

# Utredning om digital tilstand i høyere utdanning, fase II

Om organisatoriske forhold knyttet til bruk  
av IKT i undervisningssammenheng

Per Arneberg

Norgesuniversitetet, mars 2006

## Forord

Denne utredningen er et tiltak under Program for digital kompetanse (PFDK) og er utført på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Den er fase 2 i et større arbeid innen PFDK som startet med en bred kartleggingsundersøkelse om bruk av IKT i undervisningssammenheng i høyere utdanning høsten 2004. Det første arbeidet, ”Utredning om digital tilstand i høyere utdanning”, ble publisert våren 2005, og ble etterfulgt av et seminar arrangert av departementet der representanter for UH-sektoren ble invitert til å gi sitt syn på videre kunnskapsbehov på feltet. Målet med denne utredningen har, med utgangspunkt i den ovennevnte utredningen og innspill på seminaret, vært å finne ut av hvordan organisatoriske forhold ved lærestedene virker hemmende og/eller fremmende i forhold til å ta teknologi i bruk på fruktbare måter i undervisningen.

Utredningen har vært utført ved hjelp av kasusstudier på institusjonelt nivå av tre høyere læresteder: Høgskolen i Bodø, Universitetet i Oslo og Norges handelshøgskole. Data har i første rekke vært samlet inn gjennom intervjuer med faglige ansatte, støttepersonale for IKT og ledere ved de tre institusjonene. I tillegg har informasjon blitt supplert gjennom dokumenter og et spørreskjema til studenter.

Utredningen har vært koordinert av Norgesuniversitetet, som også har utført hoveddelen av arbeidet. I tillegg har NIFU STEP ved professor Peter Maassen bidratt. Ved hvert lærested har en kontaktperson bistått med praktisk tilrettelegging knyttet til undersøkelsene, og vi vil derfor takke Hege Christin Stenhammer (Høgskolen i Bodø), Jon Lanestedt (Universitetet i Oslo) og Steinar Hesthammer (Norges handelshøgskole)

Tromsø, 1. mars 2006

Jan Atle Toska  
direktør, Norgesuniversitetet

Per Arneberg  
seniorrådgiver, Norgesuniversitetet

# Innhold

Forord .....	2
Sammendrag .....	2
Summary in English .....	4
1 Innledning .....	6
2 Data og metode .....	8
3 Hva er fruktbar bruk av teknologi i undervisning? .....	10
4 To hovedformer for teknologibruk og noen sentrale analysedimensjoner .....	11
5 Høgskolen i Bodø .....	14
5.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur .....	14
5.2 Bruk av teknologi i undervisning .....	16
5.2.1 Sett fra lærestedets side .....	16
5.2.2 Sett fra studentens side .....	19
5.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk .....	20
5.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk .....	20
5.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer .....	21
6 Universitetet i Oslo .....	25
6.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur .....	25
6.1.1 Historikk og to sentrale grep .....	25
6.1.2 Involvering av ledelse på ulike nivå .....	27
6.1.3 Felles programvare og støttefunksjoner på ulike nivå .....	29
6.2 Bruk av teknologi i undervisning .....	30
6.2.1 Sett fra lærestedets side .....	30
6.2.1.1 Formidlingsmotivert bruk .....	31
6.2.1.2 Innholdsmotivert bruk .....	33
6.2.2 Sett fra studentens side .....	33
6.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk .....	34
6.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk .....	34
6.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer .....	35
7 Norges handelshøgskole .....	39
7.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur .....	39
7.2 Bruk av teknologi i undervisning .....	40
7.2.1 Sett fra lærestedets side .....	40
7.2.1.1 innholdsmotivert bruk .....	40
7.2.1.2 Formidlingsmotivert bruk .....	41
7.2.2 Sett fra studentenes side .....	43
7.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk .....	43
7.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk .....	44
7.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer .....	45
8 Konklusjoner .....	47
Appendiks .....	51
(i) Intervjuguide for faglig ansatte .....	51
(ii) Intervjuguide for ledere, administrativt ansatte og støttepersonale .....	52
(iii) Spørreskjema til studenter .....	53

## Sammendrag

Denne utredningen fokuserer hvordan organisatoriske forhold kan fremme og/eller hemme implementering av fruktbar bruk av teknologi i undervisningen i høyere utdanning. Den er gjennomført ved hjelp av kasstudier av tre læresteder: Høgskolen i Bodø, Universitetet i Oslo og Norges handelshøgskole. Data er samlet inn høsten 2005, hovedsakelig gjennom intervjuer med faglige ansatte, støttepersonale knyttet til feltet og personer i ledelse. I tillegg har informasjon blitt supplert gjennom dokumenter og et spørreskjema til studenter.

Enkel teknologi og god brukerstøtte er viktig for å få mange til å ta i bruk teknologi i undervisningssammenheng. Teknologi brukes i hovedsak til enkel formidling av studieadministrativ og faglig informasjon gjennom LMS eller lignende systemer. Dette oppleves av både faglige ansatte og studenter å ha positive effekter, og bidrar i enkelte sammenhenger også til en fleksibilisering av studier som visker ut noe av skillet mellom ordinære studier og fjerntilbud. I tillegg til enkel kommunikasjon finnes det (i langt mindre utbredelse) også mer avansert bruk av teknologi, som kan føre med seg mer grunnleggende endringer i pedagogikk. Ved to av de undersøkte lærestedene finnes det støttepersoner med pedagogisk kompetanse som kan hjelpe faglige ansatte med å utvikle teknologibruken i den retningen. Selv om en del faglige ansatte benytter seg av slike tilbud, er inntrykket likevel at den samlede bruken er begrenset.

Samlet er inntrykket derfor at en betydelig andel av de faglige ansatte i begrenset grad ønsker å bruke mye ressurser på å ta i bruk teknologi i undervisningssammenheng. Årsakene til dette er sammensatte. En viktig grunn er at forskning er mer meritterende enn undervisning. At ingen av de tre lærestedene har innført incentivordninger av betydning for å fremme pedagogisk bruk av teknologi kan derfor være en hemmende faktor i implementeringsprosessen. I tillegg ser manglende kunnskaper om eller tro på gevinster av teknologibruk hos faglige ansatte ut til å spille en rolle for motstanden. Dette kan tyde på at økt kunnskap om effekter av teknologi i undervisningssammenheng kan føre til økt motivasjon for å ta den i bruk. En tredje faktor som kan forklare motstand er alder – yngre faglige ansatte tenderer til å være mer motivert til å ta i bruk teknologi enn det eldre kolleger er.

Undersøkelsene tyder på at bortsett fra bruk av enkel teknologi, god brukerstøtte og mulige incentiver, kan man iverksette to tiltak for å komme forbi noe av denne motstanden. Bruk av faglige ansatte som støttepersoner kan føre til økt legitimitet og bedre muligheten for å sette teknologibruken inn i en faglig sammenheng. Støttepersoner som har både teknisk og pedagogisk kompetanse vil gi mulighet for å få belyst pedagogiske problemstillinger uten at de faglige ansatte har bedt om det. I tillegg bidrar prosjektmidler til at det utvikles teknologibruk som er langt mer avansert enn de typene av enkel informasjonsformidling som ellers dominerer.

Når det gjelder teknologibruk som i større grad enn å formidle lærestoff på nye måter, er motivert av å tilføre et nytt faglig innhold (som for eksempel å ta i bruk i undervisningen programvare som brukes i arbeidslivet), ser de organisatoriske utfordringene i stor grad å være knyttet til generell infrastruktur og brukerstøtte. En viktig årsak til dette er sannsynligvis at slik teknologibruk som regel er sterkt forankret i lærerens øvrige faglige virksomhet. Dersom en ønsker å innføre slik bruk bredt ved lærestedene, kan det imidlertid tenkes at de organisatoriske utfordringene blir tilsvarende de en ser i forbindelse med implementering av de mer tradisjonelt pedagogisk motiverte teknologiformene omtalt ovenfor.

De sentrale grepene som er tatt av ledelsen ved de tre undersøkte lærestedene har vært avgjørende for at teknologibruk i undervisning har utviklet seg fra å være et marginalt felt drevet av ildsjeler til å bli noe som preger hele utdanningsvirksomheten. Det varierer likevel hvilken betydning målsettinger vedtatt av ledelsen har. Ved Høgskolen i Bodø ser slike vedtak ut til å bli fulgt i større grad enn ved Universitetet i Oslo. Dette tyder på det kan ha betydning hvor forskningstung en organisasjon er, og illustrerer at det kan variere mellom høyere læresteder hva som skal til for å stimulere utvikling av fruktbar teknologibruk i undervisningssammenheng.

## Summary in English

This report focuses on organisational aspects of educational institutions and examines how such features may promote and/or hinder the beneficial implementation of technology in higher education. A survey was carried out using 3 case studies of higher educational institutions in Norway: the University College of Bodø, the University of Oslo and the Norwegian School of Economics and Business Administration. Data were collected during the autumn of 2005, mainly by conducting interviews with academic staff, support staff and the administration. Additional research was gathered from literary sources and by sending out a questionnaire to students.

It was found that simplified technology and solid user support are crucial elements to encourage the majority of teachers to use technology in the classroom. Technology is primarily used to distribute administrative and academic information via LMS or similar systems. Both teaching staff and students have reported benefiting from this type of use. It has led to a more flexible style of study and has helped to break down some of the barriers between on-campus and distance education. Technology is also used for more advanced purposes than simple communication, though to a much lesser degree. Such use of technology may lead to more fundamental changes in the way teaching is carried out. At two of the institutions surveyed, support staff with pedagogical competence is available to assist the teaching staff in developing their use of technology in this direction. However, although some teachers do take advantage of such services, the overall use seems to be limited.

The general impression is that a considerable number of teachers are willing to implement the use of technology in the classroom, but only to a limited degree. The reasons for this are complex. A major reason is that research offers far greater rewards than does teaching. The fact that none of the institutions surveyed has initiated meaningful incentives to encourage teachers to use technology in the classroom may therefore be a hindrance to the implementation process. Another factor that may play a role is the lack of knowledge about or belief in the benefits of using technology among teachers. This would suggest that increased knowledge about the advantages might lead to increased motivation to implement the use of technology in the classroom. A third factor that may explain resistance to technology is age – younger teachers tend to be more motivated to use technology than do their elder colleagues.

This study indicates that, in addition to offering simplified technology, good user support and possible incentives, two further initiatives could be put in place to reduce some of the resistance to pedagogical use of technology. Using academics as support staff may serve to legitimise the idea and thereby lead to increased use of technology in the classroom. A support team that has both technical and pedagogical competence can shed additional light on pedagogical issues that the teaching staff may need to address. Additionally, project funding may be used to develop advanced pedagogical use of technology.

In addition to pedagogical use, technology is also used to add new academic content to a study. Organisational challenges associated with such use seem to be related to general infrastructure and support functions. An important reason for this is probably that such technology is strongly linked to research related activities of academic staff members. If the goal is to initiate such use of technology on a wide scale, the organisational challenges may be similar to those experienced when implementing more traditional pedagogically motivated forms of technology.

The core tactics that have been used by the administration of the three institutions surveyed have led to the development of pedagogical use of technology, from a marginal field driven by a few fiery souls, to a field that has influenced the entire educational system. The objectives laid down by the various administrations differ nonetheless in overall purpose. At the University College of Bodø such initiatives seem to be followed to a greater degree than at the University of Oslo, which is more research-heavy. How research-heavy an organisation is may therefore be of some importance. This also illustrates that what is needed to stimulate the development of beneficial technology use in the classroom may vary among institutions of higher education.

# 1 Innledning

Denne utredningen er gjort på oppdrag av Kunnskapsdepartementet (KD) og inngår som ett av tiltakene i Program for digital kompetanse 2004-2008<sup>1</sup>. Den er fase 2 i et større arbeid som startet med en bred kartleggingsundersøkelse om bruk av IKT i undervisningssammenheng i høyere utdanning. Undersøkelsen, som ble utført høsten 2004<sup>2</sup>, tok for seg en rekke forhold knyttet til IKT-bruk. Ett av målene var å identifisere problemstillinger det er viktig å arbeide med for å fremme videre utvikling innen feltet. Med bakgrunn i undersøkelsen arrangerte KD<sup>3</sup> våren 2005 et seminar der de høyere lærestedene ble invitert til å komme med synspunkter om videre kunnskapsbehov innen feltet<sup>4</sup>.

Et sentralt moment som kom frem i denne prosessen, er at det er stor variasjon i hvordan IKT brukes i undervisningen. Dette gjelder ikke bare omfanget av bruken, men også kvalitative aspekter (for eksempel om IKT i hovedsak brukes som en enveis informasjonskanal fra underviser til student eller om teknologien også brukes til å stimulere toveis kommunikasjon gjennom samskriving av dokumenter, arbeid med simulatorer og deltagelse i diskusjonsgrupper). Denne variasjonen finnes både innenfor og på tvers av lærestedene. Hva den skyldes er følgelig en viktig problemstilling å arbeide med når det gjelder stimulering av videre utvikling på feltet.

Flere faktorer kan ha bidratt til de ulikhetene en ser i IKT-bruk i undervisningssammenheng i høyere utdanning. For eksempel er det liten tvil om at personlig engasjement og interesse hos enkelte ansatte har vært viktig i en tidlig fase av utviklingen. Etter som trendene i de senere årene har gått i retning av bredere anvendelse ved lærestedene, der en ved flere institusjoner eksplisitt legger opp til at IKT skal brukes av samtlige faglig ansatte<sup>5</sup>, er det imidlertid økende behov for å se på hvordan forhold ved organisasjonen spiller inn. Denne utredningen følger opp dette ved å fokusere på hvordan organisatoriske forhold ved lærestedene virker fremmende og/eller hemmende når det gjelder å ta teknologi i bruk på fruktbare måter i undervisning.

I sin bok "Managing technological change"<sup>6</sup> trekker Bates frem at vellykket implementering av teknologi i undervisningssammenheng ved et høyere lærested krever en helhetlig satsing der både overordnet strategisk tenkning, støttefunksjoner og samspill mellom ulike grupper er viktige elementer. Utredningen er derfor basert på kasstudier av læresteder, der det forsøkes å få frem et helhetsbilde av satsingene, og begrepet "organisatoriske forhold" er definert bredt til å omfatte elementer som programvare og infrastruktur, støttefunksjoner, personalpolitikk og incentivordninger og overordnede strategier og planer. Det er også samlet inn data fra studenter. I alt er det gjort studier av tre høyere læresteder, Universitetet i Oslo, Høgskolen i Bodø og Norges handelshøgskole. Alle studiene er utført høsten 2005.

---

<sup>1</sup> <http://odin.dep.no/ufd/norsk/satsingsomraade/ikt/045011-990066/dok-bn.html>

<sup>2</sup> Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

<sup>3</sup> Tidligere Utdannings- og forskningsdepartementet

<sup>4</sup> For omtale av seminaret, se <http://norgesuniversitetet.no/nyheter/6AAEAC>.

<sup>5</sup> Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

<sup>6</sup> A.W. Bates (2000). Managing technological change. Strategies for college and university leaders. Jossey-Bass, San Fransisco.

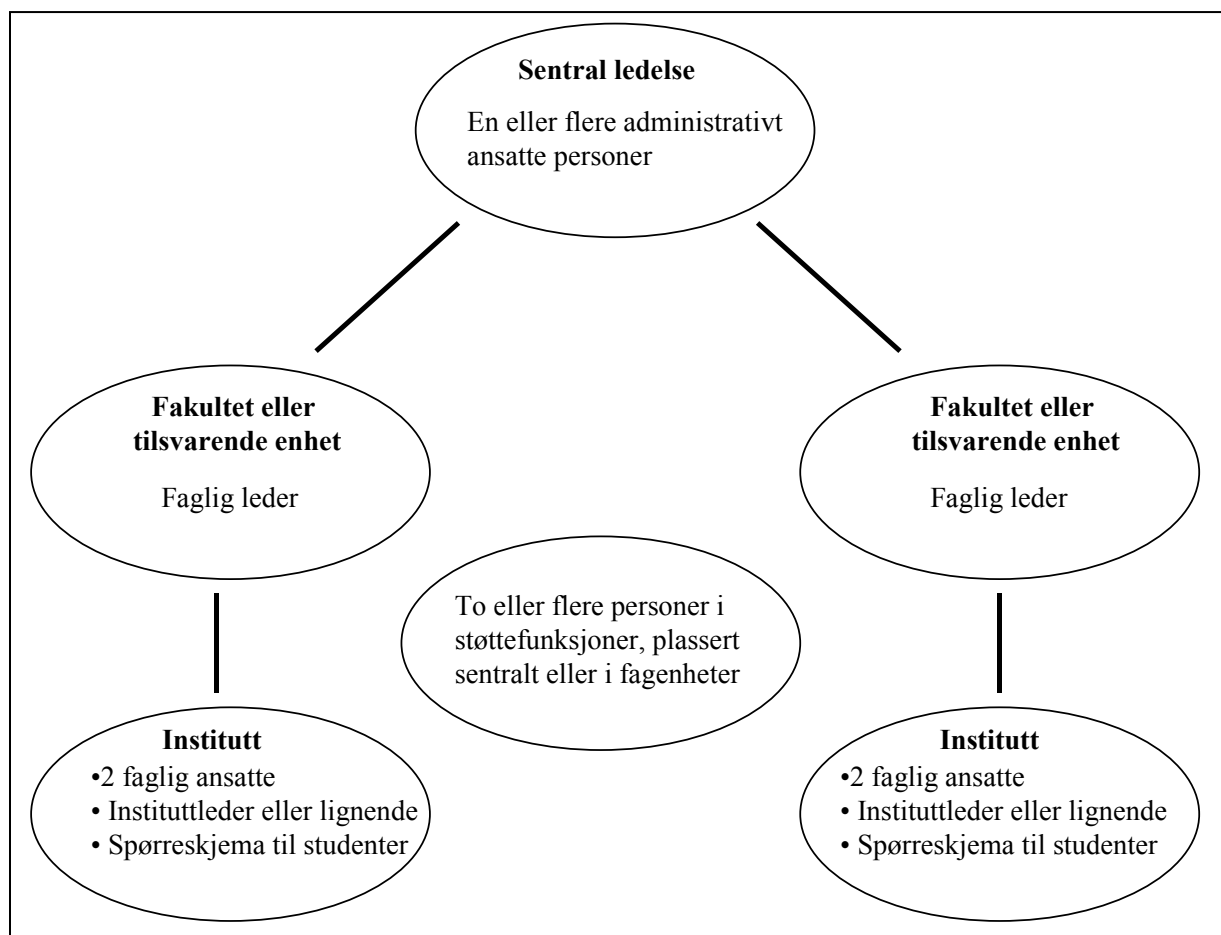
Denne utredningen fokuserer hovedsakelig på bruk av teknologi i de ordinære utdanningene på campus og ikke spesialiserte fjerntilbud. Det er to grunner til dette. For det første kan rammene rundt teknologibruk være relativt forskjellige i en fjernundervisningssammenheng sammenlignet med i ordinære utdanninger, for eksempel fordi rene fjerntilbud ofte tas vare på av egne enheter. Videre har omfanget av teknologibruk i løpet av de siste årene økt markert i de ordinære utdanningene og utgjør i mange sammenhenger det største volumet nå.

Utredningen er organisert på følgende måte. Etter beskrivelse av metoder (kapittel 2), er det i de to påfølgende kapitlene gitt en drøftelse av begrepet fruktbar teknologibruk (kapittel 3) og en oversikt over to hovedformer for teknologibruk og sentrale analysedimensjoner (kapittel 4). De tre kasusstudiene er presentert i de neste tre kapitlene (5, 6 og 7). Avslutningsvis (kapittel 8) er det gitt en helhetlig diskusjon med konklusjoner og drøftelse av videre kunnskapsbehov.

## 2 Data og metode

Ved valg av læresteder ble det lagt vekt på at de tre kategoriene statlige læresteder, universiteter, vitenskapelig høyskoler og statlige høyskoler, skulle være representert, og at utvalget til sammen skulle være geografisk representativt. **Universitetet i Oslo** ble valgt fordi en her over flere år har drevet et omfattende og systematisk organisatorisk arbeid knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. **Norges handelshøgskole** (som er en vitenskapelig høyskole) ble valgt fordi en her har en betydelig enklere form for satsing, i hovedsak basert på innføring av et LMS<sup>7</sup>. Ved **Høgskolen i Bodø** (som er en statlig høyskole) er det et mer omfattende støtteapparat knyttet til pedagogisk IKT-bruk. Videre har høyskolen en lang historie i bruk av teknologi i undervisning, ikke minst knyttet til desentraliserte studier.

Undersøkelsene ved lærestedene bygger på tre datakilder: intervjuer, dokumentanalyser og et spørreskjema sendt til studenter. Den viktigste datakilden har vært intervjuene. Dokumenter har blitt brukt som supplement til disse, i hovedsak for informasjon om historikk og overordnede organisatoriske forhold (som for eksempel strategiske planer). Spørreskjemaet til studenter har gitt informasjon om hvor mye studenter bruker teknologi i undervisningen og i hvilken grad de opplever det som fruktbart.



Figur 1. Modell for utvelgelse av intervjupersoner.

<sup>7</sup> LMS er forkortelse for "Learning management system", på norsk ofte kalt læringsplattform. For en kort drøfting av bruk av LMSer i Norge, se <http://wo.uio.no/as/WebObjects/avis.woa/wa/visArtikkel?id=21346&del=infousit>.

Personer ble valgt ut til intervju med utgangspunkt i modellen skissert i figur 1, typisk fra to institutter, tilhørende overordnede faglige enheter (for eksempel fakultet), sentral ledelse og støttepersonale (lokalt eller sentralt forankret). Det ble valgt institutter hvor faglig ansatte hadde tatt skritt for å ta teknologi i bruk i undervisning, enten på eget initiativ eller som resultat av pålegg fra institusjonen. Faglig ansatte ble valgt ut på bakgrunn av samme kriterier. Disse faglige ansatte er derfor antagelig mer motivert til å ta teknologi i bruk enn det som er gjennomsnittet ved institusjonene. Valget ble gjort fordi manglende motivasjon kan skyldes både organisatoriske forhold og andre faktorer, som for eksempel fagkulturelle elementer. Ved å fokusere på ansatte som har vist en viss motivasjon, kan andre faktorer være av relativt sett mindre betydning og effektene av organisatoriske forhold muligens skinne noe tydeligere gjennom. For å få en viss spredning i fag ble det valgt institutter fra forskjellige overordnede fagenheter. Til sammen 11-20 personer er intervjuet på hvert lærested. De fleste er intervjuet enkeltvis, men det er også gjort noen gruppeintervjuer. Intervjuguider og spørreskjema sendt til studenter, er lagt ved i appendiks.

### 3 Hva er fruktbar bruk av teknologi i undervisning?

Hva som er fruktbar bruk av teknologi i undervisning, er selvfølgelig et vanskelig spørsmål å svare på. I en drøfting av dette kan to forhold være av særlig betydning, nemlig hvilke felt og hvilke grupper en ser på.

Noen åpenbare felt en kan drøfte verdien av teknologi i forhold til er:

- studenters læringsutbytte. Dette kan inkludere både hvor godt studenter lærer og hva de lærer.
- faglig ansattes tidsbruk
- administrative forhold
- lærestedets økonomi
- lærestedets omdømme

Aktuelle grupper å drøfte i forhold til er:

- studenter
- faglig ansatte
- støttepersonale
- administrativt ansatte
- ledere

Et sentralt poeng her er at det som er fruktbart for et felt, ikke trenger å være det for et annet. Dersom for eksempel en faglig ansatt legger ned mye tid på å utvikle digitale læremidler, kan dette være positivt for studentens læringsutbytte, men samtidig oppta så mye tid at det går ut over den fagansattes arbeidsinnsats på andre områder. I dette ligger det også at det som er fruktbart for én gruppe, kan være mindre fruktbart for en annen.

Hva som oppleves som positivt, kan selvfølgelig også avhenge sterkt av sammenhengen teknologien anvendes i og variere mellom personer. Følgende utsagn fra to studenter i undersøkelsen illustrer dette:

*Lærerne burde bruke PowerPoint isteden for å skrive notater på tavlen eller bruke overhead. PowerPoint-notatene burde bli lagt ut i Classfronter i forkant eller i etterkant av forelesingen.*

*[...] her tror de at PowerPoint er supert, mens det egentlig ikke fungerer i det hele tatt! Jeg tror på god, tradisjonell tavleundervisning og toveis kommunikasjon.*

På grunn av kompleksiteten knyttet til begrepet ”fruktbar teknologibruk”, er det her i liten utstrekning gjort forsøk på å klassifisere hva som er fruktbar bruk av teknologi, og hva som i mindre grad er det. Snarere er det søkt å beskrive hvordan teknologien blir brukt og referere hva informantene mener er fruktbart. Hensikten med dette er på den ene siden å i størst mulig grad legge til rette for at leseren selv skal kunne danne seg et bilde av hvilken verdi teknologibruken har, og på den andre siden åpne for en mest mulig drøftende tilnærming til begrepet.

## 4 To hovedformer for teknologibruk og noen sentrale analysedimensjoner

Det er stor variasjon i hva teknologi brukes til i undervisningssammenheng i høyere utdanning. Noen eksempler som har kommet frem i denne undersøkelsen er:

1. Bruk av LMS eller andre nettløsninger til å formidle enkel studieinformasjon til studenter. Dette kan dreie seg om studieplaner, enkle beskjeder om avlyste forelesninger osv.
2. Bruk av LMS eller andre nettløsninger<sup>8</sup> til å formidle faglig informasjon, som for eksempel artikler, forelesningsnotater og faglig relevante lenker. Dette kommer gjerne i tillegg til enkel studieinformasjon.
3. Forelesninger overføres med levende bilder i sann tid over Internett slik at de kan følges direkte på egen datamaskin.
4. I noen studier kommenterer studenter hverandres oppgaver, og LMS kan bli brukt til å organisere dette. Studentene laster opp sine egne oppgaver, laster ned de som skal kommenteres og formidler også kommentarene gjennom LMS-et. En viktig funksjon til et LMS i denne sammenhengen, er å gjøre slik bruk praktisk gjennomførbar for store studentgrupper.
5. Regnskaps- og personalstyringssystemer og annen programvare som er relevant for arbeid i næringslivet brukes i undervisningen ved en rekke fag ved Norges handelshøyskole.
6. Ved journalistutdanningen ved Høgskolen i Bodø læres studentene opp i en rekke former for teknologi som benyttes i journalistyrket, spesielt teknologi knyttet til opptak og redigering av lyd og bilde.
7. I deler av matematikkundervisningen ved Universitetet i Oslo har en tatt i bruk datamaskiner for å gjøre avanserte numeriske beregninger (beregningene må ikke forveksles med rene utregninger, som en for eksempel gjør med kalkulator). Dette har tilført et nytt element i matematikkfaget, og gjenspeiler en utvikling innen matematisk forskning de senere årene der beregninger ved hjelp av kraftige datamaskiner har gjort at kan løse nye typer komplekse matematiske problemer<sup>9</sup>.

Som et grunnlag for analysene, har vi denne utredningen delt teknologibruken inn i to kategorier:

- formidlingsmotivert teknologibruk
- innholdsmotivert teknologibruk

Formidlingsmotivert teknologibruk handler om anvendelser der teknologi brukes til å formidle, men ikke direkte tilfører et nytt faglig innhold i studiet. De tre første eksemplene i listen ovenfor tilhører denne kategorien. Her brukes teknologi til å formidle noe som i prinsippet kunne vært gjort uten teknologi. Eventuelle endringer av faglig innhold er en indirekte effekt av teknologibruken.

Innholdsmotivert bruk er anvendelser der teknologi brukes til å tilføre studiene nytt faglig innhold som ellers ikke kunne vært der. De tre siste eksemplene i listen ovenfor faller inn under dette. De næringslivsrelevante programmene tilfører for eksempel undervisningen ved Norges handelshøyskole faglige elementer som ikke ville vært der uten teknologien. Det

---

<sup>8</sup> Som Vortex-system ved Universitetet i Oslo, omtalt i kapittel 6.1.3

<sup>9</sup> Nærmere omtalt i: Foldnes, N., Mørken, K. og Vistnes, A.I. "En ny verden: Datamaskinen, beregninger og realfagsundervisning." Uniped, årgang 28, 3/2005, side 36-43.

samme gjelder for journalistutdanningen ved Høgskolen i Bodø og matematikkundervisningen ved Universitetet i Oslo. Uten anvendelse av teknologi her, ville det faglige innholdet vært et annet.

I enkelte tilfeller kan det være vanskelig å dra et absolutt skille mellom de to teknologiformene. For eksempel kan det drøftes i tilfelle 4 i listen ovenfor, om bruk av teknologi for å legge til rette for at studenter kan kommentere hverandres oppgaver. I fag hvor diskusjoner har en sentral plass (som for eksempel humanistiske fag), kan teknologien gjøre det praktisk mulig å øke mengden av slik aktivitet, og på den måten også endre det faglige innholdet. Tilfelle 4 kan derfor ikke så lett la seg kategorisere som enten formidlingsmotivert eller innholdsmotivert og derfor best beskrives som en mellomform.

Når det gjelder formålet med denne utredningen, kan det imidlertid i mange tilfeller være viktig å skille mellom de to formene for teknologi når det gjelder tilknytning til den faglige ansattes øvrige virksomhet. Formidlingsmotivert teknologibruk kommer som regel som et tillegg til den andre faglige virksomheten, mens innholdsmotivert teknologibruk som regel springer ut av den. For eksempel er personalstyringssystemer som brukes i undervisningen ved Norges handelshøgskole også knyttet til forskningsfelt for ansatte ved lærestedet. Datamaskinbaserte beregninger som brukes i matematikkundervisningen ved Universitetet i Oslo er ofte (men ikke alltid) noe faglig ansatte også bruker i sin forskning. Lyd- og billedteknologi som studenter får opplæring i ved journalistutdanningen i Bodø er en del av de faglige ansatte sitt sentrale faglige kompetansefelt.

Dette kan ha betydning for hvordan organisatoriske forhold influerer måten teknologi tas i bruk på i undervisning. Når teknologien er brukt i den øvrige faglige virksomheten, er det rimelig å anta at motivasjonen er sterkere og barrierene lavere for å ta den i bruk også i undervisningssammenheng sammenlignet med teknologi som kommer som et nytt element i forhold til eksisterende faglig virksomhet. Det kan bety at implementering av innholdsmotivert teknologi i mange henseende krever mindre av organisatoriske strukturer enn innføring av formidlingsmotivert teknologi. I analysene er det derfor skilt mellom de to teknologiformene.

I tillegg kan det være klargjørende å skille mellom faglig ansatte på bakgrunn av grad av motivasjon for å ta en gitt teknologiform i bruk. Her er de ansatte delt i tre grupper: de som er godt motivert; de som ikke er særlig motivert men som kan beveges til å bli mer motivert og de som ikke er motivert og heller ikke lar seg bevege i særlig grad. Når dette koples mot skillet mellom innholdsmotivert og formidlingsmotivert teknologi, kan en sette opp en tabell med seks grupper (tabell 1). I tabellen er den relative størrelsen av de ulike gruppene drøftet.

De faglig ansatte som ble valgt ut til intervju, var som nevnt i kapittel 2 i hovedsak personer som har vist et ønske om å benytte teknologi i undervisning. Det er derfor særlig de to øverste cellene i tabellen som er dekket. I mindre grad er personer med lite eller ingen motivasjon intervjuet. Ut fra drøftelsen om den relative størrelsen til de ulike gruppene i tabellen, kan en derfor anta at vi har fått belyst forhold knyttet til innholdsmotivert teknologibruk rimelig godt. For formidlingsmotivert teknologibruk er det rimelig å anta at det er forhold, for eksempel knyttet til hvordan lite motiverte kan beveges, som er mindre belyst. Som drøftet i kapittel 2 var dette et bevisst valg. Det sentrale her er at dette faller noe ulikt ut for de to formene for undervisningsteknologi.

<b>Grad av motivasjon</b>	<b>Formidlingsmotivert teknologi</b>	<b>Innholdsmotivert teknologi</b>
Godt motivert	I denne gruppen finner en ansatte som selv har tatt initiativ til å ta formidlingsmotivert teknologi i bruk i undervisningen og ansatte som lett blir motivert dersom forholdene legges til rette (for eksempel av at lærestedet innfører et LMS og gir tilbud om opplæring i det). Den relative størrelsen til denne gruppen kan variere mellom fagmiljø.	Her finnes ansatte hvor teknologien er en del av øvrig faglig virksomhet. Det er rimelig å anta at denne gruppen er størst i de fleste fagmiljø.
Mindre motivert, kan bevegges	Dette er ansatte som kan bevegges dersom det blir lagt mildt press på dem eller incentivordninger benyttes. Størrelsen på gruppen kan variere og være betydelig i mange fagmiljø	Det kan finnes personer i denne gruppen også, for eksempel fagansatte innen matematikk og andre realfag som ikke bruker datastøttede beregninger i sin forskningsvirksomhet og derfor kan være mindre motivert til å bruke det i undervisning
Mindre motivert, kan vanskelig bevegges	Størrelsen på denne gruppen kan være betydelig i en del miljø.	Det er rimelig å anta at størrelsen på denne gruppen er sterkt begrenset i de fleste fagmiljø.

Tabell 1. Forklaring

## 5 Høgskolen i Bodø

### 5.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur

Høgskolen i Bodø ble etablert som en del av høgskolereformen i 1994 da Lærerhøgskolen i Bodø, Sykepleierhøgskolen i Bodø og Høgskolesenteret i Nordland ble slått sammen til en enhet. I tillegg til hovedcampus i Bodø, har høyskolen mindre avdelinger på Stokmarknes og i Mo i Rana. Det gis også undervisning ved enkelte andre steder i Nordland fylke. Høyskolen har i overkant av 400 ansatte i faglige stillinger og rundt 4000 registrerte studenter<sup>10</sup>. Den består av fire avdelinger, avdeling for fiskeri- og naturfag, avdeling for samfunnsfag, Handelshøgskolen i Bodø og profesjonshøgskolen. Noen av avdelingene er delt inn i institutter mens andre ikke er det. Høyskolen arbeider for tiden strategisk for å få universitetsstatus.

Flere av de faglige enhetene ved Høgskolen i Bodø har en lengre forhistorie knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Ved lærerutdanningen startet en opp allerede på midten av 80-tallet med undervisning for studenter på campus. I begynnelsen dreide dette seg i første rekke om rent datafaglig undervisning. Programmering stod i fokus, og undervisningen skulle gjøre studentene i stand til å undervise dette i skolen. Også ved økonomiutdanningen ble datateknologi tatt i bruk i undervisningen på 80-tallet. Ved slutten av tiåret hadde en etablert et treårig studietilbud i informasjonsteknologi her. I tillegg tok dette miljøet tidlig i bruk videokonferansesystemer i forbindelse fjernundervisning.

Utviklingen de neste årene var preget av den generelle datateknologiske utviklingen. Etter hvert som grensesnittet på datamaskinene ble enklere (for eksempel ved innføring av Windows), begynte en ved lærerutdanningen å ta i bruk kommersiell programvare. Fokus ble nå dreid mer over mot å tilføre studentene kompetanse i anvendelse av slik programvare, blant annet knyttet til IKT-basert pedagogikk. Ved økonomiutdanningen tok en ulik bedriftsøkonomisk programvare inn i undervisningen etter hvert som den ble tatt i bruk i arbeidslivet, med den selvsagte begrunnelsen at studentene må være forberedt til det arbeidslivet de skal ut i, også når det gjelder teknologibruk. Internett ble tatt i bruk ved lærerutdanningen da dette ble allment utbredt mot slutten av 90-tallet, i første rekke innen fjernundervisning. Lærerutdanningen var også de første som innførte det nettbaserte LMS-et Classfrontier, som senere har blitt innført ved hele høyskolen.

Organisatorisk var utviklingen lenge preget av enkeltindividers initiativ og personlige interesser. Dette gjaldt ikke bare de første årene, men også den første innføringen av Classfrontier, som skjedde etter initiativ fra enkeltpersoner ved lærerutdanningen. Selv om noen initiativ ble tatt for å gi en mer institusjonmessig forankring av arbeidet med informasjonsteknologi både på 80- og 90-tallet, førte ingen av disse prosessene frem til at det ble tatt overordnede institusjonelle grep før en i 2002 satte i gang et arbeid der målsettingen var å få etablert og implementert en IKT-strategi ved høyskolen. Bakgrunnen var en til dels betydelig misnøye blant mange IKT-brukere over manglende tilrettelegging og oppfølging av IKT-feltet over flere år kombinert med en økende erkjennelse av den strategisk viktige betydningen av IKT for den videre faglige utviklingen av høyskolen.

Strategiplanen ble lagt frem 2003 og plasserte IKT-arbeidet sentralt i høyskolens virke. Om betydningen for rekruttering og omdømme sies det blant annet:

---

<sup>10</sup> Kilde: Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

*Bevisst satsing på IKT, som et konkurransefortrinn, kan vise seg å få betydning for høgskolens/universitetets evne til å tiltrekke seg studenter og fagpersonale. Tilsvarende er risikoen til stede for negativt renommé dersom infrastruktur, tjenester og tilbud innenfor IKT ikke tilfredsstillende et visst minimumsnivå.<sup>11</sup>*

Bruk av teknologi i undervisningssammenheng er sentralt i dette. Planen inneholder bredt formulerte mål om at satsningen på IKT skal legge til rette for at lærere skal kunne videreutvikle sin undervisningsform og at teknologien skal bidra til økt kvalitet i undervisningen.

Innføringen av Classfronter skjedde trinnvis ved de ulike avdelingene parallelt med utarbeidelse av strategiplanen, og i løpet av høsten 2003 kan en si at systemet var innført ved hele høyskolen. Det er ikke kommet klart frem hvordan beslutningsprosessen rundt dette har vært, men det virker som det har skjedd etter et relativt sterkt sentralt trykk. Den strategiske planen følger opp innføringen av Classfronter med å bygge opp mye av satsingen rundt dette verktøyet.

Parallelt med eller etter utarbeidelsen av strategiplanen og innføringen av Classfronter, er det derfor satt i verk flere tiltak knyttet til bruk av teknologi i undervisning, og da spesielt Classfronter. De viktigste er:

- Det er ansatt to personer med ansvar for støtte til innføring, bruk og opplæring knyttet til Classfronter. Stillingene er plassert sentralt, ved senter for etter- og videreutdanning, hvor det i løpet av de siste årene har blitt bygget opp et miljø med kompetanse innen IKT-basert pedagogikk.
- Hver avdeling har etablert to kontaktpersoner med ansvar for teknologi i undervisning, en faglig og en administrativt ansatt. Disse har en mindre del av sine stillinger allokert til dette arbeidet.
- Det har blitt etablert et brukerforum for utveksling av erfaringer knyttet til bruk av teknologi i undervisning.
- Ved avdelingene har det blitt formulert klare mål om at samtlige faglærere skal ta i bruk Classfronter, eller at verktøyet skal være i bruk i samtlige kurs/emner. Det er også formulert minimumskrav om hva som skal ligge i Classfronter (for eksempel generell informasjon og visse faglige aktiviteter som PowerPoint-presentasjoner, oppgaver og forelesningsnotater).
- Det er tilført noe spesialutstyr (for direkteavspilling av videoforelesninger og videokonferanser). I et nytt bibliotek som er bygget samt på andre steder på campus, er det satt opp en rekke datamaskiner for studentene.
- IT-området er blitt organisert under studiedirektøren.

Det er verd å merke seg at det ikke er innført incentivordninger for å stimulere faglige ansatte for å ta teknologi i bruk.

De to personene som er ansatt sentralt for å støtte innføring og opplæring i Classfronter (jf. kulepunkt 1 ovenfor), har et delt ansvar for dette. Den ene tar seg av tekniske og administrative forhold, blant annet tildeling av tilgangsrettigheter og allokering av studenter

---

<sup>11</sup> IKT-strategi ved Høgskolen i Bodø 2003-2005, side 25.

til ”klasserom”<sup>12</sup>. Den andre har ansvar for opplæring og pedagogikken knyttet til bruken av LMS-et. Hun arbeider også med å få de ulike faglige ansatte som enda ikke har tatt verktøyet i bruk (jf. mål om at Classfronter skal brukes samtlige kurs og emner). Konkrete opplæringstiltak er en viktig del av virksomheten, og det settes opp kurs for grupper av ansatte. Det kan være enkle innføringskurs eller mer avanserte kurs knyttet til noen av funksjonene i Classfronter, for eksempel bruk av mappeverktøy. Mye av opplæringen skjer også gjennom en-til-en-veiledning av faglig ansatte. Opplæring av studenter ligger i utgangspunktet ikke innenfor ansvarsområdet. Basert på antagelsen om at dersom studenter lærer seg å bruke Classfronter, vil de også etterspørre det og dermed legge et visst press på de faglig ansatte, drives det likevel opplæringstiltak også overfor denne gruppen. Ut fra samme tankegang har en også arbeidet for å få studentorganisasjoner- og foreninger til å ta Classfronter i bruk i sin virksomhet, noe en har lyktes med. Som en av de to personene med det sentrale ansvaret for Classfronter uttrykte det:

*Vi har tatt et ganske stort ansvar i forhold til opplæring av studentene, med tanke på at hvis de bruker systemet, så må de fagansatte også gjøre det.*

I tillegg til de nevnte drifts-, igangsettings- og opplæringstiltakene, arbeider de to personene også med å holde i gang en dialog med fagmiljøene. Dialogen dreier seg både om praktiske forhold og mer overordnede spørsmål knyttet til verdien av Classfronter som undervisningsverktøy og den generelle utviklingen i teknologibruk en er inne i ved høyskolen.

I tillegg til det sentralt plasserte ansvaret, blir opplæring i Classfronter også ivaretatt av de to kontaktpersonene for teknologi i undervisning som finnes ved hver avdeling (jf. kulepunkt 2 ovenfor). Disse har også et ansvar for opplæring av studenter. Opplæringen kan være organisert gjennom kurs eller veiledning en til en.

## **5.2 Bruk av teknologi i undervisning**

### **5.2.1 Sett fra lærestedets side**

Som det fremkommer av forrige kapittel, dreier mye av den formidlingsmotiverte bruken<sup>13</sup> av teknologi ved Høgskolen i Bodø seg om Classfronter. I tillegg brukes videokonferanse og direkteoverføring av videoopptak av forelesninger i en del sammenhenger, og inntrykket er at denne bruken i første rekke er utbredt i desentraliserte studier og rene fjernstudier. Det er videre et innslag av innholdsmotivert teknologibruk, i første rekke ved journalistutdanningen (særlig gjennom bruk av opptaks- og redigeringsutstyr) men også i andre utdanninger (for eksempel ved handelshøgskolen). Den innholdsmotiverte bruken er i stor grad oppfattet som en naturlig del av den faglige virksomheten (naturlig nok, jf. bruken i journalistutdanningen) og har vært mindre omtalt i intervjuene. Det meste som har vært skrevet ovenfor er knyttet til formidlingsmotivert bruk, og da spesielt Classfronter. Omtalen nedenfor dreier seg derfor i stor grad om hvordan dette verktøyet brukes, og hvordan verdien av dette oppfattes.

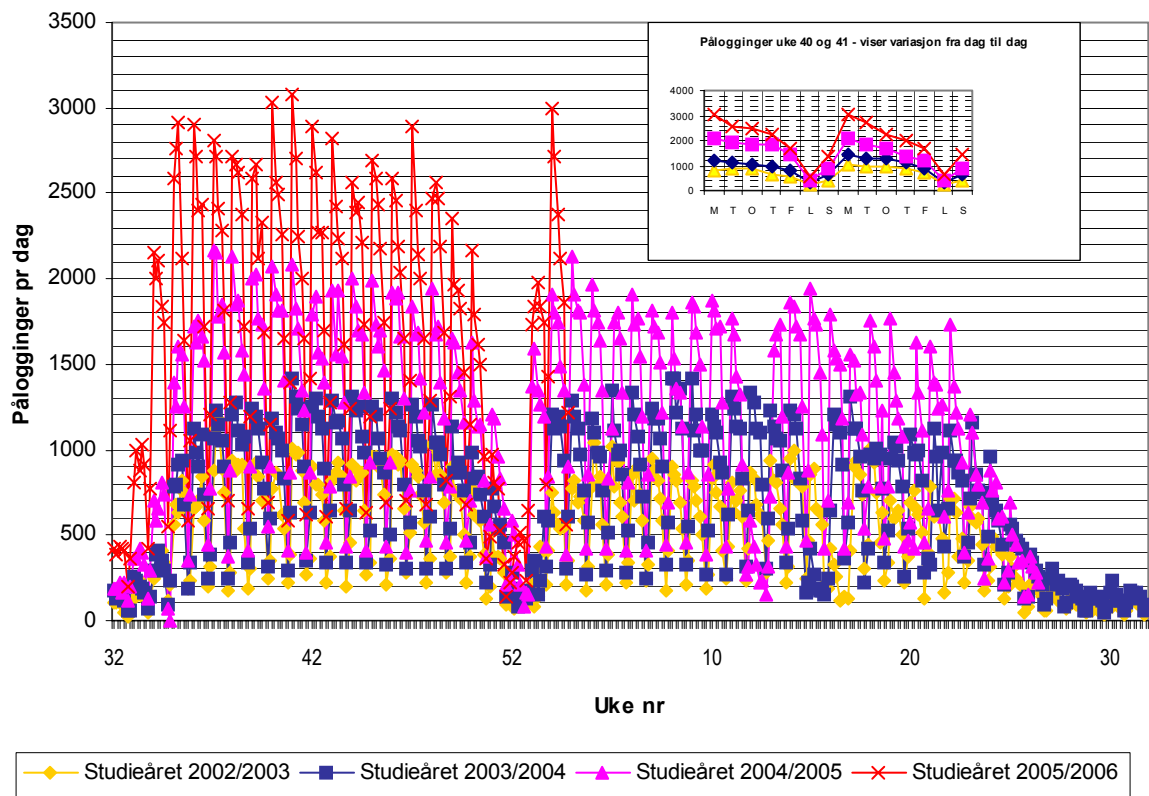
Omfanget av bruken av Classfronter har økt betydelig de siste årene. Dette er illustrert i figur 5.1. Som en kan se her, har antall pålogginger i LMS-et øket fra mellom 200 og 1000 per dag

---

<sup>12</sup> Classfronter er bygget opp rundt virtuelle ”klasserom”, der et kurs eller emne typisk har alle sine aktiviteter organisert gjennom et slikt ”rom”. Studenter og lærere har som hovedregel tilgang kun til rommene som er knyttet til egne kurs/emner.

<sup>13</sup> Se kapittel 4 for en drøfting av begrepene ”formidlingsmotivert teknologibruk” og ”innholdsmotivert teknologibruk”.

i studieåret 2002/2003, til mellom 1500 og drøyt 3000 for store deler av studieåret 2005/2006. De langt fleste av de faglig ansatte bruker nå Classfronter



Figur 5.1 Antall pålogginger per dag i Classfronter gjennom de siste studieårene

Kvalitativt kan bruken av Classfronter deles inn i tre nivåer:

1. Formidling av studieadministrativ informasjon, som studieplaner, pensumlister, frister for innlevering, praktiske beskjeder osv.
2. I tillegg til studieadministrativ informasjon, også formidling av faglig informasjon, som PowerPoint-presentasjoner fra forelesninger og lenker til faglige ressurser. Enkel bruk av interaktive funksjoner klassifiseres også til dette nivået, som utarbeidelse av ofte-stilte-spørsmål-lister og innleveringer av skriftlige oppgaver gjennom LMS-et.
3. I tillegg til de to nivåene ovenfor også bruk av mer avanserte interaktive funksjoner, som diskusjonsgrupper, prategrupper<sup>14</sup> og samskriving av dokumenter.

Ved Høgskolen i Bodø er det de to første nivåene som dominerer: Classfronter blir i første rekke brukt til enveis formidling av studieadministrativ og faglig informasjon samt enkel bruk av interaktive funksjoner. Bruk av mer avanserte interaktive funksjoner er langt mindre utbredt. Dette samsvarer med det generelle bildet av høyere utdanning i Norge og andre europeiske land<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Prategrupper skiller seg fra diskusjonsgrupper ved at innleggene er kortere og typisk blir sendt med korte mellomrom.

<sup>15</sup> Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

Hvordan oppleves Classfronter-bruken i ulike grupper av ansatte ved høyskolen?

Alle de faglig ansatte som var intervjuet var samstemmige om at det forenkler deres arbeidshverdag å ha en slik kanal for informasjon. En av de ansatte uttrykker det slik:

*Den teknologien jeg har brukt, det er stort sett altså det å informere studentene via nettet, altså. Og det som er fordelene, det er jo det at du sparer jo papir selv, du sparer deg en del arbeid. Jeg har en plass å henvise studentene til som gjør at jeg kan på en måte redusere antall forespørsler. Det gir meg selv også en viss oversikt, ikke sant. Jeg har alt på det nettstedet eller den frontersida, og da kan jeg jo selv på en måte gå inn og se på hva har jeg selv drevet på med, og hva er det slags informasjon studentene har tilgjengelig.*

En annen ansatt beskriver dette slik:

*... Så jeg svarer nesten ikke på telefon fra studenter, jeg sier at de må sende meg en mail. Og så har jeg satt av bestemte timer til å svare på alle mail og sånn der. Så du kan på en måte strukturere kontakten med studentene også med det her.*

Mens noen kun tilbyr et minimum av studieadministrativ informasjon i Classfronter, er andre opptatt av å legge ut så mye faglig informasjon at det blir et tilfredsstillende studietilbud for studenter som er lite på campus. Den sistnevnte måten virker å kunne ha to effekter. På den ene siden kan det synes som en del studenter som før ville fulgt forelesninger ikke gjør det lenger. Det kom ikke frem klare synspunkter fra de faglig ansatte om hvilke konsekvenser dette har. På den andre siden opplever flere faglig ansatte at de nye grupper av voksne studenter har fått mulighet til å følge studier fordi dette kan gjøres fleksibelt gjennom aktiviteter i Classfronter. En av de faglig ansatte beskriver dette slik:

*Ja, men det er kanskje ikke så veldig forskjell på vanlige studier og det som er etter- og videreutdanning. For det er jo også sånn at det er... jeg tror over halvparten av mine studenter er voksne studenter. Og de kommer på helt vanlige tilbud, som ikke er noe sånn etter- og videreutdanningstilbud. Så du kan si at de voksne studentene i stor grad er integrert i de vanlige studiene ... Det blir litt det samme som du sier, er det on campus, eller er det liksom fjernstudenter, er det ungdom eller er det voksne. Det er liksom ungdom og voksne i en blanding overalt.*

Som nevnt ovenfor er det mange faglig ansatte som ikke legger ut mye faglig informasjon i Classfronter. Grunnene til dette kan være mange, for eksempel at det er tidkrevende, at en ikke ser gevinster ved det, eller at en ikke er klar over mulighetene som ligger her. En faglig ansatt uttrykker seg slik:

*Og det er klart, at en ting som en del forelesere gjør, de legger ut såkalte forelesningsnotater på nettet. Og jeg blir spurt av studenter om jeg kan gjøre det. Det gjør jeg aldri. Og det har jo selvfølgelig med at for meg ville det bety arbeid. ... Mange ganger så skal jeg snakke om et tema, men jeg har ikke et såkalt detaljert forelesningsnotat, ikke sant. Ting som jeg har gjort mange ganger, der har jeg ei slags oppfatning – jeg kan til og med ha et manuskript, men forandrer oppfatning på tur til forelesningen, eller mens jeg står der. Sånn at jeg har aldri lagt det ut. Og jeg føler ofte at for mange studenter, så er det ikke nødvendigvis informasjon de er ute etter, men en slags sikkerhet for at de ikke har gått glipp av et eller anna. Og da er*

*også mi holdning det at da kan de møte opp på forelesninger, eller ha såpass god kontakt med andre studenter at man kan, hva skal jeg si, kan snakke om hva som har foregått. Sånn ble det gjort før.*

På den andre siden er det faglig ansatte som mener at teknologi bør anvendes bredt i undervisningen, og at en bør ta i bruk ulike digitale verktøy i tillegg til et LMS, for eksempel digitale læremidler i form av videosnutter og animasjoner<sup>16</sup>. En som stod for dette synet la til grunn at variert teknologibruk kan gi et tilbud om varierte måter å lære på, og at en på den måten kan gi studenter med ulike forutsetninger og strategier for læring likeverdige tilbud. For eksempel trakk vedkommende frem at en animasjon gir studenter mulighet til å få noe illustrert i det tempoet de selv ønsker – og så mange ganger de ønsker – slik at både de som oppfatter et tema raskt, og de som trenger noe mer tid, kan få gode forhold for læring.

Som en oppsummering kan en derfor si at faglig ansatte unisont gir uttrykk for at bruk av Classfronter har stor verdi for formidling av studieadministrativ informasjon. Når det gjelder formidling av faglig informasjon er bildet mer nyansert. Flere mener det har stor verdi, for eksempel for å øke tilgjengeligheten til studiene. At andre er reserverte, kan ha ulike grunner, for eksempel at det krever ekstra arbeid. Noen faglig ansatte mener også at høyskolen bør satse omfattende på digitalt basert undervisning for å fremme et godt læringsmiljø.

Noen av de faglig ansatte som var intervjuet mener også at teknologibruken har betydning for lærestedets omdømme. Dette er et syn som deles av støttepersonale og personer i ledelse ved avdelingene og sentralt ved institusjonen. Det som gjennomgående blir trukket frem her, er at når digitale tjenester og teknologi innføres på en rekke områder i samfunnet, er det naturlig å anta at studenter forventer å møte et digitalt tilbud ved høyskolen. En faglig ansatt formulerte seg slik:

*Altså, når andre offentlige etater, når trygde-, du kan liksom få trygdeberegning på trygdekontoret, du kan registrere deg selv på Aetat, du sender selvangivelsen – hvis høyskolene skulle stått med tavle og kritt og stått og fotografert og stemplet, laget studiekort på den gamle måten, så hadde jo høyskolene og universitetet vært, blitt direkte utledd, altså. Mens resten av samfunnet på en måte hadde tatt noen teknologiske sprang som høyskolen ikke hadde vært med i.*

Disse synspunktene gjenspeiler formuleringene i IKT-strategien som er gjengitt ovenfor, om at risikoen er til stede for negativt renommé dersom infrastruktur, tjenester og tilbud innenfor IKT ikke tilfredstiller et visst minimumsnivå. Det er imidlertid ikke klart hvilke nivå en mener et digitalt tilbud bør være på for å ikke virke negativt for omdømme. Mener en for eksempel enkel bruk av Classfronter til formidling av studieadministrativ informasjon er tilstrekkelig, eller kreves det noe mer?

## **5.2.2 Sett fra studentens side**

Ved Høgskolen i Bodø ble spørreskjemaet besvart av 49 studenter, som er 13 % av de 300 som skjemaet ble sendt til. Skjemaet ble sendt til studenter ved kurs som inngår i bachelorprogram. De fleste av de som svarte, studerer utelukkende på dette nivået (86 %), mens enkelte også er i gang med mastergrad. Av de som svarte, oppgir 92 % at de har egen

---

<sup>16</sup> For en gjennomgang av ulike typer digitale læremidler brukt i høyere utdanning i Norge, se Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

datamaskin. Det er omtrent samme andel som ble funnet for studenter ved lærerutdanninger for noen år siden<sup>17</sup>. Gjennomsnittsalderen er 28 år, og det er omtrent like mange menn og kvinner som har besvart.

### 5.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk

Alle oppgir at de bruker datamaskin to timer eller mer hver dag. På spørsmål om hvor stor del av deres datamaskinbruk som dreier seg om studierelevante aktiviteter, svarer omtrent halvparten at den utgjør mellom 25 % og 49 % av den totale bruken (tabell 5.1). En liten andel bruker datamaskinen hovedsakelig til annet enn studiearbeid, mens studierelaterte aktiviteter utgjør halvparten eller mer av den totale datamaskinbruken for en knapp tredjedel av studentene.

Andel av datamaskinbruk som er til studierelaterte aktiviteter	Andel av studenter i hver kategori (%)
75 % eller mer	10
50-74 %	20
25-49 %	49
under 25 %	10

Tabell 5.1 Andel av datamaskinbruk til studierelaterte aktiviteter

LMS er det mest brukte av ulike elektroniske hjelpemidler. Nær 75 % av studentene som har besvart, oppgir at de bruker LMS mye eller svært mye i sitt studiearbeid (tabell 5.2). Andre informasjonskilder på Internett er også mye brukt, mens e-post er et mindre benyttet verktøy. Andre hjelpemidler brukes også i en viss utstrekning. Det er i liten grad oppgitt hva disse er.

Grad av bruk	Hjelpemidler			
	LMS	e-post	nettsider	annet
Svært mye	29	18	27	12
Mye	45	16	35	24
Noe	20	35	33	29
Lite	6	22	4	16
Ikke i det hele tatt	0	8	2	18

Tabell 5.2 Grad av bruk av ulike hjelpemidler i studiene (%)

### 5.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk

Fleksibiliteten teknologien gir og generell studiekvalitet er de to områdene hvor studentene mener bruk av teknologi har størst betydning (tabell 5.3). Nær halvparten av de som har svart, mener bruk av teknologi har stor betydning for deres muligheter til å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter og ytterligere en tredjedel mener det har noe betydning. De langt fleste av de som har svart, mener også at teknologi i stor eller noen grad har betydning for studiekvaliteten. De mener også at teknologi har en viss betydning for kommunikasjon, i første rekke overfor lærere.

Inntrykket gjengitt ovenfor bekreftes når studentene spørres om de er enige i påstander om betydning av teknologi for læringsutbytte og studiehverdagen. De langt fleste (rundt 80 %) er svært eller delvis enige i påstandene om at anvendelse av teknologi øker læringsutbyttet og forenkler studiehverdagen (tabell 5.4)

<sup>17</sup> Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen – sluttrapport. Rambøll management / Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004.

Grad av betydning	Generell studiekvalitet	Kommunikasjon med lærere	Kommunikasjon med andre studenter	Kommunikasjon med administrasjonen	Muligheter for å gjennomføre studiet ved siden av annen aktivitet
Stor	43	33	16	12	47
Noe	43	43	55	47	35
Liten	12	20	18	31	8
Ingen	2	4	10	10	10

Tabell 5.3 Betydning av teknologibruk for studiekvalitet, kommunikasjon og mulighet for å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter.

	(i) Læringsutbytte	(ii) Enklere studiehverdag
Svært enig	39	49
Delvis enig	41	31
Verken enig eller uenig	8	14
Delvis uenig	12	4
Svært uenig	0	2

Tabell 5.4. Andel (%) av studenter som er svært enige, delvis enige, verken uenige eller enige, delvis uenige eller svært uenige i de to påstandene (i) ”bruk av IKT i undervisningen har en positiv effekt på læringsutbyttet”, og (ii) ”bruk av IKT i undervisningen gjør studiehverdagen min enklere”.

Når en skal oppsummere svarene fra studentene, er det først verd å merke seg at LMS er det elektroniske hjelpemiddelet de oppgir å bruke mest. Det stemmer godt med det øvrige inntrykket fra Høgskolen i Bodø om at dette er et dominerende undervisningsverktøy, og gjør det rimelig å tolke mye av det som fremkommer om studentenes teknologibruk som et resultat av LMS-bruk.

Videre ser svarene fra studentene ut til å bekrefte noe av det som kom frem i intervjuene. At mange studenter mener teknologibruk har stor betydning for mulighet til å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter (tabell 5.3), er konsistent med inntrykket fra intervjuene om at nye grupper av voksne rekrutteres til studiene som følge av fleksibel teknologibasert tilrettelegging av ordinære utdanninger. Et spørsmål man kan stille, er om teknologibruk generelle bedømmes positivt i forhold til læringsutbytte og studiehverdag nettopp fordi den gjør undervisningen mer fleksibel. Eller er de positive effektene knyttet til andre verdier ved teknologibruk, som for eksempel bedret tilgang til og strukturering av fagstoff?

### 5.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer

Måten ledelsen har involvert seg på virker å ha hatt stor betydning for det som har vært gjort for å utvikle og implementere bruk av teknologi i undervisningssammenheng ved Høgskolen i Bodø. Et felles LMS for hele høyskolen, felles støttefunksjoner knyttet til dette og kontaktpersoner med spesielt ansvar ved avdelingene, er tiltak med klar forankring i ledelsen. Ser en på involvering ved ulike ledelsesnivåer ved høyskolen, er inntrykket at den sentrale ledelsen har vært spesielt viktig. Kombinert med innspill fra ildsjeler blant de faglig ansatte, virker det for eksempel å være her beslutningen om innføringen av Classfronter som felles system er tatt. Initiativene til å løfte teknologi i undervisning opp som et strategisk viktig felt for høyskolen som helhet, virker også i stor grad å komme fra den sentrale ledelsen. Samtidig har også ledelsen ved avdelingene tatt viktige grep, spesielt vedtakene om at Classfronter skal brukes i alle kurs og emner.

De faglig ansatte hadde ulike syn på ledelsens sentrale rolle. En mente det er problematisk blant annet fordi det går ut over legitimiteten prosessene knyttet til feltet har blant faglig ansatte. En annen faglig ansatt mente det er den beste måten å få tatt beslutninger på. Han uttrykte seg slik:

*... Og et utslag som man ser, det er jo det at et IT-senter gjennom gjerne en beslutning som er foretatt reint administrativt, vedtar å kjøpe inn et system som fagansatte skal bruke. Og fagansatte er jo sære folk, veldig mange av dem, så noen liker jo ikke det i det hele tatt. De skal ikke bli pålagt noe. Men så er det og det at blir man tatt med i sånne prosesser for å ta sånne beslutninger om for eksempel programvare, så er det og vanskelig. Fordi man, ofte vil man ikke engasjere seg, og ofte bidrar det ikke til noen konkret løsning. Så ut ifra et sånt effektivitetshensyn, så synes jeg det er greit at man tar... At man baserer seg på ildsjeler, kanskje, som er kompetente, i fagpersonalet, bruke dem som konsulenter i en administrativ prosess og tar avgjørelser, og så heller tar støyten etter hvert...*

Det var blant enkelte faglige ansatte også uenighet i satsingen på et system som Classfronter. Disse personene hadde tidligere brukt åpne nettsider, og mente en klar ulempe med Classfronter er at det begrenser mulighetene til å følge med på faglig innhold i andres kurs.

Når det gjelder de konkrete støttetiltakene, kom det frem en rekke momenter i intervjuene, i første rekke knyttet til behovet for at utstyr og programvare fungerer, hvordan opplæring best kan organiseres og betydning av tiltakene for at bruken av teknologi skal øke.

Tidligere har det vært store problemer knyttet til it-teknisk drift ved høyskolen. Dette har ført til problemer for anvendelse av teknologi i undervisningssammenheng. En av de faglige ansatte beskrev dette slik:

*Men det er klart, det er et interessant felt i seg selv, det der med den helt grunnleggende tekniske brukerstøtten. For det er klart at hvis folk går på en smell 5 ganger eller 8 ganger når det gjelder å bruke utstyret og sånn, så til slutt så gir de opp, altså. De dropper hele, de mister entusiasmen og... Det har vi hatt noen eksempler på.*

De senere årene har dette bedret seg, blant annet etter at it-avdelingen ble omorganisert. Tidligere hadde mange også tekniske problemer med Classfronter, for eksempel med å få gitt studentene tilgang til systemet. Dette har løst seg ved ansettelsen av en person med sentralt ansvar for dette. Mange av de som ble intervjuet gav uttrykk for at dette har vært viktig.

Når det gjelder opplæring, er erfaringen at selv om større kurs har en viss misjon, fungerer veiledning av enkeltpersoner ofte langt bedre. En av grunnene til dette er at det er vanskelig å få folk til å stille på kurs. En av de faglig ansatte kontaktpersonene som har ansvar på avdelingsnivå for opplæring i Classfronter uttrykte seg slik om dette:

*Vanligvis så pleier man jo å ha hatt mye sånn kurs på dette her, og så at folk kom der, og så skal du demonstrere, og de skal sitte på pc-lab og sånn der. Og det kutta jeg ut med en gang. For altså, folk kom ikke der. Og jeg går rundt til folk på deres kontor. Så de som vil ha kontakt med meg, de går jeg rundt til, og så tar jeg rundt til, og så tar jeg sånn en til en opplæring, da, en og en person. Og så hvis de da*

*plutselig har glemt hvordan de legger ut en link, så tar de kontakt med meg, og så kommer jeg inn og hjelper dem.*

Videre ble det trukket frem at opplæring en-til-en også har en del kvaliteter en ikke får med kurs. Blant annet er de faglig ansatte ofte på ulike nivå, slik at det blir vanskelig å utforme felles kurs. To av de intervjuede beskrev dette slik:

*Det er sånn spredning blant fagfolk. Det er fra folk som nesten ikke klarer å slå på pc-en sin til folk som er veldig avanserte. Og da må du på en måte treffe folk der de er.*

*... Altså, man tror ofte at en til en opplæring er veldig dyrt, og det er veldig omfattende, men det er faktisk tvert imot. Hvis du har kurs på Fronter, de siste kursene var jo stort sett meningsløse, fordi at folk var på så forskjellige nivå.*

Personen som har det sentrale ansvar for opplæring og pedagogikk knyttet til Classfronter, sa også at den individuelle veiledningssituasjonen ofte gir gode muligheter til generelle diskusjoner med faglige ansatte om utviklingen innen feltet, for eksempel knyttet til hva en mener om systemer og støttefunksjoner.

Et viktig mål med støtten lagt opp rundt Classfronter, har ikke bare vært å lære ansatte til å bli bedre brukere av verktøyet, men også å få alle i gang med å bruke det, jf. vedtakene på avdelingene om dette. Ett av tiltakene knyttet til dette er at en av de to kontaktpersonene ved avdelingene er en faglig ansatt. Dette oppleves som fruktbart blant annet fordi det bidrar til legitimitet for prosessen blant øvrige faglig ansatte. En av de faglig ansatte kontaktpersonene uttrykte seg slik:

*For der har vi jo hatt en fagansatt nå på alle avdelingene på høyskolen. Og det tror jeg var kjempesmart, fordi at uansett om... Administrativt ansatte er jo mye flinkere enn oss, da, men det ene er at vi får legitimitet ved at vi selv bruker dette her og sånn der, og det andre er at vi ikke er så steikende flinke, at vi kan liksom snakke deres språk. Kanskje har vi undervist i samme fag som de andre har undervist i og sånn der, så... Så vi får en innfallsvinkel til kollegaene våre som administrasjonen ikke kan, altså, få, tror jeg.*

Det er likevel ikke til å komme forbi at motstand eller manglende interesse for å ta teknologi i undervisningssammenheng blant faglig ansatte er en faktor med stor betydning for helhetsbildet. For eksempel har de sentralt ansatte støttepersonene arrangert flere seminarer for å belyse ulike sider ved teknologibruk. Med få unntak (og da ærlig knyttet til mappevurdering) har disse vært lite besøkt. At faglig ansatte heller ikke dukker opp på kurs i Classfronter (og følgelig må følges opp gjennom individuelle veiledninger), er et annet trekk det er rimelig å spore tilbake til motstand og manglende interesse. Selv om mange har dratt nytte av muligheten til pedagogisk kompetanseheving som ligger i at en av de sentrale støttepersonene har slik kompetanse, er det også betydelige grupper som ikke ser ut til å bruke denne muligheten, noe som kan bunne i at motstanden blant de faglig ansatte også innebærer en del motvilje mot å arbeide med generell pedagogisk utvikling knyttet til egen undervisningspraksis.

Som ved andre høyere læresteder, er det rimelig å anta at disse forholdene i en viss grad skyldes krysspress mellom undervisning og andre oppgaver, særlig forskning, noe flere av de

intervjuede bekrefter. Mange synes også dette krysspreset har økt de siste årene gjennom økende krav til forskningsaktivitet. Denne utvikling en må forvente fortsetter dersom høyskolen får universitetsstatus, som det arbeides for nå. Samtidig er det ikke utviklet incentivordninger for å arbeide med teknologi for undervisningsformål. Det er derfor ikke noe ved personalpolitiske forhold knyttet til merittering og incentiver som tilsier at motstanden vil bli mindre. Det er likevel slik at motstanden er størst blant eldre ansatte. At de vil bli erstattet av yngre kolleger, er derfor noe som med tiden kan trekke i retning av at motstanden minskes. En skal heller ikke utelukke at enkelte faglige ansattes positive erfaringer med teknologibruk over tid kan bidra til økende interesse blant kolleger.

Som skissert ovenfor er den formidlingsmotiverte teknologibruken ved Høgskolen i Bodø dominert av Classfronter på delvis enkle nivå (jf. kap. 5.3.1). I tillegg anvendes direkteoverføring av videoforelesninger og videokonferanser i en viss utstrekning. Flere av de intervjuede mener det kan være ønskelig å få utviklingen videre fra dette stadiet. Samtidig påpeker de at dette vil innebære behov for nye organisatoriske grep. For eksempel mener noen av de intervjuede at det er behov for å etablere egne fasiliteter for produksjon av digitale læremidler dersom man vil stimulere bruken av dette. Dette har blitt foreslått overfor ledelsen som lå langt ikke har fulgt det opp. En annen av de ansatte påpeker på at det kan kreve en betydelig innsats dersom en ønsker å utvide bruken av Classfronter fra nivåene som dominerer nå. Vedkommende uttrykte dette slik:

*Man kjører kurs for folk i Classfronter, ja vel, så går man gjennom alle funksjonene i Classfronter og... God natta, nær sagt. Men hva så? Altså, den anvendelsen, det å koble prinsippene i Classfronter opp mot et faglig innhold og pedagogisk tenkning, det er et mye lengre lerret. Og det krever oppfølging.*

Når det gjelder innholdsmotivert bruk, virker de kritiske organisatoriske forholdene først og fremst å være knyttet til tekniske støttefunksjoner og koordinering av valg av programvare. Ved journalistutdanningen, hvor en benytter svært avansert teknologi i undervisningen, er det for eksempel uklart hvem som har ansvaret for teknisk støtte. En av de faglig ansatte herfra uttrykte seg slik om dette:

*... Men der igjen er det jo kanskje vi er i en spesiell situasjon, fordi at vi har en del ting som er bare vårt. Men samtidig så skal jo IT-systemet ha det overordna ansvaret for sånne nettverksting og programvare og installering og sånt. Men så har de antakeligvis ikke... Og det kan man jo egentlig ikke forvente av dem, heller, kompetanse på det fagspesifikke. Sånn at det blir litt sånn... Hvem skal være i mellomrommet der?*

Videre ble det påpekt at en ved Handelshøyskolen tidligere hadde benyttet mange ulike statistikkprogrammer, og at dette hadde vært problematisk for studentene. Nå har en greid å enes om ett statistikkprogram for bruk i undervisning, og det oppleves som en betydelig forbedring.

## 6 Universitetet i Oslo

### 6.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur

#### 6.1.1 Historikk og to sentrale grep

Universitetet i Oslo er det største og eldste høyere lærestedet i Norge. Det ble grunnlagt i 1811 og har i dag rundt 3000 ansatte i vitenskapelige stillinger og 30000 studenter<sup>18</sup>. Faglig er universitetet organisert i syv fakulteter: Det teologiske fakultet, Det juridiske fakultet, Det medisinske fakultet, Det humanistiske fakultet, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Det odontologiske fakultet, Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Det utdanningsvitenskapelige fakultet.

Universitetet i Oslo har en lengre historikk knyttet til bruk av teknologi i undervisningssammenheng. Innholdsmotivert bruk strekker seg lengst tilbake i tid. For eksempel har bruk av datamaskiner, naturlig nok, vært sentralt som en naturlig del av faget ved fagmiljøet knyttet til informatikk i flere tiår. Formidlingsmotivert bruk kom inn i bildet i et visst omfang fra første halvdel av 90-tallet, og da først og fremst knyttet til fjernundervisning. Initiativene til dette kom i de første årene i stor grad fra enkeltpersoner eller mindre miljø som ønsket å prøve ut nye metoder og undervisningsformer. Teknologisk var prosjektene preget av produksjon av video, fjernsynsprogrammer, lydassetter og produksjon av skriftlig materiale. Ofte var utviklingskostnadene store og finansieringen basert på eksterne kilder, i første rekke Sentralorganet for fjernundervisning på universitets- og høghskolenivå (SOFF)<sup>19</sup>. Fra 1995 ble disse store prosjektene i økende grad avløst av mindre prosjekter som i stor grad baserte seg på bruk av Internett, som nå ble allment utbredt og var langt rimeligere å bruke.

Organisatorisk ble det fra slutten av 80-tallet og gjennom store deler av 90-tallet tatt sentrale grep knyttet til fjernundervisning. Blant annet ble det fra 1992 avsatt en årlig sentral pott på 700 000 kroner til utvikling av fjernundervisning og fleksibel læring som fagmiljøene kunne søke på. I strategiplaner gjennom store deler av 90-tallet ble betydningen av fjernundervisning understreket, (uten at den sentrale potten ble øket) og i 1997 ble det opprettet en egen seksjon for etter- og videreutdanning og fjernundervisning (Univett). Bruk av teknologi i en videre kontekst, også i regulære utdanninger på campus, kom inn i strategiske planer rundt årtusenskiftet, og en kan si at det var da en tyngre sentral satsing knyttet til utbredt bruk av teknologi i undervisningen kom i gang ved Universitetet i Oslo.

Nærmere bestemt satte både IT-strategien for 1999-2002 og Langtidsplan 2000-2004 feltet på kartet ved å etterlyse en økt integrering av teknologibruk generelt innenfor undervisningen. Dette har blitt fulgt opp av to sentrale tiltak:

- prosjektet ”Digitale læringsomgivelser” (DLO-prosjektet), som løp fra 2000 til 2002.
- utvikling og implementering av en strategi for fleksibel læring, som løper fra 2003 til 2007.

---

<sup>18</sup> Kilde: Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

<sup>19</sup> Organet skiftet senere navn til Sentralorganet for fleksibel læring i høgre utdanning (fortsatt forkortet til SOFF). I 2004 ble SOFF slått sammen med organisasjonen som da bar navnet Norgesuniversitetet. Den nye organisasjonen fikk også navnet Norgesuniversitetet.

Målet med DLO-prosjektet var å etablere nødvendig infrastruktur og felles løsninger og tjenester, som samlet skulle gjøre det mulig å ta i bruk IKT i undervisningen på bred basis ved hele universitetet. Til sammen ble prosjektet tildelt 8.2 millioner kroner. I tillegg brukte universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT) en del av sine egne ressurser på prosjektet. De viktigste resultatene var:

- implementering av LMS-et Classfronter som et tilbud for hele institusjonen
- integrasjon mellom Classfronter og studieadministrative og brukeradministrative systemer for å lette administrasjonen av systemet
- etablering av et driftsapparat for Classfronter
- etablering av tjenester for produksjon av digitalt undervisningsressurser
- etablering av støttetjenester for ansatte, i første rekke teknisk-pedagogiske kurstilbud for bruk av Classfronter, brukerstøtte og ulike fora for erfaringsutveksling

DLO-prosjektet la grunnlaget for neste steg, utarbeidelse av en strategisk plan for fleksibel læring, hvor målet var at resultatene fra DLO-prosjektet skulle omsettes i en satsing for bred anvendelse av IKT i undervisningssammenheng ved universitetet. Dette ble knyttet opp mot Kvalitetsreformen, og målet var at bruk av teknologi skulle bidra til at undervisningsformene skulle endres slik reformen legger opp til. Arbeidet med å utvikle strategien ble startet opp i 2001, og en rekke grupper var representert i utvalget, inkludert faglig og administrativ ledelse og representanter for kompetansemiljøer tilknyttet bruk av teknologi i undervisning<sup>20</sup>. Da innstillingen forelå i 2002, var det trukket opp fem sentrale mål knyttet til anvendelse av IKT:

1. *UiO skal integrere IKT i undervisningen for å støtte et helhetlig læringsmiljø (jf målene i Kvalitetsreformen).*
2. *UiO skal utvikle sine ansattes kompetanse og motivasjon til å bruke IKT i undervisningen*
3. *UiOs studenter skal kunne delta i læringsløp både mens de befinner seg på campus og utenfor*
4. *UiOs fleksible studietilbud skal gi studentene generell kompetanse i bruk av digitale kunnskapsressurser*
5. *UiO skal legge til rette for at institusjonen lærer av sin egen virksomhet innen fleksibel læring*

Dette har blitt fulgt opp med opp med betydelige prosjektmidler som fagmiljøene kan søke på. I årene 2003-2004 ble det tildelt 7.2 millioner kroner, i 2005 4.9 millioner kroner mens nye 5 millioner kroner er under tildeling i 2006. Fagmiljøene må forplikte seg til en egenandel på 50 %, og så langt er omtrent 70 prosjekter satt i gang<sup>21</sup>.

Videre var sentrale avveininger i utvalgsarbeidet hvordan felles støttetjenester skulle organiseres. Sentrale støttefunksjoner var allerede etablert i flere miljøer ved universitetet, ved USIT (representert ved gruppe for digitale læremidler, DLM-gruppen), Univett, universitetsbiblioteket, InterMedia<sup>22</sup> og Fagområdet for universitetspedagogikk<sup>23</sup>. En mulighet som ble drøftet var å etablere en ny enhet, bestående av personer fra disse miljøene, for å

---

<sup>20</sup> Prosessen er beskrevet i detalj i Siv Skarstein og Jan Atle Toskas bok, "Det umuliges kunst? Kritiske faktorer i ledelse og strategi ved satsing på fleksibel utdanning/læring ved et norsk universitet", Norgesuniversitetets skriftserie 4/2003.

<sup>21</sup> Informasjon om prosjektene finnes på <http://www.fleksibel-laering.uio.no/>.

<sup>22</sup> Et tverrfaglig senter for forskning knyttet til design, kommunikasjon og læring i digitale omgivelser, [http://www.intermedia.uio.no/om\\_intermedia/index.html](http://www.intermedia.uio.no/om_intermedia/index.html).

<sup>23</sup> Lokalisert ved Pedagogisk forskningsinstitutt, Det utdanningsvitenskapelige fakultet.

oppnå en bedre koordinering. Dette ble forkastet av universitetsstyret, hovedsakelig fordi en mente det ville ta for lang tid å få en slik ny enhet operativ. Løsningen ble i stedet å engasjere en koordinator for feltet og etablere en referansegruppe bestående av personer fra miljøene med støttefunksjonene nevnt ovenfor. Rapporteringsmessig er dette lagt under universitetets faglige ledelse<sup>24</sup>. Ut over å organisere arbeidet med støttefunksjoner, har referansegruppen ansvar for å foreslå kriterier for utlysning av de interne prosjektmidlene og gjør også saksbehandlingen knyttet til tildelingen. Uavhengig av hvordan sentrale støttefunksjoner skulle organiseres, er det imidlertid et klart premiss i den strategiske planen at slike funksjoner i første rekke skal bygges opp lokalt i fagmiljøene (dvs. ved fakulteter eller institutter).

### 6.1.2 Involvering av ledelse på ulike nivå

Utarbeidelsen av de to store satsingene knyttet til anvendelse av teknologi i undervisningssammenheng, DLO-prosjektet og strategien for fleksibel læring, har vært solid forankret i den sentrale administrative ledelsen. Dette har, i det minste delvis, vært basert på innspill fra sentrale miljøer med spesiell kompetanse innen pedagogisk bruk av teknologi, spesielt USIT. Forankring i faglig ledelse har vært mer variabel<sup>25</sup>, noe som ikke minst kom frem ved at den strategiske planen for fleksibel læring ble vedtatt mot stemmene til enkelte faglig ansatte i universitetsstyret

Dette reflekteres også når en kommer til fakultetsnivå, hvor det varierer betydelig hvordan arbeid med bruk av teknologi i undervisning er forankret i ledelsen. Ved noen fakulteter har en gjort egne strategiske satsinger parallelt med de sentrale tiltakene. For eksempel implementerte Det medisinske fakultetet i 2000 et system for digital støtte av problembasert læring, og ved Det teologiske fakultet har det med sterk forankring i prodekan for studier vært gjort et betydelig arbeid for å legge til rette for bruk av teknologi i undervisning (omtalt i nærmere detalj i kapittel 6.1.3). Også Det humanistiske fakultet har tatt egne grep, først og fremst gjennom ansettelse av eget personale med ansvar for opplæring og brukerstøtte og i tillegg enkle incentiver i form av en mindre uttelling i arbeidstidsregnskapet for dem som tar i bruk Classfrontier. Prodekan for studier ved fakultet understreker at en på fakultetsnivå først og fremst ønsker å legge til rette for at teknologi skal bli tatt i bruk, og så overlate til de lokale fagmiljøene å ta konkrete initiativ. En ønsker at dette over tid skal føre til at bruken blir så omfattende at man når en kritisk masse, hvor det blir en selvfølge for alle å bruke teknologien. Han understreker at en ikke systematisk ønsker å prøve å overtale faglig ansatte til å ta i bruk teknologi i undervisning. Han trekker frem to grunner til dette. For det første mener han at det som følge av Kvalitetsreformen og omorganiseringen av fakultetet er en viss tretthet i forhold til endringer blant deler av personalet, og at det derfor kan få negative konsekvenser dersom en forsøker å sette i gang ytterligere endringer. Videre mener han at noe av skepsisen som finnes blant faglige ansatte kan være sunn, og at en ved å lytte til den kan få en gunstig prosess mot strategisk god anvendelse av teknologi i undervisning.

Ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet er ledelsen på den andre siden mer opptatt av innholdsmotivert teknologibruk enn formidlingsmotivert bruk. Overordnede grep er først og fremst knyttet til tilrettelegging av tilgang til datamaskiner for studenter. I fakultetets

---

<sup>24</sup> Formelt sett er det lagt under rektor, men i praksis foregår rapportering til universitetsstyrets studiekomite, som utgjøres av prodekaner for undervisning fra samtlige fakultet.

<sup>25</sup> Hvordan dette kom frem i utarbeidelsen av strategien, er beskrevet i Siv Skarstein og Jan Atle Toskas (2003), Det umuliges kunst? Kritiske faktorer i ledelse og strategi ved satsing på fleksibel utdanning/læring ved et norsk universitet. Norgesuniversitetets skriftserie 4/2003.

strategiske plan for 2005-2009 er det nedfelt at en skal satse på innholdsmotivert teknologibruk i utdanningene. Planen sier:

*Fakultetet vil integrere sentrale, moderne hjelpemidler, instrumentering og teknikker for å utvide og modernisere realfagsutdanningen. Numeriske beregninger og modellering har en viktig plass her.*

Målsettingene knyttet til numeriske beregninger og modellering er basert på innspill fra faglige ansatte som har vært involvert i et prosjekt om dette (nærmere omtalt i kapittel 6.2.1.2). Prosjektet er støttet med midler fra den sentrale potten. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har imidlertid ikke ansatt støttepersonale for anvendelse av teknologi i undervisning, og studiedekanen uttrykker klart at konkrete grep knyttet til bruk av teknologi er å anse som et instituttanliggende og ikke noe fakultetsledelsen bør være involvert i.

Også på instituttnivå varierer det betydelig hvor involvert ledelsen er i bruk av teknologi i undervisningssammenheng. Dette ser en også mellom institutter innen samme fakultet. Ved Institutt for geofag er for eksempel lederen engasjert i å få ansatte til å ta Classfrontier i bruk og har selv tatt en pådriverrolle i forhold til dette. Instituttet har også en person som har arbeidstid satt av til å hjelpe folk med classfrontierbruk etter at de har lært seg det mest grunnleggende.

Ved Matematisk institutt (som er på samme fakultet) er lederen mer tilbakeholden. Han uttrykker klart at instituttets ansvar bør være begrenset til å legge til rette for teknologibruk, men la det være opp til den enkelte ansatte å velge i hvilken grad og hvordan en vil ta det i bruk. Han ser verdi av innholdsmotivert teknologibruk i form av numeriske beregninger og modellering som har vokst frem i fagmiljø knyttet til instituttet i senere tid<sup>26</sup>, men er skeptisk til verdien av formidlingsmotivert teknologibruk. Dette begrunner han delvis med at det er tungvint å skrive med matematiske symboler på datamaskin, men det ser også ut til å ligge under en mer grunnleggende skepsis til verdien av formidlingsmotivert teknologibruk innen matematikkfaget. Det er ikke satt av midler til støttefunksjoner ved instituttet, noe som i tillegg til det som er nevnt ovenfor, også begrunnes i at instituttet er i en presset økonomisk situasjon. Bevilgningene er kuttet betydelig, og det er aktuelt å legge ned all gruppeundervisning, en normalt viktig del innen matematikkfaget. I denne situasjonen ser instituttlederen det ikke som forsvarlig å investere midler i å fremme teknologibruk i undervisningen. Skulle situasjonen bedre seg, er han åpen for å satse i forhold til innholdsmotivert bruk.

Ved Det humanistiske fakultet har instituttstrukturen blitt lagt om i løpet av 2004, og en rekke fagmiljø har fått ny institutttilhørighet fra begynnelsen av 2005. Ett av instituttene som forsvant i denne prosessen var Institutt for kulturstudier (IKS). Ved dette instituttet hadde den faglige ledelsen i flere år vært engasjert i å få teknologibruk inn i undervisningen, i første rekke bruk av LMS for å støtte skriveprosesser. Dette startet som resultat av innspill fra faglige og administrativt ansatte som gjennom konferanser og faglige nettverk hadde sett hvordan teknologi ble anvendt ved andre læresteder<sup>27</sup>. Fra ledelsens side ble det pålagt å bruke LMS i alle emner på bachelornivå. I tillegg ble det leid inn undervisningsassistenter som utviklet og drev en del av den teknologibaserte undervisningen, noe som antagelig har hatt betydning for å overkomme motstand blant faglig ansatte. Det ble også satt i verk

<sup>26</sup> Gjennom prosjekt støtte fra den sentrale potten for fleksibel læring.

<sup>27</sup> Dette var i hovedsak basert på erfaringer med LMS-et KARK utviklet ved Universitetet i Bergen.

støttefunksjoner for drift av systemene. Involveringen til ledelsen ble sett på som helt avgjørende for hva en greide å få til, ikke minst fordi det kostet penger å gjennomføre tiltakene<sup>28</sup>. Når fagmiljøene gjennom omorganiseringen har blitt lagt til nye institutt, opplever en at støtten er borte og at det er vanskeligere å drive teknologibasert undervisning. Lederen ved et av de nye instituttene som deler av ”det gamle IKS” er lagt under, uttrykker at han ser verdien av teknologibruk, og at han ønsker å satse på at dette kan utvikles ved instituttet. Han understreker samtidig at det er problematisk å investere mye midler i dette dersom det ikke gir uttelling i form av økt studiepoengproduksjon.

Det teologiske fakultet er ikke delt inn i institutter, og er så lite (i forhold til mange av instituttene ved de andre fakultetene) at det på mange måter kan betraktes som et institutt. Som det vil bli omtalt nærmere i kapittel 6.1.3, er det her tatt betydelige grep for å fremme utvikling av teknologibruk. Dette er i stor grad resultat av et sterkt engasjement hos prodekan for studier. Han har vært sentral i vedtak om at alle emner skulle få nettstøtte som en del av innføringen av Kvalitetsreformen, tatt grep for å utvikle støttefunksjoner for dette og selv arbeidet med å stimulere kolleger til å ta teknologien i bruk.

### **6.1.3 Felles programvare og støttefunksjoner på ulike nivå**

Som nevnt ovenfor er Classfronter innført som et felles LMS for hele universitetet. I tillegg er det etablert et system for åpen publisering på Internett, det såkalte Vortex-systemet. Mens bruk av Classfronter er frivillig, skal alle emner ha et minimum av studieadministrativ informasjon i Vortex-systemet<sup>29</sup>. Det arbeides nå med å utvide funksjonaliteten til sistnevnte system til også å omfatte mulighet for administrering av innleveringer og enkel form for mappevurdering.

Støttefunksjoner finnes som nevnt tidligere i ulike sentrale enheter, som USIT og InterMedia, og i varierende grad lokalt ved fakulteter og institutter. Det er oppnevnt personer fra USIT, fagområdet for universitetspedagogikk og Univett som har ansvar for å sørge for at prosjektene får den tekniske, pedagogiske og praktiske støtten en trenger for å komme i gang.

USIT har 8 personer ansatt for støtte og opplæring knyttet til bruk av teknologi i undervisningssammenheng. Kompetansen i denne gruppen er dels teknisk, dels pedagogisk og mediefaglig orientert. USITs virksomhet på feltet omfatter:

- kurs i enkel bruk av Classfronter og i tillegg kurs i bruk av andre digitale verktøy.
- individuell veiledning av ansatte i pedagogisk bruk av Classfronter. Dette gjøres av personer som har både teknisk og pedagogisk kompetanse.
- nettsider med informasjon hvordan en kan bruke Classfronter samt informasjon om hvordan en kan komme i kontakt med ulike sentrale støttemiljø ved universitetet.
- hjelp til produksjon av digitale læremidler.
- kontakt med fagmiljøet gjennom ulike fora. En fast seminarrekke går i det såkalte DLO-forumet (DLO = digitale læringsomgivelser), hvor det er møter to ganger i semesteret. Forumet er ofte basert på inviterte foredragsholdere som fokuserer på spesifikke tema (f.eks hvordan en kan drive mappevurdering med Classfronter) eller nyutvikling innen feltet. Forumet fungerer også som en møteplass for de som arbeider med teknologi i undervisningen. I tillegg har det vært arrangert noen større konferanser for ansatte ved universitetet, for eksempel om erfaringer fra prosjekter med støtte fra den sentrale potten. Ved siden av å formidle erfaringer og kunnskap ut

<sup>28</sup> Dette ble delvis dekket av eksterne midler fra SOFF og UiOs egen pott for fleksibel læring.

<sup>29</sup> For en beskrivelse av systemet, se <http://www.usit.uio.no/it/vortex/>.

til fagmiljøene er en viktig målsetting med seminar- og konferansevirksomheten å fange opp hvilke behov for støtte som finnes i de ulike fagmiljøene.

Andre sentrale enheter, som InterMedia, kan tilby mer spesialisert støtte, for eksempel produksjon av ulike former digitale læremidler. Fagmiljøene benytter seg imidlertid i mindre grad av dette, til tross for at USIT ofte henviser dem dit.

De lokale støtteapparatene varierer betydelig i form og omfang. Det teologiske fakultet har ansatt en person med ansvar for støtte. Her driver en ikke kurs for ansatte, men satser heller på veiledning knyttet til konkrete arbeidsoppgaver. I tillegg er det utviklet en ressursamling på Internett som inneholder en liste over svar på ofte stilte spørsmål og oversikt over tekniske og pedagogiske tips og ideer for undervisning på nettet<sup>30</sup>. Dette ble opprinnelig utviklet som en del av et eksternt finansiert prosjekt om fleksibilisering av en mastergrad<sup>31</sup>, men har siden blitt tatt i bruk av hele fakultetet. I tillegg har det vært opprettet en fagpedagogisk arbeidsgruppe. Her har faglærere kunnet drøfte pedagogikk og teknologibruk under planlegging av emner (noe mange har benyttet seg av). Gruppen har også tenkt strategisk i forhold til pedagogisk bruk av teknologi ved fakultetet. På grunn av at en person gikk ut av gruppen, er den ikke virksom nå. Fakultetet har kjørt egne kurs for studenter.

Ved Det humanistiske fakultet, som er et av de største ved universitetet, med rundt 8000 studenter og 800 ansatte, er det ansatt en person sentralt ved fakultetet med ansvar for støtte til teknologibruk i undervisning. I tillegg er det ved de fire største av de syv instituttene en studiekonsulent som har noe av sin arbeidstid øremerket til samme type støtte. Disse personene arbeider først og fremst med opplæring i bruk av teknologi, særlig Classfronter. Dette skjer i hovedsak gjennom veiledning av enkeltpersoner eller mindre grupper. For større grupper kjøres det kurs i PowerPoint. Det er også etablert et forum hvor personer som er engasjert i feltet kan møtes. Nøkkelaktiviteten er likevel å oppsøke faglige ansatte for å gi dem opplæring. I tillegg til støttepersonalet som er omtalt så langt, er det ved fakultet en AV-avdeling hvor ansatte kan få hjelp til produksjon av digitale læremidler og andre former for teknologibruk i undervisningen.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet er eksempel på et fakultet som ikke har ansatt støttepersonale sentralt. I intervjuene kommer det frem at det kun i begrenset grad er satt av ressurser til støtte ved instituttene på fakultetet.

## **6.2 Bruk av teknologi i undervisning**

### **6.2.1 Sett fra lærestedets side**

Den formidlingsmotiverte bruken av teknologi er dominert av Classfronter og Vortex-systemet. Av universitetets om lag 30000 studenter er rundt 15000 brukere av Classfronter. Antall ansatte som bruker systemet er imidlertid kun rundt 800, og av dem er en betydelig andel mastergradsstudenter som arbeider som gruppelærere på kurs på bachelornivå. Det er derfor en begrenset andel av de vitenskapelig ansatte som bruker Classfronter. Vortex-systemet er som nevnt ovenfor obligatorisk for alle emner. Nedenfor det først gitt en beskrivelse av den formidlingsmotiverte bruken før innholdsmotivert bruk er beskrevet.

---

<sup>30</sup> Dette er nærmere beskrevet i Susanne A, Kjekshus Koch (2005). *Fleksibel læring med snøballeffekt*. Norgesuniversitetets skriftserie 2/2005, side 165-176.

<sup>31</sup> Prosjektet "Nettstøttet profesjonsmaster i helsefag – studieretning diakoni", støttet med midler fra SOFF/Norgesuniversitetet. Informasjon om prosjektet finnes på <http://www.soff.no/2003prosjekter/prosjektpresentasjoner/P8902.rtf>

### 6.2.1.1 Formidlingsmotivert bruk

Formidlingsmotivert teknologibruk ved Universitetet i Oslo dreier seg i stor grad om enkel formidling av studieadministrativ og faglig informasjon gjennom Vortex-systemet og Classfronter. De fleste av de faglig ansatte som var intervjuet, uttrykte at det forenklet arbeidet med undervisning å ha en slik digital kanal for informasjonsformidling. I tillegg ble det trukket frem at det kan berike undervisningen fordi det gir økte muligheter til å formidle faglig informasjon. En faglig ansatt beskrev dette slik:

*Men en ting under kommunikasjon, som jeg synes også er en sånn morsom ting, det er jo at når man har et emne, og hvis man leser noe på nettet, en artikkel, eller det står noe i avisen som kan være relevant, så kan man legge det inn i ClassFronter, som sånne lenker. Det synes jeg også er en sånn ting som ville vært vanskeligere å gjøre før. Da måtte man i så fall printe ut alt og henvise dem til det. Men det er mye lettere å gå inn på det når det ligger som en lenke som man bare kan klikke på. Som gjør at man kan sette faget inn i en litt større... Ja, hvis det plutselig er en aktuell debatt, så kan man faktisk legge den inn i ClassFronter, legge inn lenke. Det synes jeg skaper en sånn en... Det skaper en ganske god dynamikk.*

I tillegg enkel formidling av informasjon brukes Classfronter til innlevering av oppgaver og i mindre grad til interaktive aktiviteter som diskusjonsgrupper, tilbakemelding og arbeid med innleverte oppgaver og utarbeiding av lister for svar på ofte stilte spørsmål. Hvilken verdi opplever ansatte at slik bruk har?

En faglig ansatt ved Det teologiske fakultet fortalte det hadde hatt avgjørende betydning for hennes muligheter til å følge opp Kvalitetsreformens krav om tettere oppfølging av studenter. Emnene hun underviser er lagt opp med innlevering av skriftlige oppgaver med jevne mellomrom, og grepet hun har tatt er at studentene i stor grad kommenterer hverandres oppgaver. Uten dette grepet forteller hun at hun antagelig ikke hadde fått tid til annet enn å arbeide med respons til studenter og andre undervisningsaktiviteter. Responsen mellom studenter er organisert gjennom Classfronter, og hun understreker at det hadde vært svært mye vanskeligere å legge opp dette uten et digitalt verktøy. Dette har å gjøre med studentenes muligheter for å møtes, og hun beskriver det slik:

*[...] Synes jeg er en veldig sånn styrke, det at de kan da sitte på forskjellige steder og gi tilbakemeldinger på hverandre, i stedet for å møtes. Det er mye mer krevende å organisere ekstra aktiviteter utenom forelesningene, som fordrer at de faktisk fysisk møter hverandre, enn det er å si at de kan dere møtes på nettet. [...] Og det er lettere, tror jeg, å forholde seg til som en student, og. Det gir en eller annen slags frihet, og hvis man jobber litt ved siden av, så kan man ta det på ettermiddagen.*

Hun ser også mulighet for å bruke Classfronter på lignende måte for studenter som er i gang med en masteroppgave. Problemet er at folk ofte bruker lang tid på oppgavene samtidig som det er skjerpede krav både til studenter (gjennom Lånekassens ordning for stipendier) og lærestedet (gjennom finansiering basert på kandidatproduksjon) om å få ned gjennomføringstiden. Hun mener en del av problemet for studenter er at de får lite tilbakemeldinger under oppgaveskriving, delvis fordi de sitter spredt og har lite kontakt. Dette tenker hun kan løses ved at en bruker Classfronter til å gi studentene tilgang til hverandres oppgaveutkast og la dem gi kommentarer til oppgavene gjennom LMS-et.

Videre trekker hun frem at ved å gjøre mye av undervisningen nettstøttet, blir hun mer strukturert når hun planlegger undervisningen.

En faglig ansatt ved Det humanistiske fakultet som bruker Classfronter på lignende måte, peker på at det både øker studentenes læringsutbytte og forenkler arbeidet for henne. Hun beskriver det slik:

*Det gir jo studentene tilgang til å se hverandres tekster, og se mine kommentarer til hverandres tekster også. Og det tror jeg har en viss læringsverdi. Særlig fordi jeg også... Altså, vi ber også studentene kommentere hverandre, komme med kommentarer til hverandre, og de lærer veldig mye av å lese andres tekster, rett og slett, også. Kommentere, og så se, sammenligne og sånt noe. Nei, så det synes jeg er et godt utbytte av det. Det, og så er det et greit sted å samle all informasjon, alle spørsmål som kommer opp, det gir meg alltid tilgang. Altså, jeg har jo alltid ClassFronter oppe, stort sett, og er inne og sjekker at det ikke kommer spørsmål der flere ganger om dagen, ikke sant. Så de får hele tiden en sånn fortløpende oppfølging hvis de har behov for det. Og det synes jeg er greit. Og så er det jo... Altså, da vet jeg hvor jeg finner spørsmål fra studentene, jeg vet hvor alle oppgaver er.*

Både spørsmål og svar legges åpent i Classfronter, og verdien av dette beskriver hun slik:

*ClassFronter har vi også brukt sånn at studentene har anledning til å stille spørsmål og få svar, som en slags åpen kollokviegruppe, sånn at jeg slipper å få alle spørsmål på mail. For da slipper jeg unna med å svare på spørsmålet 10 ganger i stedet for å svare på det 100 ganger*

Classfronter brukes også i undervisning på masternivå som universitetet driver sammen med andre universitet, såkalte felles masterprogram<sup>32</sup>. I et masterprogram Institutt for geofag driver sammen med Universidad de Costa Rica, brukes Classfronter for eksempel til felles eksamensavvikling for studenter i Norge og Costa Rica.

Samtidig som en del av de intervjuede trekker frem gevinster ved teknologibruk, er det tydelig at det også hersker en skepsis til verdien av slik bruk hos noen av de faglig ansatte. Dette gjelder særlig Classfronter, og ser delvis ut til å bunne i at en synes det er for arbeidskrevende å ta teknologien i bruk i forhold til den gevinsten det gir. En av de faglig ansatte uttrykte seg slik rundt dette:

*Det er jo også en sånn ting, for hvis du som vitenskapelig ansatt skal liksom ha ansvar for tre kurs og må mekke liksom rom og ditten og datten og sånt, og... Da hadde jeg fort blitt lei, og det vet jeg at kolleger har blitt.*

Videre ser en del faglige ansatte ut til å være skeptiske til verdien av en del former for formidlingsmotivert teknologibruk, og igjen særlig Classfronter, fordi de ikke ser gevinster i form av økt læringsutbytte for studentene. Dette kom særlig til uttrykk ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, hvor svært få av de vitenskapelig ansatte ser ut til å ha tatt i bruk Classfronter. Det er verd å merke seg at en her likevel ser verdien av å ha en digital

---

<sup>32</sup> Utvikling av felles masterprogram, der universitet i ulike land tilbyr et program sammen, er nå et satsingsområde i EU-sammenheng gjennom programmet Erasmus Mundus. Informasjon om dette finnes på [http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/index_en.html).

informasjonskanal som Vortex-systemet. Når det gjelder det faglige utbyttet, er det her imidlertid et sterkere fokus på innholdsmotivert bruk (jf. utdrag fra fakultets strategiske plan gjengitt i kapittel 6.1.2 og kapittelet nedenfor om innholdsmotivert bruk).

I tillegg til at motstand mot teknologibruk kan se ut til å være større i visse miljøer enn i andre, ser motstanden også ut til å samvariere med alder til brukeren. Blant støttepersonale og ledere som har vært intervjuet, peker mange på at motstanden er størst blant eldre faglig ansatte.

### **6.2.1.2 Innholdsmotivert bruk**

Bruk av teknologi er naturlig nok integrert som en del av fagvirksomheten og dermed også undervisningen i en rekke miljø ved Universitetet i Oslo. At undervisningen ved Institutt for informatikk er basert på bruk av datamaskiner, trenger knapt nevnes. Eksempel på et annet miljø hvor teknologi inngår tungt i den faglige virksomheten, er Institutt for geofag. Her brukes blant annet programvare for geografiske informasjonssystemer og programvare fra oljeindustrien i utstrakt grad i undervisningen. Dette bunner delvis i at fagene ikke kan læres uten slik teknologibruk, og delvis i at en ønsker at kandidatene skal beherske den teknologien som brukes i aktuelle bedrifter for å være attraktive på arbeidsmarkedet. Går man gjennom de ulike fagmiljøene ved universitetet, vil listen over teknologibruk i undervisning som springer ut som en naturlig del av den faglige virksomheten sannsynligvis være relativt lang.

Ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet er det, som nevnt ovenfor, ambisjoner om å styrke slik innholdsmotivert teknologibruk. Særlig ønsker en økt bruk av numeriske beregninger og modellering i undervisning (jf. utdrag fra fakultets strategiske plan, se kapittel 6.1.2). Sistnevnte springer ut av et prosjekt som har vært støttet av fleksibel læring-midlene, og som handler om å integrere bruk av avanserte numeriske beregninger i matematikkundervisning<sup>33</sup>. Bakgrunnen for prosjektet er at avanserte numeriske beregninger i økende grad har blitt tatt i bruk på ulike områder (for eksempel forskning) i mange realfag, men at dette så langt i liten grad er reflektert i undervisningen på bachelornivå. Dette gjelder i utstrakt grad fag som fysikk og kjemi, men også matematikk. For eksempel har avanserte datamaskiner gjennom numeriske beregninger gjort det mulig å løse nye typer matematiske problemer og dermed bidratt til å bringe forskningsfronten i faget fremover. Målet med prosjektet er derfor å oppdatere undervisningen i forhold til dette sentrale elementet i utviklingen av realfagene. Ved siden av at det forbereder studentene til bruk av avanserte numeriske beregninger senere i matematikk og andre realfag (matematikk er i stor grad et støttefag, og de fleste studentene går senere inn i andre realfag), gjør bruken av beregninger det også lettere å illustrere hvordan matematikk anvendes i ulike dagligdagse sammenhenger, for eksempel matematikken som ligger under omarbeidingen av digital informasjon til lydssignal i en mp3-spiller.

### **6.2.2 Sett fra studentens side**

I alt ble spørreskjemaet besvart av 188 studenter ved Universitetet i Oslo, som tilsvarer en svarprosent på 30. Skjemaet ble sendt til studenter ved kurs som inngår i bachelorprogram. De fleste av de som svarte studerer utelukkende på dette nivået (93 %), mens enkelte også er i gang med mastergrad. Av de som svarte, oppgir 85 % at de har egen datamaskin. Det er

---

<sup>33</sup> Nærmere omtalt i: Foldnes, N., Mørken, K. og Vistnes, A.I. "En ny verden: Datamaskinen, beregninger og realfagsundervisning." Uniped, årgang 28, 3/2005, side 36-43.

omtrent samme andel som ble funnet for studenter ved lærerutdanninger for noen år siden<sup>34</sup>. Gjennomsnittsalderen er 23 år, og det er omtrent like mange menn og kvinner som har svart.

### 6.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk

Alle oppgir at de bruker datamaskin to timer eller mer hver dag. På spørsmål om hvor stor del av deres datamaskinbruk som dreier seg om studierelevante aktiviteter, svarer omtrent halvparten at den utgjør mellom 50 % eller mer av den totale bruken (tabell 6.1). En mindre andel bruker datamaskinen hovedsakelig til annet enn studiearbeid, mens studierelaterte aktiviteter utgjør mellom 25 og 49 % av den totale datamaskinbruken for en knapp tredjedel av studentene.

Andel av datamaskinbruk som er til studierelaterte aktiviteter	Andel av studenter i hver kategori (%)
75 % eller mer	17
50-74 %	35
25-49 %	28
under 25 %	20

Tabell 6.1 Andel av datamaskinbruk til studierelaterte aktiviteter

Når man ser alle studenter under ett, er ulike nettsider det mest benyttede. Imidlertid har ikke alle studentene skjemaet er sendt til tilgang til LMS. Hvis en ser på gruppen som har tilgang til LMS, er dette verktøyet det mest brukte, og rundt 65 % av disse studentene svarer de bruker det mye eller svært mye (tabell 6.2).

Grad av bruk	Hjelpemidler			
	LMS	e-post	nettsider	annet
Svært mye	12 (22*)	12	28 (36**)	7
Mye	21 (43*)	30	35(14**)	19
Noe	15 (27*)	38	24 (37**)	30
Lite	7 (5*)	20	13 (11**)	21
Ikke i det hele tatt	45 (3*)	1	1 (1**)	20

Tabell 6.2 Grad av bruk av ulike hjelpemidler i studiene (%) \*Estimater som ekskluderer studenter som ikke har tilgang til LMS \*\*Estimater for studenter som har en åpen nettløsning i stedet for LMS

### 6.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk

Fleksibilitet og generell studiekvalitet er de to områdene hvor studentene mener bruk av teknologi har størst betydning (tabell 6.3). Over 80 % av de som har svart, mener bruk av teknologi har stor eller noe betydning for den generelle studiekvaliteten, og drøyt 60 % mener det har tilsvarende betydning for deres mulighet til å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter.

Grad av betydning	Generell studiekvalitet	Kommunikasjon med lærere	Kommunikasjon med andre studenter	Kommunikasjon med administrasjonen	Muligheter for å gjennomføre studiet ved siden av annen aktivitet
Stor	33	36	14	16	28

<sup>34</sup> Evaluering av IKT-satsingen i lærerutdanningen – sluttrapport. Rambøll management/Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004.

Noe	49	40	35	37	35
Liten	14	19	40	32	19
Ingen	4	6	12	15	19

Tabell 6.3 Betydning av teknologibruk for studiekvalitet, kommunikasjon og mulighet for å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter.

Inntrykket ovenfor bekreftes når studentene spørres om de er enige i påstander om betydning av teknologi for læringsutbytte og studiehverdagen. De langt fleste (rundt 70 %) er svært eller delvis enige i påstandene om at anvendelse av teknologi øker læringsutbyttet og forenkler studiehverdagen (tabell 6.4)

	(i) Læringsutbytte	(ii) Enklere studiehverdag
Svært enig	29	42
Delvis enig	43	32
Verken enig eller uenig	21	17
Delvis uenig	3	4
Svært uenig	4	4

Tabell 6.4. Andel (%) av studenter som er svært enige, delvis enige, verken uenige eller enige, delvis uenige eller svært uenig i de to påstandene (i) ”bruk av IKT i undervisningen har en positiv effekt på læringsutbyttet”, og (ii) ”bruk av IKT i undervisningen gjør studiehverdagen min enklere”.

Når en skal oppsummere svarene fra studentene, bekrefter de inntrykket fra intervjuene at LMS er et sentralt verktøy for de studentene som har tilgang til det. De studentene som spørreskjemaet ble sendt til, og som ikke har et LMS-tilbud, har i stedet tilgang til Vortex-systemet og en del innholdsmotivert teknologi. Det er verd å merke seg at begge disse gruppene bedømmer verdien av teknologi relativt likt i forhold til fleksibilitet, læringsutbytte og en enklere studiehverdag.

### 6.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer

Når en skal vurdere betydningen av organisatoriske strukturer, er en viktig del av bakteppet at det er en betydelig skepsis blant de faglig ansatte, gruppen som til syvende og sist skal ta teknologien i bruk. Som beskrevet i kapittel 6.2.1.1, kan dette se ut til å komme delvis av at det krever arbeid å implementere teknologibruk i sin undervisning og delvis av at en ikke ser verdi av det for studentenes læringsutbytte. Dette gjelder i første rekke formidlingsmotivert teknologibruk.

En kan likevel se for seg at problemstillingene kan bli aktuelle også når det gjelder innholdsmotivert bruk. For eksempel innebærer prosjektet om bruk av numeriske beregninger og modellering i matematikkundervisningen (beskrevet i kapittel 6.2.1.2) at enkelte matematikkprofessorer som ikke bruker denne typen datamaskinbaserte numeriske beregninger i sin forskning, må ta dem i bruk i undervisningen. En må altså lære seg ny teknologi for undervisningsformål, og det kan i prinsippet utløse motstand som ligner den en ser i forhold til formidlingsmotivert bruk. I mer utvidet forstand kan en derfor tenke seg at de organisatoriske problemstillingene en støter på i forhold til formidlingsmotivert bruk, også kan bli aktuelle om for eksempel Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet skal realisere sine strategiske mål om i økende grad å integrere innholdsmotivert bruk i undervisningen. De organisatoriske utfordringene knyttet til implementering av innholdsmotivert bruk, kan likevel skille seg fra de en støter på i forhold til formidlingsmotivert bruk. Spesifikke utfordringer i forhold til innholdsmotivert bruk er derfor drøftet separat til slutt i dette kapitlet.

Sett mot et bakteppe av skepsis blant faglig ansatte, hvordan virker organisatoriske forhold hemmende eller fremmende på bruk av teknologi i undervisningssammenheng? En faktor som klart ser ut til å fremme omfanget av bruken, er at teknologien er enkel og at teknisk støttefunksjoner og opplæring i enkle funksjoner er god. For eksempel har USIT fått mange tilbakemeldinger om at Classfronter oppleves som for komplisert å bruke i forhold til det mange faglig ansatte ønsker. Derfor videreutvikler en nå Vortex-systemet (som er enklere å bruke og i utgangspunktet utformet kun for enkel formidling av studieadministrativ og faglig informasjon), til også å omfatte mulighet for de funksjonene som de fleste faglig ansatte etterspør i tillegg til dette, nemlig administrering av innleveringer og enkle former for mappevurdering. Når det gjelder Classfronter, ser det ut til at mange tar dette systemet i bruk når den tekniske støtten er god og de har god tilgang til opplæring. Det teologiske fakultet, hvor en har hatt en egen person ansatt til dette, er eksempel på et miljø hvor bruken er blitt relativt omfattende.

En annen faktor som virker fremmende, er at opplæring legges opp som veiledning en-til-en eller i mindre grupper og ikke i form av større kurs. I tillegg kan det virke fremmende å ha ressurser på nettet som de faglig ansatte kan bruke når de har behov for det. Støttepersonalet ved fakulteter og institutter trekker særlig frem disse momentene, og flere årsaker kan ligge under til at de er viktige. For det første er det en lærer på store kurs i mindre grad er direkte knyttet til den enkeltes konkrete arbeidsoppgaver. Videre går det en viss tid fra kurset til en skal ta kunnskapen i bruk. Derfor går den antagelig lettere i glemmeboken. I tillegg er folk mer motivert når de har et konkret problem som skal løses, og finner derfor antagelig lettere tid. Personen som i noen år har stått for støttefunksjoner ved Det teologiske fakultetet beskriver erfaringene rundt dette slik:

*[...] Jeg prøvde, da jeg var ny, å sette opp noen datoer og si velkommen til kurs, kom med spørsmålene dine, vi kan... Altså, alt fra elementær innføring i Classfronter til spørsmål om liksom pedagogisk tilrettelegging, hvordan flytte undervisningen på nett – vi tar det, alt sammen, kom på kurs. Det var ingen som meldte interesse, fordi de klarte ikke å prioritere det. Så det jeg gjorde var å... Jeg gjorde to ting. Det ene var at når noen av dem kom og spurte om hjelp, så slapp jeg det jeg hadde i hendene, og så hjalp jeg dem. Og så benyttet jeg meg av erfaringene fra det til å lage en slags... En veldig utvidet FAQ. Altså, jeg så hvor skoen trykket, og så laget jeg små ressurser som skulle kunne svare på de samme spørsmålene videre. Og så ble det lagt til en nettside hvor de kunne gå og finne svar senere. Sånn at de hadde kombinasjonen av enkle, korte svar på nett og personlig veiledning ved behov. Og det ble løsningen som jeg valgte. Og jeg kan jo ikke si noe om hvordan det hadde vært hvis vi hadde valgt en annen løsning. Men det var... Jeg opplevde en veldig klar heving av kompetansen i løpet av den tida vi kjørte dette prosjektet.*

Også USIT trekker frem at det er betydelige fordeler med å veilede i små grupper, fordi de faglig ansatte da som regel kommer fra samme fagmiljø. Dette gjør at de i større grad kan dele faglige tema i opplæringsprosessen enn når en har store kurs som samler ansatte fra ulike miljøer. I små kurs blir det derfor lettere å knytte teknologibruken til faglige aspekter enn i store kurs.

Gode støtteordninger kan også gi en smitteeffekt ved at faglig ansatte som er fornøyde med de digitale verktøyene, kan bidra til at kolleger ønsker å ta dem i bruk. Tilsvarende kan misfornøyde faglig ansatte i miljøer med dårlige støttefunksjoner bidra til at heller ikke kolleger ønsker å prøve seg.

Det ble videre fra USIT pekt på at det er gunstig at slik veiledning av enkeltpersoner gis av personale som har både teknisk og pedagogisk kompetanse, fordi en på den måten får brakt pedagogiske aspekter sterkere inn i kompetansehevingsarbeidet. Problemet er, slik USIT ser det, at faglig ansatte i for liten grad etterspør pedagogisk veiledning og kompetanseheving. Når støttepersonale som hjelper med tekniske spørsmål også har pedagogisk kompetanse, kan man komme forbi noe av problemet ved å benytte veiledningssituasjonen til å ta opp pedagogiske problemstillinger parallelt med at en hjelper til med det tekniske. For eksempel beskrev en fra USIT at en typisk situasjon kunne være at en faglig ansatt spør hvordan man teknisk opererer mappefunksjonen i Classfrontier, og at støttepersoner i stedet for å vise det med en gang heller starter med å spørre hva vedkommende ønsker å oppnå med mappeevaluering. Så kan det følge en samtale der den faglig ansatte blir bevisstgjort sin tankegang rundt egen pedagogiske praksis og kan få ideer om nye måter å legge opp sin undervisning på, støttet av teknologi.

I lys av det som er kommet frem om betydning av støttefunksjoner, er ledelsens involvering åpenbart viktig, fordi det til syvende og sist er her midler til disse funksjonene bevilges. Dette gjelder ulike ledelsesnivå. For eksempel har det vært viktig at ledelsen ved Det humanistiske fakultet har vært involvert for at det har blitt etablert sentrale støttefunksjoner ved dette fakultetet. Videre viser endringene i kjølvannet av omorganiseringen av dette fakultetet hvordan instituttledelse også har betydning. Som beskrevet ovenfor (kapittel 6.1.2) har en del av støttefunksjonene forsvunnet etter at fagmiljø har blitt lagt under nye institutt, noe en av de faglig ansatte som var intervjuet klart knyttet til linjen til instituttledelsen.

Et neste interessant spørsmål er om ledelsens involvering har betydning for den motstanden (eller manglende velvilje) mange faglig ansatte har i forhold til å ta ny teknologi bruk i undervisningssammenheng. I boken "Det umuliges kunst?"<sup>35</sup> peker Siv Skarstein og Jan Atle Toska på at faglig ansatte ved en institusjon som Universitetet i Oslo har stor grad av autonomi, og at det derfor er rimelig å anta at de baserer sine valg på hvilken gevinst en aktivitet gir i forhold til innsatsen. Når en ser bort fra prosjektmidlene universitetet har satt av, er det med unntak av en mindre uttelling i arbeidstidsregnskapet ved Det humanistiske fakultet, ingen incentivordninger som stimulerer faglige ansatte til ta teknologi i bruk i undervisningssammenheng. Når mange opplever at teknologibruk tar ekstra tid, kan det være en del av forklaringen til motstanden. Ledelse (på ulike nivå) kan derfor ha en grunnleggende påvirkning ved å ikke ønske å stimulere gjennom incentivordninger. Samtidig er det grunn til å understreke at motstand kan bunne i andre forhold enn manglende incentiver, som manglende tro på at teknologibruk gir økt læringsutbytte, fagkulturelle elementer, alder (noe flere har pekt på) og delvis også være en irrasjonell reaksjon<sup>36</sup>. Dette kan på ulike måter gå ut over lysten til å prøve å anvende teknologi, som til syvende og sist kan være viktig. En av de faglig ansatte uttrykte seg slik rundt dette:

*Men jeg er veldig opptatt av at hvis det blir sånn at dette oppleves som et utidig mas og kjas som bare er til, er negativt, så har vi tapt, altså. Det må være noe positivt.*

---

<sup>35</sup> Siv Skarstein og Jan Atle Toska (2003). Det umuliges kunst? Kritiske faktorer i ledelse og strategi ved satsing på fleksibel utdanning/læring ved et norsk universitet. Norgesuniversitetets skriftserie 4/2003.

<sup>36</sup> Dag Ingvor Jacobsen drøfter dette i sin artikkel "Motstand mot forandringer, eller: 10 gode grunner til at du ikke klarer å endre en organisasjon" (Magma 1, 1998), hvor han peker på at motstand delvis kan skyldes irrasjonelle forhold som frykt. Han mener likevel at motstand mot endringer i organisasjoner i hovedsak bunner i rasjonelle avveininger.

*Men all undervisning må jo være positiv, altså. Du kan ikke gå i undervisning hvis du ikke kan gjøre det med entusiasme og synes at dette er gøy, ikke sant?*

Hva er så betydningen av prosjektmidler, som er en viktig del av universitetets satsing på feltet og den eneste incentivordningen av betydning? Det er klart at slike midler bidrar til at det utvikles bruk av teknologi som er langt mer avansert enn den enkle kommunikasjonen et flertall benytter den til, og som resulterer i at undervisningsformer og/eller det faglige innholdet i studiene endres betydelig. Ved fagmiljøet for idéhistorie, som over noen år har blitt tilført midler fra både eksterne og interne kilder<sup>37</sup> for å legge om undervisningen i retning av mer studentaktive arbeidsformer støttet av teknologi, virker dette å ha innført en undervisningspraksis (basert på teknologi) som lever videre etter at prosjektmidlene har tatt slutt. Ved matematisk institutt hvor prosjektet om bruk av avanserte numeriske beregninger er forankret, har en ambisjoner om å spre denne bruken generelt ved fakultetet. Som nevnt (i kapittel 6.1.2) er et punkt om dette tatt inn i fakultets strategiske plan. Det kom ikke frem opplysninger i intervjuene hvordan slik befestning og spredning av praksis vil kunne arte seg for andre prosjekter som har mottatt midler fra den sentrale potten ved universitetet.

Når det gjelder forhold som har særskilt betydning for innholdsmotivert teknologibruk, er det i første rekke behovet for spesialiserte støttefunksjoner som har blitt understreket. Ved Institutt for geofag nevner for eksempel noen at en ønsker å ansette en person som kan drive brukerstøtte for mye av den avanserte programvaren som benyttes i både forskning og undervisning her.

---

<sup>37</sup> SOFF/Norgesuniversitetet og den interne prosjektpotten for fleksibel læring

## 7 Norges handelshøgskole

### 7.1 Den historiske konteksten og dagens organisatoriske struktur

Norges handelshøgskole ble etablert i Bergen i 1936. Høyskolen har i dag i overkant av 300 vitenskapelig stillinger og rundt 2000 studenter<sup>38</sup>. Den faglige virksomheten er organisert i 5 institutter, Institutt for foretaksøkonomi, Institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap, Institutt for samfunnsøkonomi, Institutt for strategi og ledelse og Institutt for fagspråk og interkulturell kommunikasjon. Instituttene er ikke organisert under fakultet, men utdanningstilbudene er organisert under 4 programområder på tvers av institutter, Program for bachelorutdanning, Program for masterutdanning, Program for doktorgradsutdanning og Program for etter- og videreutdanning. Hvert av disse områdene har en egen studiedekan. Den faglige virksomheten er således organisert etter en matrisestruktur<sup>39</sup>.

Historien knyttet til bruk av teknologi i undervisningssammenheng ved Norges handelshøgskole strekker seg tilbake til midten av 70-tallet. Det går igjen som en rød tråd at høyskolen har søkt å følge opp den teknologiske utviklingen som har vært i arbeidslivet for å gi studentene den teknologiske kompetansen som kreves. De første tilbudene var innen ren databehandling. Etter hvert som datamaskiner og programvare ble mer tilgjengelig, har en tatt ulike typer programmer i bruk i undervisningen, som for eksempel regnskapsprogrammer og programmer for beregninger av investeringsmodeller. Det var imidlertid først i 1996, da høyskolen fikk et datanettverk med sentralt installert programvare, at dette skjøt fart (fra slutten 80-tallet hadde en riktig nok anskaffet en del datamaskiner til bruk for studenter, men disse var ofte uten harddisk og programvaren måtte installeres hver gang den skulle brukes, noe som la en demper på anvendelsen). I samme periode kom formidlingsmotivert bruk inn ved at en del ansatte begynte å lage nettsider for egne kurs med ulike innslag av studieadministrativ og faglig informasjon.

Så langt hadde initiativene knyttet til bruken av teknologi i undervisning i stor grad kommet fra enkeltpersoner. Det hadde også vokst frem et fagmiljø hvor anvendelse av teknologi i økonomi- og næringslivssammenheng er blitt et eget forskningsområde, og ansvaret for blant annet undervisningen i databehandling har vært lagt til dette miljøet. Mot slutten av 90-tallet ble det satt et mer institusjonelt fokus på feltet gjennom flere utvalgsarbeid. I første omgang fikk dette konsekvenser for hvordan Internett ble brukt som formidlingskanal ved at det ble lagt felles føringer for dette. I neste runde ble diskusjonen rettet mot behovet for innføring av mer spesialiserte systemer, og etter en prøveperiode med LMS-et it's learning ble det i 2002 vedtatt å implementere dette. Initiativet til denne prosessen ble tatt i den sentrale ledelsen. I løpet av 2003 og 2004 kom it's learning i omfattende bruk, og har erstattet mye av de tidligere åpne nettsidene. Fortsatt er det imidlertid noen faglig ansatte som lager slike sider, og de fleste kurs har tilbud innen it's learning, slik at det til dels er en parallell bruk av de to systemene.

Det er ikke utarbeidet en egen strategisk plan for bruk av teknologi i undervisning, men det er etablert et organ, it-brukerforum, som gir råd til ledelsen ved høyskolen i saker knyttet til IT. Her sitter representanter for ulike grupper ved høyskolen, og de faglige ansatte er godt representert. It-brukerforum var blant annet sentralt når høyskolen skulle finne ut hvilket LMS en skulle kjøpe. I høyskolens overordnede strategiplan for 2004-2009 (som altså er formulert

<sup>38</sup> Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste, <http://dbh.nsd.uib.no/>.

<sup>39</sup> En illustrasjon av dette finnes på <http://www.nhh.no/omnhh/organisasjon/orgstruktur/nhh-struktur.pdf>

etter at LMS-et ble innført) er det satt opp mål som en del styrkingen av studiemiljøet, at det trådløse nettet skal bygges ut og det skal fremforhandles en gunstig innkjøpsordning for bærbare datamaskiner til studentene. Ut over dette er ikke teknologibruk i undervisning eksplisitt omtalt i planen. I prosessen med å velge et LMS ved høyskolen, ble det imidlertid utarbeidet et notat der det ble satt opp en del mål knyttet til teknologianvendelse, blant annet at en på kort sikt ville legge opp til enkel informasjonsformidling ved hjelp av teknologi og på lengre sikt etablere forutsetninger for mer avansert bruk, som utvikling av gruppeorienterte læreprosesser til erstatning for individorienterte prosesser.

Sentrale støttefunksjoner knyttet til bruk av teknologi i undervisning utgjøres av et korps av såkalte it-koordinatorer og en person ansatt ved direktørens stab med ansvar for innføring av it's learning. It-koordinatorene, som delvis er studenter med spesiell it-kompetanse som arbeider deltid og delvis heltidsansatte (ikke-studenter), arbeider primært med generell databrukerstøtte for ansatte. I tillegg har de ansvar for administrasjon av it's learning og opplæring av ansatte i systemet. Det er ingen som har ansvar for opplæring i pedagogiske aspekter av formidlingsmotivert bruk.

Studentene får opplæring i teknologibruk gjennom et grunnkurs i databehandling som gis første studieår. Dette omfatter både innholdsmotiverte dataprogrammer (som for eksempel statistikkprogrammer) og opplæring i bruk av it's learning.

## **7.2 Bruk av teknologi i undervisning**

### **7.2.1 Sett fra lærestedets side**

Som antydnet ovenfor, preger både innholdsmotivert og formidlingsmotivert bruk av teknologi bildet ved handelshøyskolen. Ulike former for innholdsmotivert bruk har vært omtalt under intervjuene. Nedenfor er det listet noen eksempler. I hovedsak er denne bruken begrunnet med at den skal gi studentene teknologisk kompetanse som kreves i arbeidslivet. Når det gjelder det formidlingsmotiverte, utgjøres dette av i stor grad av bruk av LMS-et it's learning og presentasjonsverktøy som PowerPoint.

#### **7.2.1.1 innholdsmotivert bruk**

Noen eksempler på innholdsmotivert anvendelse er:

- Ved institutt for fagspråk og interkulturell kommunikasjon drives det translatørutdanning. Her brukes elektroniske glossarer og lignende typer elektroniske verktøy. Ut over at dette er naturlig på bakgrunn av hvordan faget drives i dag, er begrunnelsen relativt klart uttalt at det skal imøtekomme etterspørsel i arbeidsmarkedet om kompetanse i bruk av ulike programvare. Man har til og med tatt i bruk programvare som brukes mest i næringslivet for å gi studentene et godt utgangspunkt når de skal søke arbeid. En faglig ansatt beskrev dette slik:

*Og dette som jeg nevnte, Trados Multiterm (en programvare, intervjuers merknad), det hadde jeg undersøkt litt på forhånd, og det var faktisk, var iallfall på den tida markedsledende. Og veldig mange translatørbyrå som tok inn ferske rekrutter, de brukte den. Og jeg så tydelig at hvis jeg kunne sende dem folk som allerede hadde et startgrunnlag, så ville det være et nær sagt konkurransefortrinn på området.*

- Studentene kjøres i løpet av første studieår gjennom et brukerkurs i databehandling hvor de får innføring i ulike typer programvare som de vil møte senere i studiet. For eksempel læres de opp i Excel som de senere bruker til økonomiske analyser.

- I ett av fagmiljøene har en implementert et såkalt integrert økonomistyringssystem. Dette brukes blant annet i forbindelse med problembasert læring, hvor et av målene er å lære å bruke slike system kritisk. En faglig ansatt beskrev dette slik:

*... Fordi at det er ikke bare å få det systemet til å virke, men du må ha noe å kjøre det på. Så vi har fått systemet implementert samtidig med at vi har bygget opp den her... Ikke bare virtuelle, men høyst imaginære vindusfabrikk. Så akkurat nå så kjører vi et kurs hvor vi har... rundt 40 studenter, og de har nå vært ansatt i vindusfabrikken tre ganger nå for å føre bilag. Og nå fra neste uke, så blir de forfremmet. [...] Så får de hver sin lederrolle. Da skal de drive hver sin vindusfabrikk, med det ERP-systemet<sup>40</sup>. ... Så det kommer liksom sånne hendelser ute som de må ta hensyn til, og så kommer det sjokk... For eksempel så har de bestilt trevirke fra Finland, og så kjører vi lastebilen i grøften... (latter) Så de får ikke det trevirket. Og så må de bruke systemet til å finne ut hvordan de skal håndtere produksjonen nå. Og det går greit. Men så kjører neste lastebil også i grøften, og da begynner de å få problemer...*

*... Poenget er jo da at alt dette, det er forankret i en teoriramme, sant. Så studentene, de skal... De får først presentert en del teori rundt dette med økonomisk styring og ledelse, på strategisk, taktisk og operasjonelt nivå, og så skal de da drive bedriften. Og så kommer de tilbake, og så skal de finne ut og... De skal da anvende teorien på å lede bedriften. Og så skal de skrive en prosjektrapport som er en del av deres eksamen, hvor de skal anvende teorien, og hvor det er kritisk i hvilken grad den type systemer faktisk kan effektivisere forretnings- og organisasjonsprosesser i organisasjonen, og hva som er farlig. Altså, hvor er det farlig å bruke den type systemer? Eller, hva er farlig? Altså, du må virkelig... Du må ha kontroll med systemet, du må virkelig se at det reflekterer virkeligheten på en valid måte, altså.*

### 7.2.1.2 Formidlingsmotivert bruk

Som beskrevet i kapittel 5.2.1 kan bruken av et LMS deles inn i tre nivåer:

1. Formidling av studieadministrativ informasjon, som studieplaner, pensumlister, frister for innlevering og praktiske beskjeder osv.
2. I tillegg til studieadministrativ informasjon, også formidling av faglig informasjon, som PowerPoint-presentasjoner fra forelesninger og lenker til faglige ressurser. Enkel bruk av interaktive funksjoner, som utarbeidelse av ofte-stilte-spørsmål-lister og innleveringer av skriftlige oppgaver gjennom LMS-et, klassifiseres også til dette nivået.
3. I tillegg til de to nivåene ovenfor også bruk av mer avanserte interaktive funksjoner, som diskusjonsgrupper, prategrupper<sup>41</sup> og samskriving av dokumenter.

Ved handelshøyskolen blir LMS-et it's learning først og fremst brukt på de to første nivåene. Ingen av de intervjuede kjente til bruk på nivå 3. Om det foregår bruk på nivå 3, er det rimelig å anta at omfanget er beskjedent. Etter innføringen i 2002/2003 er it's learning blitt tatt i bruk i svært mange av kursene ved høyskolen.

<sup>40</sup> EPR-system er den engelske forkortelsen for integrert økonomistyringssystem (Enterprise Resources Planning System)

<sup>41</sup> Prategrupper skiller seg fra diskusjonsgrupper ved at innleggene er kortere og typisk blir sendt med korte mellomrom.

Det er relativt stor enighet om at et system som it's learning forenkler formidling av informasjon, ikke bare administrativ, men også faglig informasjon. En faglig ansatt uttrykker seg slik:

*Jeg tror spesielt at det gjør det lettere for å kommunisere med studentene. For eksempel disse oppgavene jeg lager, de... Jeg trenger ikke å ha dem ferdig akkurat når forelesningen skal finne sted, men jeg kan lage dem tilgjengelig dagen etterpå, på it's learning, og så kan de laste dem ned når de ønsker det.*

En annen faglig ansatt trekker frem at studentene opplever dette som et klart gode. Han uttrykker dette slik:

*... Og det oppfattes nok som et krav fra studentene, nærmest, at gode forelesere bør bruke en eller annen form for IKT i undervisning. I den forstand at de liker å ha en hjemmeside som de kan orientere seg i og finne ut hvor og når forelesninger går, hva som er pensum, hva som var forelesningsnotater sist og slike ting. Og de som går glipp av en forelesning, de vil nok gå inn der og hente opp det som ble gjort forrige gang, for eksempel.*

Samtidig uttrykker andre at systemet gjør det lettere for studenter å ta kontakt med faglig ansatte, særlig gjennom e-post, og at dette kan representere en uønsket ekstrabelastning for faglig ansatte.

I tillegg beskriver noen av de faglig ansatte at bruk av it's learning til en viss grad endrer studievaner. En av dem beskriver dette slik:

*... For jeg har inntrykk av at det er noen studenter, i alle fall, opplever bruk av datateknologi, at det går an... At det går an å ta fjernundervisning i stedet. At de trenger ikke lenger å komme til forelesning, og oppgaver som må innleveres, de legges ut på den, på it's learning hjemmeside, og så kan de sende det inn elektronisk per e-post. Og det er en... Det synes jeg er en ulempe med teknologien, det at noen oppfatter det som at vi driver med fjernundervisning.*

Studentene dette angår ser ut til å kunne deles i to grupper. Den ene er dyktige studenter, som får tilbud om jobb før de er ferdige med studiet. Disse benytter teknologien til å følge undervisningen i de resterende kursene mens de er i arbeid. Den andre gruppen er det en kan kalle mindre seriøse studenter, som i utgangspunktet er på campus. Inntrykket er at disse lar være å møte opp på forelesninger fordi de får informasjonen gjennom it's learning, inkludert sammendrag av forelesninger, samt mulighet for å levere oppgaver her.

Dyktige og seriøse studenter som er på campus ser ut til å følge forelesninger som tidligere. En av de intervjuede fortalte også at det er disse studentene som i størst grad benytter seg av faglige ressurser som formidles gjennom it's learning, som for eksempel ekstra oppgaver. En kan derfor spørre seg om teknologien lager en situasjon hvor dyktige studenter gjør valg som gir dem et bedre studietilbud enn før teknologien ble innført, og om mindre seriøse studenter gjør valg som bringer dem i en dårligere studiesituasjon.

Ut over effekter knyttet til læringsutbytte, kom det under intervjuene også frem synspunkter som kan tolkes som at innføring av et LMS ved handelshøyskolen, i hvert fall delvis, kunne ha vært motivert av behov for å ta vare på lærestedets omdømme. Spesielt ble det antydnet at

dersom en ikke hadde innført et LMS, kunne en på en uheldig måte blitt hengende etter utdanningsinstitusjoner en er i konkurranse med.

Når det gjelder PowerPoint beskrev flere at de brukte dette relativt selektivt. Et gjennomgående tema er at bruk av PowerPoint i en del sammenhenger kan gjøre at forelesningene blir for overfladiske. I andre sammenhenger kan det effektivisere formidlingen, og gjøre at en kan rekke gjennom mer stoff i løpet av en forelesning. Alt i alt virker det som en har vært gjennom en utprøvningsfase siden PowerPoint ble tilgjengelig. En av de intervjuede mener dette har resultert i at programmet er mindre brukt i forelesningssammenheng i dag enn det var for noen år siden.

## 7.2.2 Sett fra studentenes side

Ved Norges handelshøgskole ble spørreskjemaet besvart av 72 studenter, som tilsvarer en svarprosent på 16. Skjemaet ble sendt til studenter ved kurs som inngår i bachelorprogram, og alle som svarte studerer på dette nivået. Av de som svarte har 97 % egen datamaskin, som tilsvarer det undersøkelsen har funnet for studenter ved høyskolen tidligere<sup>42</sup>. Gjennomsnittsalderen er 22 år, og det er omtrent like mange menn og kvinner som har besvart.

### 7.2.2.1 Beskrivelse av teknologibruk

Alle oppgir at de bruker datamaskin to timer eller mer hver dag. På spørsmål om hvor stor del av deres datamaskinbruk som dreier seg om studierelevante aktiviteter, svarer noe under halvparten at den utgjør mellom 25 % og 49 % av den totale bruken (tabell 7.1). En liten andel bruker datamaskinen hovedsakelig til annet enn studiearbeid, mens studierelaterte aktiviteter utgjør halvparten eller mer av den totale datamaskinbruken for en drøy tredjedel av studentene.

Andel av datamaskinbruk som er til studierelaterte aktiviteter	Andel av studenter i hver kategori (%)
75 % eller mer	3
50-74 %	35
25-49 %	44
under 25 %	18

Tabell 7.1 Andel av datamaskinbruk til studierelaterte aktiviteter

Grad av bruk	Hjelpemidler			
	LMS	e-post	nettsider	annet
Svært mye	39	13	19	8
Mye	51	24	47	47
Noe	6	29	25	25
Lite	4	22	8	8
Ikke i det hele tatt	0	3	0	0

Tabell 7.2 Grad av bruk av ulike hjelpemidler i studiene (%)

LMS er det mest brukte av ulike elektroniske hjelpemidler. I alt 90 % av studentene som har besvart, oppgir at de bruker LMS mye eller svært mye i sitt studiearbeid (tabell 7.2). Det som er klassifisert i kategorien ”andre hjelpemidler” og ulike informasjonskilder på Internett

<sup>42</sup> En undersøkelse av et av de siste kullene som startet ved Handelshøyskolen, viste at 95 % av studentene hadde egen datamaskin.

brukes også i betydelig omfang, mens e-post er et mindre benyttet verktøy. Det er ikke oppgitt hva de andre hjelpemidlene (siste kolonne) er, men studentene skjemaet er sendt til, går på et kurs hvor de får opplæring i bruk av ulike innholdsrettede programvare, så det er rimelig å anta at det i hvert fall delvis dreier seg om dette.

### 7.2.2.2 Studentenes vurdering av verdi av teknologibruk

Generell studiekvalitet er det området hvor studentene mener bruk av teknologi har størst betydning (tabell 7.3). Nær halvparten av de som har svart, mener bruk av teknologi har stor betydning for kvaliteten på studiet, mens ytterligere en drøy tredjedel mener dette har noe betydning. Mange av studentene mener også teknologi har betydning for kommunikasjon, spesielt med lærere. Også muligheter for å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter er en viktig effekt for mange av studentene som har svart. Drøyt 60 % av dem mener teknologi har stor eller noe betydning for dette.

Grad av betydning	Generell studiekvalitet	Kommunikasjon med lærere	Kommunikasjon med andre studenter	Kommunikasjon med administrasjonen	Muligheter for å gjennomføre studiet ved siden av annen aktivitet
Stor	47	33	26	19	31
Noe	39	42	50	32	31
Liten	11	18	21	40	31
Ingen	3	7	3	8	8

Tabell 7.3 Betydning av teknologibruk for studiekvalitet, kommunikasjon og mulighet for å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter.

Inntrykket ovenfor bekreftes når studentene spørres om de er enige i påstander om betydning av teknologi for læringsutbytte og studiehverdagen. De langt fleste er svært eller delvis enige i påstandene om at anvendelse av teknologi øker læringsutbyttet og forenkler studiehverdagen (tabell 7.4)

	(i) Læringsutbytte	(ii) Enklere studiehverdag
Svært enig	42	60
Delvis enig	44	31
Verken enig eller uenig	10	4
Delvis uenig	4	3
Svært uenig	0	3

Tabell 7.4. Andel (%) av studenter som er svært enige, delvis enige, verken uenige eller enige, delvis uenige eller svært uenig i de to påstandene (i) ”bruk av IKT i undervisningen har en positiv effekt på læringsutbyttet”, og (ii) ”bruk av IKT i undervisningen gjør studiehverdagen min enklere”.

Når en skal oppsummere, er det verd å merke seg at LMS er det mest brukte elektroniske hjelpemiddelet. Det gjør det rimelig å tolke mye av det som fremkommer om studentenes teknologibruk gjelder bruk av LMS. At en høy andel svarer at bruk av teknologi har betydning for studiekvalitet, læringsutbytte og en enklere studiehverdag, kan derfor tolkes som en bekreftelse på synspunkter som kom frem under intervjuene om at studenter setter pris på, og til dels forventer, et LMS-tilbud i sine kurs. At mange studenter uttrykker at teknologibruk har betydning for mulighet til å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter, sammenfaller også med synspunkter fra intervjuene om at en del studenter ser ut til å benytte LMS-tilbudet som en fleksibilisering av studiene.

### 7.3 Vurderinger av organisatoriske strukturer

At LMS-et it's learning er blitt tatt i bruk av en betydelig del av de faglig ansatte synes å ha sammenheng med at støttefunksjonene er gode. Spesielt blir det trukket frem at det er lett å få hjelp når en har et problem. Inntrykket er at god støtte har gjort faglig ansatte fornøyde, og at de derfor ofte anbefaler systemet til kolleger, som igjen ser ut til å ha vært en viktig faktor for at bruken har spredd seg.

Grepene ledelsen har tatt for å få støttefunksjonene på plass, har derfor vært viktige. Samtidig har noen faglig ansatte vært uenige i innføringen av it's learning fordi de mener åpne nettsider, som var noe en del laget til sine kurs før it's learning ble innført, er bedre egnet. Dette begrunner de med at slike sider gir åpen tilgang til informasjon om alle kurs (og ikke bare de en er oppmeldt i, som it's learning gjør) og at studenter og ansatte derfor lettere kan orientere seg om faglig innhold i ulike studietilbud<sup>43</sup>. Disse argumentene har blitt ført i it-brukerforum. En av de intervjuede mente dette har sinket implementeringsprosessen, og at det hadde hjulpet om ledelsen hadde støttet sterkere opp om innføringen av LMS-et i denne forbindelsen. Alt i alt må det likevel kunne sies at linjen om at det er frivillig å ta LMS-et i bruk kombinert med gode støttefunksjoner har vært rimelig vellykket for å få mange til å bruke systemet.

Støttepersonalet mener også at den utbredelsen it's learning har fått, kommer av at systemet er enkelt å bruke. De mener derfor det er å foretrekke fremfor åpne nettsider som lages fra bunnen av, fordi sistnevnte har en høyere brukerterskel. En av disse personene uttrykte seg slik om dette:

*Altså, det er ganske komplisert å skulle publisere en egen hjemmeside fra scratch. Altså, du skal beherske en del webredigeringsverktøy og så videre for å få det her noenlunde pent, og det krever en god del administrasjon. Og hvis du ikke kan gjøre det selv, så må du ha noen andre til å gjøre det for deg, i hvert fall hvis det skal framstå som et sånn helhetlig konsept hvor alle kurs på NHH har i hvert fall et sånt minimumsinnhold. Når du velger et e-læringsssystem – det trenger ikke å være it's learning, men et e-læringsystem som på en måte hjelper deg i den prosessen, så er det klart at terskelen for å ta det her i bruk, for at du lager PowerPoint-presentasjoner som du skal bruke på forelesning til at du klikker to klikk for å få lasta opp den og vil gjøre den tilgjengelig for studentene dine, den er mye mindre ved å bruke et sånt system.*

Støttepersonalet mener også at et lukket system kan være å foretrekke fordi en kan ha mindre motforestillinger mot å legge ut informasjon her, for eksempel forelesningsnotater, sammenlignet med en åpen nettløsning som alle har tilgang til.

I forhold til it's learning gis det imidlertid kun teknisk støtte og brukeropplæring. Det finnes ikke noe tilbud om opplæring og veiledning når det gjelder de pedagogiske sidene av feltet. En av de faglig ansatte mente dette klart var et problem. Han uttrykte seg slik:

---

<sup>43</sup> Støttepersonalet tilbakeviser at dette er et betydelig problem fordi de ikke har fått klager fra studenter på at systemet er lukket. Flere faglig ansatte mener imidlertid at studenter melder seg på flere kurs enn de skal ta, kun for å få tilgang til informasjon om det faglige innholdet i flere kurs før de bestemmer seg for hvilket de endelig skal ta.

*[...] Ja, dette med it's learning har jo nå stort sett gått seg til, på en måte. Jeg synes det fungerer rimelig bra. Men jeg skulle gjerne sett at det ble mer av den... Pedagogisk arbeidshest, og ikke bare som en sånn informasjonsluke.*

*[...]*

*Så jeg føler vel at det er et udekket behov for pedagogisk nytenkning. Jeg har følelsen av at av og til, at vi gjør sånn som, vi bruker datamaskinen og skjermen og it's learning og sånt akkurat på samme måten som vi brukte filmkameraet når levende bilder ble vanlig sånn midt på 20-tallet eller når det var. Og da tok de jo altså et kamera og satte midt nedi teatersalen, og så sveiva de mens teaterforestillinga foregikk. Så de brukte den nye teknologien på å gjøre det vanlige på en annen måte. Altså, det var et nytt medium for akkurat det samme gamle. Sånn føler jeg kanskje at mye av min pedagogikk er. Altså, jeg har ikke evna å gripe tak i de virkelige spennende, nye mulighetene som den byr på.*

Som en kan forvente, med utgangspunkt i at faglig ansatte i høyere utdanning som regel er langt mer interessert i å arbeide med forskning enn pedagogisk utviklingsarbeid (uten at det dermed er sagt at de ikke er interessert i undervisningen og tidvis legger ned mye krefter i den), var disse synspunktene ikke utbredt blant de faglige ansatte som ble intervjuet. De illustrerer likevel at satsingen ved Norges handelshøgskole har mangler når det gjelder å fange opp og stimulere pedagogisk utviklingsarbeid knyttet til moderne teknologi.

Det som er sagt så langt i dette kapittelet, gjelder formidlingsmotivert bruk. Når en ser på innholdsmotivert bruk, virker det først og fremst som de organisatoriske utfordringene er å finne i forhold til generell infrastruktur og brukerstøtte. Det har vært problemer med dette tidligere, men det har løst seg etter omorganiseringer av it-avdelingen siste årene. I tillegg kan det synes som det er noen koordineringsproblemer mellom miljøet som tilbyr brukerkurset i databehandling for studenter (se kapittel 7.2.1.1) og de øvrige fagmiljøene. For eksempel mener representanter for førstnevnte miljø at kurset kommer for tidlig i studieløpet, slik at mye av kunnskapene er glemt når studentene skal anvende dem senere.

## 8 Konklusjoner

Et trekk som går igjen ved alle de tre undersøkte lærestedene, er at enkel teknologi og gode støttefunksjoner er viktig for å få mange til å ta i bruk teknologi i undervisningssammenheng. Disse to grepene, enkel teknologi i form av et LMS (eller det enda enklere Vortex-systemet ved Universitetet i Oslo), god støtte i form av individuell opplæring og lett tilgang til brukerstøtte, virker å ha ført til at teknologi har blitt tatt i bruk i omfattende grad i undervisningen. I første rekke dreier bruken seg om enkel formidling av studieadministrativ og faglig informasjon. De faglig ansatte synes gjennomgående å oppleve dette som positivt, fordi det forenkler kommunikasjonen med studentene. I tillegg bidrar det i varierende grad til å fleksibilisere studiene, noe som i en del sammenhenger fører til at skillet mellom ordinære studier og fjerntilbud viskes noe ut.

Studentene opplever også i stor grad teknologibruken som positiv, og mener den har betydning både for læringsutbytte og mulighet for å gjennomføre studiet ved siden av andre aktiviteter. Svarprosenten blant studentene er riktig nok relativt lav, men inntrykket blir i stor grad bekreftet av de ansatte som har vært intervjuet, slik at det er rimelig å anta at resultatene er relativt representative. Slik spørreskjemaet er utformet, kommer det imidlertid ikke frem hva det er ved læringsmiljøet teknologien bidrar til. Er det for eksempel økt tilgang til faglige ressurser og bedret kontakt med lærere, eller mener studentene verdien først og fremst ligger i forenklet kommunikasjon og økt fleksibilitet?

I tillegg til de relativt enkle anvendelsene av teknologi beskrevet ovenfor, finnes det også ved de undersøkte lærestedene eksempler på mer avansert bruk som fører med seg (eller gjør mulig) mer grunnleggende endringer i pedagogikk og undervisningsmetoder. Faglige ansatte som bruker teknologi på denne måten, opplever at det delvis øker studentenes læringsutbytte og delvis forenkler eget arbeid med undervisning, spesielt det som er knyttet til tettere oppfølging av studenter. Slike former for avansert teknologibruk er imidlertid langt mindre utbredt enn de enklere formene beskrevet ovenfor. Dette gjelder både de undersøkte lærestedene og høyere utdanning i Norge generelt<sup>44</sup>. Ved Høgskolen i Bodø og Universitetet i Oslo finnes det støttepersoner med pedagogisk kompetanse som kan bidra til pedagogisk nytenkning og hjelpe faglig ansatte med å utvikle sin teknologibruk i denne retningen. Selv om en del faglige ansatte benytter seg av disse tilbudene, er inntrykket likevel at de faglige ansatte i begrenset grad aktivt søker seg mot pedagogisk kompetanseheving knyttet til teknologibruk (med opplæring innen mappevurdering som et delvis unntak). Dette sammen med observasjonen av at teknologien må være enkel og/eller brukerstøtten god for at mange skal ta i bruk ny teknologi i undervisningssammenheng, bekrefter derfor inntrykket fra intervjuene om at en betydelig andel av de faglige ansatte i begrenset grad ønsker å bruke mye ressurser på å ta i bruk teknologi i undervisningssammenheng.

Årsakene til denne motstanden virker å være sammensatte<sup>45</sup>, men en viktig grunn er uten tvil at forskning generelt er mer meritterende enn undervisning i høyere utdanning. Siden faglig

---

<sup>44</sup> Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

<sup>45</sup> Dag Ingvar Jacobsen drøfter dette i sin artikkel "Motstand mot forandringer, eller: 10 gode grunner til at du ikke klarer å endre en organisasjon" (Magma 1, 1998), hvor han peker på at motstand delvis kan skyldes irrasjonelle forhold som frykt. Han mener likevel at motstand mot endringer i organisasjoner i hovedsak bunnar i rasjonelle avveininger.

ansatte har stor grad av autonomi i sine stillinger, går valgene deres derfor generelt i retning av å prioritere forskning fremfor andre aktiviteter som pedagogisk utviklingsarbeid<sup>46</sup>. I sin bok "Managing technological change" fremhever Bates dette som et helt grunnleggende premiss innen høyere utdanning i vestlige land, og mener derfor at det er behov for en kulturell forandring i retning av at undervisningsvirksomhet må bli mer meritterende dersom ny teknologi skal kunne utnyttes fullt ut i undervisningssammenheng<sup>47</sup>. I lys av dette fremstår det klart som en hemmende faktor, at det ved de tre undersøkte lærestedene (med mindre unntak) ikke er innført incentivordninger for å fremme bruk av teknologi i undervisningssammenheng. Dette kan se ut til å ha størst betydning ved Universitetet i Oslo, som har en sterk forskningsprofil, og noe mindre men like fullt merkbar betydning ved Høgskolen i Bodø, hvor flere av fagmiljøene tradisjonelt er sterkt forankret i undervisningsvirksomhet (som for eksempel lærer- og sykepleieutdanningene). Også ved Norges handelshøgskole virker motstanden å være mindre enn ved UiO, men her er også ambisjonene knyttet til implementeringen av formidlingsmotivert teknologi lavere i og med at en ikke har ansatt støttepersonale med pedagogisk kompetanse.

I tillegg til krysspress i forhold til forskningsaktiviteter, kan også andre faktorer forklare noe av motstanden mot å ta i bruk teknologi i undervisningssammenheng. For det første virker en del faglig ansatte å ha motstand fordi de ikke ser at teknologibruken har klare gevinster. Videre mener noen at andre former for teknologi og anvendelse enn den institusjonen sentralt legger til rette for er best egnet. For eksempel mener matematikere som har vært intervjuet, at den formidlingsmotiverte teknologibruken lærestedet legger opp til, er mindre egnet for undervisning i dette faget, og at innholdsmotivert bruk heller bør utvikles og få en sentral plass (se kapittel 6.2.1.2). Begge disse faktorene viser at et viktig grep for å minske faglige ansattes motstand mot teknologibruk, kan være å få frem mer kunnskap om hvordan teknologibruk kan bidra til økt læringsutbytte og/eller rasjonaliseringsgevinster for faglige ansatte. I tillegg kan et slikt grep selvfølgelig også ha potensial til å avdekke kontekster hvor ulike former for teknologianvendelse ikke er fruktbar (og hvor de faglige ansattes skepsis altså er berettiget), og kan derfor være et viktig bidrag til å utvikle strategisk og differensiert teknologibruk ved lærestedene.

Videre ser alder ut til å ha betydning. Eldre faglig ansatte har gjennomgående mer motstand enn yngre. Etter som faglig ansatte pensjoneres og erstattes av yngre kolleger, kan det med tiden føre til at motstand mot å ta i bruk ny teknologi i undervisningen avtar i noen sammenhenger.

Når motstand likevel er en sterk del av baketeppet på feltet, er det rimelig å spørre om det finnes organisatoriske grep, ut over god brukerstøtte og enkel teknologi (og innføring av incentivordninger), som gjør at en kan komme rundt noe av motstanden, og eventuelt også få faglige ansatte mer engasjert i pedagogiske og fagspesifikke muligheter i teknologien. Gjennom intervjuene har det kommet frem to tiltak som fremstår som mulige. Det ene er å engasjere faglig ansatte som støttepersoner, slik en har gjort ved Høgskolen i Bodø. Som beskrevet i kapittel 5.3 synes dette å kunne gi både økt legitimitet og bedre muligheter for å sette teknologibruken inn i en faglig sammenheng. Det andre tiltaket er at støttepersoner har

---

<sup>46</sup> For drøfting av dette for en norsk kontekst, se Siv Skarstein og Jan Atle Toska (2003). Det umuliges kunst? Kritiske faktorer i ledelse og strategi ved satsing på fleksibel utdanning/læring ved et norsk universitet. Norgesuniversitetets skriftserie 4/2003.

<sup>47</sup> A.W. Bates (2000). Managing technological change. Strategies for college and university leaders. Jossey-Bass, San Francisco.

både teknisk og pedagogisk kompetanse, slik det delvis er ved både Universitetet i Oslo og Høgskolen i Bodø. Som beskrevet i kapittel 6.3 gir dette muligheter for å ta opp og arbeide med pedagogiske problemstillinger uten at de faglige ansatte har bedt om det på forhånd.

Et annet interessant spørsmål er hva som er effektene av stimulering gjennom prosjektmidler, som en gjør ved Universitetet i Oslo. Som nevnt i kapittel 6.3 har det utvilsomt ført til at det har blitt utviklet teknologibruk som er langt mer avansert enn de typene av enkel informasjonsformidling som ellers dominerer. Ved et fagmiljø som har blitt stimulert over lengre tid<sup>48</sup>, virker prosjektmidlene også til å ha bidratt til at nye former for undervisningspraksis har festet seg. Ordningen med UiOs interne prosjektmidler har foreløpig vart for kort til at det er mulig å trekke generelle konklusjoner om spredningseffekter og langtidseffekter. Når effekter i løpet av noen år eventuelt blir synlige, bør det være interessant å se på hvordan undervisningspraksis har blitt endret ut over prosjektrammene, og hvordan dette arter seg over tid. I tillegg kan det bli interessant å undersøke om prosjektene bidrar til å bygge kunnskap om hvilke gevinster (eller mangel på dette) en har av ulike typer teknologi i ulike faglige sammenhenger. Som nevnt ovenfor, kan dette være viktig for å utvikle strategiske og differensierte satsninger på feltet.

Det som er sagt så langt i dette kapittelet dreier seg om formidlingsmotivert teknologibruk<sup>49</sup>. Når det gjelder innholdsmotivert teknologi, ser forholdet mellom bruk og organisatoriske forhold ut til å være noe enklere. Her virker det først og fremst som de organisatoriske utfordringene er å finne i forhold til generell infrastruktur og brukerstøtte, og ikke er knyttet til motstand eller krysspress i forhold til andre aktiviteter. En viktig årsak til dette er antagelig at bruken som regel er sterkt forankret i den lærerens øvrige faglige virksomhet. Dersom innholdsmotivert teknologi på den annen side skal tas i bruk i undervisning av faglig ansatte som ikke bruker den i sin øvrige faglige virksomhet, kan imidlertid forholdet bli et annet. Da kan en tenke seg at en støter på en del av de samme organisatoriske utfordringene som ved implementering av formidlingsmotivert bruk. Et eksempel hvor dette kan bli aktuelt, er ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet ved Universitetet i Oslo, der en ønsker å satse strategisk på økt bruk av innholdsmotivert teknologi i utdanningene<sup>50</sup>.

Hva er så betydningen av ledelsens involvering? For det første er det klart at de sentrale grepene som er tatt av ledelsen ved de tre undersøkte lærestedene, har vært avgjørende for at teknologibruk i undervisning har utviklet seg fra å være et marginalt felt drevet av ildsjeler til å bli noe som preger hele utdanningsvirksomheten. Dette virker også å være et generelt mønster i norsk høyere utdanning<sup>51</sup>. Samtidig kan det (som nevnt ovenfor) virke hemmende, særlig i forhold til at pedagogiske aspekter bringes sterkere inn i arbeidet med å implementere teknologibruken, at lærestedenes ledelse på ulike nivå ikke har innført incentivordninger innen feltet. Videre kan en spørre hvilken betydning strategiformuleringer og vedtak om målsettinger fattet av ledelsen har. Fra materialet i denne undersøkelsen, kan det se ut som om svaret på dette i noen grad har å gjøre med hvor forskningstung en institusjon er. Ved Høgskolen i Bodø ser for eksempel vedtakene ved avdelingene om at alle skal bruke LMS i sin undervisning å ha bidratt til at de fleste faktisk har tatt verktøyet i bruk. Ved Universitetet

---

<sup>48</sup> Fagmiljøet mottok midler fra SOFF før ordningen med omfattende interne prosjektmidler ble innført, og senere midler fra den interne potten.

<sup>49</sup> Se kapittel 4 for en definisjon av formidlingsmotivert og innholdsmotivert teknologibruk

<sup>50</sup> I artikkelen "En ny verden: Datamaskinen, beregninger og realfagsundervisning." Uniped, årgang 28, 3/2005, side 36-43, av Foldnes, N., Mørken, K. Og Vistnes, A.I., berøres denne problemstillingen noe.

<sup>51</sup> Arneberg, P. med flere (2005). Utredning om digital tilstand i høyere utdanning – om forhold knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2005, <http://norgesuniversitetet.no/Skriftserier/1118136973.46>.

i Oslo, hvor forskning tradisjonelt sett har vært en viktigere del av virksomheten, ser sentrale føringer ut å påvirke faglig ansatte (og ledelse på lavere nivåer) i langt mindre grad. Dette illustrer at selv om det er betydelige fellestrekk i hvordan organisatoriske trekk påvirker implementering av teknologibruk, kan det også variere mellom høyere læresteder hva som skal til for å stimulere utvikling av fruktbar teknologibruk i undervisningssammenheng.

## Appendiks

### (i) Intervjuguide for faglig ansatte

#### Den historiske konteksten

- Hvor lenge har du brukt IKT i din undervisning?
- Hvilke type IKT-verktøy har du brukt og på hvilke måter?
- Har IKT-bruk vært et resultat av ditt eget initiativ eller som følge av initiativ fra lærestedets ledelse? (få klarhet i om en legger vekt på fakultetets eller instituttets ledelse, eller om en oppfatter dette som en administrativ beslutning)
- Mener du at du har hatt et positivt eller negativt utbytte av å anvende IKT i undervisningen?

#### Dagens bruk

- Hvilke former for IKT brukes i de emnene du har ansvar for nå, og hvordan brukes de ulike formene?

#### Mål og realisering

- Hva er målene med IKT-bruk i undervisningen, og hvordan er de realisert? Dette ønskes belyst for disse områdene:
  - Læringsmiljø (for eksempel knyttet til studentaktive læringsformer, nye vurderingsformer og tettere oppfølging av studenters arbeid)
  - Studentgjennomstrømning
  - Gjennomføring av Kvalitetsreformen ( gjerne knyttet til forhold nevnt ovenfor)
  - Kommunikasjon
  - Administrasjon
  - Kostnadseffektivitet (inkludert forhold knyttet til tidsbruk)
  - Lærestedets omdømme
  - Faglig ansattes deltagelse i faglige nettverk
  - Annet

Med andre ord kan dette spørsmålet besvares etter en burde være/er-tabell:

	Burde være (mål)	Er (resultat)
Læringsmiljø		
Studentgjennomstrømning		
Kvalitetsreformen		
Kommunikasjon		
Administrasjon		
Kostnadseffektivitet		
Lærestedets omdømme		
Deltagelse i faglige nettverk		
Annet		

Hvis det er avvik mellom mål og resultat, bes det besvart hva grunnene til det er (hvorfor er ikke målene oppnådd). Da kan man trekke inn organisatoriske forhold: mangel på penger, mangel på tid, mangel på incentiver, mangel på opplæring, andre aspekter ved personalpolitikk. Man kan også trekke inn andre forhold som kultur og betydning av kolleger i nettverk.

- Dersom det ikke er belyst så langt, må en spørre direkte: Hvordan oppfatter du at organisatoriske forhold påvirker din mulighet til å ta i bruk IKT i undervisningssammenheng? Og som oppfølging: hvordan påvirker andre faktorer din motivasjon og muligheter til å ta i bruk IKT i undervisning?
- Angi til slutt hvordan du vil rangere verdien av IKT-bruk for de ulike områdene (nevnt over).

## ***(ii) Intervjuguide for ledere, administrativt ansatte og støttepersonale***

### **Den historiske konteksten**

- Når tok man i bruk IKT i undervisningssammenheng for første gang ved lærestedet (dvs. UiO, NHH eller HiBo, må presiseres at vi tenker på lærested, i motsatt fall kan det bli tolket som institutt av enkelte)?
- Hvem tok initiativet?
- Hva var formålet? (Hvis det ikke kommer opp av seg selv, kan man stille et oppfølgingsspørsmål om betydningen av Kvalitetsreformen her)
- Hvordan var den organisatoriske strukturen knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng da og i de første årene etter? Med organisatorisk struktur menes: midler avsatt (inkludert prioritering av tidsressurser), støttefunksjoner, opplæring, incentiver og andre aspekter ved personalpolitikk. Det er også relevant å få belyst hvordan disse forholdene har vært nedfelt i lærestedets strategi og planer (enten helhetlige eller spesielt for IKT i undervisning).
- Hvordan vil du si at denne organisatoriske strukturen i disse første årene påvirket måten IKT ble tatt i bruk i undervisningssammenheng? Her er det relevant å få frem synspunkter om hva som hemmet og/eller fremmet god bruk av IKT.

### **Dagens organisatorisk struktur**

- Hva er de vanligste formene for IKT-bruk i undervisning i dag ved din enhet (lærested/fakultetet/instituttet)?
- Hvordan er den organisatoriske strukturen knyttet til bruk av IKT i undervisningssammenheng i dag ved lærestedet/fakultetet/instituttet?
- Hvordan er den nedfelt i lærestedets strategi og planer (enten helhetlige eller spesielt for IKT i undervisning).
- Hva er din rolle?
- For instituttledere og dekaner: I hvilken grad er sentralt fattede vedtak retningsgivende for hvordan din enhet skal legge opp arbeidet rundt bruk av IKT i undervisning? (Jeg er i tvil om dette spørsmålet bør være inne, fordi det egentlig har å gjøre med implementering av en strategi, og det er litt for stort tema til å ta opp i undersøkelsen)

### **Mål og realisering**

- Hva er målene med IKT-bruk i undervisningen, og hvordan er de realisert? Dette ønskes belyst for disse områdene:
  - Læringsmiljø (for eksempel knyttet til studentaktive læringsformer, nye vurderingsformer og tettere oppfølging av studenters arbeid)
  - Studentgjennomstrømning
  - Gjennomføring av Kvalitetsreformen ( gjerne knyttet til forhold nevnt ovenfor)
  - Kommunikasjon

- Administrasjon
- Kostnadseffektivitet (inkludert forhold knyttet til tidsbruk)
- Lærestedets omdømme
- Faglig ansattes deltagelse i faglige nettverk
- Annet

Med andre ord kan dette spørsmålet besvares etter en burde være/er-tabell:

	Burde være (mål)	Er (resultat)
Læringsmiljø		
Studentgjennomstrømning		
Kvalitetsreformen		
Kommunikasjon		
Administrasjon		
Kostnadseffektivitet		
Lærestedets omdømme		
Deltagelse i faglige nettverk		
Annet		

- Dersom det er avvik mellom mål og realisering, hva skyldes det? Her er det viktig å få belyst hvordan organisatoriske forhold spiller inn, spesielt ting som går på tidsbruk for de vitenskapelig ansatte (særlig krysspress) og hva de får igjen for å legge ned arbeid innen feltet (dvs. knyttet til belønningsbalansen). Det er også relevant å få belyst betydning av andre forhold enn organisatoriske, spesielt fag-kulturelle (og da spesielt om betydning av faglige nettverk – f.eks at man lærer av kolleger i utlandet)
- Angi til slutt hvordan du vil rangere verdien av IKT-bruk for de ulike områdene (nevnt over).

### ***(iii) Spørreskjema til studenter***

1. Hvor gammel er du?  
(Angi år)
2. Kjønn
  - Mann
  - Kvinne
3. Hvilke type lærested studerer du ved?
  - Universitet
  - Vitenskapelig høyskole (som f.eks. Norges handelshøgskole)
  - Høgskole
4. Hvilke nivå studerer du på?
  - Lavere grads nivå (Bachelor)
  - Høyere grads nivå (Master)
5. Hvilke fagområde studerer du innenfor?
  - Naturfag/teknologi

- Humaniora
- Samfunnsfag/jus
- Økonomi
- Medisin/helsefag
- Annet

6. Når begynte du å studere?

- Høst 2005
- Vår 2005
- Høst 2004
- Vår 2004
- Høst 2003
- Vår 2003
- Høst 2002
- Vår 2002
- Høst 2001
- Vår 2001
- Tidligere

**MERK! Du skal ikke svare på alle spørsmålene 8-11. Hvilke du skal svare på, avhenger av hva du svarer på spørsmål 7, og for noen spørsmål 8 (ikke alle skal svare på spørsmål 8). Det står beskrevet i hvert av spørsmålene 7-11 hvordan du skal gå videre på bakgrunn av det du har svart.**

7. Eier du selv en datamaskin? (Hvis nei, gå til spørsmål 8, hvis ja, gå til spørsmål 9 uten å besvare spørsmål 8)

- Ja
- Nei

8. Hvis du ikke eier en datamaskin selv, har du tilgang til datamaskin gjennom venner, familie eller andre private/kommersielle kanaler, f.eks internettkafeer? (Hvis nei, gå til spørsmål 11 (uten å besvare spørsmål 9 og 10), hvis ja, gå til spørsmål 10 (uten å besvare spørsmål 9))

- Ja
- Nei

Tilbakestill svaret

9. Hvis du eier en datamaskin selv, hvor ofte bruker du den eller andre datamaskiner?

- Daglig og mer enn 2 timer hver dag
- Daglig og mindre enn 2 timer hver dag

- Ikke daglig, men en eller flere dager hver uke
- Sjeldnere enn en gang hver uke

Tilbakestill svaret

**(Når du har svart på dette spørsmålet, gå videre til spørsmål 12 uten å besvare spørsmålene 10 og 11)**

10. Hvis du ikke eier en datamaskin selv, men har tilgang til datamaskin gjennom private/kommersielle kanaler, hvor ofte bruker du slike datamaskiner eller lærestedets datamaskiner?

- Daglig og mer enn 2 timer hver dag
- Daglig og mindre enn 2 timer hver dag
- Ikke daglig, men en eller flere dager hver uke
- Sjeldnere enn en gang hver uke

Tilbakestill svaret

**(Når du har svart på dette spørsmålet, gå videre til spørsmål 12 uten å besvare spørsmål 11)**

11. Hvis du ikke eier en datamaskin selv og heller ikke har tilgang til en gjennom private/kommersielle kanaler, hvor ofte bruker du lærestedets datamaskiner?

- Daglig og mer enn 2 timer hver dag
- Daglig og mindre enn 2 timer hver dag
- Ikke daglig, men en eller flere dager hver uke
- Sjeldnere enn en gang hver uke

Tilbakestill svaret

12. Hvor stor andel av din datamaskinbruk er til studierelaterte aktiviteter?

- 75 % eller mer
- fra 50% til 74 %
- fra 25% til 49 %
- under 25 %

13. Hvilke andre aktiviteter bruker du datamaskin til? Kryss av en eller flere kategorier:

- Ikke-faglig e-post/kommunikasjon
- Ikke-faglig bruk av Internett
- Underholdning
- Spill
- Ikke-faglig bruk av annen programvare

14. I hvilken grad bruker du følgende hjelpemidler i dine studier:

1. Learning management system (f eks Classfronter, Blackboard eller It's learning)

- Svært mye  Mye  Noe  Lite  Ikke i det hele tatt

2. E-post  
 Svært mye  Mye  Noe  Lite  Ikke i det hele tatt
3. Nettsider (all type informasjon som ligger åpent på Internett)  
 Svært mye  Mye  Noe  Lite  Ikke i det hele tatt
4. Andre elektroniske læremidler (f eks simuleringer, animasjoner, ulike typer passordbeskyttet informasjon på Internett (forelesninger, databaser) osv)  
 Svært mye  Mye  Noe  Lite  Ikke i det hele tatt
5. Hvis du bruker andre elektroniske hjelpemidler, angi i så fall hvilke

15. Hvis IKT blir brukt i noen av dine studieemner, hvor stor betydning har dette for deg i forhold til:

1. Generell studiekvalitet  
 Stor  Noe  Lite  Ingen
2. Kommunikasjon med lærere  
 Stor  Noe  Lite  Ingen
3. Kommunikasjon med andre studenter  
 Stor  Noe  Lite  Ingen
4. Kommunikasjon med administrasjonen  
 Stor  Noe  Lite  Ingen
5. Muligheter for å gjennomføre studiet ved siden av annen aktivitet  
 Stor  Noe  Lite  Ingen

16. Angi om du er svært enig, delvis enig, verken enig eller uenig, delvis uenig eller svært uenig i følgende to utsagn:

1. Mitt lærested legger i liten grad opp til bruk av IKT i studiene.  
 Svært enig  Delvis enig  Verken enig eller uenig  Delvis uenig  Svært uenig
2. Bruk av IKT i undervisningen har en positiv effekt på læringsutbyttet.  
 Svært enig  Delvis enig  Verken enig eller uenig  Delvis uenig  Svært uenig
3. Bruk av IKT i undervisningen gjør studiehverdagen min enklere.  
 Svært enig  Delvis enig  Verken enig eller uenig  Delvis uenig  Svært uenig

17. Dersom du har andre kommentarer eller anbefalinger om bruk av IKT i undervisning, vennligst fyll inn dette her.

Send inn