrueres av den lærende selv. Dette forutsetter at den lærende har evne til metakognitiv refleksjon. Vi mennesker er forskjellige, vi har våre egne måter å være på, tenke på, snakke på. Ved å stoppe opp og gi oss selv tid og rom for å tenke gjennom vår egen måte å tenke på,

vil vi kunne vinne oversikt og innsikt i oss selv og våre prosesser. Vi opparbeider oss evnen til å overvåke og kontrollere våre egne kognitive prosesser (Salomon, 1992).

4. Den lærende som kreativ bruker av kulturelle ressurser

Alle mennesker befinner seg i en kontekst, vi er en del av et kulturelt fellesskap som utspiller seg i et bestemt tidsrom (Witteck, 2004). Før oss har det levd generasjoner av mennesker som har vært med å sette sitt preg på den kulturelle utviklingen. Et annet ord for kulturelle redskaper er artefakter (ibid). Gjennom tidene er det utviklet ideer og artefakter som også har satt og setter sitt preg på kulturen. Artefaktene uttrykker tidligere kulturers oppsamlede kunnskap. Alt dette er en viktig del av menneskenes liv og må inkluderes i konteksten vi befinner oss i når vi lærer. Den lærende konstruerer selv og i samhandling med andre sin egen kunnskap bygget på og brynet mot det menneskene som levde før oss har ervervet av kunnskaper og utviklet av redskaper. Formålet med utdanningen er å gi den lærende kompetanse i å bruke de verktøy kulturen har for meningskonstruksjon. Skolens oppgave er ikke å overføre kunnskap og informasjon, men å hjelpe den lærende til å skape mening i tilværelsen ved å legge til rette for å bruke kulturelle ressurser (ibid).

Bruner mener at det ikke er mulig å rendyrke noen modell når undervisningen virkelig finner sted, men i praksis vil det alltid forekomme en dynamisk blanding av teoretiske konstruksjoner.

2.2.2 Det sosiokulturelle perspektiv på læring

Sosiokulturelle perspektiver på læring handler om hvordan mennesker lærer ved at de deltar i kulturelle aktiviteter. Teorimodellen har mange likhetstrekk med den siste av modellene nevnt ovenfor. Kollektive og individuelle prosesser med å konstruere kunnskap er koplet sammen, kunnskap finnes både i mennesker og mellom mennesker.

Lev S. Vygotskij (1896-1934) og Mikhail Bakhtin (1895-1975) regnes som to av de viktigste opphavsmennene til det sosiokulturelle perspektivet på læring (ibid). Deres skrifter var lite kjent i vesten før J. Bruner tok med manuskriptet til Vygotskijs siste bok *Tenkning og tale* fra Sovjet til USA og fikk den oversatt til engelsk i 1956. Vygotskij la vekt på språkets betydning. Han hevdet at:

... enhver funksjon i barnets kulturelle utvikling viser seg på scenen to ganger, på to plan, først på det sosiale, så på det psykologiske, først mellom mennesker, som interpsykisk kategori, deretter innen barnet, som en intrapsykisk kategori (Vygotskij gjengitt i Skodvis 2001, s. 12, (ibid, s. 57)).

Dette er et brudd med tradisjonell oppfatning i psykologien (Dysthe, 1999). Det vanlige er å betrakte det individuelle som det sentrale og at utvikling skjer fra det individuelle og ut til

omverdenen. At den kognitive utvikling er basert på intersubjektivitet i stedet for individualitet ligger der som et fundament for det sosiokulturelle perspektivet. Den sosiale kontekstens betydning for læringsutbyttet gis gjennom denne tilnærmingen stor vekt. Det kognitive perspektivet på læring betrakter læring som noe som foregår inne i hodet til den lærende. Vygotskij viser at dette ikke er nok. Fokus må rettes mot samhandling og interaksjon mellom mennesker. Den sosiokulturelle teorien legger avgjørende vekt på at kunnskap blir konstruert gjennom samhandling og ikke primært gjennom individuelle prosesser (ibid). Den lærende lærer først gjennom interaksjon med andre mennesker, for så å internalisere informasjonen og bruke den for å regulere sin egen aktivitet.

Vygotskij innførte et begrep som kalles den proksimale utviklingszone eller sonen for nærmeste utvikling, som har fått stor betydning i pedagogisk tenkning. Mennesket har en utviklingszone på alle områder hvor det kan nå lenger med hjelp fra andre, enn på egenhånd. Den lærende kan med andre ord greie å løse oppgaver og tilegne seg kunnskap og ferdigheter som ville vært utenfor hans/hennes rekkevidde dersom han/hun jobbet alene (Witteck, 2004). En konsekvens av dette vil være å tilstrebe et læringsmiljø der sosial interaksjon blir vektlagt. For å skape et miljø med et bredest mulig kunnskapsspekter i skolestua, vil samhandling med nærmiljøet også være en naturlig konsekvens.

Jean Lave og Etienne Wenger hevder at læring er et grunnleggende sosialt fenomen og at læring alltid foregår, i alle situasjoner, over alt (Dysthe, 1999). Læringen skjer primært gjennom å delta i praksisfellesskap. Til å begynne med mangler den lærende det meste av den kunnskapen praksisfellesskapet innehar, men etter hvert blir deltakelsen mer kompleks og den lærende blir et fullverdig medlem av fellesskapet. Lave legger ikke så stor vekt på språket som Vygotskij, men er mer opptatt av handling, så fellesskapet blir mer et handlingsfellesskap enn et dialogisk samarbeid (ibid).

2.2.3 Sentrale aspekter ved det sosiokulturelle perspektiv på læring

Nedenfor følger en kort oversikt over de sentrale aspektene ved det sosiokulturelle perspektiv på læring (Dysthe, 2003).

Kunnskap og læring er grunnleggende sosial

Begrepet *sosial* har i denne sammenhengen to betydninger. Den ene henspeiler på den kulturelle og historiske sammenhengen vi alle er født inn i og lever i. Den andre betydningen fokuserer på den sosiale settingen rundt det som oppleves i øyeblikket, de mellommenneskelige relasjoner og interaksjoner vi er midt oppe i. De ulike kulturelle og sosiale kontekster vi befinner oss i har betydning for hva og hvordan vi lærer. I følge det sosiokulturelle perspektivet får vi, gjennom interaksjon med andre mennesker, ta del i det reservoar av kunnskap og ferdigheter som er bygget opp over en lang historisk epoke.

Kunnskap og læring er distribuert

Kunnskapen befinner seg ikke i enkeltmennesket, men er distribuert mellom ulike deltakere i for eksempel en gruppe. Kunnskapen er altså spredt mellom menneskene, men også mellom tingene vi omgir oss med. De lærende har ulik kompetanse og bidrar med ulike synspunkter. I fellesskap forhandles det fram en løsning på et problem. Resultatet er avhengig av hvor godt fellesskapet klarer å utnytte enkeltbidragene og sette dem sammen til en helhet.

Kunnskap og læring er situert

Mennesket er alltid situert. Det vil si at vi alltid er del av en kontekst. Vi lever i nåtiden og kan ikke rive oss løs fra de betingelsene kulturen setter. Heller ikke fra de formelle og uformelle regler som er til stede uansett hvor vi befinner oss. Vi er formet av sosiale og kulturelle erfaringer og vår atferd, vår tenkemåte og vår forståelse er påvirket av våre tidligere erfaringer. Og vi befinner oss alltid et sted og alle steder er preget av mennesker og/ eller ting. Alle disse forhold må tas i betraktning når læring finner sted. Læringsprosessene må ses i lys av den konteksten der de finner sted. En situasjon vil fortone seg ulikt fra person til person, avhengig av personens tidligere erfaringer.

Læring er mediert

I og med at vi alltid er situert vil vi også alltid være omgitt av kulturelt betingede redskaper. Læring skjer gjennom bruk av artefakter. Artefaktene er av både fysisk og intellektuell natur. De fysiske er de redskaper vi bruker i vår omgang med omverdenen, mens de intellektuelle er redskaper vi bruker når vi konstruerer kunnskap, innsikt og forståelse. Læringsprosessene må ses i sammenheng med de artefakter vi har mulighet til å benytte oss av når læring skjer.

Læring er deltakelse i praksisfellesskap

Et praksisfellesskap er til stede når flere samles om et gjensidig engasjement, driver en felles virksomhet og har et felles repertoar. Et gjensidig engasjement medfører felles forpliktelser, en felles virksomhet vil være forhandlet fram gjennom deltakelsen i fellesskapet og et felles repertoar betyr at deltakerne uttrykker og oppfører seg etter en felles kodeks. Å lære faget betyr ikke bare å lære seg innholdet i det, men også å bli sosialisert inn en fagkultur, som altså betyr å kunne kommunisere skriftlig og muntlig i den sjangeren som er vanlig i faget. I et slikt praksisfellesskap vil deltakerne gjennom aktiv handling dele erfaringene sine med hverandre og utvikle ny innsikt og forståelse.

Språket er sentralt i læringsprosesser

Språket er menneskets ypperste artefakt. I følge det sosiokulturelle perspektivet er kommunikative prosesser sentrale for menneskets utvikling og læring. Kommunikasjon er basert på språkforståelse og er selve grunnlaget for at tenkning og læring skal kunne skje.

Språket er også forbindelsen mellom den ytre og indre kommunikasjon. Språket og evnen til å tenke er uløselig knyttet sammen. Den sosiale og kulturelle utviklingen knyttes sammen med kunnskap gjennom språket. Etter hvert som vi utvikler våre språklige ferdigheter, vil våre kognitive evner også utvikle seg. Refleksjon og bevissthet er umulig uten språk. Vi lærer når vi snakker med andre, hører hva andre har å si, når vi leser og skriver.

Læring og utvikling skjer ved at vi får ta del i den gyldige kunnskapen i vår kultur. Det er nær sammenheng mellom omgivelsene og de medierende verktøy vi har tilgang på. Tidligere kunnskap ligger nedfelt i kulturen og våre avanserte verktøy er grunnlagt på denne kunnskapen (Witteck, 2004).

IKT kan være et verktøy som fremmer kommunikasjonen mellom partene i et læringsmiljø basert på sosiokulturell læringsteori. Samarbeidet studentene seg i mellom og samarbeidet mellom studenter og lærer kan forenkles ved bruk av IKT. Vi kan også tenke oss at kommunikasjonen med utenverdenen bedres, slik at samhandlingen med nærmiljøet kan bli så autentisk som mulig.

I denne undersøkelsen inngår også å søke etter indikatorer som kan antyde om undervisningen er lagt opp etter det sosiokulturelle perspektivet og om IKT brukes for å fremme kommunikasjonen på disse premisser.

2.2.4 Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)

CSCL er det siste i en rekke på fire paradigmer innen bruk av datateknologi i undervisning og læring som har avløst eller gått over i hverandre siden 1960-årene. Teoretikere har forskjellig mening om hva som har avstedkommet endringene. Tapscott mener at det er teknologien som muliggjør paradigmeskifter innen læring, mens Koschmann mener det er nye psykologiske teorier om læring som ligger til grunn for paradigmeskiftene (Westrheim, 2001).

Listen nedenfor viser en oversikt over de fire paradigmene (Koschmann, 1996).

CAI, Computer Assisted Instruction, fra ca. 1960-

Paradigmet er basert på et behavioristisk læringssyn hvor læring blir sett på som en passiv overføring eller absorbering av informasjon formidlet av læreren eller datamaskinen. Programmer som er utviklet med forankring i dette paradigmet omfatter alt fra tidlige drill-programmer, til nyere, nettbaserte tester og dokumenter.

ITS, Information Processing Theory, fra ca. 1970-

Dette paradigmet er en forlengelse av CAI, men det er inspirert av forskning omkring kunstig intelligens. Ekspertprogrammer skal forestille en modell av det menneskelige sinn og programmene symbolisere menneskelige tankeprosesser. Paradigmet innebærer en-til-en-

undervisning mellom maskin og den lærende og legger større vekt på systemets funksjon og stabilitet enn på dets effekter og evne til å imitere en dyktig lærer.

Logo-as-Latin, fra ca. 1980-

Dette paradigmet bygger på kognitive og konstruktivistiske læringsteorier. Rollene er byttet om. I de foregående paradigmene var det datamaskinen som imiterte lærerens rolle. I dette paradigmet er det den lærende selv som konstruerer sin kunnskap ved å lære seg å programmere. Den lærende antas å nå andre og mer generelle læringsmål ved å instruere datamaskinen. Programmeringsspråk er algoritmer bygget opp av strukturerte instruksjoner. Behersker man det vil det forsterke den lærendes evne til å utforske hvordan han eller hun selv tenker (Koschmann, 1996).

CSCL, Computer-Supported Collaborative Learning, fra ca. 1990-

Dette er det siste paradigmet i rekken og det er fremdeles under utvikling. Det er tuftet på læringsteorier som vektlegger sosial interaksjon og kulturell kontekst. Antropologi, sosiologi, lingvistikk og kommunikasjonsvitenskap er disipliner som dette paradigmet bygger på og disse har fått konsekvenser for forståelsen av språk, kultur og sosiale settinger. Paradigmet fokuserer på bruk av IKT som medierende verktøy innen kollaborative undervisningsmetoder (Koschmann, 1996). Ved å plassere de sosiale aspektene i forgrunnen representerer datastøttet samarbeidslæring et nytt syn på IKT og læring.

2.2.5 Mer om CSCL

På Avdeling for teknologiske fag brukes til dels komplekse bransjeprogrammer. I byggingeniørutdanningen brukes for eksempel et program som bransjen bruker til å prosjektere veger. Programmet har høy brukerterskel og svært mye tid går med til å lære seg å håndtere det. Tilbakemeldinger viser at vanskelighetene med å bruke programmet tidvis går ut over den faglige fordypningen. Dette er et av de problemene Salomon (1992) peker på når han hevder at en av forutsetningene for at datastøttet samarbeidslæring skal være effektiv, er at programmenes brukerterskel må være så lav at brukerne ikke behøver å bruke mye tid på å lære seg dem. Dette har sammenheng med Salomons argumenter om at det må skilles mellom effekten *av* (of) å bruke avansert teknologisk verktøy og samarbeidspartnere og effekten *ved* (with) å bruke det. Som eksempel på en effekt *ved* å bruke avansert teknologisk verktøy og samarbeidspartnere, kan nevnes at kvaliteten på arbeidet som utføres blir en annen når avansert teknologisk verktøy og samarbeidspartnere brukes, enn om hvis en person arbeider alene og uten avansert verktøy. Normalt vil en kombinasjon av samarbeidende mennesker pluss bruk av avansert teknologisk verktøy, føre til at prestasjonene når et høyere nivå (ibid).

Effekter *av* å bruke avansert teknologi og samarbeidspartnere vil være de langvarige kognitive endringene som finner sted i hver enkelt person. De lærende utvikler evnen til å

stille mer presise spørsmål, uttrykke seg klarere, tenke uavhengig og være kreativ, selv når betingelsene for det samarbeidende fellesskapet ikke er tilstede. Denne type effekter er av en mer generell type og det bør legges vekt på å oppnå slike effekter framfor effektene ved datastøttet samarbeidslæring. Dette er viktig når vi står foran ukjente og nye problemstillinger, uten muligheter til å ta teknologi i bruk fordi den ikke finnes eller fordi problemet ikke lar seg løse ved hjelp av den. Salomons poeng er at det er viktigere å opparbeide uavhengighet og kreativitet i tenkningen fordi vi da vil være i stand til å overskue problemene og velge riktig verktøy for å løse dem. Ja, endog å velge verktøy bort.

Ved HiT er det innført bruk av IKT-verktøy i større eller mindre grad i mange av studietilbudene. I forbindelse med denne satsningen, er det bestemt at LMS-et Classfrontier skal brukes, samt at oppgaver skal skrives og leveres på elektronisk form. Det har vært liten eller ingen diskusjon når det gjelder læringsmål og derav endringer i læreplan, endringer i lærerens rolle, eller om bruk av IKT-verktøy virkelig har den positive virkning på det faglige utbyttet vi har lett for å tro. Men Salomon (1992) hevder at det er påvist kvalitative endringer og oppgraderinger i de lærendes prestasjoner ved datastøttet samarbeidslæring. Studier han har deltatt i viser at i alle tilfeller der studenter arbeidet med PC-er, alene eller i gruppe, korrelerte kvaliteten på prosessene og resultatene av arbeidet med det frivillige bidraget i mental innsats. Men det understrekes sterkt fra Salomons side at det ikke er nok å plassere PC-er inn i et rom og be studentene jobbe i grupper. For at datastøttet samarbeidslæring skal bli vellykket, kreves en mer kompleks innsats enn å tilby PC-er og programvare. Han mener at datamaskinen mer må ses på som en brekkstang for å få til endring i læringsmiljøet enn at den av seg selv kan skape det. Læringsmiljøet må orkestreres til et hele. Pedagogisk plattform, læringsmål, læreplan, studentaktivitet, klasserommet, den sosiale interaksjonen fra student til student og fra student til lærer og lærerens rolle må omfattes av endringene. Bare på denne måten kan bruk av IKT i undervisningen være med på å flytte fokus fra oppramsing til utforskning, fra å være individbasert til å være gruppebasert og fra å være isolert i trange faglige båser mot samarbeid på tvers av tradisjonelle faglige grenser (ibid). Samarbeid og dialog er med andre ord avgjørende for at læring skal finne sted. Sosial interaksjon kan strekke de kognitive endringene lenger enn individbasert læring og slik trer den nære sammenkoplingen mellom datastøttet samarbeidslæring og Vygotskijs teorier om den proksimale utviklingssonen fram.

I min undersøkelse vil jeg også inkludere spørsmål som kan bidra til å gi et faktisk bilde av hvordan bruken av IKT-verktøy forholder seg til disse spørsmål på HiT. Dette bildet vil så kunne sammenholdes med HiTs uttrykte teorier.

2.3 Aksjonslæring

I følge Tiller (2000) er aksjonslæring aksjonsforskningen lillebror. Aksjonslæringen må ikke underkaste seg aksjonsforskningens nødvendigvis strengere metodologiske regime. Tiller sier videre at begrepet aksjonslæring *kan brukes om det lærere og skoleledere gjør i sin hverdag* (ibid, s. 39), og at begrepet *aksjonsforskning kan brukes om det forskere foretar seg når de forsker sammen med lærere og ledere i skolen* (ibid, s. 39).

Aksjonslæring innebærer imidlertid systematisk arbeid. Man gransker sin egen praksis og sin egen forståelse av den og dette gjøres i samarbeid med kolleger.

David Tripp som er Associate Professor ved Australian Institute of Education, Murdoch University i Western Australia, definerer aksjonslæring som en form for profesjonell og organisatorisk utvikling som er en pågående syklisk aktivitet med planlegging, handling og evaluering for å oppnå forbedrende endringer (Introduction to Action Learning). Denne definisjonen er mer generell og jeg tolker den slik at denne formen for læring kan brukes i andre fora enn bare i skolestua. Den er aktuell for det Tripp kaller *lærende organisasjoner* og etter min forståelse menes det med dette, alle organisasjoner som er gjennomsyret av en kultur hvor læring og kompetanseutvikling har topp prioritet. Fellesnevnerne er et kollegialt samarbeid hvor hensiktene er å lære seg selv, sine kolleger og sin organisasjon bedre å kjenne og gjennom handling og refleksjon å endre seg og sine omgivelser til det bedre. Og for å lære må man ta seg tid til å reflektere. Handling og refleksjon er knyttet tett sammen (Tiller, 2000).

Et annet begrep som har nær tilknytning til dette er da *erfaringslæring*. For at læringen skal bli effektiv og målrettet, stilles det krav til at man bedriver et minimum av dokumentasjon gjennom å føre for eksempel dagbok eller logg (ibid). Gjennom å dokumentere får man tid til refleksjon både fordi selve skrivingen tar tid og fordi man må tenke nøyere gjennom erfaringene og filtrere ut essensen når man skriver. På den måten øker man sin refleksive kompetanse. Dokumentasjonen kan brukes videre som diskusjonsgrunnlag når man kommer sammen med partnerne sine for å bedrive muntlig refleksjon og stake ut den videre kursen. Distansering er også viktig for å bedre oversikten over hva man holder på med: ”Hvem er jeg/vi, hvor er jeg/vi og hvor går jeg/vi?”

2.3.1 Om muligheter i et forskende samarbeid

Både aksjonslæring og aksjonsforskning brukes i skolen til selvvurdering der deltakerne selv arbeider for å endre praksis gjennom vurdering, læring og forskning. Med den gjentakende syklusen og vektleggingen på refleksjon og evaluering er jeg overbevist om at mulighetene for positive endringer er store. Gode kolleger i ”nærkamp” med hverandre der erfaringer, meninger og perspektiver utveksles ser for meg ut til å være en arena for utvikling. Når en eller flere av dem er forskere, eller om forskere trekkes inn utenfra, bør mulighetene ligge enda bedre til rette for å kunne se seg selv og sin egen praksis i dybden. Morgan (1998)

knytter Argyris og Schön sitt begrep ”dobbeltkretslæring” til lærende organisasjoner og hevder at Peter Senge og Reg Evans har popularisert Argyris og Schöns innsikter i begrepet aksjonslæring (ibid, s. 96). Det tolker jeg dit hen at evnen til å produsere dobbeltkretslæring, evnen til å sette spørsmålstegn ved seg selv og sin praksis, forbedres gjennom aksjonslæring. Og da tenker jeg ikke bare på lærerne, men alle ansatte kan trekkes med i et miljø der aksjonslæring praktiseres i arbeidet for å bli en lærende organisasjon.

At alle ansatte trekkes med i det forskende samarbeidet betyr ikke nødvendigvis at alle arbeider med de samme temaer og problemstillinger. I en større organisasjon blir det selvsagt en umulighet, men at de forskjellige avdelinger i organisasjonen arbeider med sine egne praksisfelt er fullt ut mulig. Lederne arbeider med overordnede og strategiske spørsmål, kontorpersonalet arbeider med spørsmål som angår dem og de som banker på deres dører, og lærerne er opptatt av fag, undervisning og læreplaner. Så mulighetene for å utvikle sin egen praksis og i større målestokk: hele organisasjonen, til noe bedre, er store hvis medarbeiderne inngår i et forpliktende forskende samarbeid.

Lista nedenfor (Carl Ry Nielsen og Repstad, 2004) viser noen trekk ved det å forske i egen organisasjon, ”bak fasadene” som Tiller kaller det, som kan være fordelaktige og muliggjøre et sikrere datagrunnlag og dermed også bedre resultater.

- Deltakerne er opptatt av egen arbeidsplass, både på mikronivå (sin egen situasjon på jobben) og på makronivå, at organisasjonen overlever, blir et bedre sted for alle som jobber der. Det kan gi et personlig engasjement og bidra positivt når det gjelder motivasjon og utholdenhet.
- Deltakerne kjenner språket i organisasjonen, de kjenner kulturen fra innsiden og den uformelle strukturen, noe som kan bidra til å unngå misforståelser ved datainnsamling, for eksempel ved intervjuer.
- Deltakerne kan være anonyme i datainnsamlingsarbeidet (observasjon) fordi man er en kjent person i korridorene.
- Deltakerne kjenner til gapet mellom fasade og det som faktisk foregår og kan bidra med presise spørsmål og korrigerende tolkninger.
- Deltakerne har kunnskaper om organisasjonen og kan lett finne fram til faktaopplysninger, noe som gjør at man kan spare tid og samtidig bidra til at man unngår faktiske feil i datagrunnlaget og dermed også i rapporten.

Veteranene kjenner organisasjonens historie og kan bidra med oppklarende utsagn under analysearbeidet.

2.3.2 Om barrierer i et forskende samarbeid

Barrierer vil det imidlertid være mange av. Vi kan skille mellom synlige barrierer og usynlige. De synlige finner vi i for eksempel organisasjonsstrukturen. Det kan dreie seg om

lønnebetingelser og andre økonomiske forhold, arbeidstidsbestemmelser, språk, transport/ reise og forskjeller i utdanningsnivået hos deltakerne. Det kan også være at synlige barrierer åpenbarer seg under arbeidets gang, hvis det for eksempel kommer inn forskere utenfra som det er vanskelig å samarbeide med og har dårlige empatiske evner.

De usynlige barrierene vil typisk være at det oppstår et gap mellom uttrykte mål og faktiske mål i gruppen. Deltakerne er mennesker, og alle mennesker har sin egen ”ryggsekk” å bære på. I ryggsekken kan det ligge barrierer av personlig art. Mange vil sannsynligvis vegre seg for å få avslørt sannheten om sin egen praksis og opparbeide motstand mot hele prosjektet. Lærere er vant til å lukke døra bak seg når de går inn i klasserommet. Videre vil det sannsynligvis være barrierer som knytter seg til organisasjonskulturen. I alle organisasjoner vil det være et større eller mindre gap mellom organisasjonens uttrykte idealer og det som faktisk foregår mellom menneskene i den. Gnisninger, intern konkurranse mellom menneskene og mellom forskjellige avdelinger og interne mellommenneskelige konflikter vil i sterkere eller svakere grad være tilstede i enhver organisasjon av en viss størrelse. Ved å være forutseende kan man gjøre noe for å unngå mange av disse fallgruvene. Ethiske regler som legger føringer for hvordan man skal behandle hverandre og de dataene man forsker seg fram til, må på forhånd avtales (Tiller, 2000). Og man bør også ta dem opp underveis for å bli minnet på dem.

Nedenfor er det listet opp noen barrierer som kan påvirke kvaliteten i dataene når man forsker i egen organisasjon (Carl Ry Nielsen og Repstad, 2004).

- Når man skal gå i dybden sin egen praksis, kan man lett komme i fare for ikke å kunne se skogen for bare trær, eller at man ser bare det man vil se. Det kan være vanskelig å heve blikket opp og ut fordi man er så tett innpå. Dette kan påvirke reliabiliteten i det innsamlede materialet negativt.
- Datainnsamlingen kan bli skjev fordi man kjenner kollegene sine godt. Dette gjelder spesielt ved intervjuer. Særlig gjelder dette hvis det er stort sprang i posisjon (formell og uformell) mellom intervjuer og intervjuobjekt. Validiteten i dataene står i fare.
- Deltakerne kjenner sine kolleger og har ofte sine egne skjulte meninger om dem. Når intervjuer skal tolkes, kan dette nære kjennskapet bidra til at resultatene farges og validiteten står igjen i fare.
- Dataene man samler inn kan avdekke mye og noe kan være sensitivt og oppleves som personlige nederlag for kolleger om de kommer opp og ut og fram i dagen. Lojalitet og hensynet til sine kollegers integritet kan skape et filter når innsamlet materiale skal festes til papiret. Igjen er validiteten i fare.
- Som granskere av egen organisasjon får man god innsikt i dens indre liv og mange skjulte agendaer kan komme til overflaten. Gjør man for mye ut av denne posisjonen,

kan man senere bli beskyldt for å ha utnyttet sin rolle. Før eller siden vender man tilbake til hverdagen, og har man trådt feil kan innsatsen være høy. Dette avhenger selvsagt av det rådende uformelle hierarkiet, men er det sterkt og intolerant, kan man snart komme til å oppleve at plassen en hadde i hierarkiet er en annen etter endt prosjekt. Igjen er det fare for filtrering og farging av det innsamlede materiale, noe som svekker validiteten.

Forhold som er nevnt i punktene ovenfor bør diskuteres på forhånd og underveis og bør integreres i de etiske kjøreregler man setter opp. Slik kan man dempe fallet og minske farene for utforkjøringer. Grøftene kan være mange og dype, men åpne sinn og øyne kan bidra til at manøvreringen likevel fører deltakerne til målet. Vi ser også at forhold både kan by på muligheter for gode innsamlingsdata og samtidig være en barriere og øke faren for dårlig kvalitet dersom man ikke konstant er på vakt og forholder seg med varsomhet til arbeidet. De forhold som her er nevnt, både mulighetene og barrierene i et forskende samarbeid, er forhold som har betydning når jeg har den nære tilknytningen til forskningsobjektet som jeg har. Jeg har tatt dem med fordi de er viktige i enhver sammenheng hvor avstand mellom forsker og forskningsobjekt er liten, men også for å øke bevisstheten om muligheter og farer for meg selv i arbeidet med denne oppgaven.

2.4 Vurdering

I stortingsmelding nr. 27, *Gjør din plikt – krev din rett* (UFD, 2000-2001, avsnitt 5.3.5), heter det blant annet om den tradisjonelle eksamen at den

...har til hovedhensikt å teste studentens kunnskaper ved studiets slutt for sertifisering for videre studier eller arbeid. Ensidig bruk av denne metoden for prøving av studenters kunnskaper stimulerer i for stor grad til kortsiktig pugg framfor læring og forståelse. Valg av metoder for eksaminering er av vesentlig betydning for de ulike studienes anretning og hvilket forhold studentene får til læringsarbeidet.

Her er departementet klar i sin uttalelse: Evalueringsmetodene er styrende for hvordan studiet legges opp og for forholdet studentene får til læringsarbeidet. Videre heter det at:

Departementet slutter seg til Mjøsutvalgets forslag om bruk av studentporteføljer/ mappevurdering og deleksamener som en hensiktsmessig måte for å kombinere undervisning og evaluering. Departementet mener at jevnlig evalueringer som gir studentene hyppige tilbakemeldinger om utbyttet av læringsprosessen, skal inngå i studiene som en del av undervisningsarbeidet (ibid).

Departementet uttrykker her et læringssyn som innebærer at evalueringen er en del av undervisningen. Departementet kommer også med forslag til hvordan underveisvurdering kan

organiseres: *blant annet gjennom oppgaveinnleveringer, deleksamener, mappevurdering og annet (ibid).*

2.4.1 Kort om vurdering generelt

Dysthe (200X, s. 3) hevder at vurdering har tre hovedfunksjoner:

- Vurdering brukes til utvelgelse og eventuell sertifisering, den skal tjene som et sorteringsgrunnlag for videreutdanning eller ved jobbsøking.
- Vurdering gir studenten informasjon om egen framgang og dermed også et grunnlag for å endre egen læringsstrategi.
- Vurdering gir lærer og utdanningsinstitusjon informasjon om sterke og svake sider ved egen praksis og et grunnlag for å endre den.

I tillegg refererer hun til Kvale som mener at den fjerde funksjonen er en konsolidering av hva som er sentral og viktig kunnskap innen fagområdet. De problemstillinger og oppgaver som gis når studentene skal vurderes, gir samtidig et signal om essensielle begreper og modeller i faget.

Selve vurderingsformene vil avhenge av hvilken funksjon en legger vekt på. Vi skiller her mellom summativ og formativ vurdering, hvor den formative vurderingen har som formål å være den lærende til hjelp underveis i læringsperioden. Formativ vurdering kan således sies å være utviklingsorientert og har læringsverdi for læringen som pågår, mens summativ vurdering er resultatorientert ved at den har som formål å kontrollere og bedømme den lærendes resultater ved læringsperiodens slutt. Den har ingen verdi for den pågående læringen, men kan være til nytte for etterfølgende læring (ibid).

Det kan være på sin plass å sette opp noen skillelinjer for begrepet vurdering. Taasen, Havnes og Lauvås (2004, s. 46) foreslår å skille mellom tre typer vurderingsformer:

- *Eksamen ved avsluttende prøve*
- *Standpunktvurdering*
- *Mappevurdering*

Eksamen ved avsluttende prøve er en fellesbetegnelse på den vurderingsmåten som tradisjonelt har vært mest brukt i høyere utdanning og kjennetegnes ved at etter et relativt langt læringsforløp, går studentene opp til eksamen. Resultatene av det de produserer på eksamensdagen er det eneste som teller når karakter skal settes. Svakheten ved denne typen vurdering, er at det fører til en skippertakmentalitet hvor aktiviteten gjennom størstedelen av læringsperioden er meget lav, mens den stiger voldsomt mot slutten (Taasen, Havnes og Lauvås, 2004). Gamle eksamensoppgaver løses og det pugges nærmest døgnet rundt den siste uka før eksamen. Denne type læringsmetode fører til liten forståelse og det innlærte stoffet glemmes fort. Eksamen ved avsluttende prøve er summativ vurdering.

Standpunktvurdering er kjent fra grunnskole og videregående skole og kjennetegnes ved småprøver og eller innleveringer underveis i læringsforløpet. Læringsforløpet avsluttes ofte med en eksamen som enten inngår i total karakteren for faget, eller får egen karakter ved siden av standpunktkarakteren. Standpunktvurdering vil også komme innunder paraplyen summativ vurdering.

Mappevurdering eller porteføljevurdering kjenner vi best gjennom måten kunst- og arkitektstudenter tradisjonelt presenterer arbeidene sine på. Studentene velger ut noe av det de har produsert i løpet av studietiden som de legger i mappen sin og lærer/ sensor/ arbeidsgiver vurderer dette. Mappevurdering i annen utdanning enn dette er relativt lite utbredt, men etter Kvalitetsreformen ble innført 2002, er denne type vurdering på frammarsj og har fått form og mening som passer i flere studieførlop og til mange fag (ibid). Den er ikke bare en vurderingsform, men et pedagogisk redskap siden hyppige tilbakemeldinger *skal inngå i studiene som en del av undervisningsarbeidet* (UFD, 2000-2001, avsnitt 5.4).

Mappevurdering er både formativ og summativ vurdering, formativ fordi arbeidet som gjøres i læringsperioden er gjenstand for veiledning underveis og summativ fordi noe av arbeidet som legges i mappene også blir en del av materialet som inngår i sluttvurderingen (Dysthe, 2003).

Gynnild (2003) viser at vurderingsordningene er handlingsdrivende for studentene. Det viser seg at studentene ofte jobber baklengs ved at de undersøker hvordan faget vurderes før de går i gang med å finne ut av hva som skal til for å komme dit. Derfor blir det viktig å ta stilling til vurderingsformen når en lærer planlegger et læringsforløp (ibid).

2.4.2 Mappevurdering

Hvilke kriterier som legges til grunn når mapper skal brukes som metode, avhenger av det lærings- og kunnskapssyn som ligger til grunn. Mitt ståsted i denne oppgaven er det sosiokulturelle perspektivet på kunnskap og læring. Læring skjer og kunnskap blir til i sosial interaksjon og dialog. Mapper er en metode som brukes i selve læringsarbeidet og ikke blott til kontroll av arbeidet. Derfor må konsekvensen bli at det arbeidet som utføres i fellesskap også må bli gjenstand for vurdering (Dysthe, 2003). Det sosiokulturelle perspektivet på kunnskap og læring bygger på at mening og kunnskap blir til i sosial interaksjon og dialog og den lærendes deltakelse i praksisfellesskap. Et studieførlop som legger til rette for samhandling og dialog vil derfor være av stor verdi. Mappevurdering er nettopp et verktøy som kan brukes til dette, da tilbakemelding og respons underveis i læringsforløpet inngår som en viktig del av denne type vurdering. Et sosiokulturelt perspektiv innebærer at vurdering er en integrert del av læringsarbeidet (ibid). Disse sammenhengene knytter for meg

mappevurdering tett til det sosiokulturelle læringssynet og er årsaken til at jeg har dette avsnittet med.

Dysthe legger følgende definisjon av mappevurdering til grunn i hennes diskusjon (Dysthe, 200X, s. 1):

Mappevurdering er ei systematisk samling studentarbeid som viser innsats, framskritt og prestasjoner innan eitt eller fleire område. Samlinga må omfatte studentmedverknad når det gjeld val av innhald, utvalskriterier, kriterier for å bedømme nivået, og ho må vise studentens sjølvrefleksjonar (frå Paulson, Paulson & Meyer 1991, s. 60-61. Omsett frå Taube 1998).

Gynnild (2004) mener at mapper er rammen rundt et arbeid og at det er innholdet i dem og hva de brukes til som avgjør læringsutbyttet. Av definisjonen ovenfor ser vi at ei mappe er en samling studentarbeider gjort over tid. Rammeplaner, fagplaner og andre overordnede kriterier vil være med å definere innholdet i mappene, men av definisjonen ser vi også at studenten selv skal ha innflytelse på hva slags arbeider mappa skal inneholde. Mappene kan i prinsippet inneholde alle typer arbeid som er aktuelt for faget. På avdeling for teknologiske fag er det lang tradisjon for regneoppgaver som grunnlag for vurdering. Mappene åpner imidlertid for annen dokumentasjon som for eksempel tekst, bilder, lyd og video.

Av definisjonen framgår det også at innholdet skal vise innsats, framskritt og prestasjoner. Innsats og framskritt peker henimot ”prosess” og videre til det som kalles læringsmappe (Dysthe og Engelsen, 2003). Når vi også føyer til ”studentmedverknad” til resten av definisjonen ovenfor: valg av innhold, utvalgs-kriterier, kriterier for å bedømme nivået og at mappa må vise studentens selvrefleksjoner, vil en læringsmappe inneholde bidrag fra både student, lærer, medstudenter og eventuelt andre involverte parter. Poenget med en læringsmappe er at den skal brukes som et arbeids- og læringsverktøy hvor formålet er at den skal hjelpe studenten i egen læringsprosess (ibid).

En annen type mappe kalles kompetansemappe, og i den legges alt studenten ønsker å vise fram når han/ hun ønsker å dokumentere sin egen kompetanse. Denne mappetypen henspiller på begrepet ”prestasjoner” i definisjonen ovenfor (ibid). Gynnild (2004) kaller denne type mappe for utstillingsmappe. I den presenterer studenten det ypperste av egne arbeider. Fokus her er studentens ferdige produkter og ikke prosessen.

Dysthe og Engelsen (2003) nevner også en tredje type mappe som de kaller vurderingsmappe. Her legges mappebidrag som skal vurderes summativt. Kravene til mappeinnhold må være styrt av dette og valgfriheten blir begrenset på grunn av dette. Her kan det tenkes at obligatoriske besvarelser vil få en dominerende plass.

Et sosiokulturelt perspektiv vektlegger at kunnskap og læring er grunnleggende sosial, distribuert, situert, mediert, at læring er deltakelse i praksisfellesskap og at språket er sentralt, se avsnitt 2.2.2 ovenfor. Dysthe (2003) viser at mapper gir rom for dette perspektivet på vurdering. I et sosiokulturelt perspektiv er grunnsynet at kunnskapen er spredt blant deltakerne i et fellesskap. Da må nødvendigvis læringen foregå i sosiale former. Det blir viktig å tilrettelegge for en kontekst der læring i best mulig grad kan skje. Mappevurdering er en del av undervisningen, så det følger naturlig at det materialet som blir produsert i fellesskap legges inn som mappebidrag. Det følger også naturlig at både produktet og prosessene som førte fram til produktet blir gjenstand for vurdering (ibid).

Mapper kan brukes til å øve opp viktige evner og ferdigheter som evnen til å sette seg egne mål og reflektere over og vurdere egen læring. Mappevurdering åpner for en mer studentaktiv rolle enn tilfellet er ved lærerstyrt undervisning. Sjansen for at studentene vil ta mer ansvar for egen læring vil være større (Gynnild, 2004).

2.4.3 Digitale mapper

Dersom læringsmiljøet er innrettet etter prinsippene om datastøttet samarbeidslæring og det er lagt opp til mappevurdering, vil det være naturlig at mappene er digitale. Digitale mapper innebærer nødvendigvis at IKT brukes til å utarbeide mappebidragene. Mappebidragene vil altså være på elektronisk form og de blir lagret elektronisk. Det vil gjøre det lettere å dele innholdet, både med medstudenter og gjerne også med et større publikum (Dysthe og Engelsen, 2003). Økt tilgjengelighet inviterer til tettere samarbeid mellom studentene. Elektronisk lagrede dokumenter kan gjøres helt, delvis eller ikke tilgjengelige avhengig av hva man ønsker i hvert enkelt tilfelle.

Digitale mapper vil framtvinge bruken av et administrasjonsverktøy (LMS), noe som vil bedre betingelsene for formativ vurdering (ibid). Det er relativt enkelt å gi tilbakemeldinger på både produkt og prosess underveis i læringsperioden. Tekstbehandlingsprogram gjør det også enkelt å endre og forbedre de tekstlige bidragene underveis, samtidig som de åpner for tettere samarbeid mellom studentene. Gjennom administrasjonsverktøyet vil også betingelsene for kommunikasjon mellom studentene og mellom student og lærer bedres. I dette verktøyet vil det sannsynligvis være muligheter for e-post, diskusjon, både skriftlig og muntlig, chat og videooverføring.

Det har blitt vanlig å lage egne hjemmesider hvor en presenterer seg selv, sin familie, hobbyer osv. Kompetansemapper vil være velegnet å legge tilgjengelig på internett. I høyere utdanning vil slike kompetansemapper lagt ut på veven være nyttig for studentene når de ønsker å presentere sine arbeider for sensor eller for potensielle arbeidsgivere.

3 Metode

I dette kapitlet redegjøres for den metodiske tilnæringsen jeg har valgt når det gjelder datainnsamling og videre behandling av dataene. Jeg begynner med en kort introduksjon til teori om samfunnsvitenskapelig metode, med fokus på denne oppgavens forskningsdesign før jeg introduserer mitt valg av design. Den videre framstillingen er tidvis detaljert i et forsøk på å etterleve målene om etterprøvbarehet. Særlig gjelder dette avsnittene der metode for innsamling av data og den videre behandling av dataene beskrives.

3.1 Samfunnsvitenskapelig metode generelt

Hensikten med all forskning er å framskaffe kunnskap, enten det gjelder å finne fram til helt ny kunnskap eller å utvikle og raffinere eksisterende kunnskap (Jacobsen, 2002). Metoden vi benytter for å framskaffe den nye kunnskapen må sørge for at empirien vil få høy grad av:

- **validitet** (gyldighet, relevans, at metodevalget gir svar på det vi virkelig spør om) og
- **reliabilitet** (pålitelighet, troverdighet, at metodevalget ville gitt de samme resultater ved en annen måling).

Empiriske undersøkelser vil alltid være beheftet med feil, men med god innsikt i metodelæren vil vi være i stand til å kunne påpeke svakheter og mangler ved resultatene (ibid).

Vi skiller gjerne mellom beskrivende (deskriptive), forklarende (kausale/ eksplorative), og hypotesetestende undersøkelser (Patel og Davidson, 1995). Beskrivende undersøkelser kartlegger en situasjon eller beskriver en tilstand uten å komme med forklaringer. Forklarende undersøkelser derimot søker å finne årsakssammenhenger og relasjoner mellom ulike hendelsesforløp. Ved hypotesetestende undersøkelser foreligger det tilstrekkelig med kunnskaper om emnet til at man kan utlede antakelser om virkeligheten som kan testes (ibid). Antakelsene følger gjerne av problemstillingene og framstilles som påstander om hvordan et forhold faktisk er. Undersøkelsene skal vise om hypotesen(e) må forkastes eller ikke (Jacobsen, 2002). Min undersøkelse vil ha en blanding av hypotesetestende og forklarende tilnærming, ved at jeg gjennom å knytte teorien opp mot empirien vil finne empiri som fører til at jeg må forkaste eller kan beholde mine hypoteser og at jeg også søker forklaringer på problemstillingene gjennom empirien.. I avsnitt 3.4 har jeg utledet mine hypoteser og i de etterfølgende avsnitt har jeg vist hvordan de gjennom spørreskjemaene bringes til et operativt nivå.

På spørsmål om hvordan vi skal samle inn primærdata om problemområdet, skiller vi gjerne mellom kvalitativ og kvantitativ tilnærming (ibid). Kvalitativ metode er en metode som

springer ut av et forståelsesbasert (hermeneutisk) syn på den sosiale virkeligheten. For å forstå sosiale fenomener må man kartlegge hvordan menneskene opplever dem og det kan best gjøres ved å snakke med dem (intervju) og studere atferden deres (observasjon). Intervjuene ledsages gjerne av en intervjuguide og observasjonene av et observasjonsskjema. Disse verktøyene brukes som sjekklister for å strukturere og kvalitetssikre datainnsamlingen. Et observasjonsskjema vil også tjene til at observasjonene kan gjøres sammenlignbare. Både intervju og observasjon kan benyttes som hovedinstrument under datainnsamling eller de kan komplettere hverandre eller informasjon som er samlet inn på annen måte (ibid).

Kvantitative metoder er en forlengelse av et mer naturvitenskapelig syn (positivistisk) der virkeligheten kan måles med instrumenter som gir numeriske data. Mest brukt i denne sammenheng er det standardiserte spørreskjemaet med faste svaralternativer. Forutsetningen for å bruke standardiserte spørreskjemaer er at den som undersøker har god kunnskap om det som skal undersøkes (Patel og Davidson, 1995). Problemområdet vårt forankres gjerne i mer eller mindre abstrakt teori og vi bruker ofte vage og upresise begreper når vi omtaler og beskriver fenomener vi er interessert i. Prosessen med å omdanne disse uklare begrepene til noe som er målbart, kalles operasjonalisering. Begrepene og dermed fenomenene, konkretiseres og gjøres målbare gjennom utformingen av spørsmålene (Jacobsen, 2002). Denne prosessen og kvaliteten på dette arbeidet er av stor betydning for resultatet.

Den kvantitative skolen har tradisjonelt vært mer opptatt av at forskeren må ha avstand til det som undersøkes enn den kvalitative skolen (Jacobsen, 2002). Argumentet er at det som undersøkes skal påvirkes av forskeren i minst mulig grad. Den kvalitative skolens argumenter er på den annen side at nærhet må vektlegges for å oppnå forståelse for de undersøkte situasjon og deres oppfatning av virkeligheten (ibid). Det er likevel bred enighet om at det ikke er mulig å unngå sideeffekter av forskningen. Det viktige vil være å være klar over nettopp dette og kunne reflektere over hvilke utslag det gir (ibid). Når det gjelder min egen rolle, går det fram av forordet at jeg er har min arbeidsplass i forskningsobjektet jeg har beskrevet i avsnitt 1.3, så det er ingen tvil om at jeg har nærhet til det jeg undersøker. I avsnitt 2.3.1 og 2.3.2 har jeg kommet inn på muligheter og begrensninger når en forsker i egen organisasjon.

Innsamlede data må analyseres. Numeriske data analyseres etter statistiske metoder og svarene kan fordeles prosentvis, absolutt eller proporsjonalt. Måledata er enten på rationivå (metriske svaralternativer), intervallnivå (metriske svaralternativer), ordinalnivå (rangordnede svaralternativer) eller nominalnivå (kategoriske svaralternativer) (Jacobsen, 2002 og Ask, 1998). Rangordnede og kategoriske svar må kodes slik at de kan bearbeides statistisk. Min

undersøkelse innebærer i all hovedsak rangordnede svar. Kodingen av svaralternativene kommer fram i avsnitt 3.6.

En populasjon er det totale antall personer, ting eller forhold som har en egenskap felles (Ask, 1998 s. 86). Vanligvis må vi undersøke et utvalg av populasjonen fordi populasjonen er for stor. Et utvalg er altså en undergruppe av populasjonen. For at utvalget skal være representativt, dvs. at det ligner på populasjonen, må det lages etter visse forholdsregler (Jacobsen, 2002). Ønsker vi å generalisere må utvalget være av en viss størrelse og undersøkelsesenheter må trekkes ut etter spesielle regler (ibid). Vi skiller da mellom tilfeldig utvalg hvor alle har like stor mulighet for å bli med i utvalget (randomisert), stratifisert utvalg hvor utvalget bestemmes etter visse egenskapsmønstre i populasjonen, som for eksempel ”fordelingen av gutter og jenter ved ingeniørutdanningen i Norge” og systematisk utvalg der medlemmene i utvalget plukkes ut etter et fast system som for eksempel hver tiende medlem i populasjonen (Ask, 1998). Sett i et generaliserende perspektiv vil populasjonen i min undersøkelse kunne utvides fra ansatte og studenter ved Avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark, til ansatte og studenter ved andre avdelinger ved den samme høgskolen og videre igjen til ansatte og studenter ved andre høgskoler. Dette diskuteres nærmere i avsnitt 5.3.

I avsnitt 3.8 har jeg reflektert over eventuelle svakheter ved opplegget og hvilke konsekvenser det kan ha for validiteten og reliabiliteten. Dette har betydning for konklusjonene jeg trekker og for eventuell overføringsverdi. I avsnittene nedenfor vil jeg beskrive hvilke instrumenter jeg bruker og begrunne valgene av dem.

3.2 Valg av design

Jeg har valgt et forskningsdesign som innebærer både kvantitativ tilnærming med bruk av spørreskjemaer med faste svaralternativ og kvalitativ tilnærming med dokumentundersøkelse, intervjuer og observasjon. En slik kombinerings av metoder kalles gjerne metodetrianglering (Jacobsen, 2002). Med forskningsdesign mener jeg hvordan jeg har satt sammen de ulike aktivitetene for å framskaffe data med høyest mulig kvalitet.

Nedenfor vises en oversikt over de forskjellige fasene i innsamlingsarbeidet:

1. Dokumentundersøkelse hvor de offentlige dokumentene *Strategisk plan for Høgskolen i Telemark, 2000 – 2004* og *Handlingsplan for studiekvalitetsarbeidet ved Høgskolen i Telemark for perioden 2001 – 2004* granskes med fokus på vedtak som gjelder IKT i undervisningen.

2. Spørreskjemaene *Omfang av IKT-bruk i emnene* og *Generelt spørreskjema* sendes ut til alle fagansvarlige ved avdelingen.
3. På bakgrunn av svarene på spørreskjemaet *Omfang av IKT-bruk i emnene*, plukkes det ut tre emner der IKT brukes mye og tre emner der IKT brukes lite². Disse seks emnene blir med videre i undersøkelsen.
4. Flere delvis parallelle spørreskjemaer sendes ut til studenter og lærere i de seks utvalgte emnene.
5. Et observasjonsskjema brukes for å undersøke de 6 emnenes virtuelle classfronterrom.
6. Intervju med de studentene som svarer positivt på en invitasjon om å delta i en fokusgruppe.
7. Intervju med de lærerne som svarer positivt på en invitasjon om å delta i en fokusgruppe.

Empiriske data er altså av forskjellig type og samles inn i flere faser. Detaljerte opplysninger om de enkelte spørreskjemaene og om populasjoner og utvalg følger i avsnittene 3.6 og 3.7.

3.2.1 Begrunnelse for valg av design

Hensikten med delvis parallelle spørreskjemaer til både lærere og studenter er nettopp å skape et grunnlag for å vurdere om det finnes et gap i opplevelsen av IKT-praksisen slik det spørres om i problemformulering 2. I tillegg brukes studentene som kontrollgruppe når et eventuelt gap mellom skolens intensjoner, slik de kommer til uttrykk gjennom strategisk plan og handlingsplanen, og den daglige undervisningen skal vurderes.

Mesteparten av informasjonen som trengs for å belyse problemstillingene er av en slik art at den lett lar seg strukturere på forhånd. Videre dreier problemstillingene seg om å beskrive omfanget av fenomenet "bruk av IKT i undervisningen" på forskjellige måter og for å gjøre det, er det viktig å samle informasjon fra så mange som mulig. Alt dette er gode argumenter for å benytte kvantitativ tilnærming (Jacobsen, 2002). Og derfor er hoveddelen av undersøkelsen basert på spørreskjemaer. Observasjon og intervjuer benyttes i mindre grad enn spørreskjemaer, men benyttes likevel for å øke eventuelle konklusjoners troverdighet og dermed også undersøkelsens gyldighet. Jeg begrunner også bruk av kvantitativ tilnærming med at når informasjonen skal innhentes fra to parallelle kilder og settes opp mot hverandre og sammenholdes, vil det være en fordel å bruke denne tilnærmingen for ved hjelp av

² Fra nå betegnes de tre emnene der IKT brukes mye som de tre tunge emnene. Tilsvarende betegnes de tre emnene der IKT er lite i bruk som de tre lette emnene.

prinsipielle spørreskjemaer og omregningsmetoder, kan tolkningsresultatene lettere gjøres sammenliknbare.

Jeg velger å begrense utvalget emner som skal undersøkes nærmere til seks. Tre plukkes fra de som ser ut til å bruke IKT i størst grad og tre fra de som ser ut til å bruke IKT i minst grad. Avhenging av resultatene fra skjemaet som danner grunnlaget for utvelgelsen av de seks emnene, vil jeg likevel kunne få 70 – 100 studenter i dette utvalget. Hvis jeg hadde valgt å undersøke hele populasjonen (alle emnene det undervises i angjeldende semester) ville det medført at mange studenter hadde svart på de samme spørsmålene opptil 5 ganger siden det normale er at studentene tar 5 emner hvert semester. Dette kunne vært uheldig for resultatene. Studentene har det travelt med sine studier. Sannsynligheten er stor for at mange hadde latt være å svare på spørreskjemaene eller også at de hadde slurvet med sine svar hvis de hadde blitt bedt om å delta i en så omfattende undersøkelse. Dessuten vil jeg anta at ved å undersøke ytterlighetene nærmere, de tyngste og de letteste brukerne av IKT, vil de som ligger i mellom utgjøre det normale og resultere i mye arbeid for lite informasjon.

3.3 Hypoteser

Ut fra problemstillingene har jeg framsatt fire hypoteser. H1, H2, H3 og H4 hvor H1, H2 og H3 reflekterer problemformulering 1 og H4 reflekterer problemformulering 2 (se avsnitt 1.5).

- H1: Lærerne kjenner ikke til vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i strategisk plan og handlingsplanen.
- H2: Vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er ikke implementert i organisasjonen.
- H3: Vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er ikke lagt til grunn for undervisningen i avdelingen.
- H4: Det er ikke samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av denne praksisen.

3.4 Koblinger

Gjennom hele oppgaven er begrepet koblinger brukt om forbindelsene fra de enkelte spørsmålene i spørreskjemaene mot planvedtak, teoriavsnitt og hypoteser. Vedlegg 4 (Koblinger) viser alle disse koblingene og det går også fram i hvilke spørreskjemaer de enkelte spørsmålene skal brukes. Nedenfor vises et lite utdrag samt forklaring på hvordan skjemaet er laget.

Tabell 3-1. Eksempel på koblinger fra spørsmål mot planvedtak, teori og hypoteser.

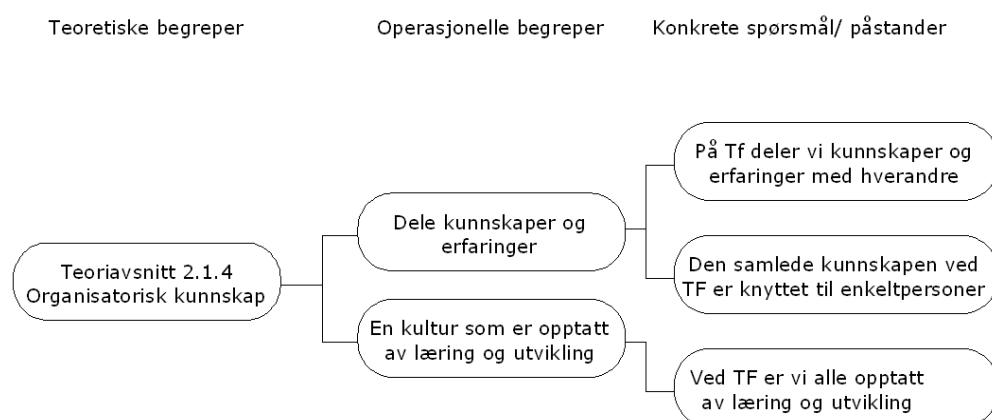
Vedlegg 4, Koblinger.						Relatert til :				Spørreskjema						
						Plan	Teori- avsnitt	Hypotese				Lærer		Student		
								H1	H2	H3	H4	Generelt	Emne- bestemt	Generelt	Emne- bestemt	
1	I hvilken grad kjenner du til vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i strategisk plan og handlingsplanen ?					P1-P10	2.1.3	X					X			
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad											
2	I hvilken grad kjenner alle lærerne til disse vedtak?					P1-P10	2.1.3	X					X		X	
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad											

Eksempel

Koblingskjemaet ovenfor viser at spørsmål 2; *I hvilken grad kjenner alle lærerne disse vedtak?* er koblet mot planvedtakene P1 - P10, svarene skal brukes til å belyse teorien i avsnitt 2.1.3 og hypotesen H1. Og spørsmålet skal brukes i det generelle spørreskjemaet som går til både lærere og studenter. Den samme strategien er gjennomført for alle spørsmålene.

3.5 Operasjonalisering

Som det går fram av tabell 3-1 i avsnittet ovenfor, har jeg utformet spørsmålene for å konkretisere planvedtak, teori og hypoteser. Figuren nedenfor illustrerer et konkret eksempel på hvordan jeg har gjort begreper i teori operasjonelle, her begrepene i teorien i avsnitt 2.1.4 (fritt etter Jacobsen, 2002). Teoriavsnittet "Organisatorisk kunnskap" er et vagt begrep og omfatter et stort teoretisk område. Prosessen med å operasjonalisere dette begrepet innebærer først å finne egnede operasjonelle begreper for så å utforme konkrete spørsmål som altså kan brukes til å måle det jeg er ute etter innenfor teorien som var utgangspunktet.



Figur 3-1. Eksempel på operasjonalisering av et teoriavsnitt.

3.6 Datainnsamling - kvantitativ tilnærming

I dette avsnittet tar jeg for meg de enkelte spørreskjemaene og diskuterer dem i kronologisk orden etter en relativt fast meny. Spørreskjemaene brukes både mot lærere og studenter og er utformet med faste svaralternativer. Noen av spørreskjemaene har et åpent spørsmål hvor respondenten selv kan forme svaret sitt. Hensikten med åpne spørsmål er at man gir åpning for svaralternativer jeg har oversett som kan gi ny og spennende informasjon. Det vil også gi de respondenter som ikke finner sitt svar i de faste svaralternativene mulighet til å få sagt sin mening. Det er mange spørsmål som skal besvares og ved å holde en stram form og begynne spørsmålene på tilnærmet samme måte, forsøker jeg å oppnå at spørsmålene skal være raske å oppfatte. Noen av spørreskjemaene er delt i to bolker, den ene med spørsmål som alle begynner med: *I hvilken grad ...*, og den andre med påstander som respondenten blir bedt om å ta stilling til.

Et generelt argument for å benytte kvantitativ tilnærming er at ved kvalitative undersøkelser alene, vil mulighetene for systematiske skjevheter være meget stor, særlig siden jeg forsker i egen organisasjon (Carl Ry Nielsen og Repstad, 2004).

For å tyde tendenser i datamaterialet vil jeg benytte følgende statistiske mål:

- Absolutte frekvenser Univariat fordeling av svarene.
- Prosentfordeling Univariat relativ fordeling.
- Grafiske framstillinger Kurver som illustrerer fordelingene for lærere og studenter. Det er benyttet glattede kurver for å konsentrere oppmerksomheten om hovedmønsteret (Hellevik, 1991).
- Prosentdifferenser Bivariat analyse for å undersøke eventuell samvariasjon i spørsmål der både lærere og studenter har svart.
- ”Temperatur” Egendefinert indikator som antyder styrken i svarene.
- Modus Det svar som forekommer oftest, toppunktet i fordelingen.
- Modalprosent Prosentandelen til modus, jo høyere verdi, jo mindre er spredningen i fordelingen.
- Normert modalprosent Spredningsmål som tar hensyn til antall svaralternativer. Dersom normert modalprosent er lik 1 betyr det at alle svarene er konsentrert på ett svaralternativ, er verdien 0 betyr det at svarene er likt fordelt på alle svaralternativer.

3.6.1 Spørreskjemaet: *Omfang av IKT-bruk i emnene.*

Hensikt

Spørreskjemaet brukes i første omgang mot lærerne for å kartlegge omfanget av IKT-bruk i de forskjellige emnene. Svarene danner grunnlaget for utvelgelse av de seks emnene som skal undersøkes nærmere. Spørreskjemaet skal senere også brukes mot studentene til å belyse bruken av IKT- i undervisningen.

Bilde

Hvor mye brukes IKT i følgende aktivitet i emnet?

Kryss av i de rutene nedenfor som passer, sett maks ett kryss per linje. Dersom ingen av svaralternativene passer, lar du bare være å krysse av.

	Mye bruk av IKT	Noe bruk av IKT	Lite bruk av IKT
Forelesninger			
Øvinger			

Figur 3-2. Del av spørreskjemaet *Omfang av IKT-bruk i emnene.*

Hele spørreskjemaet finnes i vedlegg 6.

Koblinger

Vedlegg 4 (Koblinger) viser at dette spørreskjemaet har koblinger mot teoriavsnitt 2.2, planvedtak og hypotese H4. Denne måten å beskrive koblingene på er gjennomført for alle spørreskjemaene nedenfor. I dette tilfellet betyr det altså at svarene i dette spørreskjemaet skal brukes i analysen mot teorien som er beskrevet i teoriavsnitt 2.2, de skal brukes til å undersøke i hvilken grad planvedtak er implementert og de skal være med å kaste lys over sannhetsgehalten i hypotese H4.

Koding

Svaralternativene er her: *Mye bruk av IKT*, *Noe bruk av IKT* og *Lite bruk av IKT*. Alternativet *Ingen bruk av IKT* er utelatt fordi det på spørreskjemaet opplyses at *Dersom ingen av svaralternativene passer, lar du bare være å krysse av.*

Ut fra min nærhet til forskningsobjektet og dermed kjennskap til avdelingen har jeg bestemt et sett faktorer for å omgjøre avkrysninger på spørreskjemaene til verdier slik at emnene kan sorteres etter omfang av IKT-bruk (poengsum). Brukes IKT til prosjektarbeid medfører det mer bruk av IKT enn om IKT brukes til øvinger, øvinger medfører mer bruk av IKT enn om IKT brukes til forelesninger osv. Hele settet av faktorer er vist i figuren nedenfor. Et svar som inneholder avkrysning for *Lite bruk av IKT* i forelesningene vil få 1 poeng for dette krysset osv. Hvert emne får summert sin poengsum og emnene vil bli sortert etter denne

poengsummen. Deretter plukkes det ut tre emner fra toppen av den sorterte lista (tunge brukere av IKT) og tre fra bunnen (lette brukere av IKT).

Tabell 3-2. Koding for spørreskjemaet: *Bruk av IKT i emnene.*

	Mye bruk av IKT	Noe bruk av IKT	Lite bruk av IKT
Forelesninger	3	2	1
Øvinger	4	3	2
Laboratorieøvinger	4	3	2
Rapportskriving	4	3	2
Prosjekt	6	4	2
Gruppearbeid	4	3	2

	Mye i bruk	Noe i bruk	Litt i bruk
ClassFronter	3	2	1

Når de 6 emnene skal velges ut, må følgende faktorer tilfredsstilles:

- Læreren må være positivt innstilt og må tillate at klassen/ emnet undersøkes nærmere. I tillegg må læreren selv være villig til å svare på spørreskjemaene som kommer i neste fase, samt være villig til å stille på intervju.
- Studentene må være tilgjengelige. Undersøkelsen foregår relativt sent i semesteret og noen av studentene kan være ferdige med ordinær undervisning og således vanskelige å nå.

3.6.2 Generelt spørreskjema

Hensikt

Spørreskjemaet framstår i to utgaver: Et skjema til lærerne som inneholder 25 spørsmål og et til studentene som inneholder 12 spørsmål. Hensikten med disse spørreskjemaene er å innhente informasjon om generelle forhold ved avdelingen og se disse opplysningene i sammenheng med problemstillingene og den valgte teorien. Begge spørreskjemaene er delt i to, en bolk med spørsmål og en bolk med påstander. Det er ønskelig å få så manges mening som mulig slik at grunnlaget for eventuelle konklusjoner skal bli best mulig. Derfor går dette spørreskjemaet til alle 42 fagansvarlige, pluss studentene i de seks utplukkede emnene. Mange av spørsmålene i lærerskjemaet går igjen i studentskjemaet.

Bilde

Nedenfor vises eksempler på spørsmål og påstander i de generelle spørreskjemaene. Spørreskjemaene kan ses i sin helhet i vedleggene 7 (lærer) og 8 (student).

Tabell 3-3. Eksempler på spørsmål og påstander i de generelle spørreskjemaene.

12	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad
13	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad
9.	Innrad i Avd. for Teknologiske fag (TF) er det et miljø med en åpen tone med rom for alles mening.				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad
10.	Kunnskapen ved TF er knyttet til enkeltpersoner.				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad

Koblinger

Hvert av spørsmålene i disse spørreskjemaene har hver sin kobling mot forskjellige planvedtak, mot forskjellige teoriavsnitt og hypoteser. Eksempler på koblinger og bruk for dette spørreskjemaet er vist i figur 3.1 (avsnitt 3.4). For fullstendig oversikt over koblingene vises til vedlegg 4 (Koblinger). Det gjøres oppmerksom på at rekkefølgen på spørsmålene i vedlegg 4 ikke nødvendigvis er den samme som den i spørreskjemaene.

Koding

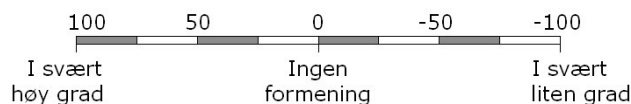
Svaralternativene i spørreskjemaene er *I svært høy grad*, *I noen grad*, *Ingen formening*, *I liten grad* og *I svært liten grad* eller tilsvarende. Jeg har valgt å lage et skille mellom ”positiv innstilling” og ”negativ innstilling” og for å tydeliggjøre det har jeg valgt å gi svaralternativene på venstre side av det nøytrale *Ingen formening* positivt fortegn og tilsvarende negativt fortegn for avkryssninger på høyre side. De tildelte verdiene vises i tabellen nedenfor.

Tabell 3-4. Koding for spørreskjemaet: Generelt spørreskjema, lærere.

I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad
2	1	0	-1	-2

Videre har jeg valgt å multiplisere verdiene i dette spørreskjemaet med 50 slik at maksimum uttelling vil bli 100 og minste verdi -100. Denne indikatoren har jeg kalt ”temperatur”. Dersom alle svarer *I svært høy grad* vil ”temperaturen” bli lik 100, dersom alle svarer *Godt* blir ”temperaturen” lik 50 osv. Hensikten er å øke graderingsintervallet samtidig som denne indikatoren enkelt assosieres med en kjent størrelse og vil således kunne bidra til raskt å få oversikt over dataene. En positiv ”temperatur” vitner altså om en positiv innstilling og verdiens størrelse sier noe om hvor positiv innstillingen er. Tilsvarende vil negative

”temperaturer” indikere en negativ innstilling. Ved behandling av flere innkomne svar regnes gjennomsnittsverdien ut. Dette prinsippet er gjennomført for alle spørreskjemaene i undersøkelsen for at grunnlaget for tolkning og sammenlikning skal være så ens som mulig og for at det skal være lett å gripe styrken i svarene. Figuren nedenfor illustrerer ”temperaturskalaen” for spørreskjemaene med disse svaralternativene.



Figur 3-3. "Temperaturskala".

3.6.3 Emnerelatert spørreskjema

Hensikt

Dette spørreskjemaet framstår i to nesten identiske utgaver. De 7 spørsmålene skiller seg bare iden grad det er nødvendig fordi de skal brukes mot både lærere og studenter. Hensikten med disse spørreskjemaene er å innhente informasjon om det undersøkte emnet og sammenholde studentenes mening med lærernes.

Det er strengt nødvendig i få svar fra alle lærerne for at det skal være mulig å sammenholde studentenes oppfatning mot lærerens (det er kun en lærer i hvert emne).

Bilde

Nedenfor vises et eksempel på spørsmål i det emnerelaterte spørreskjemaet. Spørreskjemaene kan ses i sin helhet i vedleggene 9 (lærer) og 10 (student).

Tabell 3-5. Eksempel på spørsmål fra det emnerelaterte spørreskjemaet.

2	I hvilken grad har dette emnet et faglig innhold som tilfredsstillende oppfyller industriens forventninger?				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad
3	I hvilken grad mener du bruk av IKT i undervisningen bidrar til økt faglig forståelse i dette emnet?				
	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	I svært liten grad

Koblinger

Spørsmålene i disse spørreskjemaene har også koblinger mot forskjellige vedtak i strategisk plan/ handlingsplanen og mot forskjellige teoriavsnitt og hypoteser.

Koding

Disse spørreskjemaene har de samme svaralternativene som de generelle spørreskjemaene, så kodingen vil bli nøyaktig lik den som er forklart i forrige avsnitt. Jeg har også her valgt å multiplisere verdien med 50 for å oppnå den sammenlignbare ”temperaturen” som forklart i forrige avsnitt.

3.6.4 Spørreskjemaet: *Bruk av Classfronter*

Hensikt

Hensikten med dette spørreskjemaet er å innhente informasjon om bruk og ønsket bruk av Classfronter i det undersøkte emnet og sammenholde studentenes mening med lærernes. Det er også her strengt nødvendig i få svar fra alle lærerne for at det skal være mulig å sammenholde studentenes oppfatning mot lærerens. Dette spørreskjemaet brukes også mot både lærere og studenter. Skjemaet er likt for begge grupper.

Bilde

Nedenfor vises en del av spørreskjemaet. Spørreskjemaet vises i sin helhet i vedlegg 11.

Tabell 3-6. Utdrag fra spørreskjemaet: *Bruk av Classfronter*.

Hvor mye brukes Classfronter i de forskjellige aktiviteter dette emnet?

Kryss av i de rutene nedenfor som passer best. Skill mellom nåsituasjon og ønsket situasjon.

	Nåsituasjon			Ønsket situasjon		
	Mye	Noe	Lite	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passelig
Kommunikasjon (e-post, chatting, spør-svar etc.)						
Forelesningsnotater legges ut						

Koblinger

Spørreskjemaet har koblinger mot planvedtakene P1, P2 og P7 og mot hypotesene H3 og H4.

Koding

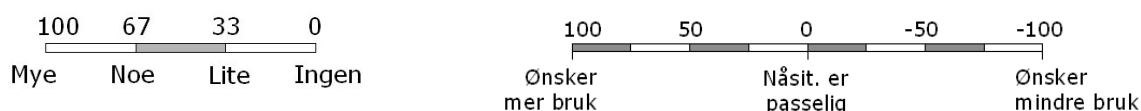
Svaralternativene i spørreskjemaet er *Mye*, *Noe* og *Lite* i samlekolonnen *Nåsituasjon*, og *Ønsker mer bruk*, *Ønsker mindre bruk* og *Nåsituasjonen er passelig* i samlekolonnen *Ønsket situasjon*. Samlekolonnen *Nåsituasjon* inneholder altså tre rangordnede svaralternativer som respondentene må velge mellom når de skal beskrive omfanget av bruken av Classfronter. Implisitt ligger det fjerde valget *Ingen bruk*, men dette er utelatt da manglende avkrysning markerer dette valget. Jeg ønsker også her å måle intensiteten i svarene og bruker begrepet ”temperatur”. Skalaen velger jeg her lik 0 -100 fordi det her ikke er snakk om negativ bruk.

I samlekolonnen *Ønsket situasjon* vil svaralternativene imidlertid kunne antyde en positiv eller en negativ holdning. *Ønsker mer bruk* indikerer en positiv holdning og *Ønsker mindre bruk* indikerer en negativ holdning. Faktorene for svaralternativene velges derfor slik tabellen nedenfor viser.

Tabell 3-7. Koding for spørreskjemaet: Bruk av Classfronter.

Nåsituasjon			Ønsket situasjon		
Mye	Noe	Lite	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende
3	2	1	1	-1	0

Hvis alle krysser av for svaralternativet *Mye* i samlekolonnen *Nåsituasjon* skal "temperaturen" være 100. Hvis ingen krysser av her indikerer det at Classfronter ikke brukes og intensiteten eller "temperaturen" vil være 0. Verdiene i denne kolonnen må derfor multipliseres med 33,3333. Hvis alle krysser av for *Ønsker mer bruk* i samlekolonnen *Ønsket situasjon* skal "temperaturen" være 100. Tilvarende skal "temperaturen" være – 100 hvis alle krysser av for *Ønsker mindre bruk*. Verdiene i denne samlekolonnen må derfor multipliseres med 100. Dermed oppnås det et graderingsintervall med tilsvarende skala brukt for de andre spørreskjemaene. Ved behandling av flere innkomne svar regnes gjennomsnittsverdiene ut. Figurene nedenfor illustrerer skalaene for henholdsvis nåsituasjon og ønsket situasjon.



Figur 3-3-4. "Temperaturskala" for nåsituasjonen (til venstre) og ønsket situasjon.

3.6.5 Spørreskjemaet: *Bruk av forskjellig programvare i emnet*

Hensikt

Hensikten med dette spørreskjemaet er å innhente informasjon om bruk og ønsket bruk av forskjellig programvare i det undersøkte emnet og sammenholde studentenes mening med lærernes. Dette skjemaet brukes også mot både lærere og studenter. Spørreskjemaene er like for begge grupper.

Bilde

Nedenfor vises en del av spørreskjemaet. Spørreskjemaet kan ses i sin helhet i vedlegg 12.

Tabell 3-8. Utdrag fra spørreskjemaet: Bruk av forskjellig programvare.

Hvor mye brukes forskjellig programvare i undervisningen i dette emnet?

Kryss av i de rutene nedenfor som passer best.
Skill mellom nåsituasjon og ønsket situasjon.

		Nåsituasjon			Ønsket situasjon		
		Mye	Noe	Lite	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende
Bransjeprogrammer	Bruk av verktøy som bransjen bruker						
Chatting	Kommunikasjon i sanntid; skriftlig, muntlig eller også med kamera						

Koblinger

Spørreskjemaet har koblinger mot planvedtakene P1 og P2 og mot teoriavsnitt 2.2.

Koding

Svaralternativene i dette spørreskjemaet er identisk med svaralternativene i spørreskjemaet *Bruk av Classfrontier*, så kodingen vil bli nøyaktig lik den som er forklart i forrige avsnitt.

3.6.6 Spørreskjemaet: *Vurdering*

Hensikt

Dette spørreskjemaet brukes også mot både lærere og studenter. Skjemaet er likt for begge grupper. Hensikten med det er å undersøke hvordan studentene oppfatter at emnet vurderes og sette det opp mot lærers avkryssninger (som regnes for sanne). Samlekolonnen Ønsket situasjon gir rom for å uttrykke ønsker om en annen type vurdering.

Bilde

Nedenfor vises en del av spørreskjemaet. Spørreskjemaet kan ses i sin helhet i vedlegg 13.

Tabell 3-9. Utdrag fra spørreskjemaet: Bruk av forskjellig programvare.

Hvordan foregår vurderingen i dette emnet?

Kryss av i de rutene nedenfor som passer best.
Skill mellom nåsituasjon og ønsket situasjon.

	Nåsituasjon			Ønsket situasjon		
	Individuelt	Gruppevis	Bruk av PC tillates	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende
Delprøve						
Sluttprøve						

Koblinger

Spørreskjemaet har koblinger mot planvedtak P3 og mot teoriavsnitt 2.4.

Koding

I samlekolonnen *Nåsituasjon* er svaralternativene kategoriske (*Individuelt*, *Gruppevis* og *Bruk av PC tillates*). Denne kolonnen skal ikke brukes til annet enn å kartlegge en situasjon. Den trenger derfor ikke å kodes. Det som trengs er å registrere hvor mange som krysser av for hvert av svaralternativene.

For kolonnen *Ønsket situasjon* er svaralternativene likt som de to foregående spørreskjemaer. For denne kolonnen blir kodingen derfor også den samme.

3.7 Datainnsamling – kvalitativ tilnærming

Den kvalitative datainnsamlingen er gjort ved hjelp av teknikkene dokumentundersøkelse, observasjon og intervju.

3.7.1 Dokumentundersøkelse

De offentlige dokumentene *Strategisk plan for Høgskolen i Telemark, 2000 – 2004* og *Handlingsplan for studiekvalitetsarbeidet ved Høgskolen i Telemark for perioden 2001 – 2004* ble gransket med fokus på vedtak som gjelder IKT i undervisningen. Et sammendrag av begge dokumentene finnes i vedlegg 3. Resultatene av dokumentundersøkelsen er gjengitt i form av en liste med punkter (P-punktene) allerede i avsnitt 1.6.1.

3.7.2 Observasjon

Hensikt

Jeg har valgt å observere hvert av de seks utplukkede emnenes virtuelle rom i Classfrontier fordi observasjonen kan foregå fullstendig uforstyrret da det er opprettet en testbruker (navn og passord) som kan logge seg inn som student i alle rom ved avdelingen. Det gir meg

muligheter for en nøytral kikk på aktiviteten i rommet og jeg kan etablere en målestokk for hva lærere og studenter mener når de krysser av for de forskjellige svaralternativene. Observasjonen gir meg altså en kontroll ved at jeg ved innsyn selv kan danne meg et bilde av aktiviteten (et tredje ben) samtidig som jeg vil skaffe meg et verktøy for å avstemme studentenes avkryssninger mot lærernes. Spørreskjemaet brukes altså for ved innsyn å gi meg et bilde av hvordan Classfronter brukes i de seks utplukkede emnene. Resultatet skal sammenholdes med lærerens og studentenes svar. Dersom det er et gap mellom lærerens og studentenes syn på omfanget, vil observasjonen kunne bekrefte gapet eller brukes som instrument for å balansere intensiteten i lærers og studenters svar.

Bilde

Nedenfor vises en del av observasjonsskjemaet. Hele spørreskjemaet er vist i vedlegg 14.

Tabell 3-10. Del av observasjonsskjemaet.

Observasjoner		Bruk av Classfronter			
Dato: _____					
Emne: _____					
	Hva, omfang	Mye/ noe/ lite/ ingen	Kodet poeng	"Temp"	
Kommunikasjon (e-post, chatting, spørsmål etc.)					
Forelesningsnotater legges ut					

Koblinger

Observasjonsskjemaets venstre kolonne er identisk med venstrekolonnen i spørreskjemaet *Bruk av Classfronter* som er brukt mot både lærere og studenter. Koblingene er også like.

Koding

Spørreskjemaet er underlagt de samme regler som tilsvarende spørreskjemaer når det gjelder koding. I kolonnen *Hva, omfang* vil jeg for alle seks emner, beskrive hva jeg finner og hvor mye. I kolonnen ved siden av vil jeg ut fra en helhetlig vurdering velge den betegnelsen jeg mener passer best (*Mye, Noe, Lite* eller *Ingen*). I kolonnen *Kodet poeng* beregnes poeng i henhold til regelen $Mye = 3$, $Noe = 2$, $Lite = 1$ og $Ingen = 0$ og deretter regnes "temperaturen" ut på samme måte som det er gjort i alle spørreskjemaer. I et sammendrag regnes gjennomsnittsverdien for "temperaturen" ut for alle emnene for hvert av spørsmålene (Kommunikasjon, Forelesningsnotater, osv.). På den måten vil jeg kunne sammenlikne tre ulike "temperaturer" på samme fenomen, målt med tre ulike "termometre", men alle med samme skala.

3.7.3 Intervjuer

I datainnsamlingens slutfaser har jeg foretatt to intervjuer, et med en gruppe studenter og et med en gruppe lærere. Alle studentene fra de seks undersøkte emnene ble invitert til å delta på intervju via e-post. Fem møtte. De seks lærerne ble invitert gjennom samtaler. Tre møtte. Alle informantene ble informert om at det ville bli gjort lydopptak, men at deres navn ikke ville bli tilkjenngjort i oppgaven. I forkant av og under studentintervjuet ble det ordnet med enkel servering av mat og drikke. Det ble tatt lydopptak av begge intervjuene. Opptakene er transkribert og finnes i vedleggene 15 og 16 (med merknader). I forkant av begge intervjuene ble det utformet en intervjuguide.

Tolking

Rådata som foreligger er lydopptakene og datamaterialet jeg har brukt som underlag for tolkingen er transkripsjonene av disse opptakene. Disse igjen er påført mine kommentarer ved hjelp av wordfunksjonen *Sett inn merknad*. Merknadene har hvert sitt nummer og inneholder en liten overskrift som er dens referanse til planvedtak, teoriavsnitt og hypoteser. Ellers inneholder den mine egne tolkninger i forhold til teksten der den er satt inn. En liste med alle merknadene sortert på referanse er laget for hvert intervju. Disse listene er altså et ”kok” av empirien jeg har funnet i intervjuene og brukes i analysen som supplement til resultatene fra spørreskjemaene. Listene kan leses i vedleggene 17 (studenter) og 18 (lærere).

3.8 Analyse av metodevalget

I dette avsnittet skal jeg foreta en egen vurdering av metoden jeg har skissert i dette kapitlet. Fokus i avsnittet er rettet mot feilkilder og mulige svakheter ved opplegget som kan påvirke validiteten og reliabiliteten på en negativ måte. Rekkefølgen i diskusjonen nedenfor korresponderer med fasene der de ulike teknikkene brukes.

Det vil alltid foreligge risiko for feilberegninger og feilslutninger. Jeg benytter såkalt metodetriangulering, noe som kan øke antall feilkilder fordi hver av metodene har hver sine feilkilder og det kan by på vanskeligheter å sammenholde data fra forskjellige innsamlinger (Torgersen og Vavik, 2004). Likevel har jeg valgt et forskningsdesign som innebærer metodetriangulering, fordi jeg anser fordelene i forhold til å styrke validiteten og reliabiliteten i undersøkelsen for større enn ved bruk av kun et instrument.

Farene for å påvirke validitet og reliabilitet ved min nærhet til forskningsobjektet er påpekt i avsnitt 2.3.1 og 2.3.2.

3.8.1 Dokumentundersøkelsen

Det oppstår risiko for feilkilder allerede ved dokumentundersøkelsen. Dokumentene jeg har brukt som utgangspunkt for de videre undersøkelsene er i seg selv til å stole på siden de er

førstehåndsdokumenter godkjent av styret for HiT, men jeg kan ha oversett viktig informasjon under granskningsarbeidet. I så fall vil det gå ut over validiteten ved at det mangler viktige målepunkter. Det er også mulig at jeg har blitt påvirket av dokumentenes innhold og dermed kan jeg ha utformet resten av undersøkelsesredskapene på en måte som påvirker validiteten på den måten at jeg har lagt mer vekt på noen sider ved dokumentene enn andre og reliabiliteten på den måten at jeg har tilpasset målemetodene etter det jeg selv har oppfattet som viktig. Oppmerksomhet mot disse farene og undersøkelse av dokumentene på to atskilte tidspunkt, har bidratt til at validitet og reliabilitet på dette området er godt ivaretatt.

3.8.2 Spørreskjemaene

Spørreskjemaene er forsøkt utformet enkle og lettforståelige ved å holde en stram form med liten variasjon i måten å stille spørsmålene på og enkle gjentakende svaralternativer. Likevel er det fare for at respondentene ikke oppfatter spørsmålene på samme måte. Så selve måten å stille spørsmålene på kan påvirke validiteten og reliabiliteten på den måten at respondentene i virkeligheten ikke svarer på det samme. Spørreskjemaene ble kvalitetssikret ved at en mindre gruppe studenter testet dem før utsendelse. Etter denne testen ble de finpusset.

Svaralternativene er gjennomgående rangordnede, noe som krever at respondenten i sitt svar også legger sin personlige tolkning av fenomenet eller situasjonen det spørres etter. Dette vil kunne variere fra person til person og kvaliteten på innsamlet materiale vil kunne ha større variasjon enn det i svaralternativenes grenser var tiltenkt. Her må det imidlertid legges til at oppgavens problemstillinger dreier seg om å finne ut av intensiteten i studentenes opplevelse av IKT-bruk i undervisningen. Det er studentenes egne tolkninger av *Mye*, *Noe*, *Lite* og *Ingen bruk av IKT* som er essensiell, og da kommer rangordnede svar til sin rett (Jacobsen, 2002).

Operasjonaliseringen vil også være av største betydning for utkommet av undersøkelsen. De spørsmål jeg har utformet for å komme fram til et svar på problemstillingene er det nok temmelig sikkert at en annen person ville ha utformet på en annen måte, selv om de skulle dekke de samme dokumentene, den samme teorien og de samme hypotesene.

Operasjonaliseringen er med andre ord en viktig faktor når validiteten diskuteres. Selv om kodingen av spørreskjemaene og analysen av resultatene er metodisk korrekte, vil nettopp den operasjonaliseringen jeg har foretatt likevel kunne føre til at jeg ikke har fått svar på det jeg i utgangspunktet ønsket. I arbeidet med operasjonaliseringen tok jeg for meg avsnitt for avsnitt samtidig som jeg forsøkte å beholde helhetsperspektivet.

Lav svarprosent er en fare for troverdigheten (reliabiliteten), men jeg gjennomførte ulike tiltak for å sikre at den ikke ble altfor lav. Ved utvelgelsen av de seks emnene som skulle

undersøkes nærmere, ble de emnene som var helt ferdige med undervisningen utelukket nettopp fordi svarprosenten med stor sikkerhet ville blitt meget lav. Under arbeidet med spørreskjemaene viste det seg snart at det ikke nyttet å levere dem ut og vente på svar uten at ekstra tiltak ble satt i verk. Et purrebrev via e-post hjalp heller ikke mye. Først når jeg fikk avtaler med faglærer om at jeg kunne disponere en halvtime av en undervisningstime, ble svarprosenten bedre. Jeg var altså til stede i noen av klassene da spørreskjemaene ble fylt ut av studentene. Jeg tror ikke min tilstedeværelse påvirket svarene i særlig grad, men tilstedeværelsen fikk svarprosenten opp fra å være ubrukelig.

Oversikt over svarprosjenter og eksternt frafall

I tabellen nedenfor vises en oversikt over alle faktiske populasjoner og teoretiske utvalg med tilhørende frafall.

Tabell 3-11. Oversikt over populasjoner og frafall.

Deltakere	Faktisk populasjon	Teoretisk utvalg	Antall svar	Svarprosent	Eksternt frafall	Eksternt frafall i %
Lærere	42	42	37	88	5	12
Emne <i>Tung 1</i>	21	21	17	81	4	19
Emne <i>Tung 2</i>	11	11	9	82	2	18
Emne <i>Tung 3</i>	10	10	10	100	0	0
Emne <i>Lett 1</i>	14	14	10	71	4	29
Emne <i>Lett 2</i>	10	10	9	90	1	10
Emne <i>Lett 3</i>	14	14	8	57	6	43
Studenter til sammen	80	80	63	79	17	21

Det er særlig *Lett 3* som viser et stort eksternt frafall, men også *Lett 1* har et noe for høyt frafall. I samråd med faglærer møtte jeg i klasserommet til *Lett 3* to ganger, men faglærer sa at det var sjelden eller aldri flere til stede. Det samme gjelder for *Lett 1*. Utgangspunktet for beregning av faktisk populasjon var antall studenter som hadde meldt seg opp til eksamen. Siden populasjonene er så små, har jeg valgt å sette det teoretiske utvalget lik populasjonene. Oppmeldingsfristene er relativt tidlig i semesteret (februar), mens spørreundersøkelsen ble foretatt i månedsskiftet april/mai. Det faktiske utvalget er sannsynligvis litt lavere enn det teoretiske utvalget, men siden ingen har eksakt oversikt over hvor stort det virkelige frafallet er før man kan telle antall frammøtte til eksamen, er det forbundet med stor usikkerhet å tallfeste det. Derfor har jeg beregnet svarprosent i forhold til det teoretiske utvalget. Dette er

da også sannsynligvis noe av årsaken til at tallet på frafallet for noen av emnene blir relativt stort.

3.8.3 Observasjonen

Observasjonen begrenset seg til ett område, *Bruk av Classfronter*. For å øke påliteligheten, ble observasjonsskjemaet utformet med kontrollpunkter som korresponderte med spørsmålene i spørreskjemaet. Observasjonene foregikk ved at jeg med ord beskrev innhold i classfronterrommene og på grunnlag av det, gav jeg de enkelte punktene betegnelsen *Mye* (bruk), *Noe*, *Lite* eller *Ingen*. I denne fortolkningen ligger en kilde til feil, da mine fortolkninger av *Mye*, *Noe*, *Lite* og *Ingen* sannsynligvis ikke er identisk med studentenes opplevelse av det samme og kan heller ikke være bestemmende for hva studentene legger i disse betegnelse. Min tolkning brukes likevel som kontroll mot meningene til både lærere og studenter. Dette kan gå ut over reliabiliteten og dermed også validiteten, for *Lav reliabilitet gir lav validitet* (Patel & Davidson, 1995, s. 75).

Under observasjonene oppstod det ingen intervjuereffekt, da ingen av de involverte deltakerne visste at jeg i det hele tatt foretok dem.

Når det gjelder spørsmålet om bruk av Classfronter til kommunikasjon (e-post, chatting, spør-svar etc.), har jeg ikke kunnet observere bruken av e-post og chatting fordi dette ikke lagres i Classfronter. Dermed kan min ”temperatur” for dette spørsmålet være noe lavere enn den virkelige. Det viste seg også å stemme når resultatene fra observasjonen forelå, men alt dette har jeg tatt hensyn til ved å gi min observasjon mindre tyngde.

3.8.4 Intervjuene

Under intervjuene er situasjonen en annen. Da står vi, intervjueren og informantene, ansikt til ansikt med hverandre og da oppstår en såkalt intervjuereffekt. Intervjuerens blotte tilstedeværelse vil påvirke de som intervjues i en eller annen form, noe som vil kunne gå ut over reliabiliteten. Det ble imidlertid brukt intervjuguide ved begge intervjuene, samt lydopptak og transkribering, for å bedre reliabiliteten (Patel og Davidson, 1995).

Når det gjelder utvalgene som ble intervjuet, ble gruppene satt sammen av ut fra kriteriet ”interesse”. Alle fikk invitasjon, men jeg regnet med positiv respons fra dem som var interessert i problematikken. Dersom responsen hadde vært så stor at jeg hadde måttet lage et utvalg, ville jeg laget dette basert på tilfeldig utvelgelse. Det skjedde ikke i noen av tilfellene. Responsen ble heller litt i dårligste laget: antall studenter i gruppeintervjuet: 5, antall lærere i lærerintervjuet: 3. Det litt for lave antallet deltakere på intervjuene kan gå ut over reliabiliteten. Det medfører at jeg er forsiktig med å trekke bastante konklusjoner.

3.8.5 Restriksjoner, krav og personvern

Datatilsynet er et uavhengig forvaltningsorgan som fører en offentlig liste over alle behandlinger av personvernopplysninger som er meldt eller det er søkt konsesjon om. Fra Datatilsynets hjemmesider³ har jeg sakset følgende om konsesjons- og meldeplikt:

Lovene kommer til anvendelse når det benyttes person/helseopplysninger.

Person-/helseopplysninger er opplysninger som direkte eller indirekte kan knyttes til enkeltpersoner. Det vil være behandling av personopplysninger selv om det må benyttes eksempelvis en nøkkel eller referanse for å knytte opplysningene til en enkeltperson (avidentifiserte opplysninger). Dersom opplysningene teknisk sett fremstår som anonymiserte, men likevel er knyttet til en så liten gruppe eller satt sammen på en slik måte at identiteten fremkommer indirekte, vil lovene gjelde. Anonyme opplysninger omfattes ikke av lovene. Opplysninger anses først som anonyme når det er tilnærmet umulig å knytte opplysningene tilbake til enkeltpersoner. Det er viktig å legge merke til at en melding til personvernombudet/Datatilsynet eller en tillatelse (konsesjon) fra Datatilsynet ikke fritar fra andre krav i lovene.

Slik undersøkelsen er gjennomført vil det ikke være mulig å identifisere noen personer verken direkte eller indirekte via omskrivninger eller nøkler. Ingen opplysninger i denne rapporten eller i dens vedlegg kan kobles til personene som har deltatt i undersøkelsen. Ved telefonsamtale med saksbehandler hos Datatilsynet den 16. mars 2005, fikk jeg klarsignal til å gjennomføre undersøkelsen som planlagt. Siden oppgaven min ikke ville inneholde personidentifiserbare opplysninger ville undersøkelsen min ikke være underlagt meldeplikt.

Dekan ved avdelingen ble informert via samtaler og brev og godkjente at undersøkelsen kunne gjennomføres ved avdelingen ved å skrive under på et informasjonsbrev om undersøkelsen den 31. mars 2005 (vedlegg 5). Det underskrevne informasjonsbrevet fulgte spørreskjemaene til både lærere og studenter når undersøkelsen ble gjennomført.

Det ble gjort digitale lydopptak av intervjuene (minidisk) med de intervjuedes godkjenning. Disse opptakene og oppgavens øvrige dokumenter vil bli slettet umiddelbart etter at oppgaven er levert og godkjent. Lydopptak og dokumenter hvor det er mulig å identifisere personer er ikke vedlagt oppgaven fordi det ikke har noen innvirkning på resultater eller betydning for tolkningen å knytte personer til datakildene.

³ http://www.datatilsynet.no/upload/Dokumenter/veiledere/forskningsinfo_del_i_1_0.pdf side 4

4 Empiri/ analyse

I dette kapitlet vil jeg presentere de empiriske funn og kombinere dem med teorien for å besvare problemstillingene. Kildene er svarene på spørreskjemaene, tolkningen av intervjuene og observasjonen. Detaljene i svarskjemaene finnes i vedlegg i henhold til oversikten i tabellen nedenfor:

Tabell 4-1. Oversikt over vedlegg med alle svar.

19	Alle svar på spørreskjemaet <i>Omfang av IKT-bruk i emnene</i> , lærere.
20	Alle svar på spørreskjemaet <i>Omfang av IKT-bruk i emnene</i> , studenter.
21	Alle svar på spørreskjemaene <i>Generelt spørreskjema</i> og <i>Emnerelatert spørreskjema</i> , lærere og studenter.
22	Grafiske framstillinger av svarfordelinger fra det generelle spørreskjemaet.
23	Alle svar på spørreskjemaene <i>Bruk av Classfronter</i> , <i>Bruk av forskjellig programvare</i> og <i>Bruk av IKT i forskjellige aktiviteter</i> , lærere og studenter.
24	Alle svar på spørreskjemaet <i>Vurdering</i> , lærere og studenter.
25	Datamateriale på forskjeller mellom tunge og lette emner.

4.1 Hypotesene

Jeg starter med å presentere hva empirien kan fortelle om hypotesene jeg framsatte i avsnitt 3.4. Ved å bruke vedlegg 4 (Koblinger) har jeg plukket fram alle spørsmål som har direkte kobling mot de enkelte hypotesene. I tabellene i analysen nedfor vises disse spørsmålene, samt deres ”temperatur”, ”temperaturdifferensene”, eventuelle prosentdifferenser, modus, modalprosent og normert modalprosent. I teksten forekommer forkortelsene *ISHG = I svært høy grad*,

ING = I noen grad, *IF = Ingen formening*, *ILG = I liten grad* og *ISLG = I svært liten grad*.

Der jeg finner det formålstjenelig vil jeg vise en grafisk framstilling av fordelingene. Det kan være typiske eller utypiske svar, svarfordelinger hvor enigheten eller uenigheten er stor både mellom lærere og studenter eller innad i gruppene. Eller det kan være svarfordelinger som viser høye eller lave ”temperaturer”. Flere detaljer kan altså studeres i vedleggene (i henhold til tabellen ovenfor). Under hver presentasjon av det statistiske materialet kommenteres eventuelle interne frafall. Den tidligere omtalte ”temperaturen” viser styrken eller intensiteten i de enkelte svarene og brukes her som en indikator, ikke som en absolutt størrelse med udiskutabel verdi. Noen av spørsmålene er koblet mot flere hypoteser og går dermed igjen i

flere av avsnittene nedenfor. Videre har jeg hentet fram alle relevante kommentarer fra intervjuene. Etter hver presentasjon av dataene kommer en foreløpig konklusjon hvor jeg har sammenfattet hva datamaterialet forteller.

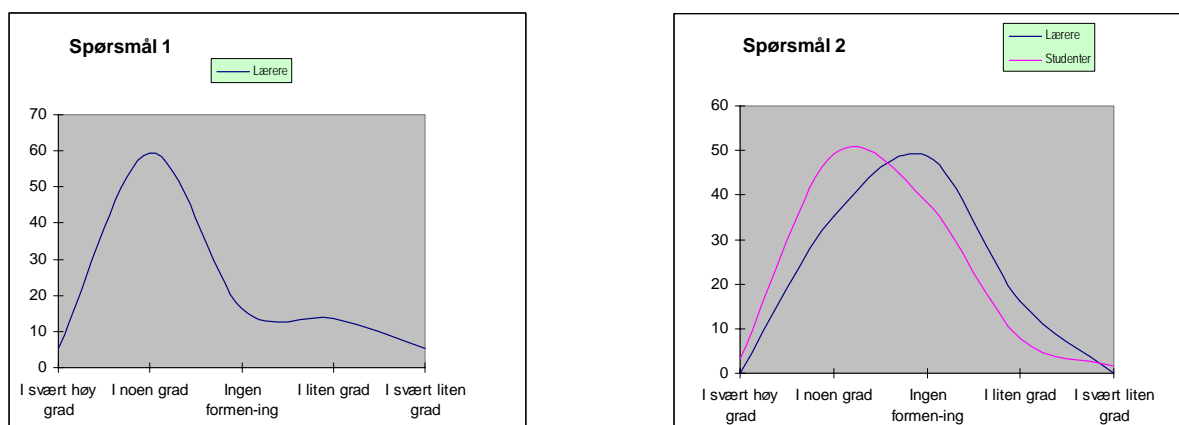
4.1.1 Hypotese H1

Lærerne kjenner ikke til vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i strategisk plan og handlingsplanen.

Tabell 4-2. Empiri fra Generelt spørreskjema.

	"Temperatur"	Diff. Lærer-Student	Bivariat analyse Lærer - student Prosentdifferenser					modus modalprosent	modus modalprosent						
			Lærere	Studenter	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG	Lærere	Studenter				
1	I hvilken grad kjenner du til vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i strategisk plan og i handlingsplanen?	23						ing	59	0,49					
2	I hvilken grad tror du alle lærerne kjenner til disse vedtak?	9	22	-13	-3	-14	11	8	-2	if	ing	49	49	0,36	0,37

Ingen av spørsmålene i tabellen ovenfor har internt frafall.



Figur 4-1. Grafisk framstilling av svarfordelingene av spørsmål 1 og 2.

Tabell 4-3. Mine merknader fra lærerintervjuet.

1	H1 og 2.1.3 Her åpnes det med at man ikke er kjent med planene. Det kan jo være sant og det kan være et uttrykk for defensive rutiner.
18	H1. Lærerne tror ikke det satses mer på prosjektarbeid nå fordi skolen har drevet med det i mange år. Likevel står det i vedtakene at det skal satses mer på prosjektarbeid. Kan tyde på at lærerne ikke kjenner vedtak i planene godt.

Tabell 4-4. Mine merknader fra studentintervjuet.

3	H1, H2 og 2.1.3 Kan være at lærerne kjenner vedtaka, men noen bryr seg lite om dem. Bekrefter igjen mulige defensive rutiner.
---	---

Konklusjon

På spørsmål 1 har kun lærerne svart. Diagrammet til venstre i figur 4-1 viser kurven for svarfordelingen. Kurven er positivt skjev og vi ser at noe i overkant av 10 % har svart *I liten grad*. ”Temperaturen” ender opp på 23 som er om lag midt mellom *Ingen formening* og *I noen grad*.

Både lærere og studenter har svart på spørsmål 2 og ”temperaturen” hos lærerne i er markert lavere enn hos studentene. De har lik modalprosent (kurvene er like høye), men modus hos studentene er *I noen grad*, mens den hos lærerne er *Ingen formening*. Lærerne gir altså uttrykk for at de ikke kjenner særlig godt til hvorvidt deres kolleger kjenner til vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen. Studentene ser derimot ut til å ha tiltro til at lærerne er noe kjent med vedtakene. Den bivariante analysen viser at det er en overvekt av studenter som er positive i sine svar og at flest lærere svarer at de ikke har noen formening eller er negativt innstilt. Om lag 55 % av alle spurte svarer at lærerne har noe eller svært godt kjennskap til vedtakene.

En av lærerne åpnet intervjuet med å erklære at han/hun ikke kjente vedtakene: *Så nå forteller du oss nå hva som står i strategisk plan, for det vet ikke jeg*. Det kan tolkes som et forsvar mot eventuelle direkte spørsmål fra ordstyrer om de enkelte vedtakene, og således uttrykke lærerens defensive rutiner, men sannsynligvis også inneha en viss sannhetsgehalt.

Tendensen i empirien kan tyde på at om lag halvparten av lærerstaben kjenner noe til vedtakene. Hypotesen ser dermed ut til at den må modereres noe.

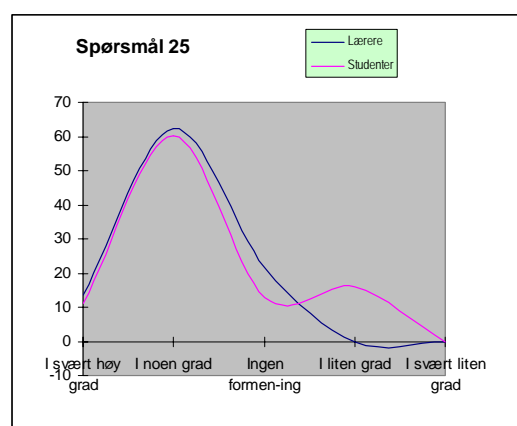
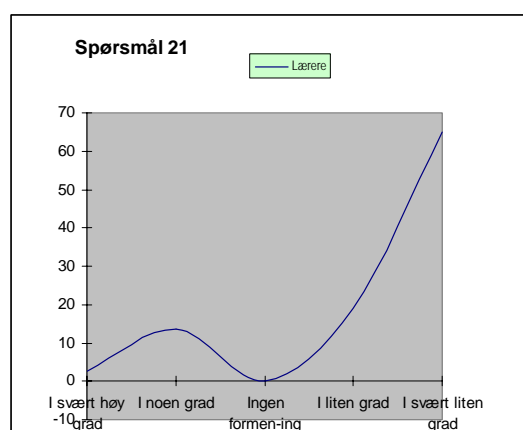
4.1.2 Hypotese H2

Vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er ikke implementert i organisasjonen.

Tabell 4-5. Empiri fra Generelt og Emnerelatert spørreskjema.

		"Temperatur"			Bivariat analyse Lærer - student Prosentdifferenser					modus modelprosent normet modelprosent Lærere	modus modelprosent normet modelprosent Studenter
		Lærere	Studenter	Diff. Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
3	I hvilken grad kommer satsningen på bruk av IKT i undervisningen til uttrykk i all undervisning ved TF?	18	40	-22	-11	-15	20	7		ing 51 0,39	ing 67 0,58
19	I hvilken grad har du merket at HIT satser sterkere på bruk av IKT i undervisningen?	36	32	5	1	11	-12	-2	3	ing 65 0,56	ing 54 0,42
20	I hvilken grad merker du at HIT satser sterkere på prosjektororganisert, problembasert læring?	14	55	-41	-23	-2	2	14	11	ing 46 0,32	ing 48 0,35
21	I hvilken grad har du brukt videokonferansesystemet?	-65								islg 65 0,56	
22	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk?	-20								ing 35 0,19	
23	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer ?	-36								ilg 41 0,26	
24	I hvilken grad er IKT integrert i undervisningen der det er hensiktsmessig?	47	52	-5	-17	20	-1	-4		ing 68 0,59	ing 48 0,35
25	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?	45	33	11	2	2	9	-16		ing 62 0,53	ing 60 0,50
26	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?	7								ing 43 0,29	
27	I hvilken grad har du som ansatt fått tilbud om opplæring i informasjonssøking?	26								ing 43 0,29	
4	I hvilken grad mener du at satsningen på bruk av IKT i undervisningen kommer til uttrykk i dette emnet?	33	26	7	21	-24	-3	10	-3	33 0,17	ing 57 0,46

Spørsmål 20 har 2 interne frafall (5 %) hos studentene. Spørsmålene 24, 25, 26 og 27 har alle 1 internt frafall (3 %) hos lærerne, ellers er det ikke internt frafall. Fraffallet er så lite at det ikke har betydning for helhetsinntrykket av svarene.



Figur 4-2. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 21 og 25.

Tabell 4-6. Mine merknader fra studentintervjuet.

3	H2, H1 og 2.1.3 Kan være at lærerne kjenner vedtaka, men noen bryr seg lite om dem. Bekrefter igjen mulige defensive rutiner.
---	---

Konklusjon

Spørsmålene 21, 22, 23, 26 og 27 går på konkrete planvedtak som lærerne etter planenes intensjoner skulle ha fått tilbud om. Svarene er negative eller lite positive. Diagrammet som viser fordelingen av lærernes svar på spørsmål 21 til venstre ovenfor illustrerer dette meget tydelig. Her er modus *I svært liten grad*, modalprosenten er 65 og normert modalprosent er 0,56 noe som bekrefter konsentrasjon om svaralternativet *I svært liten grad*. En samlet vurdering av disse svarene tyder på at flere konkrete planvedtak ikke er implementert i organisasjonen. Spørsmålene 25 og 4 er rettet mer mot undervisningen i et emne og her er tendensen at lærerne er mer positive enn studentene, noe som kan tyde på at lærerne mener at de i sterkere grad har gjort noe for å integrere IKT i sin egen undervisning enn det studentene mener. Diagrammet til høyre i figuren ovenfor viser fordelingen av svarene på spørsmål 25. Det er den større andelen *I liten grad*-svar hos studentene som gir "temperaturen" hos studentene lavere verdi enn hos lærerne. En noe lavere normert modalprosent hos studentene bekrefter også større spredning i svarene hos studentene. På spørsmål 3 og 20 viser studentene en klart mer positiv innstilling enn lærerne, noe både "temperatur" og den bivariate analysen viser. Disse spørsmålene, samt spørsmål 19 dreier seg om hvorvidt organisasjonen HiT har vært seg sitt ansvar bevisst. Lærerne ser ut til å være mindre positive i sine svar når ansvarsforholdene kan rettes videre oppover i organisasjonen enn når det handler om dem selv. Ved denne ansvarsfraskrivelsen framstiller lærerne et forhold der de selv er involvert som bedre enn den i følge studentene er. Og dette kan tyde på defensive rutiner hos deler av lærerstaben (Morgan, 1998). På resten av spørsmålene, som er mer generelle enn de konkrete 21, 22, 23, 26 og 27, svarer både lærere og studenter positivt, om enn med litt forskjellig styrke, noe jeg tolker som en relativt positiv holdning. Svarene på 21, 22, 23, 26 og 27 tyder derimot på at når konkrete vedtak skal settes ut i livet, har organisasjonen et problem.

I studentintervjuet ble det uttalt ... *at han bruker det i henhold til det som står i vedtaka, mens andre derimot nekter å bruke det selv om det står i vedtaka at det skal brukes, fordi de sier at nei, det er ikke sånn det er, det har jo vi opplevd i klassen, at..* , noe som kan tyde på at problemene med å få gjennomført vedtak også er avhengig av lærernes holdninger.

H2 må forkastes som den står fordi den er for kategorisk. Det helhetlige inntrykket jeg får av datamaterialet som omhandler H2, gjør at jeg likevel vil beholde den i en noe moderert form: *Noen av vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er ikke implementert i organisasjonen.*

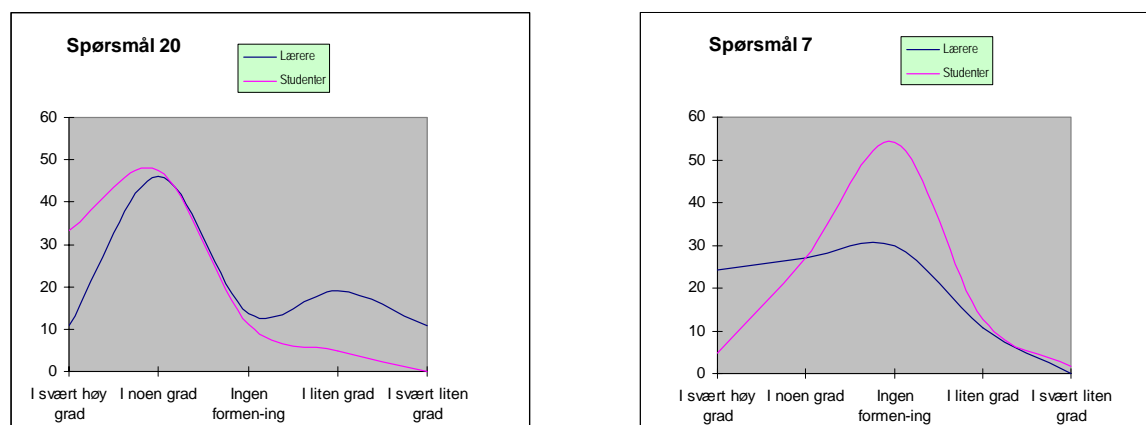
4.1.3 Hypotese H3

Vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er ikke lagt til grunn for undervisningen i avdelingen.

Tabell 4-7. Empiri fra Generelt og Emnerelatert spørreskjema.

		"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser					modus modalprosent modalprosent Lærere	modus modalprosent modalprosent Studenter
		Lærere	Studenter	Diff. Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
3	I hvilken grad kommer satsningen på bruk av IKT i undervisningen til uttrykk i all undervisning ved TF?	18	40	-22	-11	-15	20	7		ing 51 0,39	ing 67 0,58
19	I hvilken grad har du merket at HIT satser sterkere på bruk av IKT i undervisningen?	36	32	5	1	11	-12	-2	3	ing 65 0,56	ing 54 0,42
20	I hvilken grad merker du at HIT satser sterkere på prosjektorganisert, problembasert læring?	14	55	-41	-23	-2	2	14	11	ing 46 0,32	ing 48 0,35
24	I hvilken grad er IKT integrert i undervisningen der det er hensiktsmessig?	47	52	-5	-17	20	-1	-4		ing 68 0,59	ing 48 0,35
25	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?	45	33	11	2	2	9	-16		ing 62 0,53	ing 60 0,50
7	Ledelsen har blikket vendt mer utad mot omverdenen enn innad mot undervisning.	32	10	22	20	0	-24	-2	-2	if 30 0,12	if 54 0,42
4	I hvilken grad mener du at satsningen på bruk av IKT i undervisningen kommer til uttrykk i dette emnet?	33	26	7	21	-24	-3	10	-3	33 0,17	ing 57 0,46

Spørsmål 20 har 2 interne frafall (5 %) hos studentene og påstand 7 har 3 interne frafall (8 %) hos lærerne. Påstand 7 har muligens en utforming som kan trigge lojalitetsfølelsen hos noen lærere, men dette er kun spekulasjoner fra min side. Det interne frafallet er likevel så lite at det har liten betydning.



Figur 4-3. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 20 og 7.

Drøfting og delkonklusjon

Etter "temperaturen" å dømme er det uenighet mellom lærere og studenter i 4 av 7 spørsmål. De fleste modalprosent og normerte modalprosent er relativt høye for både lærere og studenter (med unntak av spørsmålene 7 og 4 for lærerne), noe som tyder på at gruppene er relativt enige innad. Diagrammet til venstre ovenfor viser hvordan studentene oppnår høyere "temperatur" ved at opp mot 35 % svarer ISHG mot lærernes 10 og i den andre enden av

skalaen på det samme diagrammet, ser vi at lærerne har flere ILG- og ISLG-svar. Alle spørsmål, unntatt spørsmål 7, krever lav "temperatur" for å bekrefte hypotesen (7 krever høy). Lærernes "gjennomsnittstemperatur" på disse spørsmålene er 32, mens studentenes er 43, noe som indikerer en mindre positiv innstilling hos lærerne enn hos studentene. Samlet indikerer "temperaturen" en positiv, men litt lunken innstilling (i underkant av *I noen grad*).

Svarfordelingen på spørsmål 7 er vist i diagrammet ovenfor til høyre. Der går det tydelig fram at de aller fleste studentene ikke har noen formening. Det begrunner studentene i intervjuet med disse sitatene: *Ja, vi er mer opptatt av det vi skal lære på skolen. Konsentrere oss om faga. Og: Så stoler vi at de som sitter i styrene gjør det de skal.* Her er "temperauren" hos lærerne høyere enn hos studentene, noe som indikerer at lærerne i større grad mener at ledelsen er mer opptatt av omverdenen enn av undervisning. Dette faller også sammen med deres lavere "temperatur" i de andre spørsmålene. Denne delen av datamaterialet tyder altså på at hypotese H3 ikke kan beholdes som den er, men også den må modereres.

Tabell 4-8. Empiri fra spørreskjemaet *Bruk av Classfronter*.

	"Temperatur"				Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser				modus modalprosent normert modalprosent Lærere	modus modalprosent normert modalprosent Studentler
	Nåsituasjon				Mye	Noe	Lite	Ingen		
	Observasjon	Lærere	Studentler	Diff. Lærer - Student						
Kommunikasjon	22	61	51	10	-13	47	-25	-6	Noe 83 0,78	Lite 41 0,22
Forelesningsnotater	33	78	69	8	17	-21	14	-8	Mye 67 0,56	Mye 49 0,32
Annet fagstoff	78	61	62	-1	-9	6	13	-3	Noe 50 0,33	Noe 44 0,26
Innleveringer	39	61	56	5		-6	26	-10	Lite 50 0,33	Mye 33 0,11
Prøver avholdes	11	33	36	-3	12	-22	1	16	Lite 50 0,33	Lite 49 0,32
Relevante lenker	22	61	51	10	17	-3	-17	10	Mye/Noe 33 0,11	Noe 37 0,15
Prosjekt	6	39	51	-12	-10	-6	6	16	Lite/Ingen 33 0,11	Lite 27 0,03

Hos lærerne er det ikke internt frafall, men hos studentene er det internt frafall på alle delspørsmålene. I størrelse varierer det fra 2 (3 %) til 7 (11 %). Dette frafallet er ikke stort og vil ikke ha særlig betydning for resultatene.

Tabell 4-9. Mine merknader fra studentintervjuet.

18	P7 og P1. Forskjeller fra emne til emne når det gjelder omfang av <u>Classfronter-bruk</u> .
19	P7 og P1. Noen studenter bruker <u>Classfronter lite</u> , andre bruker det mye; forklarer hvorfor studentene svarer så forskjellig.
21	P7. Studentene trenger informasjon og opplæring i bruk av <u>Classfronter</u> .
22	P7 og 2.2.3 Studentene bruker <u>Classfronter mer seg i mellom enn lærerne gjør</u> .
24	P7.1 Studentene legger ikke ut lenker selv.

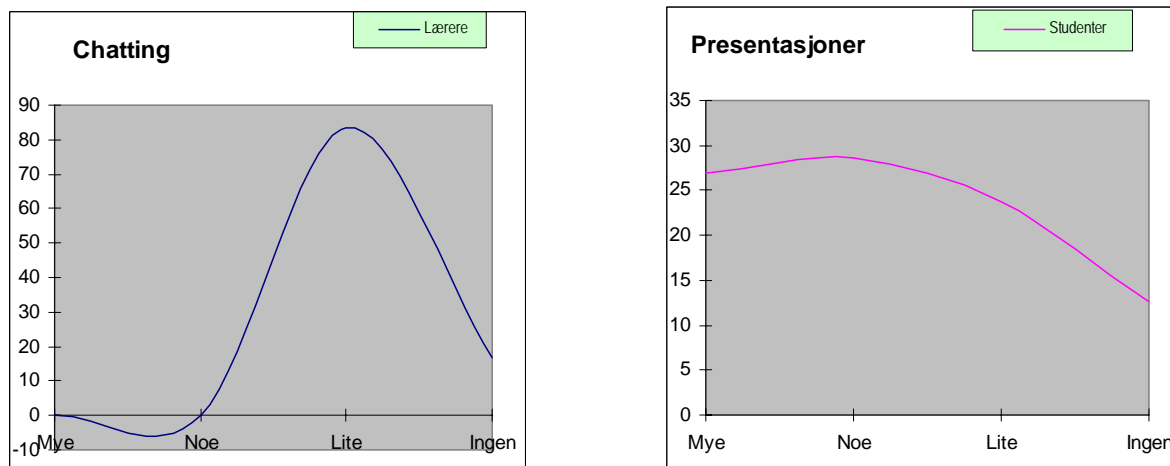
Drøfting og delkonklusjon

Spørreskjemaet om bruk av Classfronter er koblet mot denne hypotesen for å undersøke i hvor stor grad Classfronter brukes i undervisningen. Mye bruk av Classfronter vil indikere at IKT brukes mye, så høye ”temperaturer” her vil være med på å forkaste hypotesen. Her ligger også min egen observasjon ved siden av ”temperaturene” fra lærere og studenter”. I all hovedsak er mine vurderinger av Classfronter-bruk lavere enn lærernes og studentenes. Dette har jeg begrunnet i avsnitt 3.8.3 og det tas med i vurderingen her. Modalprosentene og de normerte modalprosentene tyder i all hovedsak på stor spredning i svarfordelingene, spesielt hos studentene. Studentene selv begrunner det med at de har svart ut fra sin egen bruk, ikke så mye ut fra lærerens og klassens bruk. Siden noen er flittige brukere og noen ikke bruker Classfronter i det hele tatt, blir konsekvensen stor spredning. Sitatet fra studentintervjuet bekrefter dette: *Ja, det er jo litt rart, men det må kanskje være at studenten ikke bruker det. Så da har han ikke lagt merke til at det er der, mens en annen student bruker det mye og synes det var kjempebra.* Generelt ser vi at alle bruker Classfronter og ellers tyder dette datamaterialet på stor enighet blant lærere og studenter. En gjennomsnittlig ”temperatur” på noe over 50 (*I noen grad*) for lærere og studenter, men kanskje noe dratt ned av min observasjon, tyder likevel på at hypotesen ikke kan beholdes som den er.

Tabell 4-10. Empiri fra spørreskjemaet *Forskjellig programvare*.

	"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser				modus modalprosent normert modalprosent Lærere	modus modalprosent normert modalprosent Studenter
	Nåsituasjon								
	Lærere	Studenter	Diff. Lærer - Student	Mye	Noe	Lite	Ingen		
Bransje-programmer	67	52	15	25	-14	-3	-8	Mye-Lite 33 0,11	Noe 48 0,30
Chatting	28	30	-2	-5	-10	26	-9	Lite 83 0,78	Lite 57 0,43
Database-verktøy	17	33	-16	-3	-21	2	26	Lite, Ingen 50 0,33	Lite 48 0,30
e-post	56	54	1	-4	-8	31	-16	Lite 50 0,33	Noe 41 0,22
Grafikk-programmer	33	33		-2	10	-14	11	Noe-Ingen 33 0,11	Lite 48 0,30
Internett	39	57	-18	-25		23	-10	Lite 50 0,33	Noe 33 0,11
Presentasjoner	50	54	-4	-10	5	10	2	Noe, Lite 33 0,11	Noe 29 0,05
Programmerings-verktøy	33	32	1	4	-14	20	-2	Lite 50 0,33	Ingen 35 0,13
Regneark	44	44		-6	-6	32	-14	Lite 67 0,56	Noe 40 0,20
Simulering	50	46	4	16	-15	-6	8	Mye, Ingen 33 0,11	Noe 32 0,09
Spill	17	19	-2			-6	12	Lite, Ingen 50 0,33	Lite 56 0,41
Tekstbehandling	89	61	28	32	2	-14	-13	Mye 67 0,56	Mye 35 0,13
Web	17	25	-9	-3	-6	-4	21	Lite, Ingen 50 0,33	Lite 54 0,39

Hos lærerne er det ikke internt frafall, men hos studentene er det internt frafall på alle delspørsmålene. I størrelse varierer det fra 2 (3 %) til 5 (8 %). Dette er ubetydelig og vil ikke påvirke tendensene i datamaterialet.



Figur 4-4. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene "Chatting" og "Presentasjoner".

Drøfting og delkonklusjon

Spørreskjemaet om bruk av forskjellig programvare ble også lagt til denne hypotesen for å underbygge eventuelle konklusjoner om hypotesen skal beholdes eller ikke. Også her vil høye "temperaturer" være med på å forkaste hypotesen. I 4 av de 13 delspørsmålene er det uenighet mellom lærerne og studentene, men uenigheten har ikke noen retning. I de øvrige spørsmålene er lærere og studenter relativt enige. Modalprosentene og de normerte modalprosentene viser at innad i gruppene varierer enigheten fra å være meget høy til meget lav. Jeg har valgt å illustrere det med diagrammene ovenfor. Til venstre ser vi at lærerne er enige med hverandre om at chatting brukes lite (høy og smal kurve). Til høyre ser vi at studentene er svært uenige om bruken av presentasjoner fordi svarfordelingen er spredt på alle svaralternativene. De uenighetene som finnes her, både mellom lærere og studenter og mellom studentene som gruppe, kan også forklares med at studentene svarer mer på hva de selv bruker og ikke på hva læreren oppfordrer dem å bruke eller hva klassen som helhet bruker. Datamaterialet viser at noe programvare brukes mer enn annen, men likevel at alle opplistede typer er i bruk. Tekstbehandling, bransjeprogrammer og e-post brukes mest (i nevnte rekkefølge), mens databaseverktøy, spill, chatting og web brukes minst. Dette gir en indikasjon på at PC-en mest av alt har tatt skrivemaskinens rolle og i mindre grad brukes til å sprengte pedagogiske grenser. Datamaterialet viser at dette er tilfelle for lærerne i større grad enn for studentene.

"Gjennomsnittstemperaturen" for lærere og studenter er om lag 40, noe som tyder på i underkant av *Noe bruk*. Dette datamaterialet er med andre ord også med på å svekke hypotesen, om enn ikke sterkt.

Tabell 4-11. Empiri fra spørreskjemaet IKT-bruk i emnene.

	"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student				modus modalprosent normert modalprosent Lærere	modus modalprosent normert modalprosent Studenter
	Nåsituasjon			Prosentdifferenser					
	Lærere	Studenter	Diff. Lærer - Student	Mye	Noe	Lite	Ingen		
Forelesninger	44	51	-6	6	-10	-17	27	Noe 33 0,11	Noe 43 0,24
Øvinger	50	47	3	25	-33	-2	16	Mye 33 0,11	Noe 49 0,32
Laboratorie-øvinger	28	30	-2	9	-7	-17	24	Ingen 67 0,56	Ingen 43 0,24
Rapportskriving	67	67	-1	8	-10	-6	13	Mye 67 0,56	Mye 59 0,45
Prosjekt	50	54	-4	4	-10	-6	23	Mye, Ingen 50 0,33	Mye 46 0,28
Gruppearbeid	28	53	-26	-23	1	-10	48	Ingen 67 0,56	Mye 40 0,20
Classfronter	78	54	24	9	37	-31	-7	Noe 67 0,56	Lite 31 0,07

Hos lærerne er det ikke internt frafall, men hos studentene er det internt frafall på alle delspørsmålene. I størrelse varierer det fra 3 (5 %) til 16 (16 %). 2 av delspørsmålene har internt frafall lik eller større enn 10 %, men altså mindre enn 17 %, og som ikke er urovekkende høyt.

Samlet konklusjon

Resultatene fra spørreskjemaet om bruk av IKT i emnene (ovenfor) vil også være en indikator på hvorvidt vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisninger er lagt til grunn for undervisningen eller ikke. Resultatene fra dette spørreskjemaet ligner mye på resultatene fra spørreskjemaet om bruk av forskjellig programvare (ovenfor). Noe delte meninger ser det ut til å være både mellom gruppene og innad i gruppene, men forklaringene som er brukt i den forrige drøftingen, kan også benyttes her. Datamaterialet viser at "gjennomsnittstemperaturen" er ganske nøyaktig 50, noe som bidrar i litt sterkere grad til å forkaste hypotesen enn det foregående spørreskjemaet. Men det viser også at lærerne ikke ser ut til å utnytte teknologien til innføring av særlig mye nytt i læringsmiljøet, men heller bruker IKT til tradisjonelle oppgaver.

Den samlede empirien viser således at hypotese H3 heller ikke kan beholdes som den er, men må modereres noe. En riktigere påstand ville lyde: *Vedtakene som omhandler bruk av IKT i undervisningen er i noen grad ikke lagt til grunn for undervisningen i avdelingen.*

4.1.4 Hypotese H4

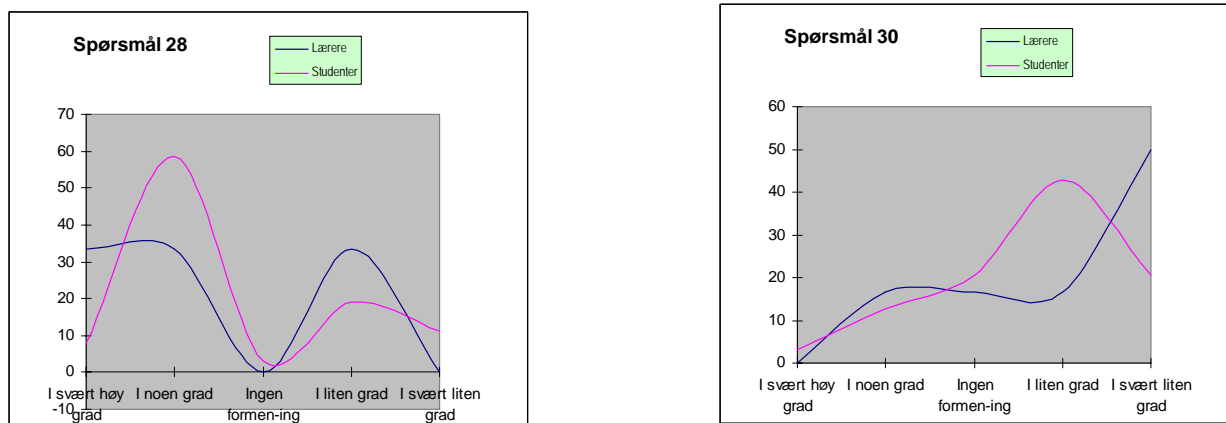
Det er ikke samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av denne praksisen.

Denne hypotesen avkrever en sammenlikning mellom lærernes og studentenes syn på hvordan bruk av IKT praktiseres i undervisningen. Her vil det altså være differensen som er uttrykk for diskusjon, ikke selve "temperaturen". Det understrekes også at det er opplevelsen som er viktig, og den er ikke riktig eller gal i henhold til en eller annen fasit.

Tabell 4-12. Sammenlikning av empiri fra Generelt spørreskjema.

	"Temperatur"			Bivariat analyse, Lærer - student Prosentdifferenser					modus modapro sent no me it modapro sent Lærere	modus modapro sent normert modapro sent Studenter
	Lærere	Studenter	Diff. Lærer - Student	ISHG	ING	F	ILG	ISLG		
3	I hvilken grad kommer satsningen på bruk av IKT i undervisningen til uttrykk i all undervisning ved TF?	18	40	-22	-11	-15	20	7	ing 51 0,39	ing 67 0,58
19	I hvilken grad har du merket at HIT satses sterkere på bruk av IKT i undervisningen?	36	32	5	1	11	-12	-2	3 ing 65 0,56	ing 54 0,42
24	I hvilken grad er IKT integrert i undervisningen der det er hensiktsmessig?	47	52	-5	-17	20	-1	-4	ing 68 0,59	ing 48 0,35
25	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?	45	33	11	2	2	9	-16	ing 62 0,53	ing 60 0,50
4	I hvilken grad mener du at satsningen på bruk av IKT i undervisningen kommer til uttrykk i dette emnet?	33	26	7	21	-24	-3	10	-3 ing 33 0,17	ing 57 0,46
5	I hvilken grad har dette emnet et faglig innhold som tilfredsstiller industriens forventninger?	79	44	36	35	2	-37		ishg 58 0,48	ing 40 0,25
28	I hvilken grad mener du bruk av IKT i undervisningen bidrar til økt faglig forståelse i dette emnet?	33	17	17	25	-25	-3	14	-11 ing 33 0,17	ing 59 0,48
29	I hvilken grad går det å lære selve programmet ut over tiden til faglig læring i dette emnet?	-17	2	-19	12	-23	-24	31	4 ilg 50 0,38	ing 40 0,25
30	I hvilken grad virker IKT-bruk forstyrende på læringsmålene for emnet?	-50	-33	-17	-3	4	-4	-26	29 islg 50 0,38	ilg 43 0,29
31	I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - student i dette emnet?		5	-5	-10	6	-5	19	-11 ing 33 0,17	f 38 0,23
32	I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - lærer i dette emnet?	33	16	17	-11	40	-19	-4	-6 ing 83 0,79	ing 43 0,29

Lærerne har 1 internt frafall (3 %) på spørsmålene 24 og 25, ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er ubetydelig.



Figur 4-5. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 28 og 30.

Drøfting og delkonklusjon

Dersom alle lærerne svarer *I svært høy grad* på et spørsmål og alle studentene svarer *I svært liten grad* på det samme spørsmålet, vil det medføre en "temperaturforskjell" på 200. Det er det liten sannsynlighet for, men "temperaturforskjeller" på mer enn 10 indikerer likevel at gruppene har forskjellig opplevelse av forholdet. I tabellen ovenfor er det forskjeller på 10 eller mer på 7 av de 11 spørsmålene, den største forskjellen er 36. Diagrammene ovenfor illustrerer svarfordelingen i spørsmålene 28 og 30 som begge har en "temperaturforskjell" på 17. Til venstre ser vi at lærerne har 25 prosentpoeng flere ISHG-svar enn studentene og studentene har 11 prosentpoeng flere ISLG-svar, noe som gir høyre "temperatur" hos lærerne. I diagrammet til høyre har studentene 26 prosentpoeng flere ILG-svar enn lærerne, men studentene har 29 prosentpoeng flere ISLG-svar enn lærerne. Det gir studentene 17 "grader" høyere "temperatur" enn lærerne. De øvrige spørsmålene som har "temperaturforskjell" vil gi liknende diagrammer. Datamaterialet viser at det er forskjeller i opplevelsen av mer enn halvparten de spurte forholdene, noe som tyder på at det ikke er samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av den og hypotesen beholdes foreløpig.

Samlet konklusjon

I tillegg sammenliknes her forskjellen i svarene fra lærere og studenter i spørreskjemaene *Bruk av Classfronter*, *Bruk av forskjellig programvare* og *IKT-bruk i emnene* som tidligere er gjengitt i tabellene 4-8, 4-10 og 4-11.

Spørreskjemaet *Bruk av Classfronter* viser "temperaturforskjeller" på 10 eller mer på 3 av 7 delspørsmål, noe som indikerer at hypotesen må modereres noe.

Spørreskjemaet *Bruk av forskjellig programvare* viser relativt store "temperaturforskjeller", men ikke på mer enn 4 av 13 delspørsmål. Spørreskjemaet *IKT-bruk i emnene* har samme tendens og viser "temperaturforskjeller" på om lag 25, men også her i bare

2 av 7 delspørsmål. Ellers viser svarene på alle disse spørreskjemaene at det råder enighet mellom lærere og studenter hva gjelder bruk av IKT i undervisningen.

Datamaterialet fra det generelle og det emnerelaterte spørreskjema blir altså noe moderert av resultatene fra de andre spørreskjemaene som er brukt som underlag for konklusjonen. Og konklusjonen må altså bli at denne hypotesen også modereres noe fra sin opprinnelige form. En mer passende beskrivelse av virkeligheten i henhold til empirien vil være: *På noen områder er det ikke samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av denne praksisen.*

4.2 Annen empiri

I dette avsnittet diskuteres empiri som ikke har direkte kobling mot hypotesene, men som likevel kan belyse problemområdet. Avnittet har fire punkter: Empiri om teoriavsnittene, planvedtakene, nåsituasjon og ønsket situasjon og om forskjeller på tunge og lette brukere.

4.2.1 Teoriavsnittene

I hvert av avsnittene som følger nedenfor presenteres empiri som har koblinger mot de forskjellige teoriavsnittene. Rekkefølgen korresponderer med beskrivelsene i teorkapitlet (kapittel 2). Under hvert avsnitt trekker jeg tråder til teorien og kommer med en konklusjon til slutt.

Teoriavsnitt 2.1.1 Institusjonelle og tekniske omgivelser

Tabell 4-13. Empiri med koblinger mot teori.

	"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser					modus modalprosent normert modalprosent Lærere	modus modalprosent normert modalprosent Studenter	
	Lærere	Studenter	Diff Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG			
6	FA er mer opptatt av å produsere papirer enn å tilrettelegge for undervisning.	38							ishg 32 0,16		
7	Ledelsen har blikket vendt mer utad mot omverdenen enn innad mot undervisning.	32	10	22	20	0	-24	-2	-2	if 30 0,12	if 54 0,42
8	Kulturen blant lærerne ved TF er forskjellig fra kulturen i FA	59								ishg ing 41 0,26	
5	I hvilken grad har dette emnet et faglig innhold som tilfredsstillende industriens forventninger?	79	44	36	35	2	-37			ishg ing 58 40 0,48	0,25

Lærerne har 3 interne frafall (8 %) på spørsmålene 6, 7 og 8, ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er uten betydning.

Tabell 4-14. Mine merknader fra lærerintervjuet.

2	2.1.1 Opplever avstand mellom kulturene, særlig ved en for passiv avdelingsledelse.
13	2.1.1 FA (fellesadministrasjonen) kan også være ansvarlig for avstanden mellom kulturene i institusjonen, ikke bare avdelingsledelsen.

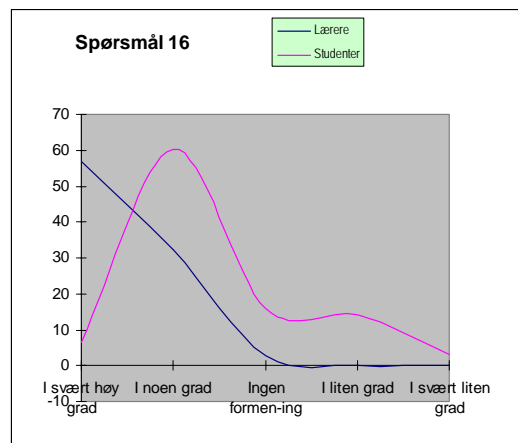
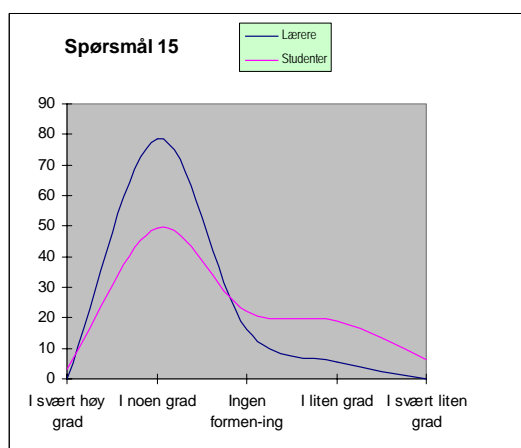
I tabell 4-13 ovenfor er det særlig svarene fra lærerne på spørsmålene 6, 7 og 8 som sier noe om lærerne opplever forskjeller i organisasjonskulturen. Høye ”temperaturer” i disse svarene vil antyde på en sterk opplevelse av kulturforskjeller. ”Temperaturene” er riktignok ikke meget høye, men høye nok til at det tyder på en viss opplevelse av to organisasjonskulturer. Uttalelser i intervjuet med lærerne støtter denne antakelsen. Uttalelsen: *At det er to forskjellige kulturer som ikke har et godt inngrep i hverandre da*, er en av mange som peker i samme retning som svarene i spørreskjemaet og bekrefter at følelsen av avstand er til stede. I intervjuet går det også fram at det kan være snakk om tre forskjellige kulturer, siden vi har en avdelingsadministrasjon mellom fellesadministrasjonen og lærerkollegiet. Det kan bidra til at avstanden mellom fellesadministrasjonen og lærerkollegiet føles enda større. En forsiktig konklusjon må være at lærerkollegiet opplever en uønsket avstand mellom kulturen i ledelsen og kulturen i lærerkollegiet.

Teoriavsnitt 2.1.2 Anvendte teorier og uttrykte teorier

Tabell 4-15. Empiri med koblinger mot teori.

		"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprocent normert modaprocent Lærere	modus modaprocent normert modaprocent Studenter
		Lærere	Studenter	Dif. Lærer - Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
15	I hvilken grad er lærerne villige til å endre opplegget dersom det kommer fram et ønske om det fra studentene i evalueringsskjemaene?	36	12	25	-3	29	-6	-14	-6	ing 78 0,73	ing 49 0,37
19	I hvilken grad har du merket at HIT-satser styrker på bruk av IKT i undervisningen?	36	32	5	1	11	-12	-2	3	ing 65 0,56	ing 54 0,42
20	I hvilken grad merker du at HIT-satser styrker på prosjektorganisert, problembasert læring?	14	55	-41	-23	-2	2	14	11	ing 46 0,32	ing 48 0,35
21	I hvilken grad har du brukt videokonferanse-systemet?	-65								islg 65 0,56	
22	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk?	-20								ing 35 0,19	
23	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer?	-36								ilg 41 0,26	
25	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?	45	33	11	2	2	9	-16		ing 62 0,53	ing 60 0,50
26	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?	7								ing 43 0,29	
7	Ledelsen har blikket vendt mer utad mot omverdenen enn innad mot undervisning.	32	10	22	20	0	-24	-2	-2	if 30 0,12	if 54 0,42
13	Ved TF er vi (lærerne) alle opptatt av læring og utvikling.	5	33	-28	-10	-15	-6	19	1	ing 41 0,26	ing 56 0,44
16	Jeg (lærerne) er opptatt av hvordan jeg (de) underviser.	73	26	47	50	-28	-13	-14	-3	ishg 57 0,46	ing 60 0,50

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 25 og 26 (3 %), 7 og 16 (8 %) og 13 (11 %), ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er ikke vil få nevneverdig utfall på resultatene.



Figur 4-6. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 15 og 16.

Tabell 4-16. Mine merknader fra lærerintervjuet.

3	2.1.2 Her antydes det at høgskolen har papirene i orden når det gjelder instruksjoner og lignende, men at den ikke har praktiske rutiner for å etterleve dem.
4	2.1.2 Lærerne mener at vi har kommet godt i gang på avdelingen og at ikke avstanden mellom brosjyrer og virkelighet er for stor.
21	2.1.2 og 2.1.3 Her kan det ligge defensive rutiner bak forskjellene i lærernes syn på "lærerne ved TF" og seg selv. Det kan også være at forskjellen uttrykker gap mellom uttrykte teorier og anvendte teorier. Vi mener om oss selv (personlig) at vi bryr oss, men når vi ser på hele gruppe (der vi selv hører til), så er meningen en annen.
17	2.1.2. Kan tyde på at lærerne mener at de gjør noe de ikke i virkeligheten gjør. At det er et gap mellom uttrykte teorier og anvendte teorier hos lærerne.
18	2.1.2. Den mer lunkne holdningen fra studentene kan også ha med å gjøre at studentene blir skeptiske når noe ikke er helt bra, det skal kanskje ikke mer enn et fag eller to, så er "alt" dårlig.

Tabell 4-17. Mine merknader fra studentintervjuet.

7	2.1.2 Studentene vet ikke så mye om hva som skjer i administrasjonen, de stoler på at de som sitter i styrene gjør jobben sin.
---	---

Spørsmålene i spørreskjemaene med kobling mot lærere i forhold til anvendte teorier og uttrykte teorier er nr. 15, 25, 13 og 16, samt merknadene 21,17 og 18 fra lærerintervjuet og 7 fra studentintervjuet. Når studentene svarer på spørsmålet om lærerne er villige til å endre et opplegg når det oppstår et ønske om det (spørsmål 15), svarer de nødvendigvis ut fra deres erfaringer i forhold til hva som blir gjort når et slik ønske oppstår (lærernes anvendte teorier), mens lærerne nødvendigvis svarer ut fra deres holdning og tro på hva de selv gjør (lærernes uttrykte teorier). Diagrammet til venstre i figur 4-6 ovenfor viser svarfordelingen på dette spørsmålet. "Temperaturforskjellen" på 25 kommer av det er langt flere lærere som har svart *I noen grad* enn studenter og at det er flere studenter som har svart *I liten grad* enn lærere, noe diagrammet tydelig viser. Et sitat fra studentintervjuet forteller noe om hvordan mange studenter opplever nettopp dette: ...og det er så mye prat om det at lærerne går i den trua at: *Ja vi er flinke til å forandre hvis det er noen som kommer og ønsker det, men sånn som det faktisk blir gjort og det er jo veldig mye evaluering, men det blir ikke gjort noe mer, det blir*

lagt, evalueringsskjema blir lagt ut i klassen og så blir det tatt inn igjen, det blir ikke gjort noe mer med.

Svarene på spørsmålene 25, 13 og 16 bekrefter dette inntrykket, fordi de alle viser en forskjell på det lærerne uttrykker om sine egne gjerninger og det studentene opplever i forhold til det samme. Særlig stor forskjell er det i spørsmål 16 der 57 % av lærerne svarer *I svært høy grad* når de svarer på om de er opptatt av hvordan de underviser, mens 60 % av studentene svarer at de opplever dette *I noen grad*. På dette spørsmålet er ”temperaturforskjellen” 47. Samlet tyder svarene på disse spørsmålene og informasjonen i intervjuene at det er en forskjell på uttrykte og anvendte teorier hos lærerne.

De andre spørsmålene med kobling mot dette teoriavsnittet uttrykker noe om forskjeller i uttrykte og anvendte teorier hos ledelsen. Lærernes svar på spørsmålene 21, 22, 23 og 26 er svaret på hvordan de opplever det gjennomført (anvendte teorier) som ledelsen har uttalt at den skal gjennomføre (uttrykte teorier). Svarene er negative. Lærerintervjuet bekrefter i noen grad dette inntrykket (merknad 3) med sitatet: *Jeg tenker på kvalitetsstyring, den formelle delen der. Den er jo etablert og studentene blir gjort kjent med den, men lever vi etter den og bruker vi den?* På den annen side er inntrykket at lærerne mener at ledelsen har gjort mye på noen områder. Følgende sitat peker i formildende retning: *For vårt vedkommende så syns jeg ikke det er så stor avstand. Altså det står vel noe om at vi skal drive prosjektorientert undervisning, og det er liksom en av de, et av de kjennetegna ved teknologisk avdeling i hvert fall. Og: Ja, IKT-bruk – delvis. I mange sammenhenger så syns jeg den er bra jeg.*

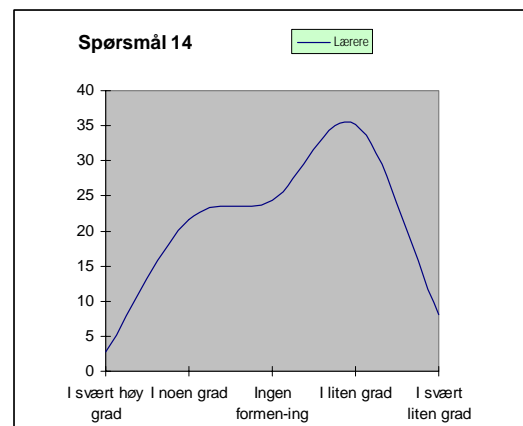
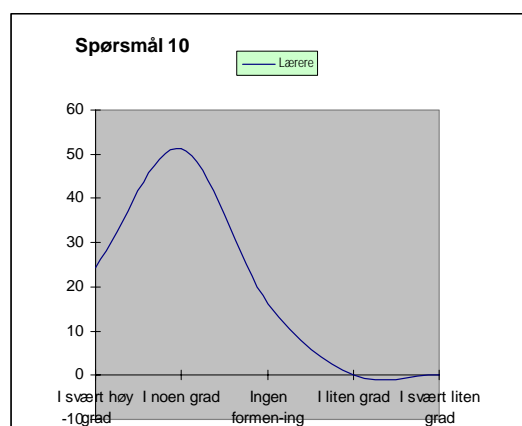
Hovedinntrykket fra det innsamlede datamaterialet er at for både lærernes og administrasjonens vedkommende, samsvarer uttrykt teori dårlig med anvendt teori på noen områder.

Teoriavsnitt 2.1.3 Defensive rutiner

Tabell 4-18. Empiri med koblinger mot teori.

	"Temperatur"			Bivariat analyse, Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprosent normert modaprosent Lærere	modus modaprosent normert modaprosent Studenter	
	Lærere	Studenter	Diff Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG			
1	I hvilken grad kjenner du til vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i strategisk plan og i handlingsplanen?	23							ing 59 0,49		
2	I hvilken grad tror du alle lærerne kjenner til disse vedtak?	9	22	-13	-3	-14	11	8	-2	if 49 0,36	ing 49 0,37
15	I hvilken grad er lærerne villige til å endre opplegget dersom det kommer fram et ønske om det fra studentene i evalueringssmøtene?	36	12	25	-3	29	-6	-14	-6	ing 78 0,73	ing 49 0,37
18	I hvilken grad har hver lærer nok med sin egen undervisning?	50								ing 54 0,43	
9	Innad i TF er det en åpen tone med rom for alles mening.	32	29	4	0	6	-16	2	-2	ing 49 0,36	ing 43 0,29
10	Ting kunne vært bedre ved TF dersom ledelsen hadde tatt tak i det.	50								ing 51 0,39	
11	På TF deler vi kunnskaper og erfaringer med hverandre.	30								ing 68 0,59	
14	TFs organisasjonskultur gir rom for dyptpløyende endringer.	-12								ilg 35 0,19	
17	Jeg samarbeider med mine kolleger om min egen og kollegenes undervisning.	31								ing 73 0,66	

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 9 (11 %) og 10, 11, 14 og 17 (8 %), ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er ikke vil få nevneverdig utfall på resultatene.



Figur 4-7. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 10 og 14.

Tabell 4-19. Mine merknader fra lærerintervjuet.

8	2.1.3 Kan tyde på defensive rutiner blant lærerkollegiet.
14	2.1.3 At vi skylder på ledelsen kan tyde på defensive rutiner.
21	2.1.3 Studentenes inntrykk av oss som lærere er "fasiten" på hvordan vi er.
20	2.1.3 og 2.1.2 Her kan det ligge defensive rutiner bak forskjellene i lærernes syn på "lærerne ved TF" og seg selv. Det kan også være at forskjellen uttrykker gap mellom uttrykte teorier og anvendte teorier. Vi mener om oss selv (personlig) at vi bryr oss, men når vi ser på hele gruppe (der vi selv hører til), så er meningen en annen.
6	2.1.3 og 2.1.5 Mener at organiseringen av undervisningen er med på å hindre tiltak for å korrigere feil. Kan også tyde på at organiseringen av undervisningen konserverer et system der lærerne får beholde sine defensive rutiner.
4	2.1.3 og 2.3 Noen lærere kan se ut til å være bremseklosser når det gjelder samarbeid og være åpne for nye ideer.
1	2.1.3 og H1 Her åpnes det med at man ikke er kjent med planene. Det kan jo være sant og det kan være et uttrykk for defensive rutiner.
15	2.1.3 og P1 – P10 Studentene ser ut til å være mer positive til at satsningen på IKT kommer til uttrykk i undervisningen enn lærerne. Det kan komme av at lærerne er mer selvkritiske, men lærernes noe mer kritiske svar kan reflektere en negativ holdning til ledelsen, igjen et uttrykk for defensive rutiner.

Tabell 4-20. Mine merknader fra studentintervjuet.

2	2.1.3 Lærers negative holdning til bruk av IKT kan tyde på defensive rutiner.
4	2.1.3 Noen av lærerne er lite endringsvillige. Kan være tegn på defensive rutiner.
6	2.1.3 Ordninger eksisterer som tilsynelatende tar hånd om problemet, men det trenger ikke skjule noe av den grunn. Kanskje ordningene er med på å verne om de defensive rutinene siden ordningene mangler regler for hvordan ønsker om endringer skal følges opp.
8	2.1.3 Igjen antydes det at noen lærere er lite interesserte (defensive rutiner). Det samme gjelder for studentene.
9	2.1.3 Om det er rom for andres mening avhenger mye av lærer.
10	2.1.3 .. og av noen studenter. Noen få studenter kan sette mye preg på miljøet i en klasse.
12	2.1.3 Det finnes noen studenter med defensive rutiner.
16	2.1.3 Studentene bekrefter at de har defensive rutiner.
17	2.1.3 Rykter kan være ødeleggende for læringsmiljøet.
5	2.1.3 Forskjellen på meningene kan komme av at studentene ikke merker så mye til det, selv om læreren justerer opplegget sitt.
15	2.1.3 og 2.3 Noen lærere er lite endringsvillige.
3	2.1.3, H1 og H2 Kan være at lærerne kjenner vedtaka, men noen bryr seg lite om dem. Bekrefter igjen mulige defensive rutiner.

Motsetningene i svarene fra lærerne på spørsmålene 1 og 2 i spørreskjemaet kan tyde på defensive rutiner hos lærerne. Når lærerne uttaler seg om seg selv er de relativt positive ("temperatur" lik 23), men når de uttaler seg om de andre lærerne som gruppe, er de ikke så positive ("temperatur" lik 9). Ser vi tilbake på spørsmålene 13 og 16 i forrige avsnitt er forholdet enda større der med en "temperaturforskjell" på 68. Dette er tegn som tyder på at lærerne framstiller situasjoner som omhandler dem selv, bedre enn de i virkeligheten er, noe som kan tyde på defensive rutiner hos lærerne (Morgan, 1998).

På spørsmålene 18 og 10 vil en høy "temperatur" peke mot defensive rutiner fordi positive svarene på disse spørsmålene bekrefter at lærerne hegner om sin egen trygghet og skylder på andre dersom det er noe som ikke er bra (ibid). En uttalelse fra en av studentene lyder slik: *Ja, altså med lærerne, at det er enkelte av lærerne som er mer villige til å forandre på opplegget sitt, at noen av de mener kanskje at elevene ikke ser at opplegget er bra nok på en måte.* Denne uttalelsen antyder en tilbøyelighet til å skylde på andre ved å hevde at den andre ikke ser og vitner om defensive rutiner. "Temperaturen" på begge disse spørsmålene er 50.

Hovedmønsteret i kurven i diagrammet til venstre i figur 4-7 er positivt skjev og viser den positive innstillingen hos lærerne på spørsmålet om ting kunne vært bedre dersom ledelsen hadde tatt tak i det (spørsmål 10).

På de øvrige spørsmålene (15, 9, 11, 14 og 17) vil lave "temperaturer" peke mot defensive rutiner hos lærerne, fordi spørsmålene beskriver implisitt kjennetegnene til et miljø fritt for defensive rutiner. Et miljø med åpen tone og rom for alles mening der kunnskaper og erfaringer deles, der kulturen gir rom for dyptpløyende endringer og der det samarbeides, er et miljø som ikke er preget av en organisasjonskultur utviklet for å beskytte medarbeiderne fra påvirkning utenfra og trusler innenfra (ibid). Kurven i diagrammet til høyre i den samme figuren er negativt skjev (en anelse bimodal i formen som antyder delte meninger) og viser fordelingen av svarene på spørsmål 14. "Temperaturen" på dette spørsmålet er -12. De andre svarene er ikke negative, men har en "temperatur" på rundt 30. Gjennomsnittlig "temperatur" for disse svarene er 23.

Hovedinntrykket jeg sitter igjen med er at det er en del personer i lærerkollegiet som er preget av defensive rutiner, men at det ikke er noe som preger den gjennomgående kulturen i lærerkollegiet. Intervjuene av både lærere og studenter viser samtidig at et negativt inntrykk sprer seg fort. En av studentene sa det slik: *Den som roper høyest er bestandig han som har noe negativt å komme med.* En annen beskrivelse av fenomenet kan leses i denne ordvekslingen mellom studenter i intervjuet: B: *Ja, det er ofte det negative du fokuserer på enn det positive.* C: *Ja, jeg tror det. Det setter mer preg det, enn hvis en lærer gjør noe positivt.* B: *Dessverre.* Defensive rutiner er i følge Argyris et menneskelig trekk, så studentenes beskrivelser av medstudenter her, gjelder sannsynligvis ikke kun for studentgruppa. Personer i lærerkollegiet med defensive rutiner er sannsynligvis også tydelige i sitt miljø og setter muligens et sterkere negativt stempel på det enn det i virkeligheten er.

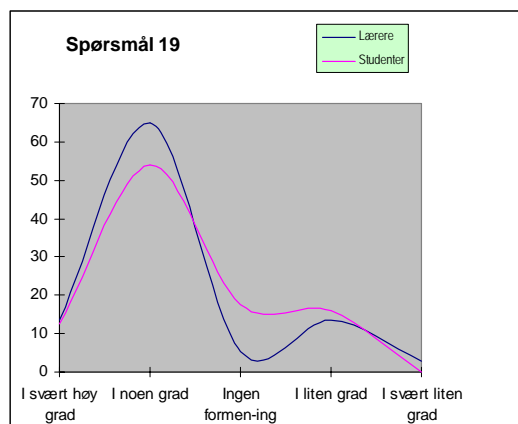
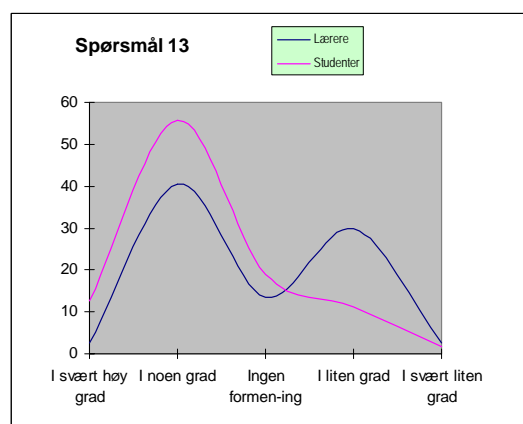
En observasjon som både studenter og lærere har gjort, er at visse administrative ordninger kan være med på å konservere et system der lærerne får beholde sine defensive rutiner. Det gjelder spesielt at reglene for hvordan man håndterer oppfølgingen av emneevalueringene oppleves som mangelfulle, siden studentene opplever at lite eller ingenting skjer etter at et endringsønske er kommet fram i dagen. Lærerne påpeker i intervjuet at undervisningen er organisert på en måte som skjærer for innsyn i hverandres gjøren og laden og hindrer samarbeid.

Teoriavsnitt 2.1.4 Organisatorisk kunnskap

Tabell 4-21. Empiri koblet mot teori.

		"Temperatur"			Bivariat analyse, Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprocent normert modaprocent Lærere	modus modaprocent normert modaprocent Studenter
		Lærere	Studenter	Diff Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
18	I hvilken grad har hver lærer nok med sin egen undervisning?	50								ing 54 0,43	
19	I hvilken grad har du merket at HiT satser sterkere på bruk av IKT i undervisningen?	36	32	5	1	11	-12	-2	3	ing 65 0,56	ing 54 0,42
20	I hvilken grad merker du at HiT satser sterkere på prosjektorganisert, problembasert læring?	14	55	-41	-23	-2	2	14	11	ing 46 0,32	ing 48 0,35
22	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk?	-20								ing 35 0,19	
23	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer?	-36								ing 41 0,26	
26	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?	7								ing 43 0,29	
27	I hvilken grad har du som ansatt fått tilbud om opplæring i informasjonssøking?	26								ing 43 0,29	
11	På TF deler vi kunnskaper og erfaringer med hverandre.	30								ing 68 0,59	
12	Den samlede kunnskapen ved TF er knyttet til enkeltpersoner.	36	40	-4	-1	1	-14	7		ing 49 0,36	ing 48 0,35
13	Ved TF er vi (lærerne) alle opptatt av læring og utvikling.	5	33	-28	-10	-15	-6	19	1	ing 41 0,26	ing 56 0,44
17	Jeg samarbeider med mine kolleger om min egen og kollegenes undervisning.	31								ing 73 0,66	

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 26 og 27 (3%), 11, 12 og 17 (8%) og 13 (11%) og studentene har internt frafall på spørsmål 20 (5%). Dette frafallet er så lite at det er ikke vil få nevneverdig utfall på resultatene.



Figur 4-8. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 13 og 19.

Tabell 4-22. Mine merknader fra lærerintervjuet.

7	2.1.4 Her bekrefter lærerne det studentene sier. Faglig kunnskap kan ikke deles på samme måte som kunnskap om organisasjonen og de felles verktøyene.
---	--

Tabell 4-23. Mine merknader fra studentintervjuet.

13	2.1.4 Spørsmålet oppfattes forskjellig, må skille mellom faglig kunnskap og kunnskap om organisasjonen og systemene.
14	2.1.4 Det er bra at faglig kunnskap er knyttet til enkeltpersoner.

Det første som bør bemerkes i denne drøftingen er at både lærere og studenter konstaterer at organisatorisk kunnskap er todelt og innebærer 1) faglig kunnskap og 2) kunnskap om organisasjonen og driften av den. Da spørsmålene ble laget ble det ikke tatt hensyn til denne differensieringen.

I begge intervjuene kom det fram at den faglige kunnskapen ikke er enkel å dele, og ofte er det heller ikke ønskelig å dele den. Ordvekslingen fra studentintervjuet uttrykker deres mening om saken i klartekst: B: *Det blir vanskelig å, altså hvis en person forsvinner da, som er som et lite orakel, så blir det vanskelig å erstatte den personen, sånn sett, i mindre eller lengre perioder. A: Men samtidig er bedre at de lærerne da, at de kan sitt område. B: Nettopp. A: I stedet for at de skal kunne lite om mye, jeg synes det er bedre om de kan mye om det de skal undervise.*

Spørsmålene 18, 11, 12, 13 og 17 hentyder til en vilje hos lærerne til å dele kunnskapen med hverandre. "Temperaturen" i svarene deres har et gjennomsnitt på om lag 30, noen som tyder på en oppfatning omtrent midt mellom *Ingen formening* og *I noen grad*. Det som kan være verdt å merke seg ved disse spørsmålene, er at studentene ser ut til å være mer positivt innstilt til sine lærere, enn lærerne er om seg selv. Diagrammet til venstre i figur 4-8 viser lærernes og studentenes svarfordeling på spørsmål 13. Studentens kurve er positivt skjev, mens lærernes kurve er bimodal (to topper), har lavere modalprosent og får altså betydelig lavere "temperatur". Diagrammet til høyre i samme figur viser svarfordelingene på spørsmål 19. Kurvene er nær sammenfallende og positivt skjeve og vitner om enighet mellom lærere og studenter i dette spørsmålet.

De øvrige spørsmålene (19, 20, 22, 23, 26 og 27) er myntet på organisasjonens evne til å skape den felles holdningen og kunnskapsbasen som trengs for å samkjøre medlemmenes atferd og reaksjonsmønstre (Busch, Johnsen og Vanebo, 2003). Spørsmålene 22, 23, 26 og 27

går på konkrete tiltak som organisasjonen anser for viktige å spre blant lærerne siden de er kommet i stand gjennom styrevedtak, men svarene tyder på at det ikke har vært helt vellykket.

Hovedinntrykket fra dette datamaterialet er at lærerne bør være spesialister på hvert sitt område, men inneha felles kunnskaper om organisasjonen og driften av den. Studentene ser ut til å være mer fornøyd med situasjonen enn lærerne. HiT som organisasjon ser ut til å ha problemer med å spre kunnskap nedover i organisasjonen. Siden styret har vedtatt at alle ansatte gjennom råd, bistand og opplæring skal få ta del i visse kunnskaper, så anser organisasjonen at denne kunnskapen er viktig og at det er viktig at den er organisatorisk. Empirien kan tyde på at organisasjonen har liten evne til å gjøre kunnskap organisatorisk.

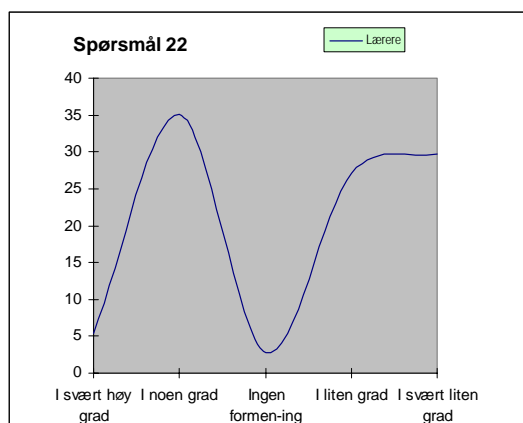
Teoriavsnitt 2.1.5 Enkeltekretslæring og dobbeltekretslæring

På grunn av nær sammenheng mellom teoriavsnittene, går flere av spørsmålene i spørreskjemaene igjen i flere drøftinger.

Tabell 4-24. Empiri koblet mot teori.

	"Temperatur"			Bivariat analyse. Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprosent normert modaprosent Lærere	modus modaprosent normert modaprosent Studenter	
	Lærere	Studenter	Diff. Lærer - Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG			
15	I hvilken grad er lærerne villige til å endre opplegget dersom det kommer fram et ønske om det fra studentene i evalueringsmøtene?	36	12	25	-3	29	-6	-14	-6	ing 78 0,73	ing 49 0,37
18	I hvilken grad har hver lærer nok med sin egen undervisning?	50								ing 54 0,43	
22	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk?	-20								ing 35 0,19	
23	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer?	-36								ing 41 0,26	
26	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?	7								ing 43 0,29	
27	I hvilken grad har du som ansatt fått tilbud om opplæring i informasjonssøking?	26								ing 43 0,29	
14	TFs organisasjonskultur gir rom for dyptpløyende endringer.	-12								ing 35 0,19	

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 26 og 27 (3 %) og 14 (8 %), ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er ikke vil få gjøre utslag på resultatene.



Figur 4-9. Grafisk framstilling av svarfordelingene i spørsmålene 22.

Tabell 4-25. Mine merknader fra lærerintervjuet.

7	<p>2.1.5 og 2.1.3</p> <p>Mener at organiseringen av undervisningen er med på å hindre tiltak for å korrigere feil. Kan også tyde på at organiseringen av undervisningen konserverer et system der lærerne får beholde sine defensive rutiner.</p>
---	---

Spørsmål 15 henspiller på lærernes vilje til å endre på et opplegg når det kommer fram et ønske om det. Deres svar på dette antyder en relativt positiv endringsvillighet, en positiv holdning, mens studentens mindre positive svar på samme spørsmål, forteller noe om lærernes evne til å gjøre noe med endringsønsket. ”Temperaturforskjellen” er 25. Intervjuet med studentene bekrefter liten evne hos en del av lærerkollegiet til virkelig å gjøre noe med et problem når det har oppstått. I følge Argyris og Schön er uttrykte teorier handlingsteori som forklarer og begrunner et handlingsmønster, altså det vi uttrykker gjennom ord og holdninger. Siden det er et gap mellom vilje og handling, viser det liten evne til å produsere dobbeltekretslæring, fordi stor evne til å produsere dobbeltekretslæring nødvendigvis må føre til samsvar mellom uttrykte og anvendte teorier. Gapet mellom lærernes holdning og evne tolkes derfor her som indikasjon på enkeltkretslæring hos lærerne.

Det finnes ordninger som fanger opp og registrerer avvik ved avdelingen, som i følge Morgan (1998) er en betingelse for at enkeltkretslæring skal kunne skje. Men vi har sett i tidligere drøftinger av dette spørsmålet, at lite eller ingenting blir gjort. For at det skal kunne finne sted endringer som merkes av studentene, kreves det dobbeltekretslæring, fordi å gå løs på disse problemene for alvor, ville utløse et dyptgående diskusjon om styrende verdier, pedagogikk og vurdering, som i følge Argyris og Schön (1996) er nødvendig for å få til dobbeltekretslæring. Men systemet forblir det samme. Undervisningen og vurderingen skjer etter samme mønster som det har gjort i lang tid. Kun små endringer for å ta de verste problemene foretas. Når ordningene ikke har prosedyrer på hvordan avvikene skal følges opp,

kan ordningene være med på å konservere en kultur som preges av enkeltkretslæring i stedet for å bidra til det de var ment til, nemlig å produsere dobbeltkretslæring slik at reelle endringer kunne skje. I følge Argyris og Schön (ibid) er det defensive rutiner som hindrer folk å ta opp de grunnleggende spørsmålene om hvorfor et problem eksisterer. I så måte faller drøftingen av defensive rutiner tidligere i dette avsnittet sammen med tolkningen av empirien mot enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring her. Det ser ut som om den sammenhengen mellom defensive rutiner, anvendte teorier og enkeltkretslæring Argyris og Schön skriver om, bekreftes av empirien i denne undersøkelsen.

Spørsmålene 22, 23, 26 og 27 er direkte knyttet opp mot planvedtak (P4, P9 og P10) hvor det uttrykkes at noe skal bli gjort (*Det skal opprettes...* og *Alle ansatte skal få...*). Det betyr også at organisasjonen erkjenner noen problemområder som den ønsker å gjøre noe med.

Negative eller lite positive svar på disse spørsmålene kan derfor tyde på at organisasjonen ikke erkjenner grunnleggende problemer i egen organisasjon fordi den ikke får dette til. Og dette er i følge Argyris og Schön nettopp et grunnleggende trekk ved enkeltkretslæring: et problemområde erkjennes, et vedtak fattes for bøte på det, men de dyptpløyende grep som trengs for å få til de ønskede endringene, mangler.

Diagrammet i figur 4-9 viser svarfordelingene på et av disse spørsmålene (22). Kurven er bimodal, noe som viser at lærergruppen er delt i synet på om de har fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk. Selv om modus er *I noen grad* ligger likevel de fleste svarene til høyre, hvilket gir det samlede svaret "temperaturen" -20.

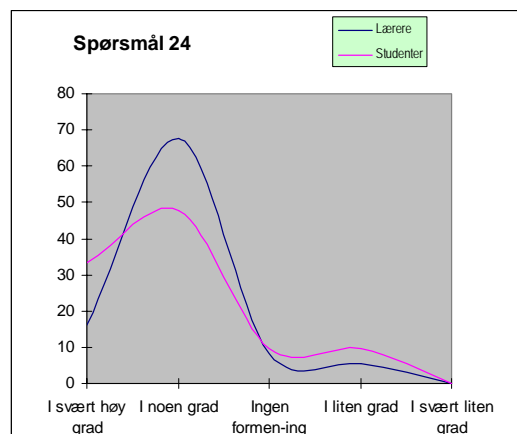
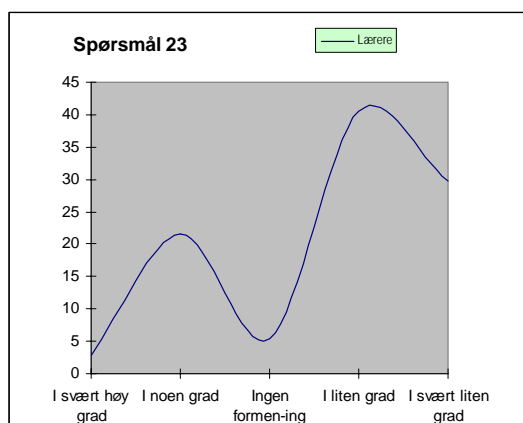
Hovedinntrykket er altså at organisasjonen i noen grad mangler evne til å produsere dobbeltkretslæring både på individnivå (lærerne) og organisasjonsnivå (HiT og TF). Det kan også se ut som måten å organisere undervisningen på kan være med på å hindre dyptgående tiltak for å løse et problem, slik en lærer uttalte det i intervjuet: *...for de (studentene, forfatters tilføyning) kritiserer en lærer de, og så greier ikke vi å gjøre noe med det, fordi vi ikke greier å gjøre no med det innafor våre – ja – måter å dele disiplinene, eller faga på.*

Teoriavsnitt 2.2 Læringssyn og bruk av IKT i undervisningen

Tabell 4-26. Empiri koblet mot teori.

		"Temperatur"			Bivariat analyse, Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprosent normert modaprosent Lærere	modus modaprosent normert modaprosent Studenter
		Lærere	Studenter	Diff Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
22	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med IKT-pedagogikk?	-20								ing 35 0,19	
23	I hvilken grad har du fått råd og bistand av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer ?	-36								ilg 41 0,26	
24	I hvilken grad er IKT integrert i undervisningen der det er hensiktsmessig?	47	52	-5	-17	20	-1	-4		ing 68 0,59	ing 48 0,35
25	I hvilken grad får alle studentene opplæring i IKT-verktøy som er mest relevante for deres fagområde?	45	33	11	2	2	9	-16		ing 62 0,53	ing 60 0,50
26	I hvilken grad har du som ansatt fått nødvendig opplæring i IKT-bruk?	7								ing 43 0,29	
28	I hvilken grad mener du bruk av IKT i undervisningen bidrar til økt faglig forståelse i dette emnet?	33	17	17	25	-25	-3	14	-11	ing 33 0,17	ing 59 0,48
29	I hvilken grad går det å lære selve programmet ut over tiden til faglig læring i dette emnet?	-17	2	-19	12	-23	-24	31	4	ilg 50 0,38	ing 40 0,25
30	I hvilken grad virker IKT-bruk forstyrrende på læringsmålene for emnet?	-50	-33	-17	-3	4	-4	-26	29	islg 50 0,38	ilg 43 0,29
31	I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - student i dette emnet?		5	-5	-10	6	-5	19	-11	ing 33 0,17	if 38 0,23
32	I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - lærer i dette emnet?	33	16	17	-11	40	-19	-4	-6	ing 83 0,79	ing 43 0,29

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 24, 25 og 26 (3 %), ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er ikke vil gjøre noe utslag på resultatene.



Figur 4-10. Grafisk framstilling av svarfordelingen i spørsmålene 23 og 24.

Tabell 4-27. Mine merknader fra lærerintervjuet.

5	2.2 og 2.3 Mener at læringsmiljøet bedres når lærerne samarbeider mer.
19	2.2.1 og 2.4.4 De positive svarene fra studentene kan ha å gjøre med at de opplever mer prosjektundervisning når de kommer hit i forhold til hva de er vant med fra skolene de kommer fra. Det kan også gjenspeile en positiv holdning til prosjektundervisning. Denne form for undervisning er det nærmeste vi kommer formativ vurdering ved avdelingen.
9	2.2.4 Viktig at studentene er oppdaterte på programvare.
10	2.2.4 Mener det kan være farlig å fokusere for sterk på IKT. Det er forskjell fra student til student, noen tar det lett, andre synes det er tungt.
11	2.2.4 Det viktigste er likevel å beherske fagene sine.
12	2.2.4 Overfokusering på IKT kan føre til at den faglige forståelsen blir nedprioritert.
19	2.2.4 og 2.4.1 De positive svarene fra studentene kan ha å gjøre med at de opplever mer prosjektundervisning når de kommer hit i forhold til hva de er vant med fra skolene de kommer fra. Det kan også gjenspeile en positiv holdning til prosjektundervisning. Denne form for undervisning er det nærmeste vi kommer formativ vurdering ved avdelingen.

Tabell 4-28. Mine merknader fra studentintervjuet.

11	2.2 Læringsmiljøet er bedre i små klasser enn i fellesforelesningene.
20	2.2 Utålmodighet er kanskje en følge av IKT-bruk. Alt skal være lett tilgjengelig og det skal være det i samme øyeblikk som en trenger det.
25	2.2 Bedre for studentene at forelesningsnotater legges ut i forkant av forelesningen og kanskje deles ut til de frammotte, så kan de som ikke er tilstede lese dem likevel.
29	2.2 På avdelingen kan det at innholdet i faget tilfredsstillende industriens forventninger være motiverende. Studentene bør knyttes nærmere omgivelsene.
30	2.2 IKT kan være med på å øke den faglige forståelsen. Mye kan visualiseres og parallellregnes ved siden av at noen programmer brukes i bransjen, noe som virker motiverende og dermed er med på å øke den faglige forståelsen.
32	2.2 Trivselen øker når klassene blir mindre og studentene blir kjent med hverandre.
22	2.2.3 Studentene bruker Classfronter mer seg i mellom enn lærerne gjør.
31	2.2.3 IKT kan bedre kommunikasjonen mellom lærer og student når de er lite tilstede eller også når klassene er store.

Vedtakene P3, P4 og P9 reflekteres i spørsmålene 22, 23 og 26 og uttrykker et ønske fra organisasjonen om overgang til et læringssyn som medfører undervisningsformer som har i seg elementer av CSCL. Gjennom de nevnte vedtakene uttrykker organisasjonen at den ønsker å satse på *studentaktive arbeids- og undervisningsformer og nye eksamens- og vurderingsformer i tråd med kvalitetsreformen (P3)*. I tillegg ønsker den å *opprette en ressursgruppe med pedagogisk kompetanse som skal gå råd og bistand til fagmiljøene i forbindelse med IKT-pedagogikk og studentaktive læringsformer (P4)*. I P9 står det at *alle ansatte skal gis tilbud om nødvendig opplæring i IKT-bruk*. Gjennom disse vedtakene, sett under ett, uttrykker institusjonen: IKT-bruk i forbindelse med studentaktive arbeidsformer, som er noe av det som kjennetegner datastøttet samarbeidslæring (CSCL). Lærernes negative svar på disse spørsmålene kan tyde på at overgangen går tregere enn organisasjonens intensjoner, siden undersøkelsen er gjennomført helt i slutten av planperioden. Etter innføringen av det nye finansieringssystemet er kravene til effektivitet skjerpet og som følge av det legger avdelingen opp til undervisning i fellesfag. Dette strider i følge det innsamlede datamaterialet mot studentenes ønsker. Uttalelsen: *Og det er klart da, når du kommer inn her da hvor det er 20 stykker, så blir det litt lettere å kunne prate og skjønne hva som faktisk skjer enn der hvor det er 160*, er en av flere uttalelser hvor studentene poengterer hvor viktig det er for trivselen at undervisningen skjer i mindre grupper der de befinner seg i en kontekst og føler seg som en del av fellesskapet. Og dette er nettopp viktig når det sosiokulturelle læringssynet preger undervisningen (Wittek, 2004). Med opp mot 200 studenter samlet i en stor forelesningssal, må undervisningen nødvendigvis foregå på tradisjonelt vis, som forelesning. Denne undervisningsformen er basert på det kognitive læringssynet hvor læring betraktes som noe som foregår inne i hodet på den lærende (Dysthe, 1999). Den sosiokulturelle teorien legger derimot avgjørende vekt på at kunnskapen blir konstruert gjennom samhandling og ikke primært gjennom individuelle prosesser (ibid).

Diagrammet til venstre i figur 4-10 viser kurven til svarfordelingen til spørsmål 23. Kurven har bimodal form som viser at lærerne er delt i to på synet om hvorvidt de har fått bistand og råd av en eller flere ressurspersoner i forbindelse med studentaktive læringsformer. Hovedtyngden av svarene befinner seg imidlertid på høyre side, noe som resulterer i en ”temperatur” lik -36.

Svarene på de øvrige spørsmålene som hentyder til hvordan IKT-verktøy brukes i undervisningen per dato, viser at både studenter og lærere er relativt fornøyde. Både lærere og studenter er enige om at IKT er integrert i undervisningen der det er hensiktsmessig og at studentene får opplæring i IKT-verktøy som er mest relevant for deres fagområde. Diagrammet til høyre i figur 4-10 som viser svarfordelingene til både lærerne og studentene på spørsmål 24, kan representere den positive enigheten omkring dette temaet.

I lærerintervjuet kom det fram at lærerne mener at det er viktig at studentene er oppdatert på programvare, men at en overfokusering på IKT-verktøy kan gå ut over den faglige forståelsen. Studentene mener på sin side at IKT-verktøy i mange henseende kan være med på å øke den faglige forståelsen, da mange av de faglige problemstillingene kan visualiseres ved hjelp av IKT. Det faktum at alle studentene ved avdelingen nå disponerer hver sin bærbare PC og at infrastrukturen er god med trådløs dekning på hele skoleområdet, gjør at de samler seg i grupper som har mange elementer av datastøttet samarbeidslæring i seg og Salomon (1992) påviser at positive endringer og oppgradinger skjer i de lærendes prestasjoner når det legges til rette for et slikt læringsmiljø.

I studentintervjuet kom det også fram at det virker motiverende når innholdet i emnet er nært knyttet opp mot industriens forventninger. Følgende sitat fra intervjuet viser dette: *Det er klart det er viktig, for at med tanke på jobb, eller i yrkessammenheng da, om du faktisk kan noe når du kommer ut herfra, så ikke de trur at du er en reser og så må du ha hjelp til alt. Så det er viktig at det står i samsvar med det de forventer. Så om nivået må økas eller om forventningene må senkes, det er jo opptil andre å finne ut, men det bør i hver fall samsvares sånn noenlunde.* Samhandling med nærmiljøet er også en viktig faktor i et læringsmiljø basert på sosiokulturell læringsteori fordi studentene gjennom denne samhandlingen blir sosialisert inn i det praksisfellesskapet de senere vil komme til å tilhøre og på den måten bli kjent med bransjens kodeks og lære å kommunisere skriftlig og muntlig i bransjens sjanger (Dysthe, 2003).

Hovedlinjene i datamaterialet tyder på at organisasjonen viser interesse for et læringssyn som går mer i retning av det sosiokulturelle perspektivet og CSCL, men mangler evne til å implementere det. Lærerne og studentene på avdelingen ser ut til å være relativt godt fornøyd med hvordan IKT brukes i undervisninger per dags dato og lærerne ser ut til å ha et bevisst forhold til eventuelle farer ved overfokusering på IKT.

Teoriavsnitt 2.3 Aksjonslæring

Tabell 4-29. Empiri koblet mot teori.

		"Temperatur"			Bivariat analyse, Lærer - student Prosentdifferenser					modus modaprocent normert modaprocent Lærere	modus modaprocent normert modaprocent Studenter
		Lærere	Studenter	Diff Lærer- Student	ISHG	ING	IF	ILG	ISLG		
15	I hvilken grad er lærerne villige til å endre opplegget dersom det kommer fram et ønske om det fra studentene i evalueringssmøtene?	36	12	25	-3	29	-6	-14	-6	ing 78 0,73	ing 49 0,37
18	I hvilken grad har hver lærer nok med sin egen undervisning?	50								ing 54 0,43	
8	Kulturen blant lærerne ved TF er forskjellig fra kulturen i FA	59								ishg ing 41 0,26	
9	Innad i TF er det en åpen tone med rom for alles mening.	32	29	4	0	6	-16	2	-2	ing 49 0,36	ing 43 0,29
11	På TF deler vi kunnskaper og erfaringer med hverandre.	30								ing 68 0,59	
13	Ved TF er vi (lærerne) alle opptatt av læring og utvikling.	5	33	-28	-10	-15	-6	19	1	ing 41 0,26	ing 56 0,44
14	TFs organisasjonskultur gir rom for dyptpløyende endringer.	-12								ilg 35 0,19	
16	Jeg (lærerne) er opptatt av hvordan jeg (de) underviser.	73	26	47	50	-28	-13	-14	-3	ishg 57 0,46	ing 60 0,50
17	Jeg samarbeider med mine kolleger om min egen og kollegenes undervisning.	31								ing 73 0,66	

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 8, 11, 14, 16 og 17 (8 %) og 9 og 13 (11 %), ellers er det ikke internt frafall. Dette frafallet er så lite at det er ikke vil gjøre nevneverdig utslag på resultatene.

Tabell 4-30. Mine merknader fra lærerintervjuet.

5	2.3 og 2.1.3 Noen lærere kan se ut til å være bremseklosser når det gjelder samarbeid og være åpne for nye ideer.
6	2.3 og 2.2 Mener at læringsmiljøet bedres når lærerne samarbeider mer.

Tabell 4-31. Mine merknader fra studentintervjuet.

15	2.3 og 2.1.3 Noen lærere er lite endringsvillige.
----	--

Aksjonslæring krever nødvendigvis at deltakerne er åpne fordi man i et kollegialt fellesskap gransker hverandres praksis, også sin egen (Tiller, 2000). Hensikten med spørsmålene som har kobling mot dette teoriavsnittet er å undersøke om lærerne er åpne eller skjærer egen praksis for innsyn. Dette henger sammen med tanken på aksjonslæring som en mulig vei videre for avdelingen, slik det ble nevnt i innledningen til kapittel 2.

Spørsmålene 18 og 8 er formet slik at lave "temperaturer" indikerer en innstilling som går sammen med aksjonslæring. "Temperaturen" på begge disse spørsmål er relativt høy, noe som

altså kan tyde på en noe tilknapet holdning. De øvrige spørsmålene er alle formet slik at en høy "temperatur" indikerer gode vilkår for aksjonslæring. På fire av disse spørsmålene har også studentene svart og deres svar ligger gjennomsnittlig litt under lærernes.

"Gjennomsnittstemperaturen" for svarene på alle disse spørsmålene er 27, noe jeg tolker som et tegn på et miljø med visse begrensninger i forhold til åpenhet. I lærerintervjuet kom det også fram at slik undervisningen er lagt opp, kreves det ikke samarbeid lærerne i mellom, men at et tettere samarbeid mellom lærerne ville vært bra for læringsmiljøet. En av lærerne sa følgende i intervjuet: *Du merker jo det når du skal i gang med nye planer nå da, noe av sperrene ligger jo hos enkelte da, det er at skal vi begynne å samarbeide, så er det vel da noen som sier at de ikke får til samarbeid fordi de vil kjøre det gamle opplegget, sånt hevdvunnet opplegg hvor de syns dette fungerer, og så får jo det konsekvenser for den du skal samarbeide med.*

Studentene ga også uttrykk for at det fantes personer i lærerkollegiet som var lite endringsvillige, se drøftingen under avsnittet om defensive rutiner.

Hovedinntrykket fra dette datamaterialet er at det hadde gagnet læringsmiljøet ved avdelingen dersom en hadde satset på aksjonslæring for å bidra til større åpenhet mellom kolleger og mellom lærer og student.

Teoriavsnitt 2.4 Vurdering

Tabell 4-32. Utdrag av spørreskjemaet *Vurdering*.

		Nåsituasjon			Ønsket situasjon			
		Individuelt	Gruppevis	Bruk av PC tillates	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Ønsker bruk av PC	Nåsit. er passelig
Delprøve								
Tung 1	Lærer				1			
	Studenter		5					4
Tung 2	Lærer	1		1				1
	Studenter	9		5			1	3
Tung 3	Lærer	1		1				1
	Studenter	9	1	7	1			8
Lett 1	Lærer				1	1		
	Studenter	8		8				8
Lett 2	Lærer	1						1
	Studenter	2		1	1			1
Lett 3	Lærer	1						1
	Studenter	8					1	7
Mapper								
Tung 1	Lærer							
	Studenter	1	1					3
Tung 2	Lærer	1						1
	Studenter			1	2			3
Tung 3	Lærer							
	Studenter				1			6
Lett 1	Lærer							
	Studenter	2	1	6				7
Lett 2	Lærer					1		
	Studenter	3						1
Lett 3	Lærer							
	Studenter	1						3
Annet								
Tung 1	Lærer							
	Studenter							
Tung 2	Lærer							
	Studenter	Liker det som det er.			Det er nyttig å ha laboppgaver. Vi kan jo lære noe fra det, men så kjedelig å skrive protokoll :-)			
Tung 3	Lærer							
	Studenter	Her var det mange spørsmål jeg ikke skjønte. I dette emnet har vi jo ikke lab. feks						
Lett 1	Lærer							
	Studenter							
Lett 2	Lærer							
	Studenter							
Lett 3	Lærer							
	Studenter							

Lærerne har internt frafall på spørsmålene 8, 11, 14,16 og 17 (8 %) og 9 og 13 (11 %), ellers er det ikke internt frafall.

Tabell 4-33. Mine merknader fra studentintervjuet.

23	2.4.1 Pensumet er styrende for hva som er relevante lenker og ellers for hva som er viktig.
26	2.4.1 Underveisevaluering er viktigere enn om forelesningsnotater legges ut.
27	2.4.1 Studentene mener det viktigste er å vite hvordan vurderingen foregår.
28	2.4.1 Bekrefter Gynnild: Studentene "går baklengs inn i studiet" ved å ta rede på hvordan emnet evalueres tidlig.

Hensikten med spørreskjemaet *Vurdering* er å undersøke hvordan vurderingen går for seg og sammenholde det med departementets føringer i stortingsmelding nr. 27 (UFD, 2000-2001). Resultatene fra denne delen av undersøkelsen skal jamføres med resultatene fra de andre delene av undersøkelsen for å se om det er grunnlag for å peke på mulige veier videre for avdelingen. Under kartleggingen av hvordan de forskjellige emnene vurderes, har jeg tolket lærerens avkryssninger som fasit. Tabellene nedenfor viser sammendraget av lærernes svar for de seks undersøkte emnene. De viser at vurderingsgrunnlaget varierer fra det enkle til det sammensatte emnene i mellom. Den dominerende vurderingsformen er den summative, med delprøver og sluttprøver som de hyppigst forekommende. Av de vurderingsformene som er i bruk, er det kun mappevurdering som kan kalles formativ, skjønt prosjektundervisning har elementer i seg som ligner formativ vurdering ved at studentene får veiledning helt fram til prosjektet presenteres. Fire av emnene har individuelle delprøver og ett emne har mappevurdering. Begge disse er blant de nye vurderingsformene departementet foreslår (ibid).

Tabell 4-34. Sammendrag av lærernes svar, *Vurdering*.

	Nåsituasjon			Delprøve	Sluttprøve	Innleverte oppgaver	Gjennomførte laborasjoner	Laboratorierapport	Prosjektrapport/ framføring	Mapper
	Individuelt	Gruppevis	Bruk av PC tillates							
Delprøve	4		2							
Sluttprøve	4	1	1							
Innleverte oppgaver		2	2							
Gjennomførte laborasjoner	1	1	2							
Laboratorierapport	1	1	2							
Prosjektrapport/ framføring		3	2							
Mapper	1									

	Ind.	Gr.vis	Delprøve	Sluttprøve	Innleverte oppgaver	Gjennomførte laborasjoner	Laboratorierapport	Prosjektrapport/ framføring	Mapper
Tung 1	Ind.	Gr.vis		1				1	
Tung 2	Ind.	Gr.vis	1	1		1	1	1	1
Tung 3	Ind.	Gr.vis	1	1				1	
Lett 1	Ind.	Gr.vis		1	1				
Lett 2	Ind.	Gr.vis	1			1	1		
Lett 3	Ind.	Gr.vis	1	1					

Studentenes avkryssninger viser en overraskende spredning på alternativer som ikke stemmer overens med lærerens, jfr. tabell 4-32 eller vedlegg 24. Det kan komme av at spørreskjemaet var uoversiktlig, at studentene ikke er godt nok kjent med begrepet vurdering eller at studentene ikke kjenner godt nok til hvordan vurderingen i emnet i virkeligheten foregår. Jeg velger å tolke resultatene som en blanding av alle tre. Resultatene viser uansett at det er noe forvirring blant studentene omkring vurderingen i emnene.

Jamført med planvedtak P3 fra avsnitt 1.6.1 som lyder: *Studie- og fagplaner skal revideres i samsvar med krav knyttet til kvalitetsreformen (mer student- aktive arbeids- og*

undervisnings- former, samt nye eksamens- og evalueringsordninger), ser det ikke ut til at avdelingen har kommet svært langt i denne revideringen.

4.2.2 Planvedtak

Her henvises det til tabell 4-2, Empiri fra generelt spørreskjema, tabell 4-5, Empiri fra generelt- og emnerelatert spørreskjema, tabell 4-8, Empiri fra spørreskjemaet *Bruk av Classfronter*, tabell 4-10, Empiri fra spørreskjemaet *Forskjellig programvare*, tabell 4-11, Empiri fra spørreskjemaet *IKT-bruk i emnene* og tabell 4-34, Sammendrag av lærernes svar, *Vurdering*, som alle, sammen med tabellene nedenfor, er grunnlaget for konklusjonene i dette avsnittet.

Tabell 4-35. Mine merknader fra lærerintervjuet.

15	P1 – P10 og 2.1.3. Studentene ser ut til å være mer positive til at satsningen på IKT kommer til uttrykk i undervisningen enn lærerne. Det kan komme av at lærerne er mer selvkritiske, men lærernes noe mer kritiske svar kan reflektere en negativ holdning til ledelsen, igjen et uttrykk for defensive rutiner.
----	--

Tabell 4-36. Mine merknader fra studentintervjuet.

18	P1 og P7. Forskjeller fra emne til emne når det gjelder omfang av <u>Classfronter-bruk</u> .
19	P1 og P7. Noen studenter bruker Classfronter lite, andre bruker det mye; forklarer hvorfor studentene svarer så forskjellig.
1	P1. Forskjellige erfaringer med bruk at IKT i undervisningen. Mye avhenger av lærers holdning.
21	P7. Studentene trenger informasjon og opplæring i bruk av Classfronter.
24	P7. Studentene legger ikke ut lenker selv.

Det samlede datamaterialet viser at organisasjonen ikke har evnet å implementere i avdelingen flere av de konkrete vedtakene listet opp i avsnitt 1.6.1. Gjennom intervjuet med lærerne kom det fram synspunkter som kan tyde på at noe av årsakene kan ligge hos ledelsen, både FA (fellesadministrasjonen) og avdelingsledelsen. Følgende sitat fra intervjuet betegner erfaringer og holdninger noen av lærerne har skaffet seg: *...det er derfor vi har en ledelse. Men den ledelsen i høgskolen i FA-delen da, den trur jeg er mer sann, altså de skyver ting ned til neste nivå, men hvor blir det av iverksettelsen?* Dette kan tolkes slik at selve iverksettelsen av vedtak blir borte på veien nedover i organisasjonen. Synspunkter fra studentene viser at lærernes holdninger også kan medvirke til at vedtak ikke iverksettes i henhold til planen. Sitatet fra studentintervjuet: *...mens andre derimot nekter å bruke det selv om det står i*

vedtaka at det skal brukes, fordi de sier at nei, det er ikke sånn det er, det har jo vi opplevd i klassen...er brukt tidligere, men gjentas her fordi det går direkte på noen av studentene opplevelse av enkelte læreres holdninger i forhold til vedtak.

4.2.3 Nåsituasjon og ønsket situasjon

Tabell 4-37. Ønsket situasjon, alle spørreskjemaer.

	Lærere Ønsket situasjon				63	Studenter Ønsket situasjon			
	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende	sum		Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende	sum
Forskjellig progr									
Bransje-programmer	2 33 17	1 17	3 50	6 100	Antall: 21 Prosent: 33 Temp.: 29	3 5	19 30	43 68	32 %
Chatting	1 17 17	4 67	5 83	1 17 %	Antall: 3 Prosent: 5 Temp.: 2	2 3	40 63	45 71	32 %
Database-verktøy	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 11 Prosent: 17 Temp.: 13	3 5	32 51	46 73	27 %
e-post			6 100	6 100	Antall: 3 Prosent: 5 Temp.: 5	3 5	40 63	46 73	27 %
Grafikk-programmer			6 100	6 100	Antall: 14 Prosent: 22 Temp.: 17	3 5	27 43	44 70	30 %
Internett	2 33 33	4 67	6 100	6 100	Antall: 5 Prosent: 8 Temp.: 2	4 6	33 52	42 67	33 %
Presentasjoner	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 4 Prosent: 6 Temp.: 5	1 2	39 62	44 70	30 %
Programmerings-verktøy			6 100	6 100	Antall: 5 Prosent: 8 Temp.: 2	4 6	32 51	41 65	35 %
Regneark	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 7 Prosent: 11 Temp.: 5	4 6	34 54	45 71	29 %
Simulering	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 14 Prosent: 22 Temp.: 19	2 3	27 43	43 68	32 %
Spill	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 2 Prosent: 3 Temp.: -2	3 5	35 56	40 63	37 %
Tekstbehandling	1 17 17	5 83	6 100	6 100	Antall: 6 Prosent: 10 Temp.: 6	2 3	35 56	43 68	32 %
Web			6 100	6 100	Antall: 5 Prosent: 8 Temp.: -2	6 10	32 51	43 68	32 %

	63	Studenter Ønsket situasjon			
		Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende	sum
Omfang av IKT-b emnene					
Forelesninger	Antall: 7 Prosent: 11 Temp.: 8	2 3	36 57	45 71	29 %
Øvinger	Antall: 8 Prosent: 13 Temp.: 8	3 5	29 46	40 63	37 %
Laboratorie-øvinger	Antall: 1 Prosent: 2 Temp.: -2	25 40	26 41	59 %	
Rapportskriving	Antall: 4 Prosent: 6 Temp.: -6	34 54	38 60	40 %	
Prosjekt	Antall: 3 Prosent: 5 Temp.: 3	1 2	30 48	46 %	
Gruppearbeid	Antall: 3 Prosent: 5 Temp.: 5	3 5	32 51	60	
Classfronter	Antall: 13 Prosent: 21 Temp.: 17	2 3	30 48	45 72	0

Tabell 4-37 forts.: Ønsket situasjon, alle spørreskjemaer

	Lærere Ønsket situasjon				63	Studenter Ønsket situasjon				Ønsket situasjon			
	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passelig	sum		Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passelig	sum	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Ønsker bruk av PC	Nåsit. er passelig
CLASSFRONTER													
Kommunikasjon	1	5	6		Antall:	7	3	34	44				
	17		83	100	Prosent:	11	5	54	70				
	17				*Temp.:	6	Int. frafall	19	30 %				
Forelesningsnotater	1	5	6		Antall:	17		30	47				
	17		83	100	Prosent:	27		48	75				
	17				*Temp.:	27	Int. frafall	16	25 %				
Annet fagstoff	4	2	6		Antall:	19	1	27	47				
	67		33	100	Prosent:	30	2	43	75				
	67				*Temp.:	29	Int. frafall	16	25 %				
Innleveringer	1	5	6		Antall:	10	3	34	47				
	17		83	100	Prosent:	16	5	54	75				
	17				*Temp.:	11	Int. frafall	16	25 %				
Prøver avholdes		6	6		Antall:	9	5	33	47				
			100	100	Prosent:	14	8	52	75				
					*Temp.:	6	Int. frafall	16	25 %				
Relevante lenker	3	3	6		Antall:	21	1	25	47				
	50		50	100	Prosent:	33	2	40	75				
	50				*Temp.:	32	Int. frafall	16	25 %				
Prosjekt		1	5	6	Antall:	8	1	29	38				
		17	83	100	Prosent:	13	2	46	60				
	-17				*Temp.:	11	Int. frafall	25	40 %				

Ønsket situasjon			
Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Ønsker bruk av PC	Nåsit. er passelig
Delprøve			
Tung 1	Lærer	1	
	Studenter		4
Tung 2	Lærer		1
	Studenter		3
Tung 3	Lærer		1
	Studenter	1	8
Lett 1	Lærer		
	Studenter	1	1
Lett 2	Lærer		1
	Studenter	1	1
Lett 3	Lærer		1
	Studenter		7
Sluttprøve			
Tung 1	Lærer		1
	Studenter		11
Tung 2	Lærer		1
	Studenter	1	3
Tung 3	Lærer		1
	Studenter		8
Lett 1	Lærer		1
	Studenter		9
Lett 2	Lærer		
	Studenter		1
Lett 3	Lærer		1
	Studenter		6

I dette avsnittet presenteres det datamaterialet som har kolonner for *Nåsituasjon* og *Ønsket situasjon*. I tabellene ovenfor er vist *Ønsket situasjon* fra alle spørreskjemaer som har denne kolonnen.

I datamaterialet kommer det ikke fram sterke ønsker om forandringer fra verken lærere eller studenter. De aller fleste som har svart, har krysset av for *Nåsit. er passelig*. Alle de seks faglærerne som har vært med på denne delen av undersøkelsen har svart og de fleste uttrykker altså at de er fornøyd med nåsituasjonen. Det interne frafallet er gjennomgående til dels stort hos studentene (høyeste interne frafall er 40 %), noe som svekker reliabiliteten sterkt. Frafallet kan tyde på at studentene ikke har presserende behov for å uttrykke eventuelle ønsker om endringer eller det kan tenkes at noen har latt være å krysse av i denne samlekolonnen fordi de likevel ikke tror at det fører til endring.

Til tross for det høye interne frafallet, er det likevel noen punkter der "temperaturen" er så høy at de drøftes. Om lag 30 % av studentene som har svart, ønsker mer bruk av Classfronter når det gjelder å legge ut forelesningsnotater, annet fagstoff og relevante lenker. I tillegg ønsker om lag 30 % av de studentene som har svart, mer bruk av bransjeprogrammer.

I studentintervjuet gikk diskusjonen litt fram og tilbake når det gjaldt å legge ut forelesningsnotater i Classfronter. Alle var enige om at det er et gode at studentene kan finne forelesningsnotater i Classfronter, men det var noe uenighet om det mest fornuftige tidspunktet for publisering. Det fine med å ha tilgang til forelesningsnotatene før en forelesning uttrykkes slik av en av de intervjuede studentene: *Det jeg synes er en god ide, er å gi det når timen starter, så at du kan sitte i undervisninga å skrive tilleggsnotater og så legges*

det ut på nettet etter forelesning. Så de som ikke hadde vært i den forelesningen da, de kan hente det fra nettet. Det kom også fram at så lenge det er underveisevaluering i emnet, må studentene jobbe med emnet hele tida, så forelesningsnotatene blir ikke liggende der som en sovepute til rett før eksamen. Studentene mente at en fornuftig bruk av Classfronter til å legge ut forelesningsnotater er et bidrag til læringsmiljøet.

En av studentene uttalte i studentintervjuet følgende i diskusjonen om relevante lenker: *Igjen så er det ting som forenkler, det er kun sånn som hvis du skal hente ned noen dokumenter og sånn eller sånne søknadsskjemaer og sånn som ligger på den lenka, det bruker du, men hvis det er en lenke til en vg-side hvor det er, hvor det står en artikkel om kanskje et emne vi har hatt om i faget, som da er mer orientering, det gidder en da ikke å gjøre.* I intervjuet kom det også fram at hvis lenkene var knyttet opp til pensum så ble de oppfattet som relevante og hvis de altså ble oppfattet som orienteringsstoff, var det ikke så interessant. Det ble også understreket fra studentenes side at det er pensum som styrer hva som er interessant og verdt å bruke tid på. Når om lag 32 prosent av studentene som har svart har krysset av for *Ønsker mer bruk*, så kan det også være et uttrykk for at lenkene skal være mer relevante i tillegg til at det skal være flere relevante lenker.

Disse ønskene tolkes som et ønske om et læringsmiljø med flere faktorer i seg som kjennetegner det sosiokulturelle perspektivet, nemlig at kunnskap er distribuert, at læring er mediert og at Classfronter bedrer mulighetene for studentene til å delta i et praksisfellesskap. Denne slags bruk av IKT i undervisningen kan tolkes som et bidrag i retning av datastøttet samarbeidslæring.

4.2.4 Forskjeller på tunge og lette brukere av IKT

Datamaterialet som tilhører dette avsnittet er omfattende, så det henvises til vedlegg 25 hvis man ønsker å studere det i detalj. Her vises noen utdrag med kommentar under hver tabell og en synopsis til slutt. Bunnlinjen i hver tabell viser ”temperaturdifferenser” med absoluttverdi større enn 10.

Tabell 4-38. Utdrag fra generelt spørreskjema.

	1. I hvilken grad tror du lærerne kjenner til vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen, vedtak som er nedfelt i HITs strategisk plan og i handlingsplanen ?						2. I hvilken grad mener du HITs satsning på bruk av IKT i undervisningen kommer til uttrykk i undervisningen ved avdelingen?						3. I hvilken grad mener du lærerne er villige til å endre opplegget dersom det kommer fram et ønske om det fra studentene i evalueringsmøtene?					
	Svært godt	Godt	Ingen formening	Dårlig	Svært dårlig		Svært godt	Godt	Ingen formening	Dårlig	Svært dårlig		Svært villige	Villige	Ingen formening	Lite villige	Svært lite villige	
SUM TUNGE	36	2	16	15	2	1	36	3	21	6	6	36	2	10	10	10	4	
42	86 %	6 %	44 %	42 %	6 %	3 %	86 %	8 %	58 %	17 %	17 %	86 %	6 %	28 %	28 %	28 %	11 %	
"Temp"	22						29						-6					
Fordeling	50 %			42 %			67 %			17 %			33 %			39 %		
SUM LETTE	27	15	9	3			27	4	21	2		27	21	4	2			
38	71 %	56 %	33 %	11 %			71 %	15 %	78 %	7 %		71 %	78 %	15 %	7 %			
"Temp"	22						54						35					
Fordeling	56 %			33 %			93 %			7 %			78 %			15 %		
SUM alle stud																		
Antall:	2	31	24	5	1		7	42	8	6		2	31	14	12	4		
Prosent:	3 %	49 %	38 %	8 %	2 %		11 %	67 %	13 %	10 %		3 %	49 %	22 %	19 %	6 %		
"Temp":	22						40						12					
Fordeling:	52 %			38 %			78 %			13 %			52 %			22 %		
Diff TUNG - LETT																		
Antall	63	2	1	6	-1	1	63	-1		4	6	63	2	-11	6	8	4	
Prosent	79 %	6 %	-11 %	8 %	-6 %	3 %	79 %	-6 %	-19 %	9 %	17 %	79 %	6 %	-50 %	13 %	20 %	11 %	
"Temp"	80						-25						-41					
Fordeling	-6 %			8 %			-26 %			9 %			-44 %			13 %		
Diff >= 10%																		
Diff temp >= 10																		

”Temperaturene” i dette spørreskjemaet er jevnt over lavere for de tunge brukerne (8 av 10). Ved en nærmere undersøkelse av fordelingen på de enkelte emnene (vedlegg 21, s. 28-39) går det imidlertid fram at det er særlig det ene tunge emnet som drar gjennomsnittet ned for den tunge gruppen. De to andre tunge emnene er mer lik de lette. Studentene i dette ene tunge emne ser altså ut til gjennomgående å gi lavere skår her enn de øvrige. De seks emnene som er med i undersøkelsen er fra ingeniørutdanningen på både master- og bachelornivå, det er ingen skjevfordeling på linjer eller klassetrinn, så det må være en annen faktor som påvirker studentene i dette emnet. I studentintervjuet kom det flere ganger fram at enkelte studenter kan påvirke miljøet i en hel klasse. Følgende meningsutveksling er hentet fra det intervjuet: A: *Og så på elevene da, hvordan de reagerer. Hvis vi har en i klassen som er veldig med og har veldig sterke meninger, så kanskje han får med klassen på å mene det samme. D: Det har vi jo sett her i løpet av de tre åra. Et par tre stykker som har virkelig... C: Som forsurer hele... D: Ja, forsurer hele miljøet.*

På den annen side kan jo disse studentene ha mindre gode erfaringer fra avdelingen. Det er verdt å bemerke at i dette spørreskjemaet svarer studentene på spørsmål som angår deres erfaringer på avdelingen, dette er svarene på det generelle spørreskjemaet, ikke det emnerelaterte. Tidligere sitater fra studentintervjuet viser at det finnes personer i lærerstaben som kan besitte defensive rutiner og i følge Argyris og Schön (1996) er det en sammenheng mellom defensive rutiner, anvendte teorier og enkeltkretslæring. Personer preget av disse

egenskapene i møtet med studenter, vil antakelig medføre at enkelte studenter pådrar seg mindre gode erfaringer.

Tabell 4-39. Utdrag fra emnerelatert spørreskjema.

Emnerelatert	17 I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - student i dette emnet?						18 I hvilken grad bidrar IKT til å bedre kommunikasjonen student - lærer i dette emnet?							
	sum	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	Ikke i det hele tatt	sum	I svært høy grad	I noen grad	Ingen formening	I liten grad	Ikke i det hele tatt		
SUM TUNGE stud	36	5	14	9	6	2	36	3	19	4	9	1		
42	86 %	14 %	39 %	25 %	17 %	6 %	86 %	8 %	53 %	11 %	25 %	3 %		
"Temp"	11						11							
Fordeling	53 %			25 %	22 %		61 %			11 %	28 %			
SUM LETTE stud	27	1	3	15	3	5	27	4	8	8	4	3		
38	71 %	4 %	11 %	56 %	11 %	19 %	71 %	15 %	30 %	30 %	15 %	11 %		
"Temp"	-6						5							
Fordeling	15 %			56 %	30 %		44 %			30 %	26 %			
SUM ALLE stud	63	6	17	24	9	7	63	7	27	12	13	4		
80	79 %	10 %	27 %	38 %	14 %	11 %	79 %	11 %	43 %	19 %	21 %	6 %		
"Temp"	5						16							
Fordeling	37 %			38 %	25 %		54 %			19 %	27 %			
Diff TUNG - LETT	Antall	4	11	-6	3	-3	Antall	-1	11	-4	5	-2		
	Prosent	10 %	28 %	-31 %	6 %	-13 %	Prosent	-6 %	23 %	-19 %	10 %	-8 %		
"Temp"	17						6							
Fordeling	38 %			-31 %	-7 %		17 %			-19 %	2 %			
Diff >= 10%		10 %	28 %	-31 %		-13 %		23 %	-19 %	10 %				
Diff temp >= 10		17												

Utdraget i tabell 4-39 ovenfor viser et typisk bilde på svarene fra dette spørreskjemaet. På 5 av de 7 spørsmålene er ”gjennomsnittstemperaturen” i underkant av 20 høyere for de tunge emnene her. Detaljene i datamaterialet viser ingen spesiell tendens for noen emner. ”Temperaturforskjellene” er også små, så det generelle inntrykket fra dette spørreskjemaet er at det er ingen eller liten forskjell på tunge og lette emner når det gjelder emnerelaterte IKT-spørsmål.

Tabell 4-40. Utdrag fra spørreskjemaet IKT-bruk i emnene.

IKT-bruk i emnene	Prosjekt									Gruppearbeid									
	Nåsituasjon					Ønsket situasjon				Nåsituasjon					Ønsket situasjon				
	sum	Mye	Noe	Lite	Ingen	sum	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende	sum	Mye	Noe	Lite	Ingen	sum	Ønsker mer bruk	Ønsker mindre bruk	Nåsit. er passende	
SUM TUNGE stud	31	24	4	1	2	22	2	1	19	29	22	3	3	1	23	3		20	
42	74 %	77 %	13 %	3 %	6 %	52 %	6 %	3 %	61 %	69 %	76 %	10 %	10 %	3 %	55 %	10 %		69 %	
"Temp"	87					3				86					-10				
SUM LETTE stud	25	5	2	3	15	12	1		11	24	3	7	3	11	15	3		12	
38	66 %	20 %	8 %	12 %	60 %	32 %	4 %		44 %	63 %	13 %	29 %	13 %	46 %	39 %	13 %		50 %	
"Temp"	29					4				36					13				
SUM ALLE stud	56	29	6	4	17	34	3	1	30	53	25	10	6	12	38	3	3	32	
80	70 %	52 %	11 %	7 %	30 %	43 %	5 %	2 %	54 %	66 %	47 %	19 %	11 %	23 %	48 %	6 %	6 %	60 %	
"Temp"	61					4				64									
Diff TUNG - LETT	Antall	19	2	-2	-13		1	1	8	Antall	19	-4		-10		-3	3	8	
	Prosent	57 %	5 %	-9 %	-54 %		2 %	3 %	17 %	Prosent	63 %	-19 %	-2 %	-42 %		-13 %	10 %	19 %	
"Temp"	58					-1				50					-23				
Diff >= 10%		57 %			-54 %				17 %		63 %	-19 %		-42 %		-13 %	10 %	19 %	
Diff temp >= 10		58									50					-23			

Utdraget i tabell 4-40 ovenfor er også typisk for svarene på spørreskjemaet IKT-bruk i emnene. De tunge emnene har gjennomgående høyere skår når studentene beskriver omfanget av IKT-bruk i emnene ved avkryssninger i dette spørreskjemaet. Det stemmer godt med utgangspunktet for at akkurat disse emnene ble med videre i undersøkelsen. Det var faglærerne deres som tidlig i prosessen krysset av i det samme spørreskjemaet og på grunnlag av dette ble tre tunge og tre lette emner valgt ut. Studentene bekrefter her valget faglærerne deres gjorde.

Synopsis

Datamaterialet som til sammen danner grunnlaget for uttalelser om forskjeller på tunge og lette emner ser ikke ut til å vise noen andre tydelige tendenser enn at de tunge emnene er tyngre brukere av IKT enn de lette. Det bekrefter også at strategien med å velge ut 3 tunge og 3 lette emner for nærmere undersøkelse, ikke har påvirket resultatene i særlig stor grad.

5 Konklusjoner

Målet med denne oppgaven har vært å gi svar på de to problemstillingene 1) om vedtak som omhandler bruk av IKT i undervisningen implementeres i organisasjonen og 2) om hva lærerne mener de gjør i forhold til bruk av IKT i undervisningen og hvordan studentene opplever dette. Studenter og lærere ved Avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark ble valgt som forskningsobjekt og institusjonens styringsdokumenter Strategisk plan og Handlingsplan for den aktuelle perioden ble gransket. Dette resulterte i 10 konkrete punkter (planvedtak) med forbindelse til problemområdet som kunne undersøkes nærmere. Problemstillingene ble snevret inn til to separate problemformuleringer som jeg ville finne svar på. Jeg tok utgangspunkt i teori om lærende organisasjoner, det teoretiske grunnlaget for læring i et sosiokulturelt perspektiv, aksjonslæring og vurdering og planla et forskningsdesign som innebar bruk av flere teknikker. Hovedvekten ble lagt på datainnsamling ved hjelp av spørreskjemaer, men både studenter og lærere skulle intervjues for å komplettere informasjonen fra den kvantitative datainnsamlingen. I tillegg ble et av forskningsområdene planlagt observert. Jeg utformet 4 hypoteser og det teoretiske grunnlaget ble operasjonalisert slik at jeg endte opp med en rekke spørsmål som kunne belyse problemområdet mitt. Av disse spørsmålene, planvedtakene, hypotesene og teoriavsnittene konstruerte jeg en matrise som viser koblingene hvert enkelt spørsmål har til hypotese, teoriavsnitt og planvedtak. Tanken var at når datamaterialet skulle behandles etter innsamling, ville denne matrisen være utgangspunktet for tolkingen og analysen. Alle svar på spørsmål med kobling mot en hypotese skulle samles og til sammen gi nok informasjon til å belyse den. Denne strategien skulle benyttes for belyse alle hypoteser, hvert teoriavsnitt og alle planvedtak. Alle spørsmål med rangordnede svaralternativer ble kodet slik at styrken i svarene fikk en "temperatur" med maksimalverdi lik 100. Datainnsamlingen gikk som planlagt og denne "temperaturen" har vært hovedindikator ved analysen, men jeg har også sett på andre statistiske mål som modus, modalprosent og normert modalprosent.

5.1 Svar på problemstillingene

Det første forskningsspørsmålet lød:

I hvor stor grad er høgskolens intensjoner når det gjelder bruk av IKT i undervisningen implementert i organisasjonen og lagt til grunn for organisering av undervisningen?

De intensjonene høgskolen måtte ha generelt og når det gjelder bruk av IKT i undervisningen spesielt, uttrykkes gjennom konkrete vedtak nedfelt i styringsdokumentene til institusjonen. Undersøkelsen viser at lærerne bare i noen grad kjenner til disse vedtakene og at vedtakene bare i noen grad er implementert i organisasjonen. Spesielt vedtak som uttrykker konkrete

forventninger som ”Alle ansatte skal gis...” og ”Det skal opprettes...” ser det ut til at institusjonen har vanskeligheter med å virkeliggjøre. For det første er kunnskapen om selve vedtakene av natur en kunnskap som bør være organisatorisk fordi innholdet i dem gjelder hele organisasjonen med alle dens ansatte. Vedtakene beskriver pålegg om gjennomføring av forskjellige tiltak og av det følger det at personalet må ha kunnskaper om det som skal gjennomføres. Siden vedtakene gjelder hele institusjonen og alle dens ansatte, følger det også at denne type kunnskap bør gjøres organisatorisk. Under intervjuene med både lærere og studenter kom det fram at det er viktig å skille mellom faglige kunnskaper og kunnskaper om organisasjonen og driften av den. Begge typer kunnskaper kan gjøres organisatorisk: den faglige ved at kolleger kjenner så godt til hverandres fagområder at de uten større problemer kan steppe inn for hverandre, og kunnskaper om organisasjonen og driften ved at alle kjenner til de interne systemer og prosedyrer som for eksempel studietilbud, eksamensreglement, kvalitetshåndbok etc.. Både lærere og studenter var enige om at det ikke er heldig å gjøre den faglige kunnskapen organisatorisk fordi følgende ville bli at lærerne visste lite om mye. Det er bedre at lærerne er spesialister på hvert sitt område. Kunnskaper om organisasjonen og driften av den er det derimot viktig at er organisatorisk, fordi studentene da kan spørre hvem som helst om hva som helst når det gjelder slike spørsmål. Undersøkelsen viser at organisasjonen har manglende evne til å gjøre kunnskap organisatorisk. Deler av personalet føler at det er forskjell på kulturen i lærerkollegiet og ledelsen og at denne kulturforskjellen ser ut til å ha innflytelse på organisasjonens evne til å gjøre kunnskap organisatorisk.

En organisasjon er en samling mennesker som arbeider mot samme mål. Alle mennesker har i følge Argyris og Schön (1996) et sett defensive rutiner som forsvarer dem mot pinlige og truende situasjoner. Forholdet mellom et menneskes anvendte teorier og uttrykte teorier forteller om forskjellen på hvordan et menneske gjennom ord sier at det er og gjennom handling viser at det er. Undersøkelsen viser at organisasjonens uttrykte teorier samsvarer bare i noen grad med dens anvendte teorier ved at det er forskjell på hva den gjennom sine vedtak uttrykker og gjennom handling presterer å gjennomføre. Men undersøkelsen viser også at det i lærerkollegiet finnes personer preget av defensive rutiner som vanskeliggjør gjennomføringen av tiltakene ved at de ikke bryr seg så mye om dem, men kjører sine egne løp. Defensive rutiner hos lærerne ser også ut til å føre til en ansvarsfraskrivelse som hindrer dem i å ta tak i problemene, men heller å skyldte på andre. Disse vanskelighetene henger også sammen med organisasjonens evne til å produsere dobbeltkretslæring. Defensive rutiner og dårlig samsvar mellom anvendte teorier og uttrykte teorier konserveres gjennom ordninger som ikke er grundig forankret i teori om dobbeltkretslæring. Et eksempel på en slik ordning er prosedyren for hvordan endringsønsker fra studentene håndteres. Prosedyren mangler sterke nok føringer til at endringsønskene blir grundig drøftet og gjennomført. Her skal det nevnes at

resultatene viser at det også blant studentene finnes personer preget av defensive rutiner og slike personer kan være med på å forsure klassemiljøet fordi negativ fokusering ser ut til å ha sterk innflytelse på læringsmiljøet.

Følgene av at vedtak som angår bruk av KT i undervisningen i noen grad ikke er implementert i organisasjonen er nødvendigvis at de heller ikke er lagt til grunn for undervisningen, noe undersøkelsen bekrefter. Resultatene fra undersøkelsen viser også at organiseringen av undervisningen kan være med på å hindre dobbeltkretslæring ved at det i stor grad er opptil læreren selv å bestemme innhold i et emne, hvilke pedagogiske metoder han/hus skal benytte seg av og hvordan emnet skal vurderes. Det kan hindre samarbeid og sinke innføringen av nytt innhold, nye pedagogiske metoder og nye vurderingsformer og således vanskeliggjøre gjennomføringen av vedtakene.

Vanskelighetene institusjonen har med å implementere sine intensjoner i forhold til bruk av IKT i undervisningen, ser altså ut til å henge sammen med dens egne organisatoriske rutiner, men også med personene som arbeider i organisasjonen.

Det andre forskningsspørsmålet lød:

Er det samsvar mellom lærernes oppfatning av egen praksis når det gjelder bruk av IKT i undervisningen og studentenes opplevelse av denne praksisen?

Resultatene fra undersøkelsen viser relativt stor grad av sammenfallende synspunkter mellom lærere og studenter på hvordan IKT brukes i undervisningen. Det er imidlertid i noen grad forskjell på læreres og studenters oppfatning når det gjelder generelle forhold som for eksempel opplevelsen av om satsningen på bruk av IKT kommer til uttrykk i all undervisning ved avdelingen og om IKT bidrar til bedre kommunikasjon mellom lærere og studenter. Den likevel dominerende enigheten kommer også til uttrykk i den delen av undersøkelsen som målte *Ønsket situasjon*. Ingen sterke krav om endringer fra studentenes side kom til uttrykk i svarene.

Resultatene antyder imidlertid at IKT brukes mer som erstatning for manuelle rutiner for å løse tradisjonelle oppgaver (som skrivemaskin), enn som et redskap for å utforske og utvide sitt pedagogiske repertoar. Det er også verdt å merke seg at studentene viste interesse for mer bruk av Classfronter til å legge ut forelesningsnotater, annet fagstoff og relevante lenker, samt mer bruk av bransjeprogrammer. Dette tolkes som en interesse for tiltak som vil bidra til et læringsmiljø tuftet på teorien om datastøttet samarbeidslæring fordi når slikt stoff legges ut på Classfronter, legges det mer til rette for bruk av IKT i læringsarbeidet.

Blant vedtakene finner vi også et som inkluderer overgang til nye undervisningsformer og eksamens- og evalueringsordninger i tråd med kravene i kvalitetsreformen. Undersøkelsen viser at det råder en del usikkerhet blant studentene omkring vurderingen av emnene, men slår

samtidig fast at vurderingen er veldig viktig for hvordan de legger opp sine studier. Resultatene viser at arbeidet med å innføre ordninger i retning av mer formative vurderingsformer går seint.

Teorien har vært svært nyttig. Den har gjort meg i stand til å se bak problemområdene og å se sammenhenger. I tillegg gir den forklaringer på hvorfor fenomener oppstår og dermed er de også viktige når tiltak skal forslås for å komme ut av lite utviklende måter å gjøre tingene på og se videre framover.

5.2 Praktiske konklusjoner

Institusjonen viser vilje til å satse på IKT i undervisningen og vilje til å revidere studie- og fagplanene i samsvar med krav knyttet til kvalitetsreformen med derav mer studentaktive arbeids- og undervisningsformer. At denne viljen er tilstede, tydeliggjøres i vedtakene i institusjonens styringsdokumenter. Men denne undersøkelsen viser at det skorter litt på evnen til å gjennomføre dem. Organisasjonen kunne derfor hatt nytte av å se på sine egne rutiner for gjennomføring av vedtak. Handlingsplanen bør kanskje konkretiseres ned til et nivå hvor ansvar for gjennomføringer av enkeltvedtak kan delegeres, samtidig som det arbeides for å etablere en kultur der dobbeltkretslæring står i fokus. Det vil ha positive ringvirkninger for alle nivåer i organisasjonen. I et miljø som er preget av åpenhet og trygghet reduseres de defensive rutinene og uenighet kan stimulere til diskusjon og nye måter å løse floker på. Ikke minst vil et lærekollegium uten preg av defensive rutiner invitere til samarbeid med studentene.

Undersøkelsen viser også at studentene legger opp studiet sitt etter pensum. Derfor er det viktig å definere klart og tydelig hva som er pensum i emnet tidlig i semesteret. Kanskje enda viktigere er vurderingsmetodene. Studentene tar tidlig rede på hvordan emnet vurderes og innretter seg etter det. Resultatene viser at det er en del forvirring blant studentene om vurderingen. Av de seks emnene som var med i undersøkelsen, var det ingen som hadde det samme opplegget for vurdering. Det kan tyde på stor frihet til å komponere egne opplegg for vurdering. Derfor tror jeg at et strengere regime fra ledelsens side kan være på sin plass. Jeg tror forvirringen vil bli mindre om ledelsen hadde stilt til rådighet for lærerne et begrenset antall måter å vurdere et emne på.

Resultatene fra undersøkelsen tyder på at studentene motiveres når emnenes innhold har nærhet til bransjen. Det peker igjen videre mot at det er viktig med kontakt med nærmiljøet.

I begynnelsen av denne oppgaven brukte jeg det nye resultatbaserte finansieringssystem for de statlige høyskolene som argument for å endre organisasjonskulturen.

Gjennomstrømmingen av studenter er avgjørende for den viktige komponenten *Undervisning* (studiepoengproduksjon). Helt avslutningsvis vil jeg føre det samme argumentet fram her, men nå som argument for å arbeide videre med å lage gode opplegg for mappevurdering. Rapporter og artikler viser at en gjennomgående oppfatning hos lærere og studenter er at mappevurdering er *en mer læringsfremmende vurderingsform enn tradisjonelle prøveformer* (Wittek, 2004, side 177). Fokus i disse rapportene er rettet mot utbyttet for studentene, men gode kollektive læringsprosesser blant lærerne er også en del av resultatet. Sjansene for å komme gjennom studiet til normert tid er med andre ord bedre med denne formen for vurdering og vil i neste omgang kunne føre til økonomisk uttelling for høyskolen.

5.3 Generalisering

Det kom ikke fram store forskjeller på tunge og lette brukere av IKT i undervisningen når det gjaldt meninger og holdninger. Det viser at metoden med å plukke ut tre tunge og tre lette brukere ikke har preget resultatene skjevt. Det igjen viser at resultatene med stor sannsynlighet kan generaliseres til å gjelde for hele avdelingen. Resultatene kan imidlertid ikke uten videre generaliseres til å gjelde for andre avdelinger ved høyskolen. De operasjonelle punktene hentet fra strategisk plan og handlingsplanen er riktignok de samme for hele institusjonen, men de forskjellige avdelingene er av natur ganske forskjellige både når det gjelder lærerkollegium og studentmasse. Problemene med å virkeliggjøre vedtak gjør seg gjeldende på både organisasjonsplan og på individplan. Jeg antar at problemene på organisasjonsplan vil være mye av de samme i hele høyskolen, men kulturen i personalgruppene på de forskjellige avdelingene er nok forskjellig, så graden av implementering av vedtak kan således variere fra avdeling til avdeling. At alle studentene ved Avdeling for teknologiske fag nå disponerer hver sin bærbare PC, setter den avdelingen i en klasse for seg. På grunn av dette forhold, har sannsynligvis innføringen av IKT i undervisningen kommet lenger på denne avdelingen enn på enkelte andre. Statlige høyskoler er organisert etter samme mønster, så visse likhetstrekk vil det være i måten å organisere undervisningen på fra høyskole til høyskole. Slik sett vil jeg derfor anta at noen av de problemene som er avdekket i denne undersøkelsen lar seg generalisere til å gjelde for andre tilsvarende høyskoler også.

5.4 Videre forskning

Jeg fornemmer en sammenheng som jeg vil føre i pennen som tips til et forskningsområde jeg tror det er behov for i et langsiktig perspektiv:

Er det en sammenheng mellom defensive rutiner, enkeltkretslæring og anvendte teorier på den ene siden og preferanser i forhold til læringssyn og valg av vurderingsformer på den andre?

5.5 Avslutning

Generelt har jeg vært forsiktig med å trekke bastante konklusjoner, men resultatene vil forhåpentligvis kunne anspore interesserte til å tenke gjennom sin egen praksis, både i rollen som leder, lærer og student. Det er også mitt håp at resultatene kan inspirere til meningsfylte diskusjoner og brukes som forslag til forklaringsmodeller. Hensikten har i alle henseende vært å gi et positivt bidrag til læringsmiljøet ved høgskolen.

Litteraturliste

- Argyris, C (1990) **Bryt forsvarsrutinene. Hvordan lette organisasjonslæring.** Oslo, Universitetsforlaget / Prentice Hall International.
- Argyris, C og Schön, D. A. (1996) **Organizational Learning II. Theory, Method, and Practice.** Addison-Wesley Publishing Company.
- Ask, F. F. (1998) Elementær statistikk. En pedagogisk innføring. Grimstad, UNIKURS.
- Busch, T, Johnsen E. og Vanebo J. O. (2003) **Endringsledelse i det offentlige.** Oslo, Universitetsforlaget.
- Carl Ry Nielsen, J. og Repstad, P (2004) Fra nærhet til distanse og tilbake igjen. Om å analysere sin egen organisasjon. I: Repstad, P. (red.) **Dugnadsånd og forsvarsverker.** Oslo, Universitetsforlaget.
- Cuban, L. (2001) **Oversold and underused. Computers in the classroom.** London, Harvard University Press.
- Dysthe, O. (1999) **Ulike teoriperspektiv på kunnskap og læring.** [Internett] Tilgjengelig fra: <http://munin.hsh.no/lu/pluto/flu/dysthe.doc> [lest 3.2.2005].
- Dysthe, O. (2003) Teoretiske perspektiver. I: **Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer.** (red.) Dysthe, O. og Engelsen, K. S. Oslo, Abstrakt forlag. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://www.itu.no/Emnekategori/1084535301.9/1083650082.59/1083573729.79/view> [lest 8.2.2005].
- Dysthe, O. (200X⁴) **Teoretiske perspektiv på mappevurdering.** [Internett] Tilgjengelig fra: http://www.luna.itu.no:8080/Filer/fil_teori_mappevurdering.pdf [lest 8.12.2004].
- Dysthe, O. og Engelsen, K. S. (2003) Ulike typer mapper og ulike bruksmåtar. I: **Mapper som pedagogisk redskap. Perspektiver og erfaringer.** (red) Dysthe, O. og Engelsen, K. S. Oslo, Abstrakt forlag.

⁴ Denne lenken er ikke gyldig lenger. Rådgiver Are Mjølvsnes ved Avdeling for veiledning, Utdanningsdirektoratet, opplyser at dokumentene vedrørende mappevurdering legges over på et område på Skolenettet med navnet Kompetanseutvikling i løpet av den nærmeste framtid. Årstallet denne artikkelen ble publisert kan han dessverre ikke finne fram til.

- Gynnild, V. (2003) **Når eksamen endrer karakter. Evaluering for læring i høyere utdanning.** Oslo, Cappelen Akademisk Forlag.
- Introduction to Action Learning (u.å) [internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.fflh.no/dialog/S5424tripp-NIEAL287.pdf> [lest 25.1.2005].
- Jacobsen, D. I. (2002) Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Kristiansand, Høyskoleforlaget.
- Koschmann, T. (1996) Paradigm shifts and instructional technology: An introduction. I: **CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm**, ed. T. Koschmann, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
- Langås, A. O. (1998) **Erfaringsbegrepet i teorier om organisasjonslæring.** Hovedoppgave Cand. Polit., Universitetet i Oslo [Internett]. Tilgjengelig fra
<http://www.milli.no/~paal/asbjoern/> [lest 16.1.2005]
- Morgan, G. (1998) **Organisasjonsbilder.** Oslo, Universitetsforlaget.
- Patel, R. og Davidson, B. (1995) Forskningsmetodikkens grunnlag. Oslo, Universitetsforlaget.
- Salomon, G. (1992) What Does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects? *Sigcue Outlook*, 21(3), Spring 1992, ACM, 62. [Internett].
Tilgjengelig fra http://www-cscl95.indiana.edu/cscl95/outlook/62_Salomon.html
[lest 5.1.2005]
- Tiller, T. (2000) **Aksjonslæring. Forskende partnerskap i skolen.** Kristiansand, Høyskoleforlaget.
- Torgersen, G. og Vavik, L. (2004) **Forskningsmetode i IKT-pedagogikk.** Stjørdal, Læringsforlaget.
- Taasen, I., Havnes, A. og Lauvås, P. (2004) **Mappevurdering. - av og for læring -.** Oslo, Gyldendal Akademisk.
- UFD (1998) FoU R 30/98 I retning av en mer fleksibel skole - Suksesskriterier for IKT-bruk i skolen. [Internett]. Tilgjengelig fra
<http://odin.dep.no/ufd/norsk/tema/satsingsomraade/ikt/014005-990482/dok-bn.html>
[lest 27.12.2004]

- UFD (2000-2001) St.meld. nr. 27, *Gjør din plikt - Krev din rett, Kvalitetsreform av høyere utdanning*, [Internett]. Tilgjengelig fra <http://odin.dep.no/ufd/norsk/dok/regpubl/stmeld/014001-040004/dok-bn.html> [lest 27.12.2004]
- UFD (2001) Kvalitetsreforma – finansieringssystem, Teknisk dokumentasjon - Datagrunnlag for nytt finansieringssystem for universiteter og høyskoler. [Internett]. Tilgjengelig fra <http://odin.dep.no/ufd/norsk/dok/dok/veiledninger/014071-990088/dok-bn.html>> [lest 27.12.2004]
- UFD (2001-2002) St.prp. nr. 1 (2000-2001) FOR BUDSJETTTERMINEN 2002, Del 2, prog.kat. 6. [Internett]. Tilgjengelig fra <http://odin.dep.no/ufd/norsk/dok/regpubl/stprp/014001-030007/ved006-bn.html> [lest 27.12.2004]
- UFD (2003-2004) St.meld. nr. 30 (2003-2004) Kultur for læring [Internett]. Tilgjengelig fra <http://odin.dep.no/ufd/norsk/dok/regpubl/stmeld/045001-040013/dok-bn.html> [lest 27.12.2004]
- Valstad, S. J. (2004) **Organisasjonsidentitet. En teoretisk og empirisk studie av endring i organisasjonsidentitet.** Steinkjer, Publikasjoner fra Høgskolen i Nord-Trøndelag.
- Westrheim, S. (2001) **Innføring av IKT-basert læringsmiljø i ungdomsskolen. Et sosiokulturelt forsøk med distribuert konstruksjonisme og aksjonsforskning.** Hovedfagsoppgave i pedagogisk informasjonsvitenskap, Universitetet i Bergen [Internett] Tilgjengelig fra: <http://www.abcddata.com/steinar/hopg/> [lest 4.1.2005].
- Witteck, L. (2004) **Læring i og mellom mennesker. En innføring i sosiokulturelle perspektiver.** Oslo, Cappelen Akademiske forlag.
- Østerud, S. (2004) **Utdanning for informasjonssamfunnet. Den tredje vei.** Oslo, Universitetsforlaget.