

**Universitetet i Oslo  
Institutt for informatikk**

**Internettbasert  
fjernundervisning**

**Hovedfagsoppgave**

Monica Stamnes

1. mai 2003





# *Forord*

---

Denne rapporten er skrevet som en del av graden Cand. Scient. innen studieretningen databehandling på Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo.

Oppgaven baserer seg på en undersøkelse av fjernundervisningstilbudet som ble gitt ved Institutt for informatikk våren og høsten 2001. Mens jeg skrev denne oppgaven, jobbet jeg også i fjernundervisningsprosjektet som hjelpelærer og teknisk assistent.

Først og fremst vil jeg rette en takk til veilederen min, 1. amanuensis Arne Maus, som utviste stort engasjement og stadig kom med nye ideer til oppgaven. Han tok seg alltid tid til veiledning og presset meg videre når motivasjonen ikke var på topp.

Videre vil jeg takke følgende deltakere på fjernundervisningsprosjektet som hjalp til under arbeidet med oppgaven: Christian Kringstad Kielland (hjelpelærer) og Line Valbø (fjernundervisningsansvarlig i studieadministrasjonen).

Jeg vil også takke foreleserne og gruppelærerne på INF101 våren og høsten 2001 som hjalp til med distribusjon av spørreskjemaene.

Takk til søsteren min Sonja som hjalp meg med å bruke Excel og kom med konstruktiv kritikk omkring utarbeidelsen av statistikken.

Jeg vil også takke Katrine Skjelsvik for korrekturlesing av oppgaven og faren min Jakob J. Stamnes for en grundig gjennomlesing og kommentering av det jeg hadde skrevet. Takk også til samboeren min Fredrik som hjalp meg med  $\text{\LaTeX}$ -problemer, leste korrektur og støttet meg gjennom oppgaveskrivingen.

Oslo, 1. mai 2003.

*Monica Stamnes.*



# *Sammendrag*

---

På grunn av spredt befolkning og politiske holdninger om lik rett til utdanning har fjernundervisning vært populært i Norge. Den teknologiske utviklingen har medført at stadig flere fjernundervisningskurs tilbys over Internett. I denne oppgaven fokuserer vi på internettbasert fjernundervisning og hva som karakteriserer den.

Vi undersøker hvilke fortrinn og begrensninger som ligger i bruk av fjernundervisning sett i forhold til tradisjonell undervisning. Videre ser vi på hvilken innvirkning fjernundervisning og dets læremidler har på undervisningssituasjonen generelt. Vi prøver å beskrive typiske fjernstudenter og hvilke spesielle behov de har.

Oppgaven er basert på en spørreundersøkelse utført over to semestre blant ordinære studenter og fjernstudenter i grunnkurs i informatikk ved Universitetet i Oslo. Opplegget for de ordinære studentene og fjernstudentene var stort sett likt med hovedunntak at fjernstudentene hadde lysark med lyd i stedet for forelesninger og at fjernstudentene ikke hadde gruppeundervisning.

Vi fant at den gjennomsnittlige fjernstudent i undersøkelsen jobber heltid og dermed bruker mindre tid på studiene enn de ordinære studentene. Fjernstudentene hadde større frafall til eksamen og noe høyere strykprosent enn de ordinære studentene. Videre fant vi at det var vanskelig å få fjernstudentene til å kommunisere seg imellom, noe som førte til økt arbeid for hjelpelæreren. Tilbakemeldingene fra fjernstudentene var stort sett positive, og de var spesielt fornøyd med læremiddelet lysark med lyd. Flere av fjernstudentene kommenterte at friheten i opplegget passet bra i forhold til at man jobbet ved siden av studiene.

Til slutt i oppgaven gjør vi en vurdering av hvordan fjernundervisningsopplegget fungerte og foreslår mulige endringer.



# *Abstract*

---

Due to the scattered population and the political goal of equal right to education, distance education has become popular in Norway. Technological advances have led to more and more distance education courses being offered via the Internet. In this thesis we focus on internet-based distance education and its characteristics.

We examine the benefits and limitations of using distance education compared to traditional education. Also, we examine the effects of distance education and its accompanying teaching aids on education in general. We try to characterise the typical student taking distance education courses and determine what his or her typical needs are.

The thesis is based on a survey performed over two semesters among regular students and distance education students in entry-level computer science classes at the University of Oslo. The course design was very similar for both groups of students, with the main exception that the distance education course used slides with accompanying sound recordings in lieu of lectures, and that the distance education students did not participate in group tutoring sessions.

We found that the average distance education student worked full time and therefore used less time on studies than the regular students. The distance education courses also had a larger percentage of drop-outs and a slightly higher failing rate on the exams. Furthermore, we found that it was hard to establish communication among the students in the distance education courses, which led to a higher workload for the teaching assistant. The feedback from the students in the distance education courses was generally positive, and they were especially satisfied with the slides with accompanying sound. Several of the distance education students also commented that the freedom in the course design made it suitable for combination with full time work.

To conclude, we evaluate the distance education courses and suggest possible changes to their design.





# *Innhold*

---

|   |             |
|---|-------------|
| <b>Forord</b>   | <b>i</b>    |
| <b>Sammendrag</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>Abstract</b>   | <b>v</b>    |
| <b>Figurer</b>  | <b>xii</b>  |
| <b>Tabeller</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>1 Innledning</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1 Problemstillinger . . . . .                               | 1           |
| 1.2 Begrepsavklaringer . . . . .                              | 2           |
| 1.3 Oversikt over oppgaven . . . . .                          | 3           |
| <b>2 Internettbasert fjernundervisning</b>                    | <b>5</b>    |
| 2.1 Definisjoner av fjernundervisning . . . . .               | 5           |
| 2.2 Systemmodell for fjernundervisning . . . . .              | 6           |
| 2.3 Historisk bakgrunn for fjernundervisning . . . . .        | 9           |
| 2.3.1 Første generasjon . . . . .                             | 10          |
| 2.3.2 Andre generasjon . . . . .                              | 10          |
| 2.3.3 Tredje generasjon . . . . .                             | 11          |
| 2.3.4 Utviklingen av Internett . . . . .                      | 11          |
| 2.3.5 Internetts innvirkning på fjernundervisningen . . . . . | 12          |
| 2.4 Interaksjon i fjernundervisning . . . . .                 | 13          |
| 2.4.1 Forskjellige typer interaksjon . . . . .                | 13          |
| 2.4.2 Forskjellige typer kommunikasjon . . . . .              | 14          |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 2.4.3    | Kommunikasjonens innvirkning på læringsprosessen                | 14        |
| 2.5      | Resultater fra en undersøkelse omkring interaksjon . . . . .    | 15        |
| <b>3</b> | <b>Programvare for fjernundervisning</b>                        | <b>17</b> |
| 3.1      | Forutsetninger for internettbasert fjernundervisning . . . . .  | 17        |
| 3.2      | Forskjellige verktøy som brukes innen fjernundervisning .       | 18        |
| 3.2.1    | E-post . . . . .  | 18        |
| 3.2.2    | News . . . . .  | 19        |
| 3.2.3    | Diskusjonsforum . . . . .                                       | 19        |
| 3.2.4    | Elektronisk tavle . . . . .                                     | 19        |
| 3.2.5    | Chat . . . . .  | 19        |
| 3.2.6    | Nettleser . . . . .   | 20        |
| 3.2.7    | Videokonferanse . . . . .                                       | 20        |
| 3.2.8    | Streaming av lyd/bilde . . . . .                                | 20        |
| 3.2.9    | Evalueringer . . . . .  | 20        |
| 3.3      | Fjernundervisningssystemer . . . . .                            | 21        |
| 3.3.1    | Classfronter . . . . .  | 21        |
| 3.3.2    | WebCT . . . . .   | 22        |
| 3.4      | Bruk av verktøyene i fjernundervisning . . . . .                | 23        |
| <b>4</b> | <b>Fjernundervisningstilbudet ved Institutt for informatikk</b> | <b>25</b> |
| 4.1      | Kurset INF101 . . . . .   | 25        |
| 4.2      | Fjernundervisningstilbudet i INF101 . . . . .                   | 26        |
| 4.2.1    | Hvordan fjernundervisningen ble satt i gang . . . . .           | 26        |
| 4.2.2    | Undervisningsopplegget for fjernstudentene . . . . .            | 28        |
| 4.3      | Fjernundervisningstilbudet i INF103 høsten 2001 . . . . .       | 34        |
| 4.4      | Kommunikasjonsformer i fjernundervisningen ved Ifi . . . . .    | 36        |
| 4.4.1    | Tilgjengelige kommunikasjonsmuligheter . . . . .                | 36        |
| 4.4.2    | Bruken av kommunikasjonskanalene . . . . .                      | 37        |
| 4.4.3    | Diskusjon omkring bruken av kommunikasjon . . . . .             | 38        |
| 4.5      | Administrasjon av fjernundervisningskursene . . . . .           | 39        |
| 4.5.1    | Deltakelse og pris . . . . .                                    | 39        |
| 4.5.2    | Administrative aspekter . . . . .                               | 40        |
| 4.6      | Erfaringer . . . . .  | 43        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.6.1    | Administrative utfordringer . . . . .  | 43        |
| 4.6.2    | Fjernundervisningens innvirkning på foreleser- og<br>hjelpelærerrollen . . . . . | 44        |
| 4.7      | Fjernundervisning ved Institutt for informatikk fremover . . . . .               | 45        |
| <b>5</b> | <b>Metode</b>  | <b>47</b> |
| 5.1      | Hypotesene . . . . .   | 47        |
| 5.2      | Valg av metode . . . . .   | 49        |
| 5.2.1    | Intervju . . . . .   | 49        |
| 5.2.2    | Spørreundersøkelse . . . . .   | 50        |
| 5.2.3    | Deltakende observasjon . . . . .   | 51        |
| 5.2.4    | Vurdering av eksamenskarakterer . . . . .  | 51        |
| 5.2.5    | Bakgrunnen for metodevalgene . . . . .   | 52        |
| 5.3      | Spørreskjemaene . . . . .  | 52        |
| <b>6</b> | <b>Undersøkelsen</b>   | <b>55</b> |
| 6.1      | Gjennomføringen av spørreundersøkelsen . . . . .                                 | 55        |
| 6.1.1    | Distribusjon av skjemaene . . . . .  | 55        |
| 6.1.2    | Analyse av svarprosenten . . . . .   | 56        |
| 6.2      | Resultatene fra spørreundersøkelsen . . . . .                                    | 56        |
| 6.2.1    | Vurdering av hypotesene . . . . .  | 57        |
| 6.3      | Andre funn fra undersøkelsen . . . . .   | 67        |
| 6.4      | Tilbakemeldingene fra studentene . . . . .                                       | 72        |
| 6.5      | Analyse av karakterene . . . . .   | 73        |
| 6.6      | Diskusjon av resultatene . . . . .   | 75        |
| 6.6.1    | Forskjeller mellom ordinære studenter og fjern-<br>studenter . . . . .           | 75        |
| 6.6.2    | Fjernstudentenes situasjon . . . . .   | 76        |
| 6.6.3    | Bruken av læremidler i ordinær undervisning . . . . .                            | 78        |
| 6.6.4    | Fjernundervisningens fremtid på Institutt for infor-<br>matikk . . . . .         | 79        |
| <b>7</b> | <b>Konklusjon</b>  | <b>83</b> |
| <b>8</b> | <b>Tilbakeblikk og videre arbeid</b>   | <b>85</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bibliografi</b>                                      | <b>89</b> |
| <b>A Tilbakemeldinger fra studentene</b>                | <b>91</b> |
| A.1 Ordinære studenter i INF101 våren 2001 . . . . .    | 91        |
| A.2 Fjernstudenter i INF101 våren 2001 . . . . .        | 92        |
| A.3 Ordinære studenter i INF101 høsten 2001 . . . . .   | 93        |
| A.4 Fjernstudenter i INF101 høsten 2001 . . . . .       | 95        |
| A.5 Fjernstudenter i INF103 høsten 2001 . . . . .       | 96        |
| <b>B Oppsummering av fjernundervisningen våren 2002</b> | <b>99</b> |

# Figurer

---

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.1   | <i>Systemmodell for fjernundervisning . . . . .</i>   | 7  |
| 2.2   | <i>Input og output til fjernundervisning . . . . .</i>  | 9  |
| 2.3   | <i>Fjernundervisningens utvikling . . . . .</i>   | 10 |
| 4.1   | <i>Hjemmesiden til de ordinære studentene våren 2001. . . . .</i>   | 27 |
| 4.2   | <i>Velkomstsiden til fjernstudentene våren 2001. . . . .</i>  | 29 |
| 4.3   | <i>Eksempel på forelesning med lyd. . . . .</i>   | 30 |
| 4.4   | <i>Eksempel på flervalgstest. . . . .</i>   | 32 |
| 4.5   | <i>Eksempel på resultat av flervalgstest. . . . .</i>   | 33 |
| 4.6   | <i>Hovedsiden til fjernstudentene høsten 2001. . . . .</i>  | 35 |
| 4.7   | <i>Informasjonen på vev om fjernundervisningskurset. . . . .</i>  | 41 |
| 4.8   | <i>Påmeldingssiden til fjernundervisningskurset. . . . .</i>  | 42 |
| 6.1.a | <i>Antall studenter med jobb ved siden av studiene. . . . .</i>   | 57 |
| 6.1.b | <i>Gjennomsnittlig stillingsprosent hos studentene med jobb ved siden av studiene. . . . .</i>              | 58 |
| 6.2   | <i>Aldersfordelingen blant studentene. . . . .</i>  | 59 |
| 6.3.a | <i>Fjernstudentenes gjennomsnittlige bruk av hjelpemidlene . . . . .</i>                                    | 59 |
| 6.3.b | <i>Hjelpemiddelet fjernstudentene mente de hadde mest utbytte av. . . . .</i>                               | 60 |
| 6.3.c | <i>Hjelpemidler fjernstudentene hadde nevnt som et av de tre de hadde mest utbytte av. . . . .</i>          | 60 |
| 6.4.a | <i>Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (kun våren 2001). . . . .</i> | 61 |
| 6.4.b | <i>Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (begge semestre). . . . .</i> | 62 |

---

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.4.c | <i>Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (kun høsten 2001).</i> | 62 |
| 6.5   | <i>Antall vekttall studentene har fra før.</i>   | 63 |
| 6.6   | <i>Oppfattelse av vanskelighetsgrad i forhold til antall vekttall</i>                                | 64 |
| 6.7.a | <i>Studentenes gjennomsnittlige bruk av gruppeundervisning og postliste</i>                          | 65 |
| 6.7.b | <i>Studentenes bruk av hjelpemidlene gruppeundervisning og postliste</i>                             | 65 |
| 6.8.a | <i>Gjennomsnittlig tid studentene bruker på kurset per uke.</i>                                      | 66 |
| 6.8.b | <i>Antall timer studentene bruker på kurset per uke</i>  | 66 |
| 6.9   | <i>Kjønnfordelingen blant fjernstudentene.</i>   | 67 |
| 6.10  | <i>Aldersfordelingen blant fjernstudentene.</i>  | 68 |
| 6.11  | <i>Antall fjernstudenter med jobb ved siden av studiene.</i>   | 69 |
| 6.12  | <i>Antall vekttall fjernstudentene har fra før.</i>  | 69 |
| 6.13  | <i>Hvor vanskelig fjernstudentene oppfattet kurset å være.</i>                                       | 70 |
| 6.14  | <i>Fjernstudentenes oppfattelse av kursets progresjon.</i>   | 70 |
| 6.15  | <i>Fjernstudentenes oppfattelse av kursets arbeidsmengde.</i>  | 71 |
| 6.16  | <i>Hva fjernstudentene oppfattet som vanskeligst med kurset.</i>                                     | 71 |
| 6.17  | <i>Antall timer fjernstudentene bruker på kurset per uke.</i>  | 73 |

# Tabeller

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | <i>Oversikt over e-postkommunikasjonen høsten 2001. . . . .</i>  | 37 |
| 4.2 | <i>Oversikt over antall studenter som har vært oppmeldt til, deltatt på og tatt eksamen i fjernundervisningen ved Institutt for informatikk. . . . .</i> | 40 |
| 6.1 | <i>Antall og prosentandel svar på spørreskjemaene. . . . .</i>   | 56 |
| 6.2 | <i>Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF101 våren 2001. . . . .</i>   | 74 |
| 6.3 | <i>Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF101 høsten 2001. . . . .</i>  | 74 |
| 6.4 | <i>Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF103 høsten 2001. . . . .</i>  | 74 |





# *Kapittel 1*

## *Innledning*

---

Fjernundervisningen i Norge startet med at den første brevskolen ble etablert i 1914 [Rek95]. Den spredte befolkningen i Norge og politiske holdninger om lik rett til utdanning førte til at fjernundervisning ble populær [PRS92]. Den teknologiske utviklingen har medført at stadig flere fjernundervisningskurs tilbys over Internett. Paulsen anslår at det i utgangen av år 2000 var cirka 10 000 studenter på 500 forskjellige internettbaserte fjernundervisningskurs i Norge [Pau01].

I denne oppgaven fokuserer vi på internettbasert fjernundervisning, altså fjernundervisningskurs der minst ett av læremidlene som brukes benytter Internett. Utgangspunktet for oppgaven er et fjernundervisningsprosjekt som ble satt igang høsten 2000 ved Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo. Våren 2001 ble grunnkurset i informatikk, INF101, tilbudt som fjernundervisning, og høsten 2002 ble også kurset INF103 tilbudt. Siden da har INF101 vært holdt som fjernundervisning hvert semester frem til dags dato.

### **1.1 Problemstillinger**

I oppgaven ser vi på forskjeller mellom ordinær undervisning og fjernundervisning og på forskjeller mellom ordinære studenter og fjernstudenter. Hovedproblemstillingene er som følger:

1. Hvilke fortrinn og begrensninger ligger i bruk av fjernundervisning sett i forhold til tradisjonell undervisning?
2. Hvilken innvirkning har fjernundervisning og dets læremidler på undervisningssituasjonen generelt?

Under punkt 1 ønsker vi å se nærmere på følgende underproblemstillinger:

- Hvem er fjernstudentene?  
Her er vi interessert i å finne noen generelle karakteristika for den gjennomsnittlige fjernstudent.
- Finnes det noen generelle forskjeller mellom ordinære studenter og fjernstudenter? I så fall: Hva består disse forskjellene i?
- Hvilke spesielle krav/behov har fjernstudentene? Blir disse tilfredsstilt?  
Her er vi interessert i å finne ut om det er noen spesielle behov fjernstudentene har som skiller dem fra ordinære studenter. Hvis man skal skreddersy et undervisningsopplegg for en spesiell gruppe studenter, er det vesentlig at man dekker de spesielle behovene den gruppen har.
- Er det noe som kan tilbys i ordinær undervisning som ikke kan tilbys i fjernundervisning? I så fall: Hvordan forsøker man å kompensere for dette?

Under punkt 2 fokuserer vi på følgende underpunkter:

- Blir læremidlene som brukes i fjernundervisning også brukt i ordinær undervisning?
- Er det en glidende overgang mellom tradisjonell undervisning og fjernundervisning?

## 1.2 Begrepsavklaringer

For at det skal bli lettere å lese denne oppgaven, vil vi gi en avklaring av forskjellige begreper og terminologier innen fjernundervisning som blir brukt i denne oppgaven. Jeg har fulgt norsk språkråds definisjoner for norske dataord<sup>1</sup>.

*Fjernundervisning* er undervisning der lærer og studenter er atskilt i tid og/eller rom og kommuniserer via ulike media.

*Internettbasert fjernundervisning* vil si fjernundervisning der minst ett av kommunikasjonsmediene som brukes mellom lærer/studenter/læremidler benytter Internett.

---

<sup>1</sup>Se <http://www.sprakrad.no/dataord.htm>.

En *fjernstudent* er en student som sjelden eller aldri er fysisk tilstede ved institusjonen der vedkommende studerer.

Vi bruker uttrykkene *ordinær* og *tradisjonell* om undervisning som ikke er fjernundervisning og altså krever oppmøte på lærestedet, eller for å betegne studenter som deltar i slik undervisning. Når vi skriver om undersøkelsen som ble utført bruker vi også uttrykket *Blindernstudenter* for å betegne de ordinære studentene.

*Verdensveven* er den norske versjonen av det engelske uttrykket “World Wide Web”, med forkortelsen “VV” i stedet for “WWW”.

*Nettside* er den norske versjonen av det engelske uttrykket “web page”, nemlig et dokument som er publisert via Verdensveven.

*Nettsted* er det norske uttrykket for det engelske “web site” - altså et samlingssted for flere nettsider.

En *lenke* er det norske uttrykket for det engelske uttrykket “link”, og betegner en referanse fra en nettside til en annen.

### 1.3 Oversikt over oppgaven

Oppgaven har følgende struktur:

I kapittel 2 presenterer vi fjernundervisningens historie og hvilke faser den har vært gjennom. Vi beskriver hvilken innvirkning Internett har hatt på interaksjonsmønstrene innen fjernundervisning og hvilken rolle kommunikasjon spiller i fjernundervisningen.

Kapittel 3 gir en oversikt over ulike programvare for fjernundervisning. Vi deler disse inn i to hovedtyper: Integrerte systemer og delløsninger hvor man setter sammen forskjellige deler. Videre beskriver vi de vanligste verktøyene innen fjernundervisning.

I kapittel 4 beskriver vi fjernundervisningsopplegget slik det var på Institutt for informatikk mens undersøkelsen vår pågikk. Vi diskuterer de pedagogiske virkemidler som ble brukt og hvordan de fungerte. Videre tar vi for oss administrative aspekter og presenterer til slutt hvilke erfaringer vi fikk i løpet av kursavviklingen.

I kapittel 5 presenterer vi hypotesene vi satte opp i forkant av en spørreskjemaundersøkelse som ble gjennomført både blant fjernstudentene og Blindernstudentene. Vi gir en oversikt over hvilke metoder som ble valgt til å utføre undersøkelsen og sterke og svake sider ved disse metodene. Vi beskriver også spørreskjemaene som ble utarbeidet.

Kapittel 6 gir en presentasjon av undersøkelsen. Vi beskriver hvordan den ble utført og hvilke resultater vi kom frem til. Videre diskuterer vi resultatene vi har kommet frem til sett i forhold til problemstillingene presentert

i innledningen. Vi vurderer også hvilken fremtid fjernundervisning har på Institutt for informatikk.

I kapittel 7 gir vi en oppsummering av oppgaven og konklusjoner.

I kapittel 8 ser vi tilbake på oppgaven og vurderer den i lys av det vi nå har kommet frem til. Vi presenterer forslag til videre arbeid.

## *Kapittel 2*

# *Internettbasert fjernundervisning*

---

I dette kapitlet ser vi nærmere på fenomenet fjernundervisning. Først presenterer vi noen definisjoner samt en systemmodell for fjernundervisning. Deretter beskriver vi de forskjellige fasene som fjernundervisning har gått gjennom. Vi ser på hvilken innvirkning Internett har hatt på fjernundervisningen og på interaksjonens rolle i internettbasert fjernundervisning.

### **2.1 Definisjoner av fjernundervisning**

Det finnes mange forskjellige definisjoner av fjernundervisning. Vi skal her presentere noen av disse.

Duvall definerer fjernundervisning som [DS00]:

“... et system og en prosess som knytter sammen studenter ved hjelp av distribuerte læringsprosesser. Det er karakterisert ved:  
1) separasjon av sted og/eller tid mellom lærere og studenter og/eller studenter og læringsressurser, og 2) samhandling mellom studenten og læreren, studentene imellom og/eller mellom studentene og læringsressursene via ett eller flere media.“

Duvall legger her vekt på avstand samt kommunikasjon via ett eller flere media.

I st. meld. nr. 43 (1988-89) defineres fjernundervisning som:

“... undervisning hvor lærer og elev(er)/student(er) er atskilt i rom og/eller tid. Tekniske hjelpemidler benyttes til formidling av lærestoff og til reell toveiskommunikasjon, til støtte for læringsprosessen.”

Her vektlegges det at man bruker tekniske hjelpemidler til formidling og kommunikasjon i undervisningen.

I en undersøkelse definerer Slotnes [Slo98] virtuelle læresteder som:

“... leverandører av undervisningstilbud som i større eller mindre grad er basert på nettbaserte læremidler. I større eller mindre grad innebærer her at undervisningstilbudet kun behøver å ha ett “virtuelt element” for å bli registrert.”

Her er det lagt vekt på nettbaserte læremidler.

I [MK96] definerer Moore og Kearsley fjernundervisning som:

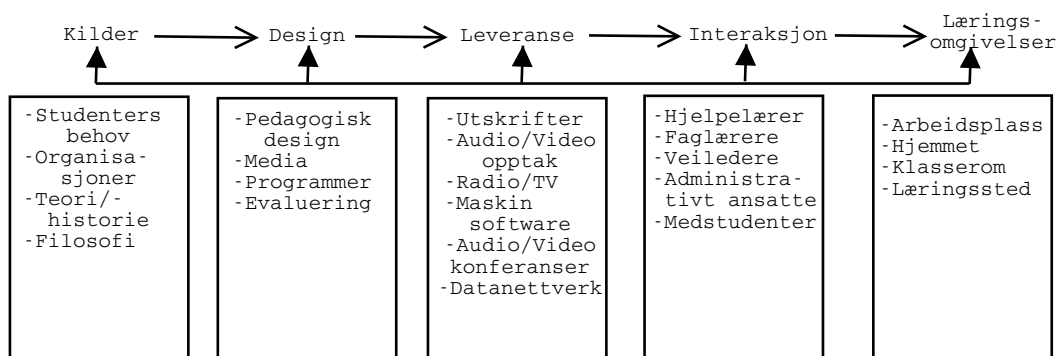
“... planlagt læring som normalt finner sted et annet sted enn undervisningen, og dermed krever spesielle metoder for å designe kurset, spesielle instruksjonsmetoder, spesielle kommunikasjonsmetoder (via elektronisk eller annen teknologi), samt spesiell organisering og administrasjon.”

Her legges det igjen vekt på avstand samt at man trenger spesielle metoder for å kunne planlegge og gjennomføre undervisningen.

Felles for disse definisjonene er at man definerer en avstand mellom lærer og student og at man trenger et eller annet hjelpemiddel for å kunne formidle læringen. Med andre ord er “fjernundervisning” et nokså bredt begrep som kan dekke mange typer undervisning. Kurs som for eksempel benytter seg av kommunikasjon over avstander utenom klasseromsundervisningen kan kalles delvis fjernundervisningsbaserte kurs. I denne oppgaven har vi valgt å konsentrere oss om “full fjernundervisning”, altså undervisning der lærer/student/medstudenter aldri møtes ansikt til ansikt, men der all kommunikasjon foregår via en eller annen form for teknologi.

## **2.2 Systemmodell for fjernundervisning**

Moore og Kearsley har laget en systemmodell som beskriver hovedprosessene og elementene ved et fjernundervisningskurs (se figur 2.1 på neste side) [MK96]. Her deler de fjernundervisning inn i fem hovedenheter:



Figur 2.1: Systemmodell for fjernundervisning (fra Moore og Kearsley [MK96]).

Kilder, design, leveranse, interaksjon og læringsomgivelser. Vi vil her beskrive hva disse hoveddelene innebærer.

Under begrepet *kilder* ligger hvilken kunnskap som tilbys i kurset, samt hva studentene har behov for å lære. Ansvar for å bestemme kursets innhold ligger hos organisasjonen, representert ved faglærerne. Hva organisasjonen velger å undervise i avgjøres av organisasjonens undervisningsmål, filosofi og historie. For de fleste fjernundervisningskurs er det også viktig å vektlegge hva studentene ønsker å lære og utvikle kurs som tar hensyn til dette.

Undervisningen/instruksjonen i et kurs er tilgjengelig via forskjellige media og blir levert ved hjelp av teknologi. *Design* av et kurs må gjøres av individer med pedagogiske og tekniske kunnskaper. Faglærerne bør arbeide med det faglige innholdet, altså med å utvikle målsetninger for kurset, øvelser studentene skal gjennomføre, aktiviteter for studentene, tekstlayouten og kursets pensum. Grafiske designere bør ta seg av den tekniske delen, nemlig å gjøre faglærerernes ideer om til kursmateriale og programmer. Moore og Kearsley argumenterer for at det er best hvis spesialister fra flere felt samarbeider om å utvikle nye kurs.

*Leveranse* vil si alt en fjernstudent mottar fra kursledelsen. Dette foregår via en eller annen form for kommunikasjon mellom kursledelsen og den enkelte student. Kommunikasjonen er mulig ved hjelp av en eller annen form for teknologi, f.eks. Internett, post, lyd, bilde, e-post, satellitter, telefon osv. De forskjellige media gir forskjellig grad av kommunikasjon mellom kursledelsen og studentene.

Ethvert kurs er avhengig av en eller annen slags *interaksjon* mellom lærer og student. Mengden og typen av interaksjon varierer med læringsfilosofien bak kurset og hvilke media som blir brukt i kurset. En av de største forskjellene mellom fjernundervisning og ordinær undervisning er at

i fjernundervisning ledes interaksjonen som regel av en instruktør som ikke har vært med på å designe kurset [MK96]. I et fjernundervisningskurs vil studenten ofte ha interaksjon med faglærer, administrativt personell (for eksempel ved påmelding til kurset og administrativ oppfølging underveis) og veiledere [MK96].

*Læringsomgivelsene* til fjernundervisningsstudentene kan variere mye; læring kan skje hjemme, i et klasserom, på jobben, under reiser, osv. Det er viktig for studenten å finne et sted hvor læring kan skje på en behagelig, uforstyrret måte. Det kan lønne seg for studenten å sette av egne tidsrom for læring, og si fra til kolleger/famile at man da ikke kan forstyrres. Design av kurset kan påvirke studentens læringsomgivelser. Mange mener for eksempel at det er viktig å ha korte læringssekvenser med jevnlig oppsummering, slik at det er lett å få tid til å jobbe uforstyrret med faget. Andre mener det er viktig å knytte studiet opp mot jobben/samfunnet/hjemmet slik at man lettere kan ha disse stedene som læringsomgivelser fordi det som skjer der har sammenheng med det man lærer. Hvilket design man velger avhenger av læringsfilosofien bak kurset, men også av hva slags innhold kurset har.

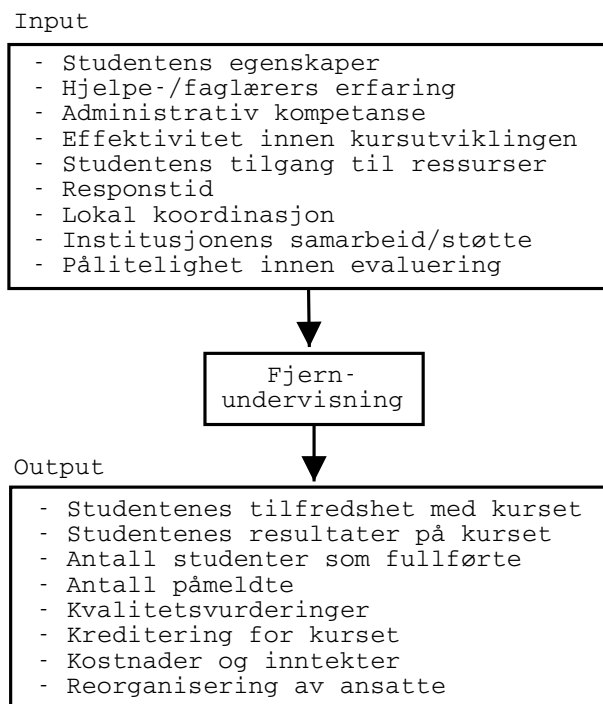
Ovennevnte fem hovedelementer er essensielle for fjernundervisningsorganisasjoner og kurs. Elementene er ikke uavhengige, noe som gjør at endring i ett av dem direkte kan påvirke de andre elementene. For eksempel kan filosofien bak kurset påvirke designet av kurset, hvilke læringsomgivelser som anbefales for studenten og hvilke interaksjonstyper man velger. Studentenes behov kan ha innvirkning på hvilket pensum man legger opp, designet av kurset og valg av interaksjonstyper.

Moore og Kearsley har også en annen innfallsvinkel til hvordan man kan se på forholdet mellom elementene; nemlig ved å analysere systemet via dets *input* og *output* [MK96]. Figur 2.2 på neste side viser mulige input og output i systemet. Alle faktorene i input-kolonnen kan ha en innvirkning på faktorene i output-kolonnen. For eksempel kan studentens tilfredshet med kurset være en funksjon av de fleste av faktorene i input-kolonnen, og studentens egenskaper kan påvirke flere av faktorene i output-kolonnen.

Man ser dermed at fjernundervisning er et komplekst system som består av mange elementer som er avhengige av hverandre. Det kan være viktig å være oppmerksom på hvilke elementer som finnes og hvilken påvirkning de har på hverandre under planlegging og gjennomføring av et fjernundervisningsopplegg. I kapittel 4, der vi beskriver fjernundervisningsopplegget som har vært gitt på Institutt for informatikk, vil vi se det i sammenheng med noen av disse elementene.

Moore og Kearsley sier videre at for enkeltstående kurs er det vanskelig å følge en slik modell på grunn av manglende ressurser og organisering. Tradisjonelle institusjoner som ønsker å tilby fjernundervisning møt-





Figur 2.2: Input og output til fjernundervisning (fra [MK96]).

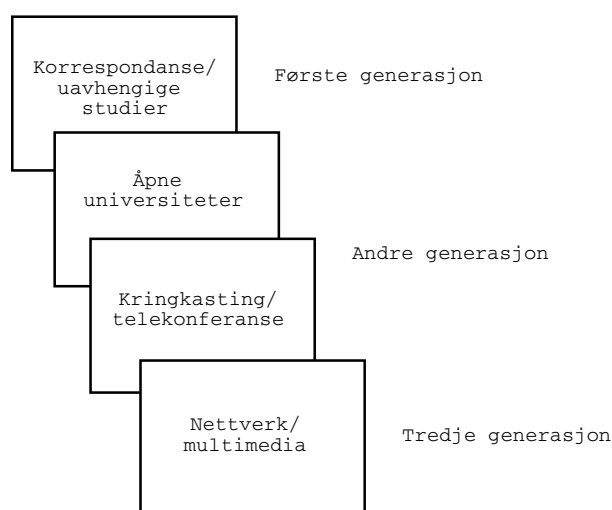
er ofte store konflikter når det gjelder organisering fordi en systemtilnærming ikke passer inn med planlegging og administrasjon av tradisjonell klasseromsundervisning. De som setter igang slike fjernundervisningsprosjekter på tradisjonelle institusjoner får som regel mye ekstra arbeid fordi de må stå for designet og organiseringen av kurset selv [MK96].

Fjernundervisning gir mange nye læringsmuligheter. Den øker også studentenes frihet og muligheter samtidig som den gir dem mer ansvar for egen læring (hvor de vil studere, når de vil lære, hvor mye de vil lære). Samtidig medfører fjernundervisning nye administrative oppgaver; administrasjonens oppgaver blir å sørge for ressurser og teknologi fremfor å reservere klasserom og lage timeplaner.

## 2.3 Historisk bakgrunn for fjernundervisning

Moore og Kearsley [MK96] deler historien bak fjernundervisning inn i tre generasjoner, eller stadier (se figur 2.3 på neste side):

- Korrespondanseskoler, uavhengige studier
- Åpne universiteter, kringkasting/telekonferanse



Figur 2.3: Fjernundervisningens utvikling (fra [MK96]).

- Nettverk/multimedia.

Vi skal beskrive disse stadiene nærmere her.

### 2.3.1 Første generasjon

Den første generasjonen bestod av korrespondansekurs der man kommuniserte med læreren via post og mediet var det skrevne materialet. Moore og Kearsley [MK96] vektlegger at studentene på korrespondansekurs oppnådde en uavhengighet av kursledelsen på to forskjellige måter: De var uavhengige av instruktøren i tid og rom på grunn av avstanden mellom dem, og de var tvunget til å bestemme sin egen læring på grunn av geografiske avstander. Denne uavhengigheten karakteriserer fortsatt fjernundervisningen slik den er i dag.

Den første fjernundervisningsinstitusjonen i Norge, Norsk Korrespondanseskole, ble opprettet i 1914 av Ernst G. Mortensen [PRS92].

### 2.3.2 Andre generasjon

Den andre generasjonen består av 2 stadier: Åpne universiteter og kringkasting/telekonferanse. I 1970 kom det første åpne universitetet, The British Open University, og her tok man for første gang i bruk en systemtilnærming i forhold til organiseringen av fjernundervisningen. Begrepet “åpent universitet” viser her til strukturelle endringer innen en insti-

tusjon/organisasjon for å gjøre den “åpen” med tanke på sted, tid, læringsinnhold og læremåte.

Man utnyttet de nye teknologiene med muligheten til å bruke radio og tv som ressurser i undervisningen, og man brukte blant annet audio- og videokonferanser til interaksjon.

### 2.3.3 Tredje generasjon

Med PCer og nettverk via telefon/bredbånd kom den tredje generasjonen i fjernundervisning, nemlig nettverk/multimedia. Den første PCen kom i 1975 (Altair 8800), og nå har PCen blitt en vanlig del av husholdningen for de fleste familier i industrilandene. I fjernundervisningen ble PCen et eget verktøy der man kunne lese tekst, høre lyd og se på bilder. Ved hjelp av nettverk kunne man også ha en interaksjon med instruktøren via forskjellige kommunikasjonsverktøy, slik som f.eks. e-post.

### 2.3.4 Utviklingen av Internett

Siden kommunikasjon via Internett er en av de viktige interaksjonsmåtene innen tredje generasjons fjernundervisning, vil vi gi en kort oversikt over hvordan Internett ble utviklet og hva det er.

I 1962 opprettet det amerikanske forsvaret et forskningsråd, *Advanced Research Projects Agency* (ARPA), som skulle arbeide med datamaskiner til militære formål. Etter hvert fikk rådet ambisjoner om å utvikle et nettverk som ville gjøre det mulig å dele på maskinkraften, og de begynte arbeidet med å utvikle det de kalte et “Galaktisk Nett”. I 1969 ble de første fire nodene koblet sammen og satt i drift, og dette var den første, lille utgaven av det som vi i dag kjenner som Internett [Han99]. Sentralt her er protokollene TCP/IP som ble utviklet for å muliggjøre sømløs sammenkobling av forskjellige nettverk. En annen sentral målsetting med TCP/IP var robusthet, med andre ord at forbindelser skulle bestå så lenge maskinene i hver ende var oppe, selv om andre noder og kommunikasjonslinjer i nettet sluttet å virke [Tan96].

I 1989 utviklet Bernes-Lee et hypertekstsystem på Internett som han kalte “World Wide Web” (Verdensveven). Motivasjonen var å gjøre det enklere for seg selv og andre forskere å distribuere forskningsresultater ved hjelp av Internett [Han99]. Det var kun mulighet til å bruke vanlig tekst i dette hypertekstsystemet, og det ble hovedsakelig brukt av forskere for å forenkle kommunikasjonen [Han99].

Da nettleseren Mosaic ble tilgjengelig i 1993, ble det en eksplosiv økning i antall vertsmaskiner og brukere på Internett [Han99]. Det spesielle med

denne nettleseren var at den kunne vise bilder i tillegg til vanlig tekst. Dette ga Verdensveven en sterk posisjon som hypertextsystem på nettet, og fikk mange aktører til å åpne øynene for mulighetene som lå i publisering via dette systemet.

På denne måten fikk Verdensveven sin sterke stilling som informasjonskilde, og i dag er Verdensveven et av de mest populære informasjonsmediene på Internett. I 1999 var det omlag 43 millioner vertsmaskiner tilknyttet Internett [Han99], og antallet vertsmaskiner og brukere har fortsatt å øke.

Den teknologiske utviklingen har ført til at datamaskiner har blitt billigere, og salget har eksplodert. Dette har medført at "alle" i Norge har mulighet til å kjøpe seg datamaskin og koble seg opp mot Internett hjemmefra. I 2000 hadde 71% av Norges befolkning PC hjemme [SSB02b], og per juni 2001 brukte opp mot 60% av Norges befolkning Internett hjemmefra [SSB02a].

Utviklingen beskrevet ovenfor har medført at de fleste nå har tilgang til informasjon via Internett enten på jobben, på studiestedet eller hjemme. Man har fått nye muligheter når det gjelder kommunikasjon og formidling av informasjon, og denne muligheten har blant annet blitt utnyttet i undervisningssituasjonen.

### 2.3.5 Internetts innvirkning på fjernundervisningen

Hvilken innvirkning har så Internett hatt på undervisningssituasjonen? Det spesielle med Internett er mulighetene det gir til samhandling mellom mennesker uavhengig av tid og rom. Ved hjelp av e-post og nyhetsgrupper kan man føre diskusjoner med mennesker på den andre siden av kloden uten å berøres av geografiske avstander og tidsforskjeller. Man kan også legge ut informasjon på Verdensveven og nå millioner av mennesker - det eneste kravet er at de har en nettleser. Internettet muliggjør en kommunikasjon på et mange-til-mange nivå ved for eksempel nyhetsgrupper og postlister [BT00]. Dette var ikke mulig ved brevkurs.

Ved universiteter og høyskoler ble det interesse for mulighetene til å legge ut informasjon på Verdensveven. I dag har de fleste universiteter og høyskoler et nettsted med informasjon om studiene. Ved Universitetet i Oslo er det for eksempel i 2003 registrert cirka 400 000 sider i vev-hierarkiet.<sup>1</sup> Ved Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo har alle kursene en egen nettside med informasjon til studentene. For mange studenter har det blitt vanlig å bruke veven som primær informasjonskilde når de skal finne informasjon om studiene.

<sup>1</sup>Opplysningen er hentet fra USIT. Sider som ikke er lenket opp fra noen førsteside er ikke tatt med her.

Det interessante her er hvordan bruk av Internett har gjort det mulig å følge undervisning uten å være fysisk tilstede ved universitetet. Ved hjelp av en nettleser kan studenten holde seg oppdatert på hva som skjer ved å følge med på kurssidene og i nyhetsgruppene. På denne måten har Internett og Verdensveven skapt helt nye muligheter for formidling av lærestoff og kommunikasjon mellom student og lærer uavhengig av tid og sted [SOF97]. Dette har ført til at mange kommersielle læringsinstitusjoner har “kastet seg på bølgen” og utviklet internettbaserte kurs myntet på studenter som ønsker å følge kurs fra en avstand – det som kalles fjernundervisning.

Paulsen, Rekkedal og Søby viser til at universiteter og høyskoler har vist en økt interesse for å tilby kurs på ikke-tradisjonelle måter. Dette kommer delvis av press fra regjering og Storting om å bedre fjernundervisningstilbudet i Norge, og dels som et resultat av nedgang i antall søkere og nye muligheter innenfor teknologi og media [PRS92].

## 2.4 Interaksjon i fjernundervisning

Interaksjon kan defineres som samhandling, vekselvirkning, eller gjensidig påvirkning mellom to eller flere parter. I en lærings situasjon er læring et resultat av en interaksjon mellom studenten og det som skal læres. Det er interaksjonsmulighetene som er hovedforskjellen mellom internettbasert undervisning og vanlig fjernundervisning.

### 2.4.1 Forskjellige typer interaksjon

Moore skiller mellom tre typer interaksjon innen fjernundervisning [Moo93]:

- Mellom studenten og innholdet/emnet i studiet,
- Mellom studenten og læreren, og
- Studentene imellom.

Interaksjonen mellom studenten og innholdet i kurset finner sted ved alle typer læring. Eksempler på hva studenten interagerer med er: Skreven tekst, kringkastede programmer (radio, tv), opptak (video, kassett) og programmer på datamaskiner.

Interaksjonen mellom studenten og instruktøren finner sted i de fleste former for læring [Moo93]. Denne er med på å stimulere, eller opprettholde, studentens interesse for emnet og motivere studenten til videre arbeid. I denne typen interaksjon får læreren en innvirkning på studentens læring.

Interaksjonen fjernstudentene imellom finnes bare i fjernundervisningskurs som benytter seg av media/teknologi som gjør slik kommunikasjon mulig. Ved tradisjonell undervisning der studentene er tilstede vil slik interaksjon foregå både under undervisningen og i pausen mellom undervisningstimene.

Hillman, Willis og Gunawardena [HWG94] går ett skritt videre og hevder at for at noen av disse tre interaksjonsformene kan finne sted, må man ha en fjerde type interaksjon, nemlig:

- Mellom studentene og brukergrensesnittet.

Altså har man fire forskjellige interaksjonsformer. Vi skal se på hvilken innvirkning interaksjonen studentene imellom og mellom student og lærer kan ha for undervisningen.

#### **2.4.2 Forskjellige typer kommunikasjon**

Kommunikasjonen studentene imellom eller mellom student og lærer kan foregå på flere måter. Man kan skille mellom synkron (som foregår i sanntid) og asynkron kommunikasjon. Man kan også skille mellom enveis- og toveiskommunikasjon. Toveiskommunikasjon kan igjen være på flere former:

- En-til-en,
- En-til-mange, og
- Mange-til-mange.

#### **2.4.3 Kommunikasjonens innvirkning på læringsprosessen**

Holmberg ser på hvilke fordeler toveiskommunikasjon mellom student og lærer kan ha for læringen [Hol95]:

- Å øke studentens motivasjon og interesse for kursets innhold ved at veileder/instruktør har oppmuntrende kontakt med studenten,
- Å støtte/bedre studentens læring ved at studenten bruker sine kunnskaper til å løse oppgaver som man deretter får tilbakemeldinger på fra læreren,
- Å gi studentene muligheten til å utvikle tankegangen ut fra lærerens tilbakemeldinger, og

- Å måle studentens fremgang, og dermed kunne vurdere utdannings-situasjonen og behovene til studenten, gi karakterer og ha mulighet til å endre kurset på basis av studentenes ønsker og behov.

I en undersøkelse fant Vrasidas og McIsaac frem til noen faktorer som på-virket interaksjonen i en fjernundervisningssituasjon [VM00]. Disse var grad av struktur i kurset, grad av tilbakemeldinger fra lærer til studentene, grad av tidligere erfaringer og kunnskap og grad av sosial tilstedeværelse. Vi beskriver disse faktorene nærmere her.

Grad av struktur i kurset vil si hvor mye den individuelle læringen er styrt av kursopplegget og er avgjørende for hvor mye påkrevde aktiviteter studentene får. Undersøkelsen viste at aktiviteter som krevde at man måtte delta i diskusjoner online førte til økt interaksjon blant studentene.

Hvor mye tilbakemeldinger lærerne ga studentene, viste seg også å på-virke interaksjonen. Når studentene fikk lite tilbakemeldinger, resulterte det i liten lyst til å delta aktivt i diskusjoner og/eller til å levere inn flere oppgaver.

Studenter som hadde tidligere erfaringer med bruk av PC og med verk-tøyene som ble brukt i kurset, var mer aktive enn de som ikke hadde noen tidligere erfaring.

Følelsen av sosial tilstedeværelse spilte også inn ved at mangelen på opp-levelse av sosial tilstedeværelse fra andre førte til at de selv ikke ble opp-muntret til å være sosialt aktive online.

## **2.5 Resultater fra en undersøkelse omkring interak-sjon**

I en doktorgradsavhandling basert på egen forskning omkring et fjernun-dervisningsprogram fant Svensson [Sve02] at det er studentene som tar initiativet til de sosiale prosessene og at et enkelt design er viktig for at studentene skal ta fjernundervisningsverktøyene i bruk.

Forskningen ble gjort i en to-års-periode (januar 1998 til desember 1999) innen SYDUB-prosjektet ved Universitetet i Trollhättan Udevalla (UTU) i Sverige. Undersøkelsen ble gjort på et fjernundervisningsprosjekt der man hadde læringssentra plassert i omkringliggende kommuner hvor grup-per av studenter hadde sitt tilholdssted. Kommunikasjonen derfra til læ-rere og andre studenter gikk via Internett. Forelesningene ble holdt via videokonferanser mens andre former for kommunikasjon gikk via tekst-baserte media som diskusjonsfora, chat og e-post.

Hovedmetodene for innsamling av informasjon til forskningen var analyse av tekstene som ble publisert i diskusjonsfora, semistrukturerte intervjuer og utsending av spørreskjema til studentene og de ansatte.

Programvaren som ble brukt til fjernundervisningen var det integrerte systemet DisCo, som er utviklet ved UTU. DisCo er et gratis system som er brukervennlig og har fri kildekode, noe som gir muligheter til å legge inn lokale tilpasninger [Arb02]. Funksjonaliteten er enkel og inneholder blant annet muligheter for publisering av filer, diskusjonsfora, chat, løsninger for innlevering av oppgaver og grupperom der man kan legge inn filer og lenker og bestemme hvem som skal ha tilgang. Man trenger ikke ha tekniske kunnskaper for å administrere eller bruke systemet.

Svensson [Sve02] argumenterer for at et fjernundervisningssamfunn skiller seg fra andre nettsamfunn fordi medlemmene i et fjernundervisningssamfunn ikke selv oppsøker samfunnet, men blir plassert der på grunn av tilhørighet til fjernundervisningskurset de deltar i. Dermed blir målene til medlemmene i fjernundervisningssamfunn noe annerledes enn målene til medlemmer av andre nettsamfunn.

Svensson fant at det som utover de individuelle læringsmålene motiverer studentene til å delta i de elektroniske diskusjonene var det å danne og opprettholde et sosialt samfunn. For å oppnå dette må man ha en blikkjert-periode i starten som domineres av innlegg på formen en-til-alle (altså fra ett medlem til resten av samfunnet). Han hevder også at personlige relasjoner må ligge til grunn for at diskusjoner og samhandling utenom pensum skal oppstå.

Svensson hevder videre at interaksjonen innad i en fjernundervisningsgruppe har forskjellige regler, eller sjangre, som er med på å danne interaksjonsmønsteret. Disse reglene er sosialt definerte kommunikasjons handlinger innad i gruppen som har en stabil struktur og form. Disse reglene vil utvikle seg over tid, delvis som resultat av teknologisk tilpasning og delvis som resultat av kollektive forhandlinger innad i samfunnet. Altså vil teknologien og gruppens medlemmer over tid påvirke måten gruppen kommuniserer på.

Ved hjelp av intervjuer fastslo Svensson at hovedårsaken til at programvaren i kurset ble så godt mottatt var at den var enkel og ikke altfor omfattende. Dette medførte at studentene kunne bruke programvaren slik det passet best for dem, og lærerne tilpasset seg studentenes bruk. Han hevder at en vesentlig side ved fjernundervisningsprogramvare er at den må kunne visualisere sosial kommunikasjon og dermed fremme bevisstheten om at man tilhører et nettsamfunn. Samtidig må den være enkel og lett å tilpasse eller endre ettersom behovet melder seg.



## *Kapittel 3*

# *Programvare for fjernundervisning*

---

Dette kapitlet beskriver forskjellige typer programvare for fjernundervisning. Disse kan deles inn i to hovedtyper: Integrerte systemer, slik som Classfronter, WebCT, DisCo og LUVIT, og delløsninger der man har noen separate internettbaserte delsystemer som settes sammen til et helhetlig tilbud. Begge disse typene stiller krav til at studenten har tilgang til en PC med internetttilgang. Internetttilgangen vil være mulig ved oppkobling via modem, ISDN eller bredbånd.

Vi ser først på hvilke forutsetninger man må stille til fjernstudentene for at de kan studere via Internett. Deretter beskriver vi de forskjellige verkøyetene som brukes innen fjernundervisning og til slutt to av de integrerte systemene som brukes i Norge; Classfronter og WebCT.

### **3.1 Forutsetninger for internettbasert fjernundervisning**

For å kunne studere via Internett er man altså avhengig av å ha tilgang til en PC med internettoppkobling. Endel vil nok ha tilgang til dette på arbeidsplassen/studiestedet, men noen vil være avhengige av å ha tilgang til dette hjemme.

Tall fra statistisk sentralbyrå viser at 71% av Norges befolkning hadde PC hjemme i år 2000 [SSB02b]. Med andre ord er det ikke urimelig om studiene krever at man har tilgang til PC.

Det blir også stadig vanligere å ha Internett hjemme. Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at per juni 2001 brukte nesten 60% av Norges befolkning Internett hjemmefra. Av disse var det 5% som hadde bredbånd (ADSL

eller kabelmodem), mens resten var koblet opp via ISDN eller modem [SSB02a]. Samferdselsdepartementet anslår i en rapport at i desember 2002 hadde over 60% av husstander og bedrifter og litt i underkant av halvparten av kommunale institusjoner i Norge et tilbud om bredbånd til en konkurransedyktig pris. De anslår også at dekningsgraden i privatmarkedet vil komme opp i cirka 80% i løpet av 2005 [ECO02]. Med modem får man en overføringshastighet på opp til 56 kbit/s, for ISDN har man 64 eller 128 kbit/s, for bredbånd varierer hastigheten, men man har normalt 384 kbit/s eller mer.

Det er altså mange som har internettilgang hjemme, og bredbåndstilbudet vil bedre seg i årene som kommer. Det er derfor ikke urimelig å kreve at studentene har internettilgang. Dog må man vurdere om det er hensiktsmessig å bruke verktøy som krever at man har bredbånd.

## 3.2 Forskjellige verktøy som brukes innen fjernundervisning

Her beskriver vi de forskjellige verktøyene det er vanlig å bruke i forbindelse med fjernundervisning. Mange av definisjonene her er hentet fra <http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/>.

### 3.2.1 E-post

E-post<sup>1</sup> gir en bruker muligheten til å sende et brev (en melding) fra datamaskinen sin til en person ved en datamaskin et eller annet sted i verden. Forutsetningen er at både avsender og mottaker har en elektronisk postadresse og tilgang til en datamaskin som er koblet opp mot Internett. E-post betyr ganske enkelt at man sender meldinger elektronisk over et datanett.

Man kan også bruke en postliste, som er en liste med e-postadresser tilknyttet en enkelt e-postadresse. Et medlem sender sitt bidrag til diskusjon, nyhetsutveksling eller annet per e-post til postlisten. En såkalt listetjener (programmet som styrer postlisten) videresender deretter e-posten til alle som står på medlemslisten.

---

<sup>1</sup>E-post er en forkortelse for elektronisk post.

### 3.2.2 News

USENET Network News (eller bare News)<sup>2</sup> er et forum for diskusjoner og meldingsutveksling på Internett. News er et system av diskusjonsgrupper, inndelt i temaer. Gruppene er sortert etter innhold i en hierarkisk trestruktur. Noen grupper er modererte, som vil si at innleggene må godkjennes av en moderator før de legges ut. I grupper uten moderator kan man sende post direkte til gruppen. News er et asynkront system, og man kan lese innlegg andre har skrevet, svare på dem, eller sende nye innlegg.

### 3.2.3 Diskusjonsforum

Diskusjonsforum er en asynkron, elektronisk artikkeldatabase der man kan sende nye artikler, lese innlegg andre har sendt og svare på disse. Diskusjonsforum er en vevbasert versjon av news.

### 3.2.4 Elektronisk tavle

En elektronisk tavle er en beskjeddatabase der brukere kan logge inn og legge igjen beskjeder til andre brukere og lese beskjeder som andre har lagt inn.

### 3.2.5 Chat

Chat<sup>3</sup> er et synkront system der brukerne kan logge inn og ha sanntidskommunikasjon med hverandre ved at man skriver inn meldinger som alle andre som er logget inn kan se og svare på. Som regel kan man også sende private meldinger mellom bare to av brukerne som de andre ikke kan se. Det er vanlig å ha forskjellige kanaler/grupper for forskjellige tema som diskuteres.

IRC<sup>4</sup> er et chat-system der man har mange internettjenere i et nettverk som tar imot oppkoblinger fra de forskjellige chat-klientene; en klient per bruker.

Det finnes også mange andre typer chat-systemer, slik som AIM (AOL Instant Messenger), MSN Messenger, Yahoo! Messenger og ICQ.

---

<sup>2</sup>Et fornorsket ord for News er "Nyhetsgrupper", men jeg har valgt å bruke det engelske ordet fordi det norske ordet kun dekker gruppene; ikke hele systemet med nyhetsgrupper.

<sup>3</sup>På norsk kalles ofte "chat" for "prateprogram".

<sup>4</sup>IRC er en forkortelse for Internet Relay Chat.

### 3.2.6 Nettleser

En nettleser er et program som gir brukeren muligheten til å lese hyper-tekst; altså se forskjellige sider lagt ut i Verdensveven. Eksempler på kjente nettlesere er Opera<sup>5</sup>, Mozilla<sup>6</sup> og Internet Explorer<sup>7</sup>.

Nettlesere integreres ofte med programmer som for eksempel kan spille av lyd eller bilde eller vise animasjoner. Dermed kan nettlesere brukes til å formidle mer enn bare rent tekstlig informasjon. Man kan også få nettleserne til å interagere med brukeren ved at brukeren for eksempel kan be om informasjon han/hun ønsker å hente ut fra en database.

### 3.2.7 Videokonferanse

En videokonferanse er en diskusjon mellom to eller flere grupper som er på forskjellige steder, men som kan se og høre hverandre ved hjelp av elektronisk kommunikasjon. Bilde og lyd blir komprimert og sendt via et kommunikasjonsnettverk for så å bli satt sammen og vist i den andre enden.

### 3.2.8 Streaming av lyd/bilde

Streaming vil si å spille av lyd/bilde i sanntid mens det blir lastet ned fra nettet i motsetning til å laste ned hele filen på forhånd for så å spille den av. Streaming av lyd med tilhørende lysark krever i følge Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT) 60 Kbit/s og er altså lett gjennomførbart [Mou01]. I fjernundervisningskursene ved Institutt for informatikk hadde man en løsning der streaming av lyd bare krevde 17 Kbit/s. For streaming av video kreves en båndbredde på 320 Kbit/s for at resultatet skal bli severdig [Mou01], men man får best resultat med 800 Kbit/s. Det er altså ikke mulig å bruke video i fjernundervisning hvis studentene kun bruker modem eller ISDN.

### 3.2.9 Evalueringer

Det finnes mange typer elektroniske evalueringer, men den vanligste er flervalgstester der brukeren kan fylle ut det han/hun tror er riktig svar, sende svarene inn og få en respons på om svarene var riktige eller ikke.

---

<sup>5</sup>Se <http://www.opera.com/>.

<sup>6</sup>Se <http://www.mozilla.org/>.

<sup>7</sup>Se <http://www.microsoft.com/windows/ie/default.asp>.

### 3.3 Fjernundervisningssystemer

Vi skal nå presentere de to mest vanlige fjernundervisningssystemene i Norge, nemlig Classfronter og WebCT. Felles for disse systemene er at begge brukes via en nettleser og at begge har verktøy for kommunikasjon, for å legge inn eller fjerne informasjon og for automatiske evalueringer.

#### 3.3.1 Classfronter

Classfronter er et rammeverk for læring og undervisning, et såkalt læringsadministrasjonssystem. Det har virtuelle "rom" der undervisningen foregår, verktøy for blant annet kommunikasjon og samhandling studentene og lærer imellom samt funksjonalitet for administrasjon og evaluering av disse aktivitetene. Vi beskriver disse verktøyene lenger ned. I 2003 har over 150 000 studenter tilgang til Classfronter [Fro03].

Fra 2001 ble Classfronter tatt i bruk ved Universitetet i Oslo (UiO) med noen lokale tilpasninger. Blant annet ble det lagt inn koblinger mellom Classfronter og UREG2000, som er det brukeradministrative systemet ved UiO, slik at man kan bruke det samme brukernavnet og passordet som ellers på UiO. Det ble også lagt inn kobling til FS (Felles Studentsystem) slik at det hvert døgn hentes inn informasjon om kurs, ansatte og studenter fra UREG til Classfronter som da automatisk kan opprette kursrom for undervisningsaktivitetene.

August 2002 hadde Classfronter ved UiO mellom tre og fire tusen brukere fordelt på 770 forskjellige kursrom hvor alle fakulteter var representert. Totalt er det cirka 45 000-50 000 potensielle brukere på hele universitetet. I februar 2002 gjorde brukerne tilsammen 8 000 innlogginger, inkludert administratorer [LB02]. Hvis man regner med at det er 20 arbeidsdager i en måned og at en aktiv bruker vil logge seg inn minst to ganger i løpet av uken kan man si at en aktiv bruker er en som logger seg inn minst 8 ganger i løpet av en måned. Dermed ser vi at det kun var maks 1 000 aktive brukere av Classfronter i februar 2002.

De viktigste funksjonalitetene i Classfronter er som følger:

- En personlig startside kalt "Dagens" som kan tilpasses etter behov. Herfra kan man navigere til kursrommene til alle Classfronter-støttede kurs man tar.
- En kalender der man kan legge inn private avtaler, eller avtaler for hele gruppen. Læreren kan bruke kalenderen til å legge inn avtaler for alle studentene sine.

- En søkeside for medlemmene i Classfronter der man kan søke etter andre studenter/ansatte ved enheten.
- Et personlig lagringssted kalt “Mitt arkiv” der man kan lagre dokumenter som ikke skal være tilgjengelige for andre.
- En oversikt over egen aktivitet i de rom man har tilgang til. Læreren kan se alles aktivitet og progresjon.
- FIM (FronterInstantMessenger), som brukes for å se hvem av ens venner/kontakter som er logget på Classfronter.
- Et diskusjonsforum for asynkron kommunikasjon. Her kan man poste nye innlegg, svare på andres innlegg og lese egne og andres innlegg.
- Et chat-verktøy for synkron kommunikasjon. Her kan man skrive meldinger til alle som har logget seg på eller til kun en enkelt person.
- “Samskrivningsfunksjonen”, som gir flere personer mulighet for å arbeide på samme dokument.
- “Prøver”, der lærerne kan lage oppgaver, prøver, evalueringsskjemaer eller spørreskjemaer. Ved flervalgsoppgaver får studentene øyeblikkelig tilbakemelding om resultatet, og resultatene lagres for statistikk som kan brukes av blant andre lærerne.

### 3.3.2 WebCT

WebCT er et online kursadministreringssystem. Det er et av verdens mest brukte e-læringsverktøy og kan kjøre på både Windows- og Unix/Linux-plattformer [Ebe01]. Systemet er omfattende og er laget for å ta hånd om en del administrativ funksjonalitet rundt selve basisfunksjonene ved nettbasert læring.

Det inneholder følgende funksjoner<sup>8</sup>:

- Muligheter for å legge inn filer (fagstoff) og laste ned filer fra systemet.
- Muligheter for å legge til eller fjerne kurs fra oversikten over kurs.
- Muligheter for å lage en personlig samling av bokmerker.

---

<sup>8</sup>Informasjonen her er hentet fra <http://www.webct.com/>.

- Lagring av informasjon om hva man har gjort tidligere slik at det er lett å fortsette der man slapp neste gang man logger inn.
- Chat med oversikt over hvilke deltakere som er logget på chaten. Det lages også en logg av chaten slik at man kan gå inn i ettertid og se hva som har blitt sagt.
- Et diskusjonsforum der man kan poste nye innlegg, svare på andres innlegg og lese andres innlegg.
- Mulighet for å lage oversikt over kurset med pensum, forkunnskapskrav og så videre.
- Mulighet for distribusjon og innlevering av oppgaver. De innleverte oppgavene kan kommenteres og gis karakter av læreren.
- En kalender der både studenter og lærer kan legge inn avtaler/frister.
- Prøver og spørreskjemaer som kan evalueres automatisk eller manuelt.
- Muligheter for å lage statistikk.

### **3.4 Bruk av verktøyene i fjernundervisning**

Som nevnt i innledningen regner Paulsen med at det var cirka 10 000 studenter på rundt 500 nettbaserte kurs i Norge i år 2000 [Pau01]. Nettbaserte kurs vil si at de bruker minst ett nettbasert læremiddel i undervisningen. Altså er det et stort marked for utvikling og bruk av verktøy for fjernundervisning.

I neste kapittel beskriver vi hvilke verktøy som ble brukt i fjernundervisningen på Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo.





## *Kapittel 4*

# *Fjernundervisningstilbudet ved Institutt for informatikk*

---

I dette kapittelet skal vi beskrive fjernundervisningstilbudet som ble gitt i informatikkurset INF101 ved Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo våren og høsten 2001. Vi tar for oss selve kurset og hvilke pedagogiske virkemidler som ble brukt. Vi beskriver også kort fjernundervisningstilbudet i informatikkurset INF103. Videre ser vi på de administrative og tekniske aspektene i forhold til det å holde et fjernundervisningsopplegg på instituttet.

### **4.1 Kurset INF101**

For å kunne beskrive fjernundervisningstilbudet som gis på INF101, vil vi først beskrive hvordan kurset er lagt opp for ordinære studenter.

INF101 er et grunnkurs i objektorientert programmering. Det er et vekt-tallsgivende kurs på 5 vekt-tall, holdes over ett semester og avholdes hvert semester ved Institutt for informatikk. Hovedmålet med kurset er å gi en grunnleggende opplæring i objektorientert programmering, med utgangspunkt i programmeringsspråket Java [UiO01]. Kurset er en obligatorisk del av emnegruppen i informatikk ved instituttet.

Kurset består av fire timer forelesning og fire timer gruppeundervisning per uke. På forelesningene får studentene utdelt kopier av lysarkene som skal gjennomgås. Disse kan også hentes ned fra nettsidene til kurset. Gruppeundervisningen er todelt, med to timer klasseromsundervisning og to timer terminalstueundervisning per uke. I klasseromsundervisningen gjennomgår gruppelæreren løsningsforslagene til ukeoppgavene på tavlen, og

studentene har anledning til å stille spørsmål underveis. På terminalstueundervisningen sitter studentene ved datamaskinene og jobber med oppgaver (som oftest de obligatoriske innleveringsoppgavene), mens gruppelæreren går rundt og hjelper dem som har problemer og svarer på spørsmål.

Kurset har en egen hjemmeside (se figur 4.1 på neste side) der foreleserne legger ut informasjon til studentene, som for eksempel lysarkene til forelesningene, ukeoppgavene og løsningsforslag, beskjeder fra kursledelsen, programvare og lignende.

Det kreves gjennomføring av obligatoriske oppgaver.<sup>1</sup> Disse oppgavene blir rettet av gruppelæreren, og blir evaluert til godkjent/ikke godkjent. Alle de obligatoriske oppgavene må være godkjent for at man skal kunne gå opp til eksamen.

Det arrangeres skriftlig eksamen i kurset på slutten av semesteret, og man blir evaluert med tallkarakter [UiO01]. Fra våren 2002 gikk man over til bokstavkarakterer. Pensum i kurset består av et hjelpehefte [HLM01], et kompendium [Mau01], lysark fra forelesningene, obligatoriske oppgaver, ukeoppgaver og løsningsforslag til ukeoppgaver. I tillegg anbefalte man en lærebok i Java for de som ønsket ekstra bakgrunnstoff, men denne var ikke med i det obligatoriske pensumet.

For å kunne delta på kurset INF101 stilles det krav til at man har allmenn studiekompetanse.

## 4.2 Fjernundervisningstilbudet i INF101

### 4.2.1 Hvordan fjernundervisningen ble satt i gang

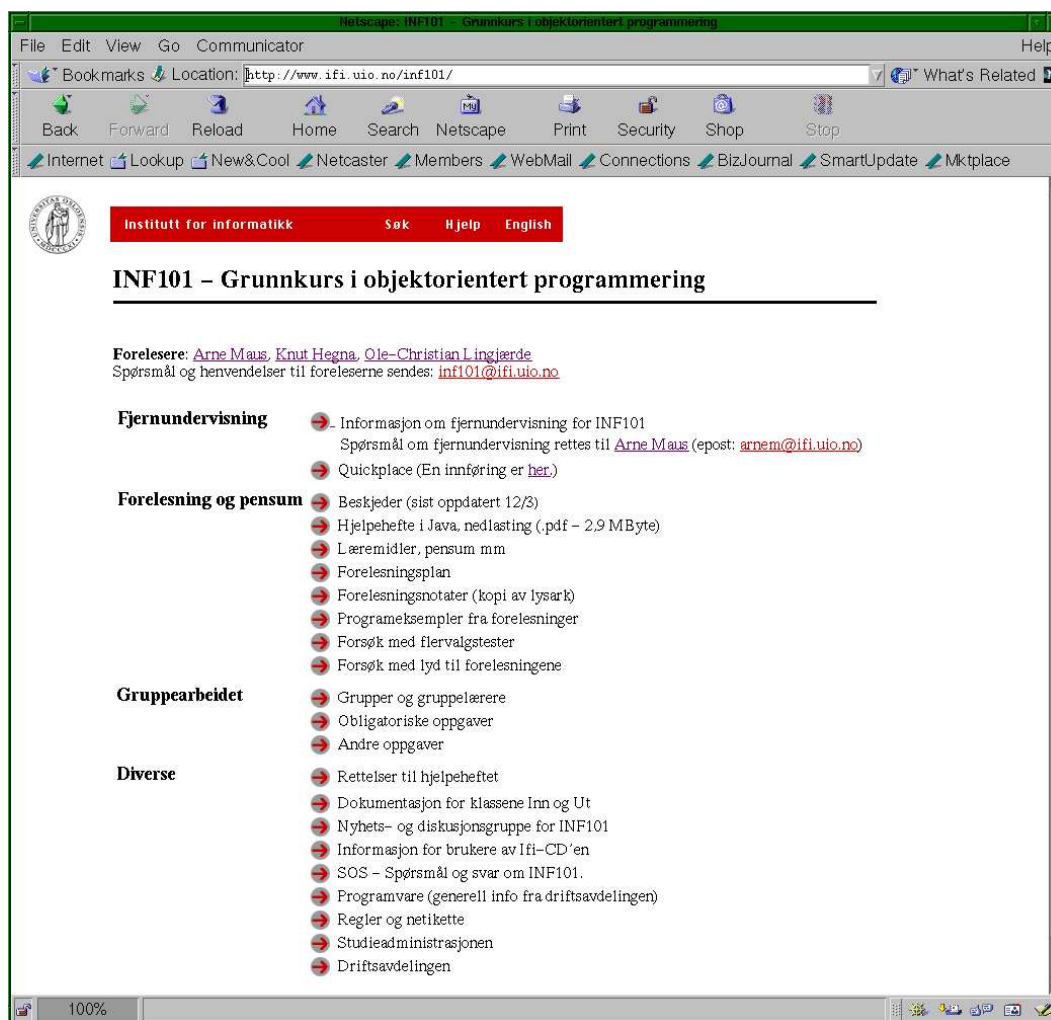
Ideen om å arrangere fjernundervisning for kurset INF101 kom fra Arne Maus våren 2000.

Noe av drivkraften bak denne tanken var at universitetet fort kan virke noe "gammeldags", noe som kan føre til at man foretrekker å ta undervisning på en høyskole fremfor et universitet. Ved å ta i bruk fjernundervisning kunne man kanskje tiltrekke seg flere studenter. Det var også et mål å få utforsket selve fenomenet fjernundervisning – som et informatikkinstittutt er det nyttig å følge med på nyheter innen undervisningsteknologi og pedagogikk.

Etter å ha fått gjennomslag i instituttstyret for ideen om å arrangere fjernundervisning i INF101, ansatte man høsten 2000 tre hovedfagsstudenter,

---

<sup>1</sup>Våren og høsten 2001 var det seks obligatoriske innleveringsoppgaver, men antallet kan variere fra semester til semester.



Figur 4.1: Hjemmesiden til de ordinære studentene våren 2001.

hver i 30% stilling, som skulle hjelpe til å utvikle kursopplegget. Arbeidet bestod i å finne og tilrettelegge egnet programvare. Maus fikk tidlig ideen om å lage "lysark med lyd", hvilket vil si PowerPoint-lysark (de samme lysarkene som foreleserne brukte i forelesningene til kurset) med tilhørende lydfiler som man kunne spille av for hvert lysark. Årsaken til at man valgte "lysark med lyd" fremfor for eksempel å ta opp forelesningene på video var at man ikke ville forvente at studentene hadde noe mer enn modemoppkobling mot Internett. For å kunne spille av en video over nettet må man ha tilgang til bredbånd (se kapittel 3.2.8). En annen grunn var at man ikke nødvendigvis så det som noe godt pedagogisk hjelpemiddel å se en video av en foreleser som står og foreleser.

#### **4.2.2 Undervisningsopplegget for fjernstudentene**

Våren 2001 ble kurset INF101 arrangert som fjernundervisning for første gang. Fjernundervisningsopplegget ble kjørt parallelt med den vanlige undervisningen i INF101. Fjernstudentene gikk opp til samme eksamen som de ordinære studentene på slutten av semesteret.

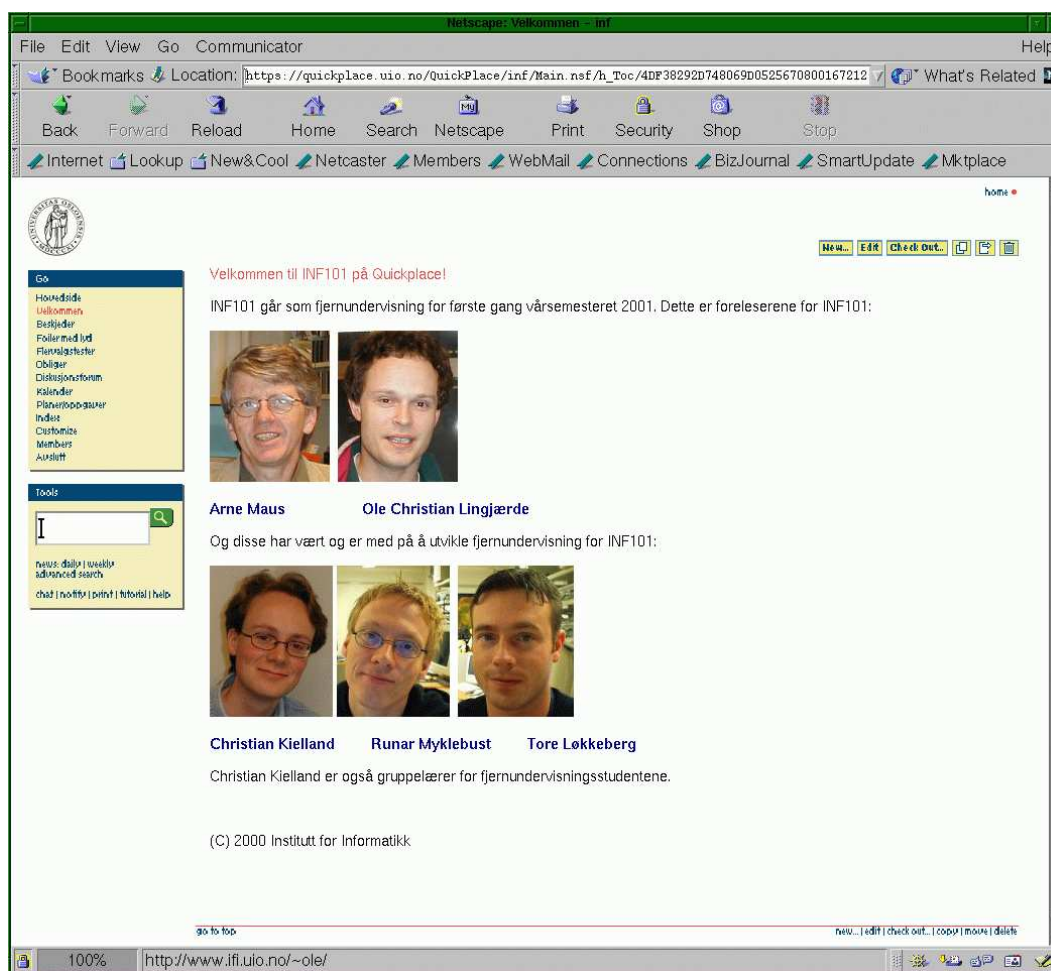
Det var ansatt en hjelpelærer, en teknisk ansvarlig og en lydansvarlig for å arbeide med fjernundervisningskurset våren 2001, alle i 30% stilling. I tillegg var det tre forelesere ansatt på det ordinære kurset for INF101 som også utførte ekstraoppgaven å lese inn lyd til lysarkene for fjernstudentene.

Høsten 2001 hadde man en hjelpelærer og en vevansvarlig i 30% stilling samt en ansvarlig foreleser. Forelesernes andel av full stilling varierte fra 10 til 25 prosent de forskjellige semestrene fjernundervisningen ble holdt.

#### **Tilbudet våren 2001**

Som samlingssted for fjernstudentene hadde man våren 2001 et eget nettsted laget i QuickPlace som var passordbeskyttet. Årsaken til at man valgte å passordbeskytte nettsidene til fjernstudentene var at de betalte penger for å kunne delta på kurset, og det ville dermed være naturlig om enkelte av tilbudene bare var tilgjengelige for fjernstudentene (slik som forelesningene med lyd og flervalgstestene). Litt ut i semesteret våren 2001 valgte man riktignok å åpne forelesningene med lyd og flervalgstestene også for de ordinære studentene som et prøveprosjekt. De senere semestrene ble de holdt sperret.

Nettstedet til fjernstudentene inneholdt følgende: En hovedside med beskjeder, en velkomstsider (se figur 4.2 på neste side) med introduksjon av foreleserne og hjelpelærerne, en beskjedsider med beskjeder som var kun til fjernstudentene, en side med lenker til lysarkene med lyd, en side med

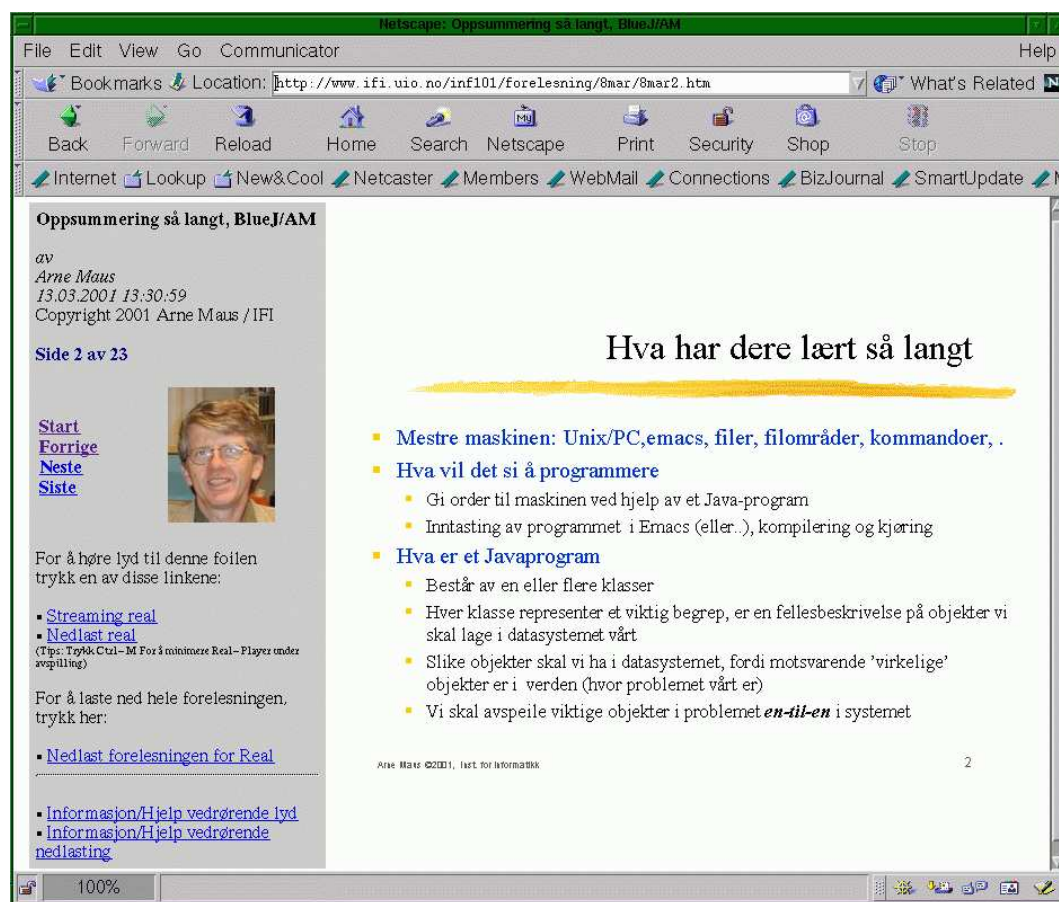


Figur 4.2: Velkomstsiden til fjernstudentene våren 2001.

lenker til flervalgstestene, en side med informasjon om de obligatoriske oppgavene, et diskusjonsforum der studentene kunne legge ut og svare på spørsmål, en kalender der man kunne legge inn planer og oppgaver, en liste over alle studentene på fjernundervisningen, et chatprogram og en konfigurasjonsside der man hadde mulighet til å endre profilen sin.

Lysarkene med lyd<sup>2</sup> var tilbudt som en erstatning for at fjernstudentene ikke kunne delta på forelesningene som de ordinære studentene deltok på. De består av PowerPoint-filer som er konvertert til html-format og har lenker til lydfiler som hører til det enkelte lysarket (se figur 4.3 på neste side for eksempel på forelesning med lyd). Disse lydfilene ble lest inn av

<sup>2</sup>Se <http://www.ifi.uio.no/inf101/forelesning/intro/intro1.htm> for eksempel på en forelesning med lyd.



Figur 4.3: Eksempel på forelesning med lyd.

foreleseren på forhånd, og inneholdt det samme som foreleserne sa på forelesningen. Disse skulle være tilgjengelige for fjernstudentene senest når den ordinære forelesningen ble avholdt.

Flervalgstestene<sup>3</sup> består av flervalgsspørsmål til forelesningene, der studentene får velge mellom to til fem mulige svar til hvert enkelt spørsmål hvorav ett er riktig, og skal krysse av for hvilket svar de tror er riktig. Etter at de har svart på alle spørsmålene, sender de inn svarene til evaluering ved å trykke på en knapp. Da får de en oppsummering om hvilke svar som var riktige og hvilke som var gale. De får også oppgitt hva som er det korrekte svaret hvis svaret var galt. Flervalgstestene gir studentene en mulighet til å teste om de har fått med seg det viktigste fra forelesningen. Se figur 4.4 på side 32 for eksempel på flervalgstest og figur 4.5 på side 33 for eksempel

<sup>3</sup>Se <http://www.ifi.uio.no/fjernundervisning/cgi-bin/fv.cgi?filename=Hva-er-demo-flervalgstest.qdt> for eksempel på en flervalgstest.

på resultat av en flervalgstest.

På lik linje med de ordinære studentene fikk fjernstudentene ukeoppgaver hver uke. Disse oppgavene var relatert til det som hadde vært forelest, og skulle gi studentene en praktisk erfaring i å utøve det de hadde lært på forelesningene. Det ble lagt ut løsningsforslag til ukeoppgavene slik at studentene kunne se om deres løsning var riktig eller ikke.

Siden fjernstudentene ikke kunne delta i gruppeundervisningen, satte man i stedet av fire timer i uken der hjelpelæreren deltok i chatprogrammet i QuickPlace. Studentene kunne logge seg inn der på disse faste tidene og stille spørsmål til gruppelæreren og få svar med en gang.

Fjernstudentene måtte levere inn de samme obligatoriske oppgavene som de ordinære studentene. Disse oppgavene ble rettet av hjelpelæreren og måtte bli godkjent for at studenten skulle kunne gå opp til eksamen, på lik linje med de ordinære studentene. Innleveringen av de obligatoriske oppgavene ble gjort ved at studentene sendte med filene som skulle leveres som vedlegg i e-post til hjelpelæreren.

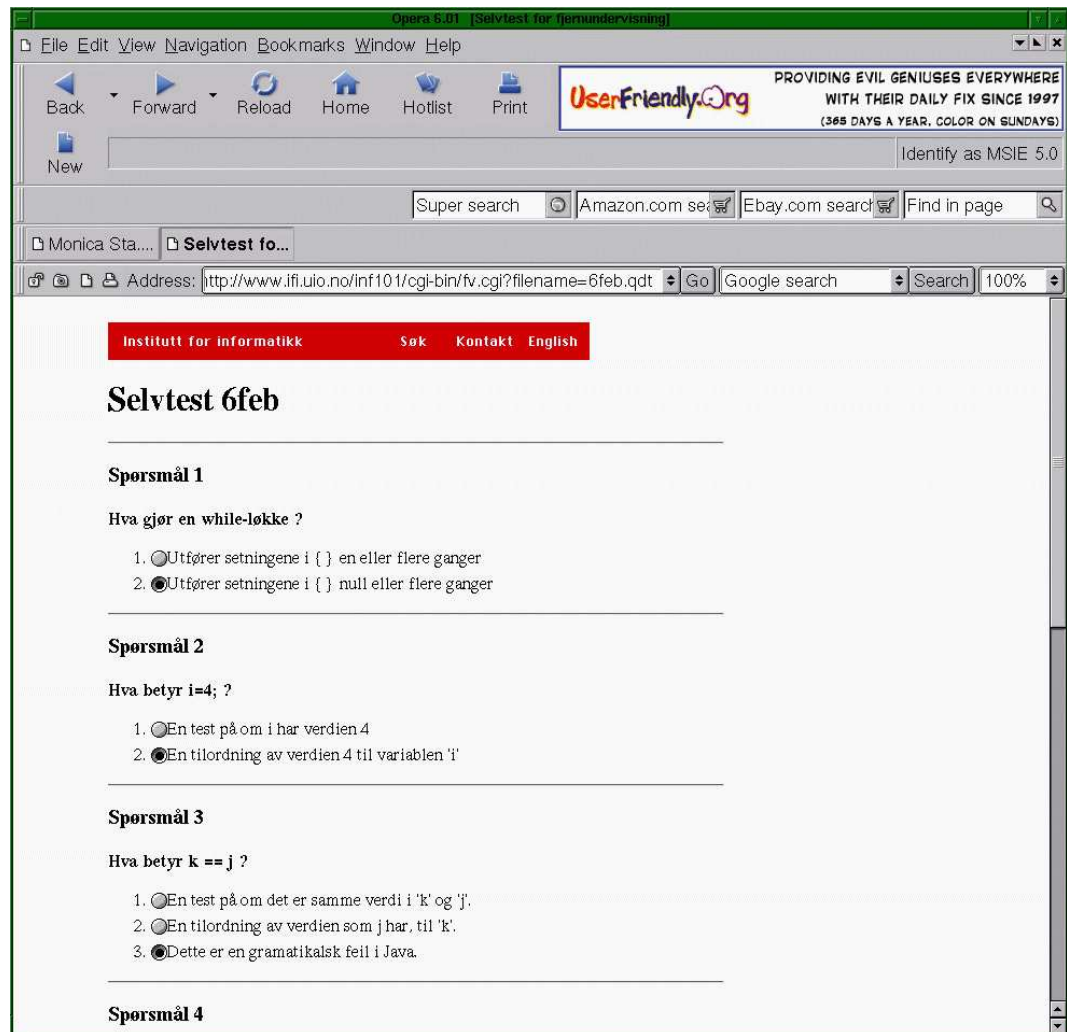
På slutten av semesteret våren 2001 laget man en postliste der alle fjernstudentene var oppført, slik at det skulle være enkelt å sende e-post til alle studentene samtidig både for gruppelærer og den enkelte student. Årsaken til dette var at man hadde fått inn mange klager på at QuickPlace fungerte dårlig, og man ønsket dermed å forsøke å stimulere kontakten mellom studentene ved å opprette en postliste der man kunne nå hverandre direkte i stedet for å gå veien om QuickPlace.

Ved siden av dette kunne man sende e-post til gruppelæreren og få garantert svar innen et døgn på hverdager.

Mot midten av semesteret laget hjelpelæreren for kurset en egen nettside for studentene der han la inn all informasjon som studentene trengte. Årsaken til dette var at det viste seg at studentene ikke brukte QuickPlace fordi de syntes det var så dårlig. Etter den første måneden hadde studentene sluttet å poste spørsmål på diskusjonsforumet, og chatten ble bare besøkt en gang. Hjelpelæreren begynte etter hvert å sende informasjonen til studentene per e-post fordi han ville sikre seg at også de studentene som ikke gikk inn på QuickPlace fikk informasjonen.

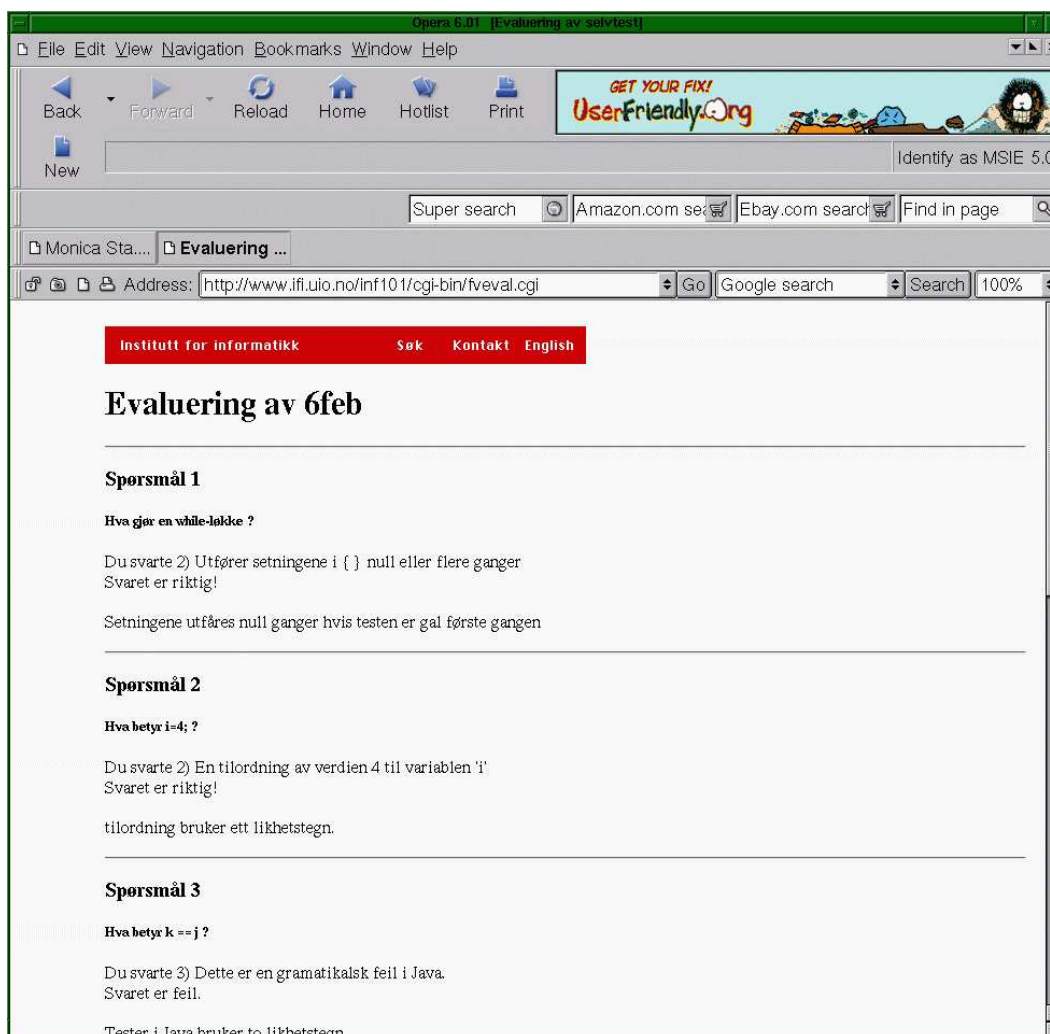
### **Tilbudet høsten 2001**

Ut fra erfaringene fra vårsemesteret ble tilbudet til fjernstudentene endret litt høstsemesteret 2001. Hovedendringen bestod i at man valgte å gå bort fra QuickPlace som samlingssted for studentene. Årsaken til dette var at man erfarte at studentene ikke var fornøyde med systemet semesteret før



Figur 4.4: Eksempel på flervalgstest.





Figur 4.5: Eksempel på resultat av flervalgstest.

og dermed ikke brukte det. Det var også uklart hvor lenge USIT ville fortsette med QuickPlace siden Classfronter hadde kommet inn i bildet som nytt system. Fordi man ikke fant noen gode alternativer til QuickPlace,<sup>4</sup> valgte man å bare lage vanlige nettsider med passordbeskyttelse slik at de kun var tilgjengelige for fjernstudentene (se figur 4.6 på neste side). Siden man ikke hadde QuickPlace, hadde man heller ikke chatprogrammet eller diskusjonsforumet. Diskusjonsforumet ble høsten 2001 erstattet av en postliste (inf101f-l@ifi.uio.no).

Som en erstatning for de fire timene med chat med gruppelærer som man ikke lenger kunne tilby fordi man ikke brukte QuickPlace, hadde gruppelæreren i stedet "kontortid". Denne bestod av at gruppelæreren svarte på e-post fra studentene fortløpende 4 timer i uken (to timer tirsdag kveld og to timer torsdag morgen). Dette ga studentene mulighet til å få svar umiddelbart på spørsmål de lurte på. Ved siden av dette hadde man dette semesteret fortsatt en garanti for at gruppelæreren skulle svare på e-post fra studentene innen et døgn på hverdager.

En annen endring var at gruppelæreren høsten 2001 også la ut program-eksempler som illustrerte viktige emner innen kurset.

Siden lyden til alle forelesningene var spilt inn våsemesteret 2001, besluttet man å produsere en CD til fjernstudentene som inneholdt forelesningene med lyd og all annen informasjon fra foregående semester. Denne CDen (INF101-CDen) ble sendt til studentene straks kursavgiften var betalt, sammen med en CD med Java-kompilator, teksteditor til å skrive programmer i, med mere (Ifi-CDen<sup>5</sup>).

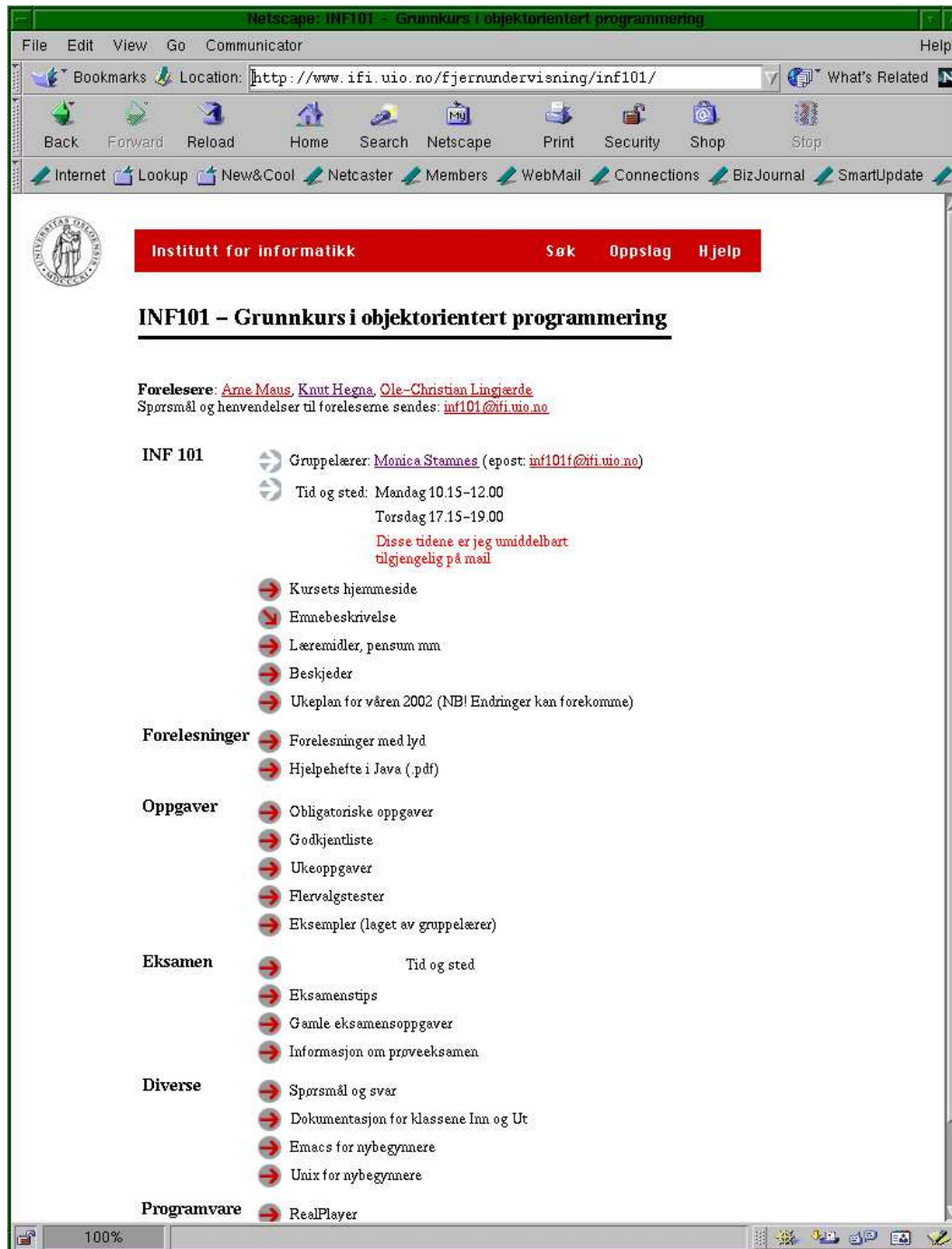
### 4.3 Fjernundervisningstilbudet i INF103 høsten 2001

Kurset INF103, "Fra brukergrensesnitt til maskinvare", ble tilbudt som fjernundervisning høsten 2001. Kurset gir fem vekttall og er en obligatorisk del av emnegruppen i informatikk. For å delta på INF103 må man ha bestått kurset INF101 eller tilsvarende grunnkurs. For mer informasjon om kurset og dets innhold, se emnebeskrivelsen: <http://www.uio.no/sthb/mn/mnstudpler/inf/ifi-laveregrad/inf103.html>.

Fjernundervisningstilbudet i INF103 var stort sett det samme som på INF101 høsten 2001. I INF103 valgte man dog å ta opp lyden til forelesningen under selve forelesningen i stedet for å ta det opp på forhånd. Erfaringene

<sup>4</sup>Classfronter var fortsatt inne i en prøvefase ved Universitetet i Oslo det tidspunktet og man ønsket derfor ikke å benytte Classfronter i fjernundervisningen.

<sup>5</sup>Ifi-CDen er en gratis CD produsert av driftsavdelingen ved Institutt for informatikk, som deles ut til alle studenter som ønsker å sitte hjemme og arbeide med studiene. For mer informasjon om CDen, se <http://www.ifi.uio.no/~ifi-cd/CD/index.html>.



Figur 4.6: Hovedsiden til fjernstudentene høsten 2001.

med det viste at lyden ble av god nok kvalitet, men man fikk problemer dersom noe gikk galt under selve opptaket (man glemte å skru på opptakeren, kom borti noen knapper underveis eller lignende) fordi man da måtte gjøre opptaket på nytt. Det å ta opp forelesningene under selve den ordinære forelesningen medførte også at fjernstudentene fikk forelesningene med lyd noe senere enn de ordinære studentene fordi det tok tid å dele opp lyden til de enkelte forelesningsarkene.

En annen forskjell var at den ansvarlige foreleseren i INF103 valgte å legge ut lysarkene i pdf-format i stedet for html-format. Lysarkene var også laget i dokumentbehandlingssystemet  $\LaTeX$  i stedet for i PowerPoint.

## **4.4 Kommunikasjonsformer i fjernundervisningen ved Institutt for informatikk**

### **4.4.1 Tilgjengelige kommunikasjonsmuligheter**

Hvis vi ser på interaksjonen i forhold til teorien beskrevet i kapittel 2.4, ser vi at kurset inneholdt alle de fire typene interaksjon som Moore og Hillman, Willis og Gunawardena hevder finnes innenfor et fjernundervisningskurs. Interaksjon mellom studenten og innholdet i studiet fant sted hver gang studenten leste pensum og løste oppgaver. Interaksjonen mellom studenten og læreren skjedde gjennom beskjeder og informasjon lagt ut på nettstedet fra hjelpelærer til student, gjennom e-post sendt til postlisten og gjennom e-post fra hjelpelæreren til studenten og omvendt. Interaksjonen studentene imellom skjedde via diskusjonsforumet, postlisten, chat-programmet og kanskje via e-post mellom studentene privat. Interaksjonen mellom studentene og brukergrensesnittet fant sted hver gang studentene gikk inn på nettstedet til kurset.

Av disse interaksjonstypene kan man dele de som gikk på kommunikasjon mellom mennesker (hjelpelæreren og studentene) inn i tre typer: En-til-en, en-til-mange og mange-til-mange (se kapittel 2.4.2). E-post er et eksempel på en-til-en-kommunikasjon. Postlisten for beskjeder fra hjelpelæreren, info fra hjelpelærer lagt ut på nettstedet og forelesninger med lyd er eksempler på en-til-mange-kommunikasjon. Chat, diskusjonsforum og postliste er eksempler på mange-til-mange kommunikasjon. Man kan også dele interaksjonsformene inn i synkron og asynkron kommunikasjon. Chat er synkron kommunikasjon, mens alle de andre nevnte typene er eksempler på asynkron kommunikasjon.

| Fra         | Til              | Tema                              | Antall |
|-------------|------------------|-----------------------------------|--------|
| Hjelpelærer | Alle studentene  | Informasjon/beskjeder             | 51     |
| Student     | Hjelpelærer      | Spørsmål om innleveringer         | 101    |
| Student     | Hjelpelærer      | Andre spørsmål/kommentarer        | 86     |
| Hjelpelærer | En og en student | Svar på innsendte spørsmål        | 242    |
| Hjelpelærer | En og en student | Kommentar på obligatorisk oppgave | 33     |

Tabell 4.1: Oversikt over e-postkommunikasjonen høsten 2001.

#### 4.4.2 Bruken av kommunikasjonskanalene

Selv om det var mange kanaler man kunne kommunisere via, viste det seg at studentene kommuniserte lite med hverandre. Våren 2001 var det kun 73 innlegg i diskusjonsforumet, og hjelpelæreren registrerte bare en person som en gang logget seg inn på chaten. Innleggene som ble postet på diskusjonsforumet var stort sett administrative og tekniske spørsmål og kommentarer på fjernundervisningsopplegget og programvaren som ble brukt. Etter at postlisten erstattet diskusjonsforumet kom det 23 meldinger på den, hvorav 13 av dem var fra hjelpelæreren.

Høsten 2001 var diskusjonsforumet erstattet av en postliste, men det var ingen studenter som postet noe på postlisten i løpet av hele semesteret, så den ble kun brukt av hjelpelæreren til å sende informasjon ut til alle studentene. Dette på tross av at hjelpelæreren oppfordret studentene til å bruke postlisten aktivt til å stille hverandre og gruppelærer spørsmål.

Tabell 4.1 gir en oversikt over all kommunikasjon som foregikk per e-post høsten 2001. E-post som kun inneholdt innlevering av obligatoriske besvarelser er ikke tatt med i denne oversikten. Vi ser at studentene sendte flest spørsmål som omhandlet de obligatoriske oppgavene studentene måtte levere inn. Disse spørsmålene var av to typer: Enten spørsmål om de kunne få utsettelse med innleveringen utover fristen eller spørsmål rundt tolkning av oppgaven. Mange av studentene sendte med halvferdige program som vedlegg til e-posten som de ønsket at gruppelæreren skulle kommentere.

Tabellen viser også at hjelpelæreren sendte totalt 326 e-poster til studentene og mottok 187 spørsmål fra studentene det semesteret. Studieadministrasjonen regner at det er 15 uker med undervisning i et semester. 15 uker med 5 arbeidsdager hver gir 75 arbeidsdager i løpet av et semester. Altså mottok hjelpelæreren gjennomsnittlig 2,5 e-poster og sendte 4,4 e-poster hver arbeidsdag, noe som krever mye ressurser fra hjelpelærers side.

Dette betyr at hjelpelæreren i fjernundervisning i gjennomsnitt sender og mottar 35 e-poster i uken. I en ordinær gruppelærerstilling regner stu-

dieadministrasjonen at man bruker åtte timer på undervisning i uken inkludert forberedelser. I tillegg regner man 150 timers arbeid med retting av obligatoriske oppgaver. Hvis man regner at hjelpelæreren gjennomsnittlig bruker 20 minutter på å svare på eller sende en ny e-post vil hjelpelæreren i fjernundervisning bruke omtrent 3 og en halv time mer på undervisningen i uken enn den ordinære gruppelæreren. Det er derfor tydelig at det ligger mer arbeid bak å være hjelpelærer for fjernundervisningsstudenter enn for vanlige studenter.

Hvis man hadde klart å få studentene til å bruke diskusjonsforumet og postlistene mer kunne man fått studentene til å hjelpe hverandre med mange av problemene som studentene i stedet for fikk svar på fra hjelpelæreren. Det ville ha lettet arbeidsbyrden for hjelpelæreren og gitt studentene en sjanse til å forklare for andre, noe som ofte kan hjelpe på læringsprosessen. Om studentene hadde brukt postlisten eller diskusjonsforumet til å stille spørsmålene, kunne også andre studenter fått se svarene hjelpelæreren ga, noe som hadde vært nyttig fordi mange studenter kan lure på de samme tingene.

#### **4.4.3 Diskusjon omkring bruken av kommunikasjon**

Som beskrevet i kapittel 2.4 påvirkes graden av kommunikasjon mellom læreren og studentene og studentene imellom i et fjernundervisningskurs av hvordan kurset er lagt opp.

Slik kurset var lagt opp for fjernstudentene, var det ingen krav om at studentene skulle kommunisere med hverandre. Som beskrevet i kapittel 2.4 kan graden av struktur føre til økt aktivitet blant studentene. Det kan være at det hadde hjulpet å gi studentene påkrevde aktiviteter som krevde interaksjon studentene imellom. Det kan også være at mangelen på de andres sosiale tilstedeværelse var årsaken til at studentene ikke brukte interaksjonshjelpemidlene aktivt. Hadde for eksempel noen studenter brukt postlisten mye i starten, kunne det ha oppfordret andre studenter til å bruke den også.

Man så heller ikke noe til bli-kjent-fasen som Svensson [Sve02] beskriver i kapittel 2.4. Dette at studentene ikke engang kommer igang med å knytte relasjoner, medfører at de ikke har mulighet til å danne felles normer og regler for hvordan kommunikasjonen skal oppstå. Det at man ikke har noe felles grunnlag, kan kanskje gjøre det skremmende for studentene å sende e-post til de andre. Det er mulig at postliste er et dårlig valg av kommunikasjonsmedium og at et diskusjonsforum hadde passet bedre. Diskusjonsforumet våren 2001 ble i hvert fall brukt, selv om det ikke var mange faglige spørsmål der.

## 4.5 Administrasjon av fjernundervisningskursene

### 4.5.1 Deltakelse og pris

Første gang INF101 ble tilbudt som fjernundervisningskurs kostet det 1 500 kroner å delta per student. Semesteravgiften på 430 kroner var inkludert i denne prisen. Prisen var ikke nok til å dekke utgiftene man fikk ved å arrangere kurset, men siden dette var en prøveordning valgte man å holde prisene nede det første semesteret.

Tabell 4.2 på neste side viser antall søkere, antall deltakere og antall som tok eksamen i fjernundervisningskursene høsten og våren 2001 og 2002. Vi tok med tallene fra 2002 for å få en mer fullstendig oversikt over fjernundervisningstilbudet selv om undersøkelsen vår konsentrerer seg om våren og høsten 2001.

Vi ser av tabellen at det var 90 søkere til kurset våren 2001. Siden det var første gang kurset ble avholdt som fjernundervisning hadde man bestemt en grense på 30 deltakere. Av disse var det ni som fullførte kurset og gikk opp til eksamen. At det var så mange søkere det første semesteret, kan skyldes den lave prisen og at kurset ble holdt i Java, som var et nytt og populært programmeringsspråk på det tidspunktet.

Da man avholdt fjernundervisningskurset INF101 for annen gang høsten 2001, valgte man å ta en høyere pris for deltakelse per student. Denne gangen kostet det 7 000 kroner å delta, semesteravgift inkludert. Det var 29 søkere det semesteret, hvorav 21 deltok på kurset (se tabell 4.2 på neste side). Av disse var det 11 studenter som fullførte kurset og tok eksamen. Samtidig som prisen økte, sank altså søkertallet.

Siden INF103 ble holdt som fjernundervisningskurs første gang høsten 2001 valgte man å sette samme pris per student som man hadde første gang INF101 ble holdt som fjernundervisning: 1 500 kroner inkludert semesteravgift. Det var 25 søkere til kurset og 19 som deltok (se tabell 4.2 på neste side). Av disse gikk 6 opp til eksamen. Grunnen til at det ikke var så mange søkere det semesteret, kan være at kurset INF103 er et mer spesialisert kurs enn INF101 og dermed et kurs man vanligvis ikke ville tatt med mindre man skal ha en emnegruppe i informatikk.

Våren og høsten 2002 satte man prisen for deltakelse til 5 500 kroner per student, inkludert semesteravgift. I vårsemesteret hadde man 35 søkere, 25 deltakere og 11 studenter som gikk opp til eksamen. Høstsemesteret hadde man 33 søkere og 27 deltakere hvorav 9 gikk opp til eksamen.

Vår- og høstsemesteret 2001 var det Arne Maus som var hovedansvarlig for fjernundervisningstilbudet på kurset INF101. Ansvaret gjaldt pedagogisk innhold samt budsjett og administrasjon. Tone Skramstad stod an-

|                           | Ant. søkere | Ant. deltakende | Ant. til eksamen |
|---------------------------|-------------|-----------------|------------------|
| <b>INF101 våren 2001</b>  | 90          | 30              | 9                |
| <b>INF101 høsten 2001</b> | 29          | 21              | 11               |
| <b>INF103 høsten 2001</b> | 25          | 19              | 6                |
| <b>INF101 våren 2002</b>  | 35          | 25              | 11               |
| <b>INF101 høsten 2002</b> | 33          | 27              | 9                |

Tabell 4.2: Oversikt over antall studenter som har vært oppmeldt til, deltatt på og tatt eksamen i fjernundervisningen ved Institutt for informatikk.

svarlig for for opptak og registrering av studenter i FS (Felles Studentsystem) som er en database over alle studentene ved Universitetet i Oslo. Høstsemesteret ble Line Altern Halvorsen Valbø ansvarlig fra studieadministrasjonen.

Høsten 2001 hadde Dag F. Langmyhr det faglige ansvaret for fjernundervisningen på INF103.

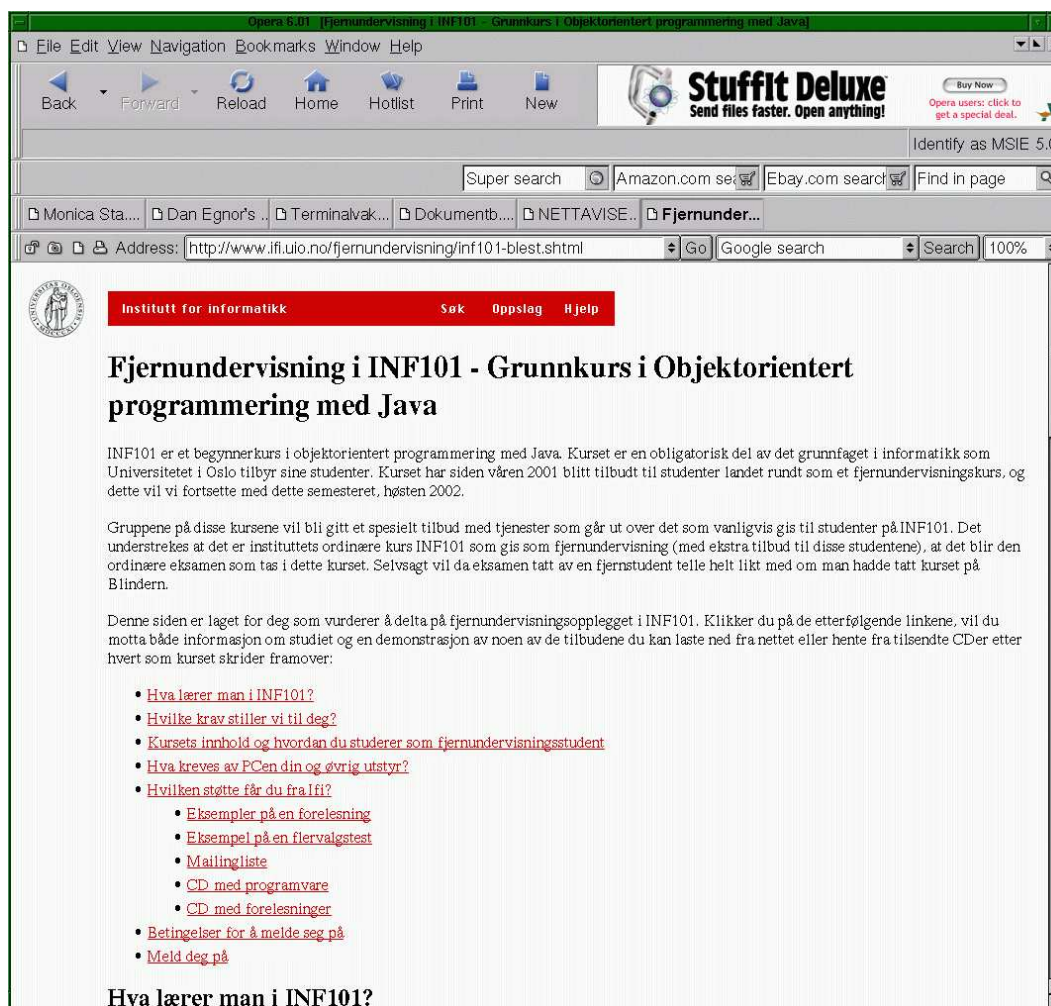
#### 4.5.2 Administrative aspekter

Det lå en del administrativt arbeid bak planleggingen og gjennomføringen av kurset. Før kurset kunne avholdes måtte man planlegge hvordan det skulle gjennomføres og reklamere for kurset for å tilrekke seg studenter. Reklamen bestod av informasjon på Instituttets nettsider (se figur 4.7 på neste side) samt annonser i aviser.

Når det gjaldt påmeldingen til kurset, skjedde det ved hjelp av et Perl-script lagt inn på reklamenettsidene (se figur 4.8 på side 42). Etter at påmeldingsfristen var gått ut, ble det sendt ut brev med innbetalingsgiroer og skjema for bekreftelse av tidligere utdanning til alle som hadde meldt seg på. Disse skjemaene måtte fylles ut av fjernstudentene for så å sendes inn igjen slik at man kunne sjekke at de oppmeldte hadde godkjent generell studiekompetanse eller oppfylte kravene til opptak på grunnlag av realkompetanse. Etter at studieadministrasjonen hadde sjekket at studiekompetansen var godkjent, måtte studentene meldes manuelt inn i Felles studentsystem (FS). Etter at studentene hadde betalt inn kursavgiften, ble det sendt ut CDer med nødvendig programvare til alle fjernstudentene. For å gjøre det enklere for studentene sendte man kun én innbetalingsgiro til dem slik at de slapp å betale semesteravgiften for seg. Studieadministrasjonen ordnet med å få registrert selve innbetalingen av semesteravgiften, men studentene måtte selv semesterregistrere seg.

I forbindelse med eksamen måtte alle studentene som ikke skulle ta eksamen i eksamenslokalene på Universitetet i Oslo sende en e-post med navn til en skole i nærheten av der de bodde hvor de kunne ta eksamen. Etter at





Opera 5.01 [Fjernundervisning i INF101 - Grunnkurs i Objektorientert programmering med Java]

File Edit View Navigation Bookmarks Window Help

Back Forward Reload Home Hotlist Print New

Stuffit Deluxe  
Send files faster. Open anything!


Buy Now  
Opera users: click to get a special deal.

Identify as MSIE 5.0

Super search Amazon.com search Ebay.com search Find in page

Monica Sta... Dan Egnor's Terminalvak... Dokumentb... NETTAVISE.. Fjernunder...

Address: http://www.ifl.uio.no/fjernundervisning/inf101-blest.shtml Go Google search Search 100%

 Institutt for informatikk Søk Oppslag Hjelp

## Fjernundervisning i INF101 - Grunnkurs i Objektorientert programmering med Java

INF101 er et begynnerkurs i objektorientert programmering med Java. Kurset er en obligatorisk del av det grunnfaget i informatikk som Universitetet i Oslo tilbyr sine studenter. Kurset har siden våren 2001 blitt tilbudt til studenter landet rundt som et fjernundervisningskurs, og dette vil vi fortsette med dette semesteret, høsten 2002.

Gruppene på disse kursene vil bli gitt et spesielt tilbud med tjenester som går ut over det som vanligvis gis til studenter på INF101. Det understrekes at det er instituttets ordinære kurs INF101 som gis som fjernundervisning (med ekstra tilbud til disse studentene), at det blir den ordinære eksamen som tas i dette kurset. Selvsagt vil da eksamen tatt av en fjernstudent telle helt likt med om man hadde tatt kurset på Blindern.

Denne siden er laget for deg som vurderer å delta på fjernundervisningsopplegget i INF101. Klikker du på de etterfølgende linkene, vil du motta både informasjon om studiet og en demonstrasjon av noen av de tilbudene du kan laste ned fra nettet eller hente fra tilsendte CDer etter hvert som kurset skrider framover:

- [Hva lærer man i INF101?](#)
- [Hvilke krav stiller vi til deg?](#)
- [Kursets innhold og hvordan du studerer som fjernundervisningsstudent](#)
- [Hva kreves av PCen din og øvrig utstyr?](#)
- [Hvilken støtte får du fra Ifi?](#)
  - [Eksempler på en forelesning](#)
  - [Eksempel på en flervalgstest](#)
  - [Mailingliste](#)
  - [CD med programvare](#)
  - [CD med forelesninger](#)
- [Betingelser for å melde seg på](#)
- [Meld deg på](#)

### Hva lærer man i INF101?

Figur 4.7: Informasjonen på vev om fjernundervisningskurset.

The screenshot shows a web browser window with the title "Opera 5.01 [Påmelding til Fjernundervisning høsten 2002]". The address bar shows the URL "http://www.ifi.uio.no/fjernundervisning/kursmelding.shtml". The page content includes the logo of the University of Oslo and the text "Institutt for informatikk". A red navigation bar contains "Søk", "Hjelp", and "English". The main heading is "Bindende påmelding til fjernundervisning høsten 2002". Below this, there is a paragraph of instructions: "Kurs-ID, navn og adresse må alltid fylles ut. Om du vil ha informasjon tilsendt på e-post må du opplyse om e-postadressen din. Påmeldingsfristen for høstsemesteret 2002 er 9. august." The registration form consists of the following fields: "\*Fornavn:", "\*Etternavn:", "\*Gateadresse:", "\*Postnummer:", "\*Poststed:", "Epost:", and "Telefon:". At the bottom of the form, there are two buttons: "Start på nytt" and "Send påmelding". A footer note reads: "Laget av [inf101-gr1](#). Sist oppdatert Wednesday, 17-Jul-2002 14:17:52 MEST av Christian Kringstad Kielland."

Figur 4.8: Påmeldingssiden til fjernundervisningskurset.

dette var registrert, ringte man til de aktuelle skolene og gjorde en avtale om at det skulle avholdes eksamen der. Fra og med høsten 2001 var det studieadministrasjonen som tok seg av kontakten med de videregående skolene for å avtale eventuell avholdning av eksamen der.

## 4.6 Erfaringer

Her gir vi en oversikt over hvordan fjernundervisningen fungerte og hvilke erfaringer vi har fått etter gjennomføringen.

### 4.6.1 Administrative utfordringer

Rent administrativt var avviklingen av kurset noe tungvint i forhold til vanlige kurs fordi det meste av arbeidet måtte gjøres manuelt mens det skjedde automatisk for de ordinære kursene.

Betalingen av semesteravgiften var en tungvint affære. Siden studentene ikke betalte semesteravgiften separat måtte studieadministrasjonen sørge for å registrere betalingen for hver fjernstudent. Man forsøkte å få opprettet en egen bankkonto for fjernundervisningen, men fikk ikke tillatelse til det fra universitetet. Dette fordi universitetet på det tidspunktet ikke hadde lov til å internfakturere semesteravgiften. Dermed måtte studieadministrasjonen gå inn på universitetets bankkonto og sjekke for hver student at de hadde betalt. Deretter måtte en person i administrasjonen legge ut penger privat for hver student og betale semesteravgiften slik at studentene ble registrert med betalt semesteravgift. Disse pengene ble tilbakebetalt til vedkommende senere.

Etter at semesteravgiften var registrert betalt for studentene, måtte man legge studentene inn i Felles studentsystem (FS). Som nevnt i kapittel 4.5 måtte dette gjøres manuelt. Siden det maksimalt var 40 studenter per semester, var dette en overkommelig oppgave, men hadde det blitt holdt flere grupper med studenter eller flere fjernundervisningskurs, ville det krevd mye ressurser å gjøre en slik manuell registrering.

Å arrangere eksamen på videregående skoler ga også ekstraarbeid for studieadministrasjonen, i tillegg til at instituttet måtte betale de videregående skolene for eksamensvakter og lignende utgifter. Man måtte ringe skolen og avtale arrangement av eksamen, og en uke før eksamen måtte man sende eksamenspapirene og studentens kandidatnummer til skolen. Det var ikke mange studenter som valgte den ordningen - våren 2001 var det to studenter, høsten 2001 var det tre studenter og høsten 2002 var det én student. Hadde det derimot vært mange studenter som ønsket eksamen

arrangert lokalt, ville en slik ordning ha krevd mye administrative ressurser.

Å arrangere fjernundervisning innebærer altså mye ekstraarbeid for studieadministrasjonen. Dette er i tråd med Moore og Kearsleys påstander om at tradisjonelle institusjoner som skal arrangere fjernundervisning ofte får problemer fordi organisering og administrering av fjernundervisningskurs ikke passer inn med måten tradisjonell klasseromsundervisning blir planlagt og organisert (se kapittel 2.2). Paulsen [Pau01] fremhever at de administrative utfordringene er store for institusjoner som skal tilby utdanning på nettet. Derfor bør man ha løsninger som er integrert med det studieadministrative systemet som kan håndtere administrasjon av studenter, utsending av studiemateriell og lignende administrative oppgaver automatisk.

Det var også et problem at det ikke var enighet innad i instituttet om man skulle holde fjernundervisning i full skala eller ikke. I utgangspunktet var tanken at man kunne holde alle kursene i emnegruppen i informatikk som fjernundervisningskurs slik at fjernstudentene hadde mulighet til å ta hele emnegruppen. Siden det ikke var fattet noe vedtak i instituttstyret om dette, ble det opp til de enkelte foreleserne om kurset deres skulle bli holdt som fjernundervisning eller ikke. Det endte opp med at det kun var INF101 og INF103 som ble holdt som fjernundervisning. INF103 ble avholdt som fjernundervisning bare en gang. Foreleserne bestemte deretter at det ikke var grunnlag for å holde kurset flere ganger som fjernundervisning på grunn av liten etterspørsel og knapp kapasitet.

#### **4.6.2 Fjernundervisningens innvirkning på foreleser- og hjelpelærrollen**

For foreleserne medførte fjernundervisningen ekstra arbeid. Blant annet måtte de ta opp lyden til forelesningene før forelesningene ble holdt. En reaksjon på dette var at det følte merkelig å sitte og snakke til en mikrofon når man var vant til å holde forelesninger med mange studenter tilstede. En annen erfaring foreleserne hadde med innspillingen av lyden var at når de holdt forelesningen for de ordinære studentene etter å ha spilt inn lyden på forhånd, oppstod det situasjoner der de ikke kunne huske om de hadde sagt enkelte ting for de ordinære studentene før eller om de bare hadde sagt det under lydinnspillingen. Å ta opp og redigere lyden til lysarkene var en tidkrevende prosess, men siden man kunne bruke de samme opptakene om igjen semestrene etterpå var det i lengden ikke mye ressursbruk. Om man burde fornye lydopptakene innimellom er et annet spørsmål som vi ikke skal besvare her.

Det at fjernstudentene i INF101 høsten 2001 og senere hadde samme ek-

samen som de ordinære studentene kunne også føre til problemer etter som fjernstudentene fulgte forelesningene og dermed opplegget fra våren 2001, da lyden til forelesningene ble innspilt. Foreleserne på den ordinære delen av kurset stod derimot fritt til å endre litt på opplegget for hvert semester, noe som innebar at opplegget for fjernstudentene kunne avvike litt fra opplegget for de ordinære studentene. Ett semester endret for eksempel foreleserne på de obligatoriske oppgavene slik at de ordinære studentene fikk et emne som fjernstudentene ikke fikk. Dette medførte at de ordinære studentene fikk mer trening og veiledning i dette emnet enn fjernstudentene, noe som kan virke noe urettferdig siden dette emnet kom opp til eksamen. Dog endret man ikke pensum for de ordinære studentene så lenge fjernundervisningen ble kjørt parallelt, så det oppstod ikke noen grove endringer i opplegget.

Vi så i kapittel 4.4.3 at det innebar mer arbeid å være hjelpelærer for fjernstudentene enn for ordinære studenter på grunn av hjelpelærerens tilgjengelighet per e-post. Paulsen [Pau01] viser til at mange nettlærere har problemer fordi arbeidsbelastningen blir for stor på grunn av krav om lærerens tilgjengelighet. I tillegg tok rettingen av de obligatoriske oppgavene lenger tid som fjernundervisningshjelpelærer. Man kunne ikke skrive kommentarene i margin slik som gruppelærerene for de ordinære studentene, men måtte skrive et sammendrag med kommentarer som man sendte tilbake til studenten per e-post. Det tar lenger tid å forklare feil skriftlig i et eget dokument enn å kunne skrive kommentarer i programkoden direkte der hvor feilen er.

Samtidig savnet man det sosiale aspektet som hjelpelærer. Som hjelpelærer for ordinære kurs møter man studentene ansikt-til-ansikt og prater med dem og har et sosialt forhold til dem. Som hjelpelærer for fjernstudenter går man glipp av den sosiale delen og forholder seg kun til kommunikasjon via kommunikasjonsverktøy. Hadde man klart å bedre kommunikasjonen innen fjernundervisningen, hadde kanskje ikke den sosiale forskjellen mellom å være hjelpelærer for fjernstudenter og ordinære studenter vært så stor, men det vil nok alltid være en viss forskjell.

## **4.7 Fjernundervisning ved Institutt for informatikk fremover**

Hva som skjer videre med fjernundervisningen ved Institutt for informatikk er usikkert. I skrivende stund avholdes fjernundervisning i INF101 for siste gang. Når kvalitetsreformen trår i kraft fra høsten 2003, skal kurset INF101 deles opp i to moduler som skal gå hvert sitt semester. Foreløpig er det ingen konkrete planer om å arrangere fjernundervisning for de nye modulene.



# *Kapittel 5*

## *Metode*

---

I dette kapittelet skal vi forklare hvilken informasjon vi ønsket å finne frem til i undersøkelsen og hvilke metoder som ble brukt til å finne denne informasjonen.

### **5.1 Hypotesene**

For å finne ut hvordan vi skulle samle inn informasjonen, måtte vi vite hva vi skulle ha informasjon om. Vi satte opp åtte hypoteser som vi ønsket å få vurdert i forhold til informasjonen vi skulle hente inn gjennom undersøkelsen. I disse hypotesene gjør man antagelser om hva som kjennetegner fjernstudentene og hvilke forskjeller det er mellom fjernstudenter og ordinære studenter. Vi var altså interesserte i å finne fjernstudentenes situasjon samt å se den i kontrast til det som skjer på Blindern. Hypotesene presenteres her:

#### **Hypotese 1: Det er flere av fjernstudentene enn de ordinære studentene som har arbeid ved siden av studiene**

Fjernstudier er beregnet på studenter som ikke kan møte opp på forelesninger eller gruppeundervisning på grunn av arbeid, familiesituasjon eller geografisk avstand. Man kan dermed tenke seg at fjernstudentene arbeider mer ved siden av studiene enn de ordinære studentene.

#### **Hypotese 2: Fjernundervisningsstudenter er eldre enn ordinære studenter**

Fjernundervisningsstudenter er ofte i en videreutdanningssituasjon, og kan derfor også være eldre enn ordinære studenter. Alder har betydning

for modenhet og tidligere erfaringer hos studenten.

### **Hypotese 3: Fjernstudenter benytter seg oftere av lysark med lyd enn av andre hjelpemidler**

Siden fjernstudentene ikke deltar på forelesninger, er lysark med lyd deres erstatning for dette læremiddelet. Forelesninger er en sentral del av den ordinære undervisningen på Blindern, og det er derfor interessant å se om lysark med lyd er blant de læremidlene fjernstudentene benytter seg av mest.

### **Hypotese 4: Studenter som jobber lite med kurset synes kurset er vanskelig**

Det er naturlig å anta at man skjønner mer av kurset og dermed synes det er lettere jo mer man jobber med det. Hvis dette stemmer, er det interessant i forhold til fjernstudentene hvis de jobber mindre med kurset enn ordinære studenter (fordi de ikke har tid på grunn av andre forpliktelser, for eksempel fordi de jobber mye ved siden av studiene, eller har mere krevende familiesituasjon).

### **Hypotese 5: Fjernstudenter har flere vekttall fra før enn ordinære studenter**

Fjernstudenter er ofte studenter i en videreutdanningssituasjon. Det vil dermed være naturlig om de i gjennomsnitt har flere vekttall enn de ordinære studentene.

### **Hypotese 6: Studenter med flere vekttall fra før synes kurset er enklere enn studenter med færre vekttall fra før**

Man kan anta at tidligere studier fører til at man får mer erfaring med å lese og forstå faglige problemstillinger. Dette vil igjen kunne føre til at studenter med mange avlagte vekttall lettere kan tilegne seg ny kunnskap i nye kurs. Hvis fjernstudenter gjennomsnittlig har flere vekttall fra før enn det ordinære studenter har (dette sjekkes i hypotese 5), kan de dermed ha lettere for å forstå pensumet i fjernundervisningskurset.



**Hypotese 7: Fjernstudentene benytter seg av postlisten like mye som ordinære studenter benytter seg av gruppeundervisning**

En av de største forskjellene mellom undervisningstilbudet som gis til fjernstudentene og undervisningstilbudet som gis til de ordinære studentene er at fjernstudentene ikke deltar i gruppeundervisning. Siden postlisten gir mulighet for kommunikasjon mellom studentene og dermed blir en slags erstatning for gruppeundervisning, er det interessant å undersøke om fjernstudentene benytter seg like mye av dette tilbudet som de ordinære studentene benytter seg av gruppeundervisningen.

**Hypotese 8: Fjernstudenter bruker like mye tid på kurset som ordinære studenter**

En fjernstudent vil ofte ha en annerledes studiesituasjon enn en ordinær student. Dette kan føre til at fjernstudentene bruker mer eller mindre tid på studiet enn de ordinære studenter gjør. Likevel kan man anta at siden kurset er på fem vekttall vil både fjernstudentene og de ordinære studentene jobbe 20 timer, altså halv arbeidsuke, med kurset per uke.

## 5.2 Valg av metode

Etter at vi hadde bestemt hvilken informasjon vi ønsket å finne, måtte vi bestemme hvilke måter vi ønsket å samle inn informasjonen på. Det finnes mange forskjellige metoder for innsamling av informasjon, og disse metodene har sine fordeler og ulemper. Her beskriver vi de forskjellige metodene vi hadde å velge mellom, og hva som avgjorde valget.

### 5.2.1 Intervju

Colin Robson [Rob93] definerer et intervju som en samtale mellom to eller flere personer med det formål å oppnå forskningsrelevant informasjon. Den som blir intervjuet kalles informanten og den som intervjuer kalles respondenten. Videre skiller han mellom åpne, semistrukturerte og strukturerte intervjuer. I strukturerte intervjuer har man faste spørsmål og avviker ikke fra dem. I semistrukturerte intervjuer tar man utgangspunkt i sentrale temaer eller spørsmål, men kan underveis legge om og endre eller legge til spørsmål. I åpne intervjuer styrer informanten samtalen og respondentens oppgave er å nedtegne det som blir sagt.

Intervju som metode har den fordel at man kan forsikre seg om at man faktisk får svar på det man spør om. Dersom informanten er i tvil om tolkningen av spørsmålet, vil ofte respondenten oppfatte dette og kan gi tilleggsforklaring slik at betydningen bak spørsmålet blir klart [Rob93]. Respondenten har også mulighet til å stille tilleggsspørsmål der man ser at det kan være noe interessant å hente [Rob93]. I en evalueringssituasjon kan det være nyttig å bruke intervjuer fordi respondenten lettere kan få helhetsinntrykk av informanten.

Robson forteller videre at ulempene med intervjuer er at det krever mye tid å gjennomføre dem, og at man er avhengig av å finne tidspunkter der både informant og respondent har mulighet til å stille opp. Samtidig bør man ha en trenet intervjuer som holder størst mulig grad av objektivitet og påvirker svarene minst mulig. Det er vanskelig å kategorisere svarene man får gjennom åpne intervjuer, noe som gjør dem lite egnet til kvantifisering, og de kan være vanskelige å tolke.

Ved gjennomføring av intervjuer er det mange feilkilder som kan oppstå. Ifølge [Rob93] kan feilkildene skyldes at (i) respondenten ikke klarer å skape en situasjon preget av tillit, (ii) respondenten ikke makter å intervjuer på en nøytral måte og derfor kan virke ledende, (iii) respondenten ikke forstår hvilken informasjon som gir svar på spørsmålene/begrepsavklaringene, eller (iv) ikke er flink nok til å motivere den som intervjuer.

Informantene kan også bidra til feilkilder [Rob93] ved at de (i) (både bevisst og ubevisst) kan gå inn for å gi sosialt ønskelige svar, (ii) kan ha en spesiell svarstil (for eksempel er noen mennesker mere tilbøyelige til å svare "ja" fremfor "nei", eller omvendt), eller (iii) har selektiv hukommelse, slik at de husker best det som betyr noe for dem selv, noe som lett kan prege svarene som blir gitt.

Intervjuer er altså en tidkrevende måte å samle inn informasjon på, men har den fordel at man kan forsikre seg om at man får svar på de spørsmålene man stiller.

### 5.2.2 Spørreundersøkelse

Robson [Rob93] sier at spørreundersøkelser der informanten fyller inn svarene selv er en meget kostnadseffektiv metode å samle inn informasjon på.

Å bruke spørreskjemaer til å samle inn informasjon har den fordel at man kan få svar fra mange mennesker og at disse svarene kan sammenlignes. Et spørreskjema er på mange måter likt et strukturert intervju bortsett fra at man ikke har en intervjuer tilstede og informanten derfor må fylle

inn svaralternativene selv. Samtidig kan spørreskjemaet sikre anonymiteten til informantene, men man har ingen garanti for at ikke andre har fylt inn svarene for informantene.

Man kan ha åpne og lukkede spørsmål i et spørreskjema. Fordelen med de lukkede spørsmålene er at det er lett å kvantifisere svarene. Robson [Rob93] sier at i store spørreundersøkelser er lukkede spørsmål det eneste praktiske gjennomførbare fordi man må kunne kvantifisere svarene på en enkel måte. Ulemper med lukkede spørsmål er at [Rob93] (i) spørsmålene lett blir overflatiske, (ii) det er vanskelig å formulere spørsmålene slik at man får svar som går i dybden av problemstillingen, (iii) det er vanskelig å sikre at man har dekket alle mulige svaralternativer, og (iv) informantene kan krysse av for et svaralternativ uten nødvendigvis å ha skjønnet spørsmålet.

Selv om spørreskjemaer gir muligheter for å nå mange mennesker kan det være vanskelig å motivere informantene til å svare på spørsmålene, slik at man kan få problemer med å oppnå høy nok svarprosent [Rob93].

### 5.2.3 Deltakende observasjon

Fordelen med observasjon som metode er at man kan få informasjon som det kan være vanskelig å samle inn på andre måter. I en slik situasjon kunne man for eksempel bruke hjelpelærers vurderinger av innleveringene til studentene og spørsmål og svar på e-post fra studentene. Dette kunne man bruke til å vurdere hvordan studentene klarer seg gjennom kurset og til å sammenligne fjern- og nærstudenter.

Ulemper med deltakende observasjon er at man er avhengig av at observatøren klarer å holde seg noenlunde objektiv, noe som ikke er lett når man selv er deltaker. Det kan også være vanskelig å kvantifisere resultatene man får. Å finne frem til resultatene kan også ta mye tid og kreve grundige analyser fra observatørens side.

### 5.2.4 Vurdering av eksamenskarakterer

Å vurdere eksamenskarakterer er ikke en metode i seg selv, men er en enkel måte å sammenligne studentgruppene på. Eksamenskarakterer kan brukes til å måle studentenes "vellykkethet" i kurset, altså om de bestod og hvilken karakter de eventuelt fikk. Resultatene er målbare, konkrete og enkle å sammenligne.

En ulempe med en slik vurdering er at den kun er basert på en enkelt prøve og at eksamenskarakterer derfor ikke nødvendigvis sier alt om hvor vellykket kurset er og hvor bra studenten klarte seg i kurset.

### 5.2.5 Bakgrunnen for metodevalgene

Med utgangspunkt i fordelene og ulempene ved metodene som er diskutert ovenfor valgte vi å utføre en spørreundersøkelse. Grunnen til at vi valgte spørreundersøkelse var at hypotesene våre gjelder generelle aspekter ved fjern- og nærstudenter. Derfor passet spørreskjema med lukkede spørsmål bra fordi det var lett å kvantifisere resultatene og trekke generelle konklusjoner. I tillegg representerer spørreundersøkelse en overkommelig mengde arbeid i forhold til hvor mye tid vi hadde på oss til å gjennomføre undersøkelsen. Ved å bruke spørreskjemaer nådde vi også frem til flere informanter enn vi hadde gjort ved bruk av for eksempel intervju. Ved siden av spørreundersøkelsen valgte vi å se på studentenes karakterer til eksamen for å få en mer objektiv vurdering av hvordan studentene klarte seg på kurset.

Vi kunne også valgt å gjennomføre noen intervjuer i tillegg til spørreundersøkelsen for å få mer dybdeinformasjon om studentenes situasjon. Årsaken til at vi ikke utførte intervjuer var at arbeidet med spørreundersøkelsen var såpass tidkrevende at vi ikke hadde tid til intervjuer.

Vi valgte også å se bort fra evaluering av innleverte oppgaver fordi det ville blitt for tidkrevende å gjennomføre en slik evaluering.

## 5.3 Spørreskjemaene

Våren 2001 utarbeidet vi spørreskjemaer for fjern- og nærstudenter som skulle brukes til å teste hypotesene vi hadde satt opp. I tillegg til spørsmål som skulle gi svar på hypotesene, laget vi andre generelle spørsmål om studentene og studiene for å skaffe tilveie annen informasjon vi eventuelt kunne trenge i ettertid.

Spørreskjemaet til de ordinære studentene var på to sider og inneholdt 10 spørsmål samt noen linjer der man kunne fylle inn ekstra kommentarer. Spørsmålene var som følger (svaralternativene i parentes med '/' mellom de ulike alternativene):

1. Jeg er: (Mann/Kvinne)
2. Alder: (18-22/23-25/26-30/30+)
3. Utdanning hittil: (Inntil 10 vekttall/11-30 vekttall/31-64 vekttall/ Cand. Mag. eller tilsvarende/Hovedfag eller tilsvarende)
4. Jeg har eventuell jobb ved siden av: (Ja, heltid/Ja, deltid: \_\_\_%/Nei, ingen jobb)

5. Hvor ofte bruker du følgende læremidler:
  - Lærebok (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Hjelphefte (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Forelesninger (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Gruppeundervisning (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Lysark med lyd (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Lysark fra forelesningene (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Ukeoppgaver (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
  - Selvtester (Aldri/Unntaksvis/Av og til/Ofte/Alltid)
6. Av disse hjelpemidlene, hvilke tre har du hatt mest utbytte av? (1: \_\_\_\_/-2: \_\_\_\_/3: \_\_\_\_)
7. Hvor vanskelig synes du kurset er? (Lett/Ganske lett/Passe/Ganske vanskelig/For vanskelig)
8. Hva synes du om progresjonen i kurset? (For sakte/Passe/For rask)
9. Hva synes du om arbeidsmengden i forhold til antall vekttall? (For lav/Lav/Passe/Høy/For høy)
10. Hvor mange timer bruker du på INF101 per uke? (1-5 timer/6-10 timer/11-15 timer/16-20 timer/20 timer eller mer)

Spørreskjemaet til fjernstudentene var likt skjemaet til de ordinære studentenes med noen få unntak:

- Under spørsmål 5 om læremidler ble punktet “Forelesninger” byttet ut med “Diskusjonsforumet”, “Gruppeundervisning” ble byttet ut med “Postlisten” og “Lysark fra forelesningen” (slik de ble lagt ut til Blindernstudentene) ble byttet ut med “Chat”.
- Fjernstudentene fikk ett ekstra spørsmål; spørsmål 11: Nummerér hva som er vanskeligst (1) til enklest (5) med det å være fjernstudent? (Bruke PC'en og programvaren, installasjonen av programvare, internettoppkobling m.m./Ensom arbeidssituasjon/Vanskelig å få tid til studiene, å strukturere arbeidstiden/Mangelfulle eller mindre gode læremidler/Annet:\_\_\_).

Høsten 2001 ble det gjort noen små endringer i spørreskjemaet. Blant annet var ikke lysarkene med lyd og flervalgstestene tilgjengelig for de ordinære studentene, og spørsmålene om disse ble dermed fjernet fra skjemaet. På samme måte brukte man ikke “chat” eller “diskusjonsforum” i fjernundervisningen, og spørsmål om disse ble også fjernet fra skjemaet. Endringene kan oppsummeres slik:

- For de ordinære studentene er det lagt til spørsmål om antall vekt-tall de tar ved siden av INF101 det semesteret, hva slags type student man er (Vanlig/TVI-student/Profesjonsstudent) og om man har forsøkt å ta kurset tidligere (Ja/Nei). Spørsmålet om hvor mye man jobber med INF101 per uke er presisert ved å legge til “inkludert forelesninger og gruppeundervisning”. Under spørsmålet om hvor ofte man bruker de forskjellige hjelpemidlene er “Lysark med lyd” og “Selvtester” fjernet mens “Løser egne oppgaver i Java” er lagt til.
- For fjernstudentene har spørsmålet om bruk av hjelpemidler blitt endret slik at “Diskusjonsforumet” og “Chat” ikke lenger er med, mens “Maile med gruppelærer” og “Løser egne oppgaver i Java” er lagt til.

## *Kapittel 6*

# *Undersøkelsen*

---

I dette kapitlet gis en presentasjon av hvordan undersøkelsene ble gjennomført og hvilke resultater vi kom frem til.

### **6.1 Gjennomføringen av spørreundersøkelsen**

Som beskrevet i metodekapitlet, utarbeidet vi spørreskjemaer som vi delte ut til fjernstudenter og ordinære studenter. Her beskriver vi hvordan skjemaene ble distribuert, hvilke studenter som svarte og hvordan svarene ble analysert.

#### **6.1.1 Distribusjon av skjemaene**

Da spørreskjemaene var klare, ble de delt ut til alle ordinære studenter under forelesning og gruppeundervisning. Alternative måter å gjøre det på ble vurdert, blant annet å legge spørreskjemaene ut på veven i stedet, men vi kom frem til at det var størst sjanse til å nå flest studenter ved å møte opp personlig og dele dem ut. Gruppelærerne hjalp til og delte ut spørreskjemaene under gruppeundervisningen slik at de som ikke hadde vært på forelesning også fikk fylt ut skjemaet. På forelesningen ble skjemaene utdelt i pausen og samlet inn på slutten av pausen.

En av ulempene med å dele ut skjemaene på forelesning og gruppeundervisning er at man bare får tilbakemelding fra de studentene som deltar i undervisningen på Blindern. Man får altså ikke svar fra studenter som er meldt opp i ordinær undervisning, men sjelden/aldri deltar der. Dette kan medføre at enkelte av resultatene blir påvirket og at skillet mellom Blindern- og fjernstudenter blir kunstig stort fordi de studentene som ikke møter på forelesning kanskje kan være de som har mest til felles med

|                              | Antall svar | % svar ifht antall påmeldte |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>Blindernstudenter V01</b> | 145         | 31,5%                       |
| <b>Fjernstudenter V01</b>    | 15          | 50%                         |
| <b>Blindernstudenter H01</b> | 102         | 20,2%                       |
| <b>Fjernstudenter H01</b>    | 11          | 52,3%                       |

Tabell 6.1: *Antall og prosentandel svar på spørreskjemaene.*

fjernstudentene. En annen ulempe med slik selektiv utdeling er at man ikke får svar fra de som har falt av kurset underveis.

For fjernstudentene ble det sendt brev til alle studentene som inneholdt spørreskjemaet og en anonym svarkonvolutt som var ferdig adressert og frankert. Dermed var anonymiteten til de som svarte på skjemaene sikret ved at det ikke var mulig å spore det innsendte skjemaet tilbake til avsenderen.

Høsten 2001 ble spørreskjemaene utdelt på samme måte, på samme tidspunkt i undervisningen som det ble gjort semesteret før.

For fjernstudentene på INF103 ble det sendt brev med skjema og ferdig svarkonvolutt på samme måte som for INF101. Siden både INF101 og INF103 ble arrangert samtidig høsten 2001 kom man i den situasjonen at det var tre fjernstudenter som deltok på både INF101 og INF103. For å sikre deres anonymitet sendte vi med to svarkonvolutter til disse studentene slik at de kunne sende ett skjema i hver konvolutt. På denne måten var det heller ikke mulig å spore seg frem til de tre som var studenter på begge kursene.

### 6.1.2 Analyse av svarprosenten

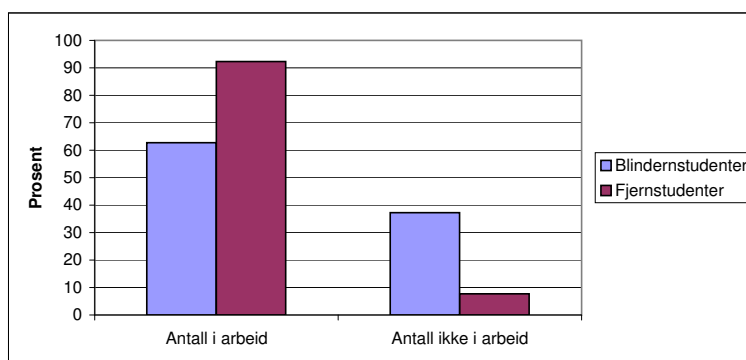
Tabell 6.1 viser antall besvarte spørreskjemaer og hvor mange prosent av de påmeldte studentene som har svart for våren og høsten 2001. (Mer informasjon om antall studenter finner man i tabellene 6.2, 6.3 og 6.4 på side 74.)

Da spørreskjemaene var samlet inn, ble alle svarene tastet inn i Excel med forskjellige koder for de forskjellige svarene på skjemaet. Ved hjelp av funksjoner i Excel kunne vi dermed analysere data ved å bruke enkle statistiske metoder.

## 6.2 Resultatene fra spørreundersøkelsen

Etter at svarene fra spørreskjemaet var lagt inn i Excel, genererte vi diagrammer som kunne hjelpe til å styrke eller svekke hypotesene som var satt





Figur 6.1.a: *Antall studenter som har jobb ved siden av studiene (i prosent).*

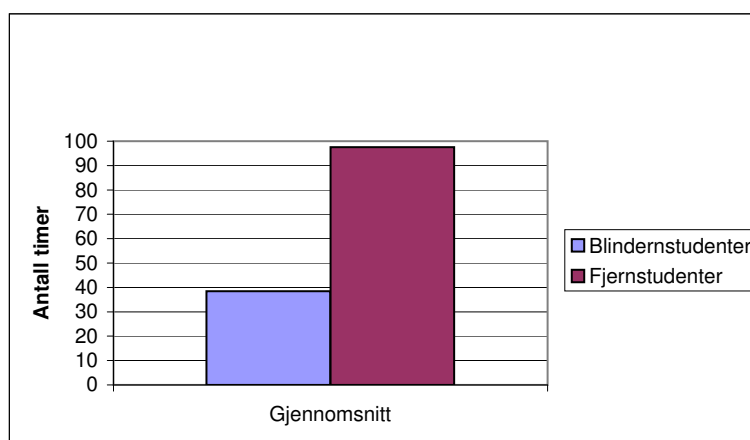
opp. Der ikke annet er oppgitt viser diagrammene resultatene fra høst- og våsemesteret samlet. Resultatene presenteres under. Enkelte spørsmål var ikke besvart av alle studenter. Vi valgte å se bort fra dette fordi det for hvert enkelt spørsmål var såpass få som ikke hadde svart at det ikke utgjorde noen forskjell for resultatet.

### 6.2.1 Vurdering av hypotesene

#### **Hypotese 1: Det er flere av fjernstudentene enn de ordinære studentene som har arbeid ved siden av studiene**

For å vurdere hypotesen lagde vi et diagram over antall som har jobb ved siden av studiene med en søyle for fjernstudentene og en for de ordinære studentene (se figur 6.1.a). Resultatet viser at litt over 90% av fjernstudentene var i arbeid, mens litt over 60% av de ordinære studentene har arbeid ved siden av studiene. Det er med andre ord flere med arbeid ved siden av studiene blant fjernstudentene enn blant de ordinære studentene.

Samtidig laget vi en figur som viser gjennomsnittlig stillingsprosent til de som var i arbeid (figur 6.1.b på neste side). Vi ser at nesten alle fjernstudentene jobbet i 100% stilling, mens de ordinære studentene i snitt jobbet i 40% stilling. Tallene viser også at ca. en tredjedel av de ordinære studentene jobbet i 50% stilling. Med andre ord har de fjernstudentene som jobber ved siden av stort sett heltidsstillinger, mens de ordinære studentene stort sett har deltidsstillinger. Resultatene styrker hypotesen vår om at flere av fjernstudentene enn de ordinære studentene har jobb ved siden av studiene.



Figur 6.1.b: Gjennomsnittlig stillingsprosent hos studentene med jobb ved siden av studiene.

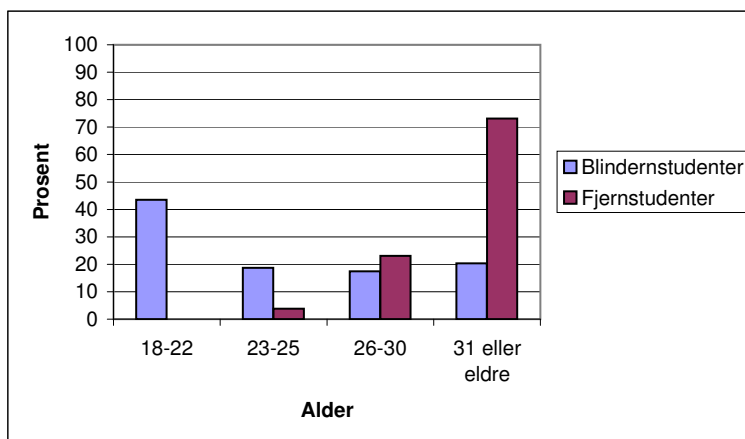
### Hypotese 2: Fjernstudenter er eldre enn ordinære studenter

For å vurdere om hypotesen stemte satte vi opp et diagram som viser aldersfordelingen på de forskjellige studentene (se figur 6.2 på neste side). Resultatet viser at over 90% av fjernstudentene er 26 år eller eldre, og at 70% av dem er i kategorien 31 år eller eldre. Hos de ordinære studentene er ca. 60% av de ordinære studentene 25 år eller yngre, og hovedgruppen (litt over 40%) er i alderen 18-22 år.

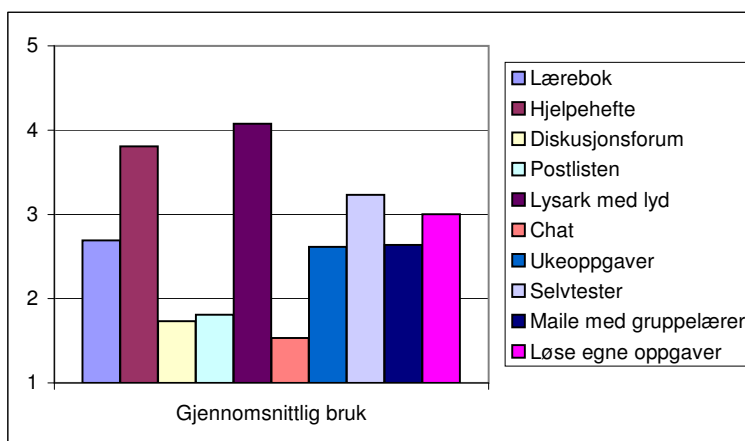
Altså er hovedgruppen av fjernstudenter 26 år eller eldre mens hovedgruppen av de ordinære studentene er 25 år eller yngre. Dette styrker hypotesen om at fjernstudenter i snitt er eldre enn ordinære studenter. Vi kan også se fra figur 6.2 er at det er mye større spredning i alderen blant de ordinære studentene enn blant fjernstudentene.

### Hypotese 3: Fjernstudenter benytter seg oftere av lysark med lyd enn av andre hjelpemidler

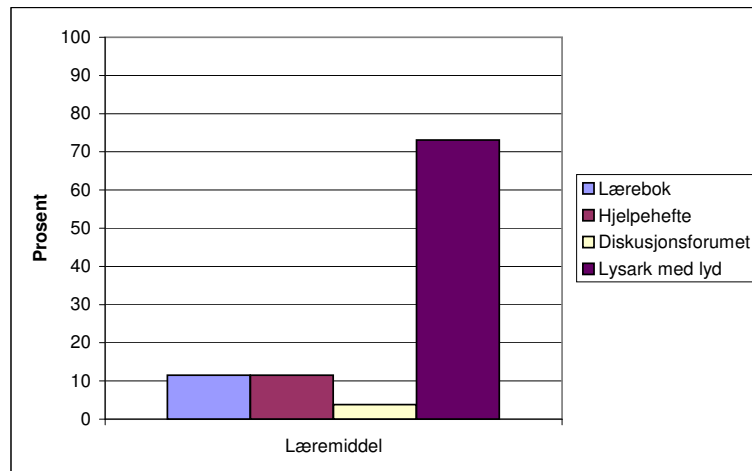
Figur 6.3.a på neste side viser hvor ofte fjernstudentene bruker de forskjellige hjelpemidlene. Her ser vi at lysark med lyd er det hjelpemiddelet som studentene i snitt benytter seg av oftest. Hjelpeheftet er også et populært hjelpemiddel og ligger tett opptil lysark med lyd. Figur 6.3.b på side 60 viser hvilke læremidler studentene mente de hadde mest utbytte av å bruke. Her ser vi at 73% av studentene mente at lysark med lyd var det hjelpemiddelet de hadde mest utbytte av. Figur 6.3.c på side 60 viser hvor mange av studentene som stemte på de forskjellige hjelpemidlene som ett av de tre hjelpemidlene de hadde mest utbytte av. Her ser vi at lysark med



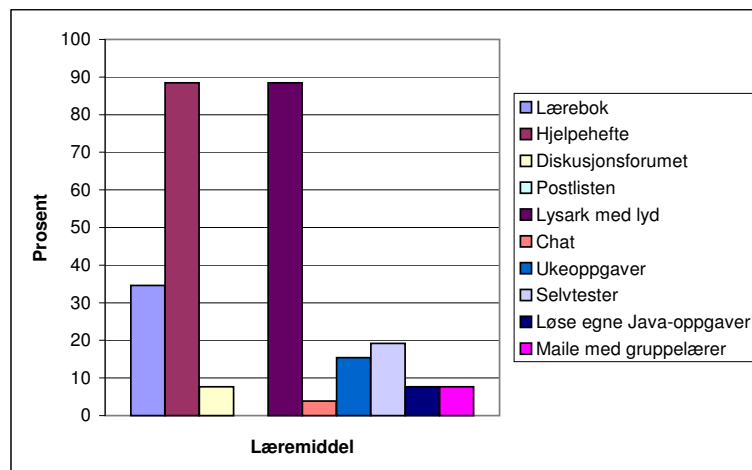
Figur 6.2: Aldersfordelingen blant studentene (i prosent).



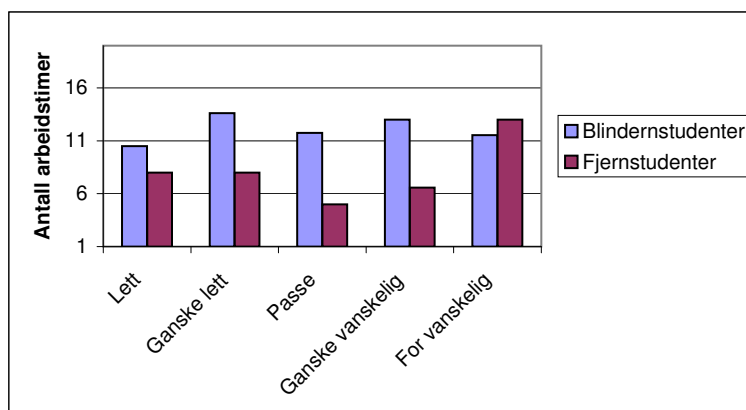
Figur 6.3.a: Fjernstudentenes gjennomsnittlige bruk av de forskjellige hjelpemidlene. Tallene 1 til 5 symboliserer de forskjellige avkrysningsalternativene i spørreskjemaet: 1 er "Aldri", 2 er "Unntaksvis", 3 er "Av og til", 4 er "Ofte" og 5 er "Alltid".



Figur 6.3.b: *Hjelpemiddelet fjernstudentene mente de hadde mest utbytte av (i prosent).*



Figur 6.3.c: *Hvilke hjelpemidler fjernstudentene hadde nevnt som et av de tre de hadde mest utbytte av (i prosent).*



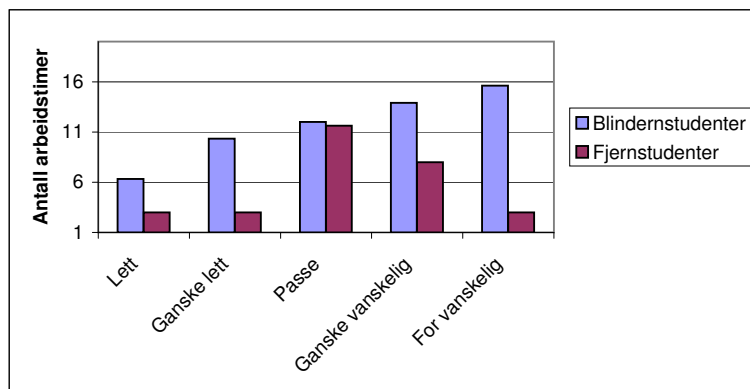
Figur 6.4.a: Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (kun våren 2001).

lyd og hjelpeheftet ligger likt og at nesten 90% av fjernstudentene stemte på dem. Det vil si at nesten alle har vurdert lysark med lyd og hjelpeheftet som to av de tre mest populære hjelpemidlene.

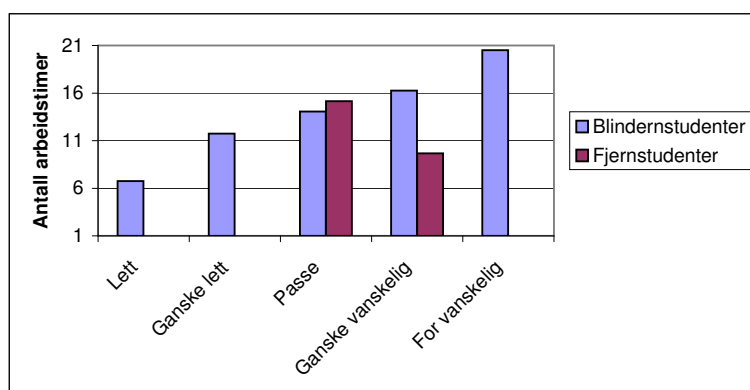
Hypotesen styrkes dermed fordi lysark med lyd er blant de mest benyttede hjelpemiddelene.

#### **Hypotese 4: Studenter som jobber lite med kurset synes at kurset er vanskelig**

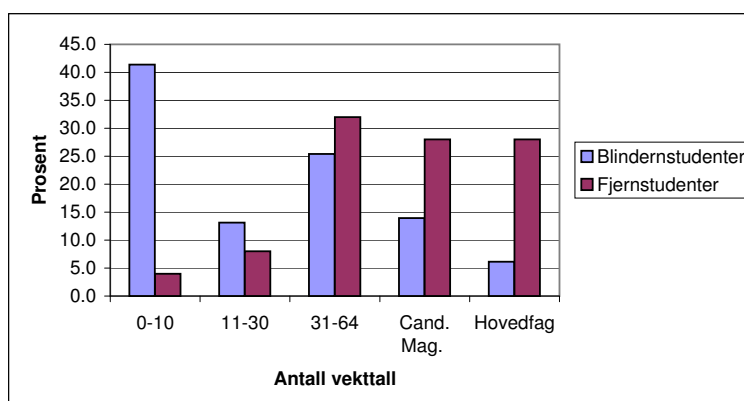
For å finne ut av dette lagde vi et diagram som viser sammenhengen mellom hvor mange timer studentene brukte per uke på kurset og hvor vanskelig de oppfattet kurset å være. Vi så på ordinære studenter og fjernstudenter for seg, og delte deretter inn i grupper etter hvor vanskelig de syntes kurset var. Så tok vi gjennomsnittet av antall arbeidstimer i hver gruppe. Figuren viser altså hvor mye studentene som syntes kurset var lett, jobbet i snitt, hvor mye studentene som syntes kurset var ganske lett, jobbet i snitt og så videre. Etter at vi endret spørreskjemaet for de ordinære studentene høsten 2001 ved å spesifisere at man skulle regne med forelesninger og gruppeundervisning i antall timer man bruker per uke, så vi at det var stor forskjell på antall timer studentene mente de brukte fra vårsemesteret til høstsemesteret. Dette kan tyde på at mange studenter ikke tok med forelesning og gruppeundervisning i beregningen for vårsemesteret og at det dermed er høstsemesterets tall som har størst sannsynlighet for å være korrekte. Figur 6.4.a viser resultatet for vårsemesteret alene, figur 6.4.b på neste side viser resultatet for vår og høstsemesteret sammen og figur 6.4.c på neste side viser resultatet for høstsemesteret alene. Man



Figur 6.4.b: Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (begge semestre).



Figur 6.4.c: Vanskelighetsgraden sett i forhold til gjennomsnittlig antall arbeidstimer (kun høsten 2001).



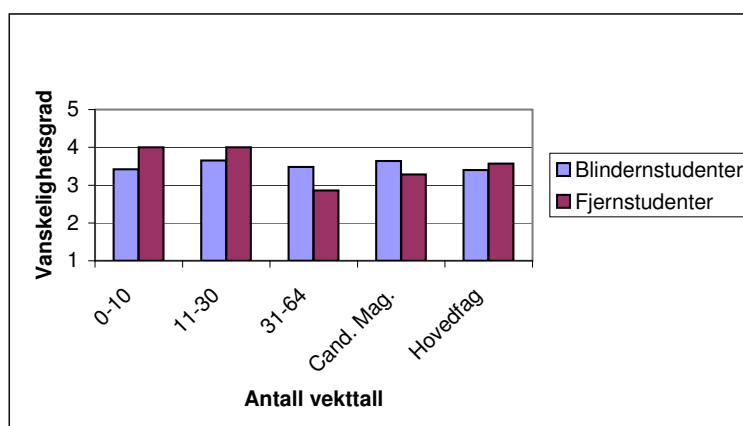
Figur 6.5: Antall vektall studentene har fra før (i prosent).

ser at resultatene er svært forskjellige, og vi valgte dermed å gå ut fra resultatet fra høstsemesteret i analysen siden vi regner det for å ha størst gyldighet.

Resultatet viser at de ordinære studentene legger mer arbeid i kurset jo vanskeligere de synes det er. Fjernstudentene befinner seg kun i to grupper: De som synes kurset er passe og de som synes det er ganske vanskelig. De fjernstudentene som synes det er passe jobber i snitt mer enn de studentene som synes det er ganske vanskelig. Resultatet for de ordinære studentene svekker altså hypotesen om at de som jobber mye med kurset synes det er lettere fordi studentene viser seg å jobbe mer med kurset jo vanskeligere de synes det er. Samtidig styrkes hypotesen av resultatene til fjernstudentene. Det kan dermed virke som om de to studentgruppene har forskjellig innstilling til hvordan de jobber med kurset.

#### **Hypotese 5: Fjernstudenter har flere vektall fra før enn ordinære studenter**

For å bedømme denne hypotesen laget vi et diagram som viser hvor mange prosent i hver gruppe som tilhørte de forskjellige vektallskategoriene (se figur 6.5). Resultatet viser at fjernstudentene i gjennomsnitt har flere vektall fra før enn de ordinære studentene. Over 80% av fjernstudentene har 64 vektall eller mere, mens ca. 80% av de ordinære studentene har 64 vektall eller mindre. Dette styrker hypotesen om at fjernstudenter i snitt har flere vektall fra før enn ordinære studenter.



Figur 6.6: *Opplevelse av vanskelighetsgrad i forhold til antall vektall studentene har fra før. Tallene 1 til 5 symboliserer de forskjellige avkrysningsalternativene i spørreskjemaet: 1 er "Lett", 2 er "Ganske lett", 3 er "Passe", 4 er "Ganske vanskelig" og 5 er "For vanskelig".*

#### **Hypotese 6: Studenter med flere vektall fra før synes kurset er enklere enn studenter med færre vektall fra før**

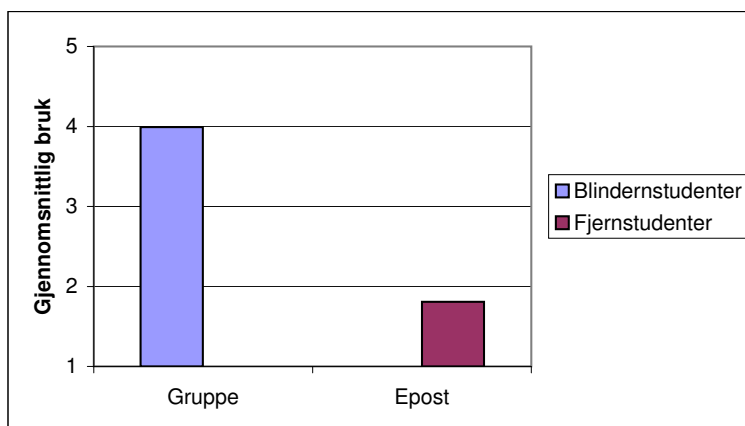
For å bedømme dette laget vi et diagram som viser sammenhengen mellom hvor mange vektall studentene har fra før og hvor vanskelig de oppfattet kurset å være (se figur 6.6). Det viste seg at det ikke var noen store forskjeller her, noe som svekker hypotesen om at kurset oppfattes som lettere hvis man har flere vektall fra før.

#### **Hypotese 7: Fjernstudentene benytter seg av postlisten like mye som ordinære studenter benytter seg av gruppeundervisning**

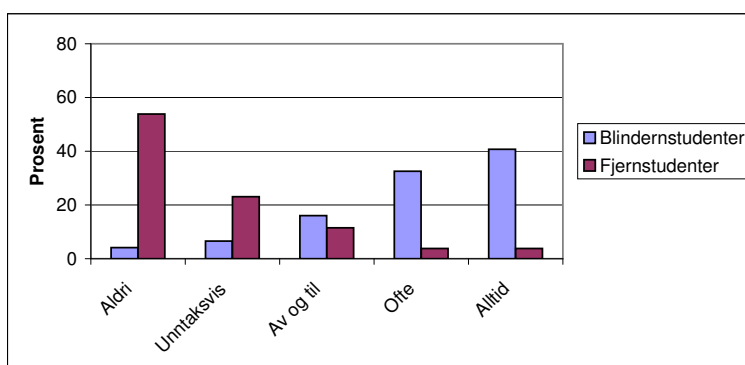
Figur 6.7.a på neste side viser hvor ofte de ordinære studentene i gjennomsnitt benytter seg av gruppeundervisning og hvor ofte fjernstudentene i gjennomsnitt bruker postlisten. Vi ser at de ordinære studentene i snitt benytter seg av gruppeundervisning "ofte", mens fjernstudentene bruker postlisten "aldri" til "unntaksvis". Det viser seg altså at fjernstudentene ikke benytter seg av postlisten like mye som de ordinære studentene går på gruppeundervisning, og hypotesen svekkes.

Figur 6.7.b på neste side viser hele fordelingen.

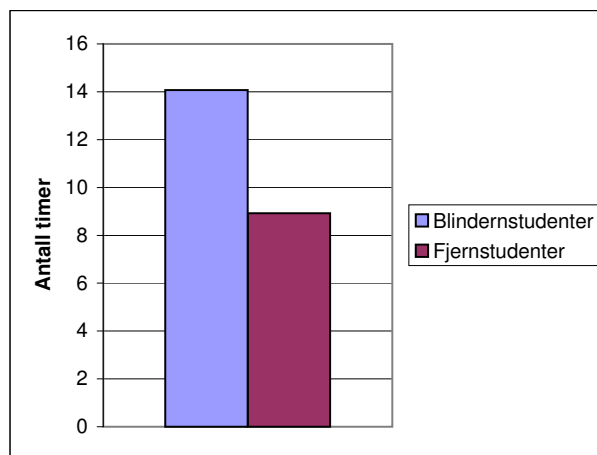




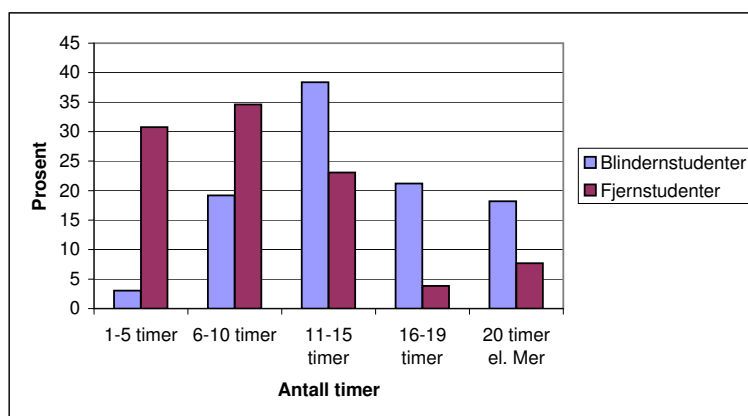
Figur 6.7.a: Studentenes gjennomsnittlige bruk av gruppeundervisning og postliste. Tallene 1 til 5 symboliserer de forskjellige avkrysningsalternativene i spørreskjemaet: 1 er "Aldri", 2 er "Unntaksvis", 3 er "Av og til", 4 er "Ofte" og 5 er "Alltid".



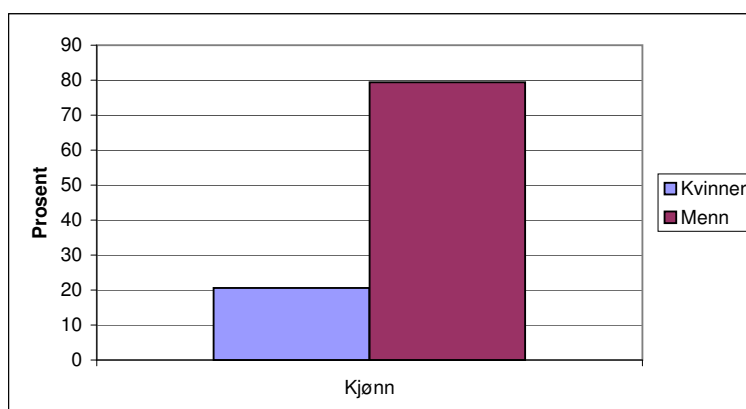
Figur 6.7.b: Studentenes bruk av hjelpemidlene gruppeundervisning og postliste (i prosent).



Figur 6.8.a: Gjennomsnittlig tid studentene bruker på kurset per uke.



Figur 6.8.b: Antall timer studentene bruker på kurset per uke (i prosent).



Figur 6.9: *Kjønnsfordelingen blant fjernstudentene (i prosent).*

### **Hypotese 8: Fjernstudenter bruker like mye tid på kurset som ordinære studenter**

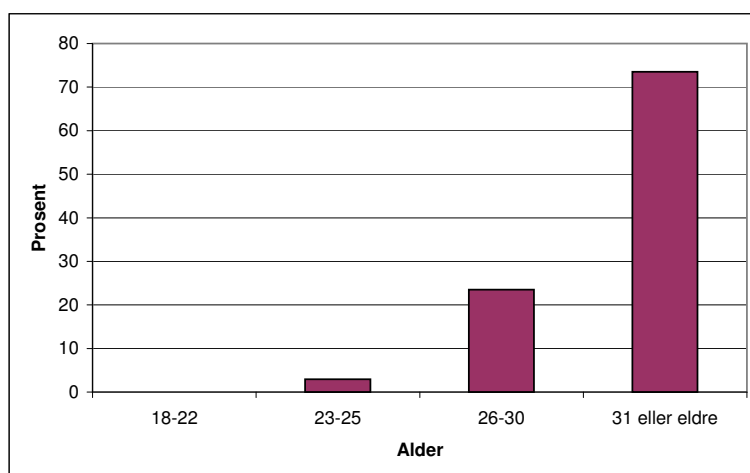
Det er interessant å se hvor mye fjernstudentene jobber med kurset i forhold til de ordinære studentene. Figur 6.8.a på forrige side viser hvor mye tid fjernstudentene og de ordinære studentene i gjennomsnitt bruker per uke. Her ser vi at fjernstudentene i snitt jobber betraktelig mindre (ca. ni timer i uken) enn det de ordinære studentene gjør (fjorten timer i uken). Figur 6.8.b på forrige side viser hele fordelingen.

## **6.3 Andre funn fra undersøkelsen**

Siden spørreskjemaet vi laget inneholdt spørsmål som gikk utover det vi lurte på i hypotesene (se kapittel 5.3 om utarbeidelsen av spørsmålene), brukte vi den ekstra informasjonen til å lage en profil av “den typiske fjernstudent”. Dette vil være med på å besvare spørsmål om hvem fjernstudentene er og hvilke behov de har. Resultatene er fra begge semestre undersøkelsen ble utført og svarene fra spørsmålene som ble gitt til fjernstudentene i INF103 som var like som spørsmålene til fjernstudentene i INF101 er også tatt med. Vi presenterer resultatene her.

Det er interessant å se om det er jevn kjønnsfordeling eller ikke blant fjernstudentene. Vi genererte derfor figur 6.9 som viser kjønnsfordelingen blant fjernstudentene. Denne viser at det er stor overvekt av menn: 80% av studentene er menn og resten er kvinner.

I kapittel 6.2 så vi at flertallet av fjernstudentene er 31 år eller eldre (se figur 6.10 på neste side) og at nesten alle fjernstudentene jobber i 100%



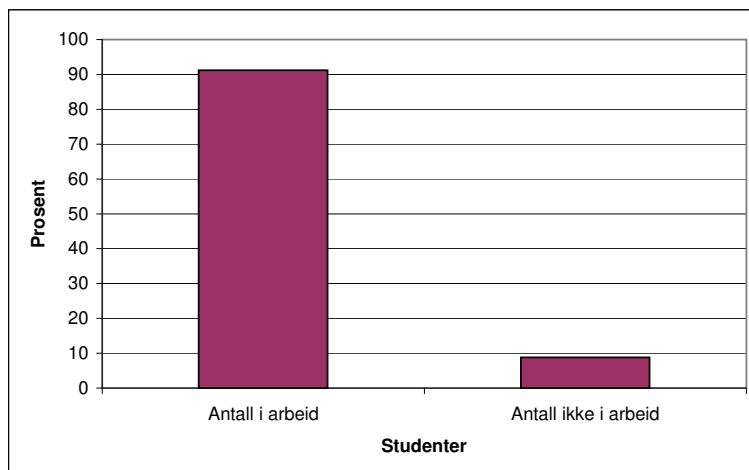
Figur 6.10: Aldersfordelingen blant fjernstudentene (i prosent).

stilling ved siden av studiene (se figur 6.11 på neste side).

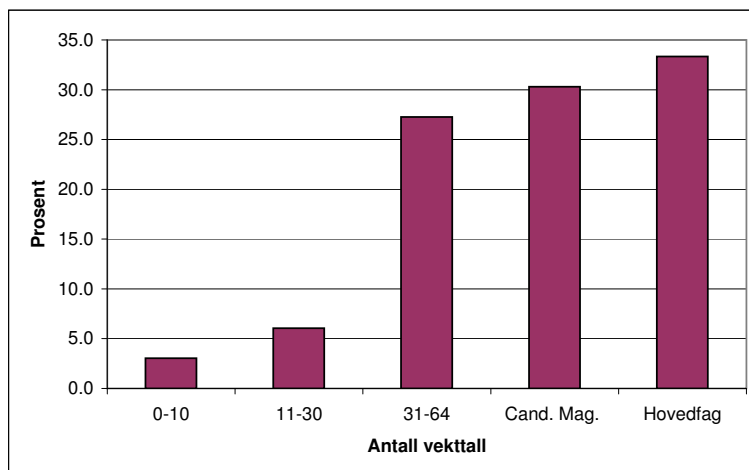
I kapittel 6.2 så vi også på antall vektall studentene har fra før. Vi ser av figur 6.12 på neste side at flertallet av fjernstudentene har 31 vektall eller mer og at over halvparten av fjernstudentene er minst Cand. mag. eller tilsvarende. Med andre ord er det sannsynligvis mange av fjernstudentene som tar informatikk som en del av etter- eller videreutdanning.

Ved å se på hvordan fjernstudentene oppfattet kursets vanskelighetsgrad, arbeidsmengde og progresjon kan man få et innblikk i hvordan studentene taklet kurset i forhold til pensum og oppgaver. Figur 6.13 på side 70 viser fordelingen av hvordan studentene oppfattet kursets vanskelighetsgrad. Vi ser at ca. 40% av studentene syntes kurset var passe vanskelig mens nesten halvparten av studentene syntes kurset var ganske vanskelig. Figur 6.14 på side 70 viser hva fjernstudentene syntes om kursets progresjon. Vi ser at litt over 70% syntes progresjonen var passe, litt over 20% syntes den var for rask og resten syntes den var for sakte. Figur 6.15 på side 71 viser hvordan studentene oppfattet kursets arbeidsmengde. Vi ser at litt over 60% syntes arbeidsmengden var passe, mens litt over 25% syntes den var høy og under 10% syntes den var for høy eller lav. Ut fra disse diagrammene virker det dermed som om kursets innhold passet bra for fjernstudentene og at kurset var greit tilpasset fjernstudentene.

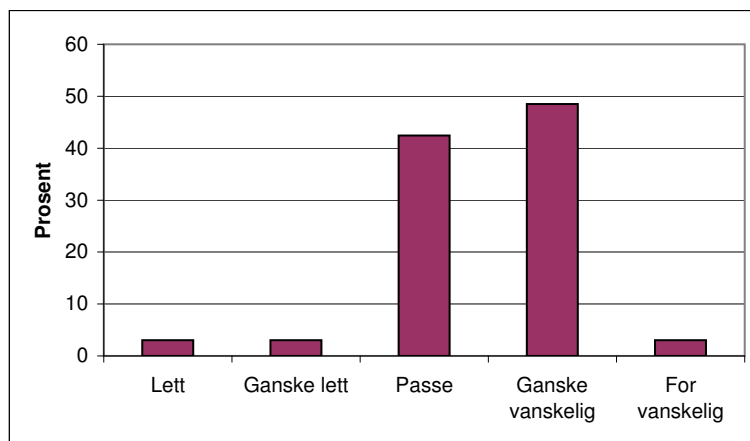
Figur 6.16 på side 71 viser hva studentene oppfattet som vanskeligst med å være fjernstudent på kurset. Figuren viser gjennomsnitt av svarene for hvert punkt, og siden tallene gikk fra 1 (vanskeligst) til 5 (enklest) er det de søylene med minst gjennomsnitt som i gjennomsnitt er oppfattet som vanskeligst av studentene. Vi ser at studentene oppfattet punktet "Annet"



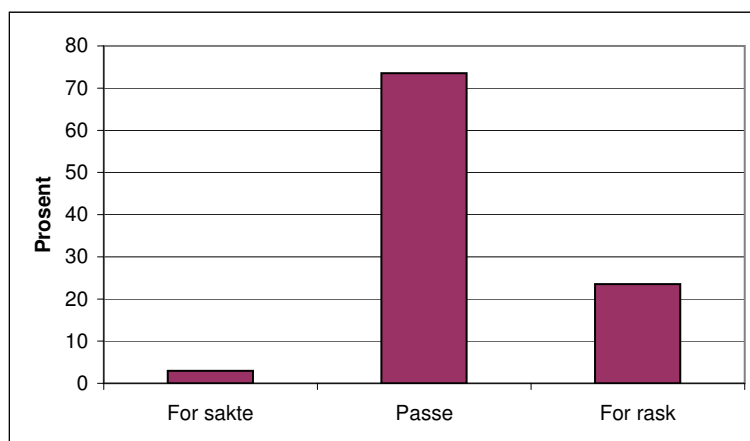
Figur 6.11: Antall fjernstudenter med jobb ved siden av studiene (i prosent).



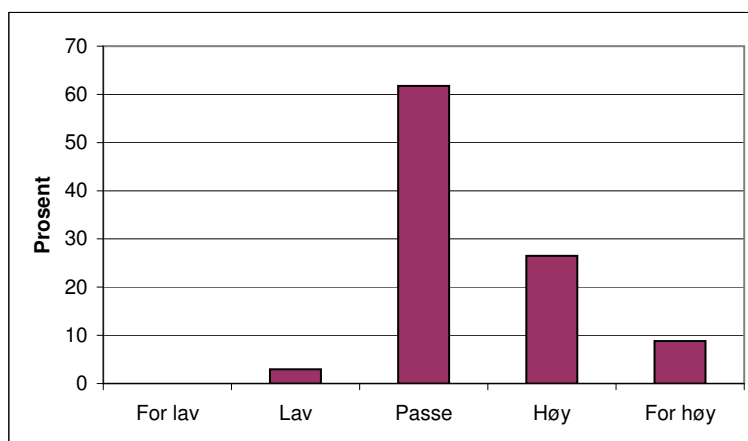
Figur 6.12: Antall vekttall fjernstudentene har fra før (i prosent).



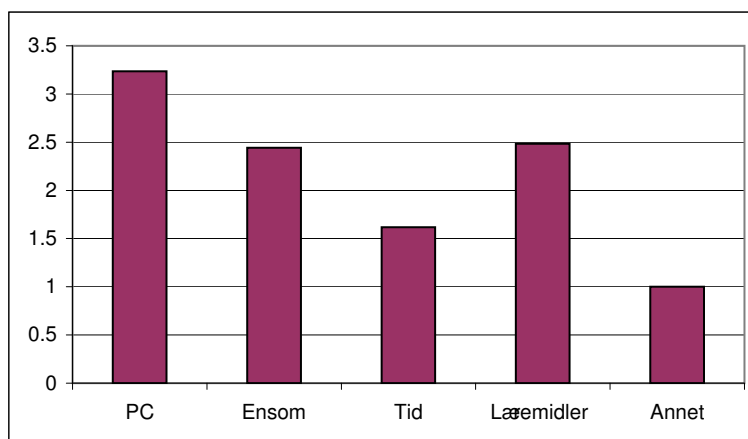
Figur 6.13: *Hvor vanskelig fjernstudentene oppfattet kurset å være (i prosent).*



Figur 6.14: *Fjernstudentenes oppfattelse av kursets progresjon (i prosent).*



Figur 6.15: Fjernstudentenes oppfattelse av kursets arbeidsmengde (i prosent).



Figur 6.16: Hva fjernstudentene oppfattet som vanskeligst med kurset. Punktene skulle nummereres fra 1 (vanskeligst) til 5 (enklest). Søylen viser gjennomsnittlige resultat for hvert punkt.

som vanskeligst. Under dette punktet har studentene kunnet fylle ut hva de mener annet er, og svarene vi fikk var “at det er vanskelig å vite hva som er eksamensrelevant av pensum” og “at det ikke er gruppeundervisning for fjernstudentene”. På andre plass i vanskelighetsgrad kom det å få tid til studiene og å strukturere arbeidstiden. Deretter var det at arbeidssituasjonen er ensom fordi man ikke har kontakt med de andre studentene som i en vanlig undervisningssituasjon. Så kom det at det var mangelfulle eller dårlige læremidler. Til slutt viser det seg at det å få koblet opp PCen og få brukt programvaren som ble tilsendt var det enkleste i forhold til de andre punktene.

Hvordan jobber fjernstudentene med kurset? I kapittel 6.2 så vi på hvilke læremidler fjernstudentene benyttet seg mest av. Vi så av figur 6.3.a på side 59 at lysark med lyd, hjelpeheftet og selvtester var de tre hjelpemidlene som ble brukt oftest av fjernstudentene. Chat, diskusjonsforum og postliste var de hjelpemidlene fjernstudentene benyttet seg minst av. Med andre ord har studentene benyttet seg mest av hjelpemidler der de har en enveis-kommunikasjon mellom seg selv og læremiddelet, mens det de har brukt minst er læremidler som innebærer en kommunikasjon mellom dem selv og medstudentene/hjelpelæreren. Fra figur 6.3.c på side 60 ser vi at de tre læremidlene de mente de hadde mest utbytte av var lysark med lyd, hjelpeheftet og læreboken. Her ser vi at enveis-kommunikasjon med et læremiddel er det studentene synes har fungert best for å oppnå læring.

Til slutt ser vi på hvor mye tid studentene gjennomsnittlig har brukt på å jobbe med kurset. Fra figur 6.17 på neste side ser vi at litt over 30% av fjernstudentene bruker 6-10 timer på kurset, mens nesten 30% av fjernstudentene kun bruker 1-5 timer på kurset per uke. Siden kurset er på fem vektall er det beregnet at man skal bruke 20 timer per uke på kurset. I gjennomsnitt brukte fjernstudentene litt over ni timer per uke på kurset.

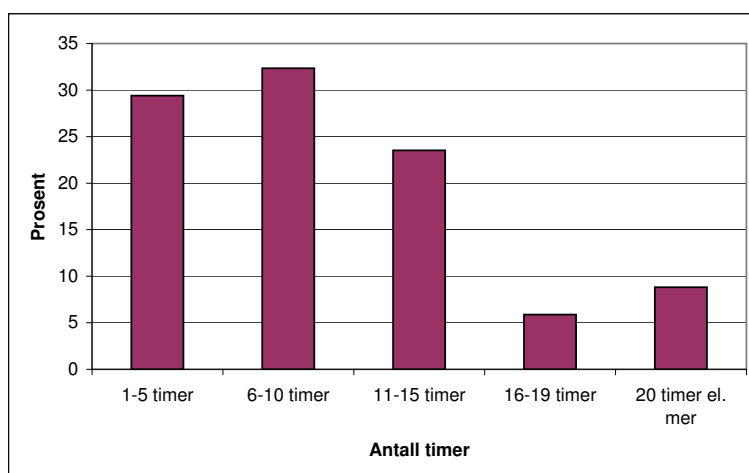
## 6.4 Tilbakemeldingene fra studentene

Det siste punktet i spørreskjemaet var noen linjer der studentene kunne skrive inn eventuelle andre kommentarer. For de ordinære studentene ble disse kommentarene samlet sammen og sortert etter forskjellige emner: Forelesninger, gruppeundervisning, obligatoriske oppgaver, hjelpeheftet, pensum, progresjonen i studiet og annet. For fjernstudentene ble kommentarene sortert etter passende emner, forskjellige hvert semester.

Oppsummeringen av kommentarene finnes i Tillegg A. En hovedoppsummering fra hvert semester følger her.

Blant de ordinære studentene våren 2001 var det flest kommentarer til de obligatoriske oppgavene som gjaldt progresjonen i vanskelighetsgraden





Figur 6.17: *Antall timer fjernstudentene bruker på kurset per uke (i prosent).*

og rekkefølgen de ble gitt i. I tillegg var det mange studenter som mente fremdriften i kurset var litt for rask i starten.

Fra fjernstudentene våren 2001 ble det nevnt at QuickPlace var en altfor "treg" programvare, noe som førte til at de ikke brukte den. Noen studenter kommenterte at lysark med lyd var et veldig nyttig hjelpemiddel. Et par studenter kommenterte at progresjonen hadde vært litt rask i starten. To studenter ønsket flere løsningsforslag til ukeoppgavene og kommentarer til disse.

Høsten 2001 var de viktigste kommentarene fra de ordinære studentene at progresjonen i kurset burde vært jevnere med en raskere gjennomgang i starten av semesteret og litt roligere gjennomgang senere.

Fjernstudentene høsten 2001 mente i hovedsak at progresjonen i vanskelighetsgraden til de obligatoriske oppgavene var ujevn.

Hos fjernstudentene i INF103 høsten 2001 var det noen som hadde hatt tekniske problemer med å få hørt på lyden til lysarkene.

## 6.5 Analyse av karakterene

Tabellene 6.2, 6.3 og 6.4 på neste side viser antall påmeldte, antall eksamenspåmeldte, antall som møtte til eksamen, antall som bestod eksamen, antall som strøk på eksamen og snittkarakteren på eksamen for Blindern- og fjernstudenter i INF101 våren og høsten 2001 og INF103 høsten 2001.

|                                  | <b>Blindernstudenter</b> | <b>Fjernstudenter</b> |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Antall påmeldte</b>           | 460                      | 30                    |
| <b>Antall eksamensmeldte</b>     | 273                      | 11                    |
| <b>Antall møtt til eksamen</b>   | 230                      | 9                     |
| <b>Antall bestått eksamen</b>    | 155                      | 8                     |
| <b>Antall strøket på eksamen</b> | 75                       | 1                     |
| <b>Snittkarakter på eksamen</b>  | 3.05                     | 3.025                 |

Tabell 6.2: Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF101 våren 2001.

|                                  | <b>Blindernstudenter</b> | <b>Fjernstudenter</b> |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Antall påmeldte</b>           | 504                      | 21                    |
| <b>Antall eksamensmeldte</b>     | 464                      | 11                    |
| <b>Antall møtt til eksamen</b>   | 407                      | 11                    |
| <b>Antall bestått eksamen</b>    | 379                      | 9                     |
| <b>Antall strøket på eksamen</b> | 28                       | 2                     |
| <b>Snittkarakter på eksamen</b>  | 2,22                     | 1,92                  |

Tabell 6.3: Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF101 høsten 2001.

|                                  | <b>Blindernstudenter</b> | <b>Fjernstudenter</b> |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Antall påmeldte</b>           | 330                      | 19                    |
| <b>Antall eksamensmeldte</b>     | 321                      | 6                     |
| <b>Antall møtt til eksamen</b>   | 301                      | 6                     |
| <b>Antall bestått eksamen</b>    | 272                      | 4                     |
| <b>Antall strøket på eksamen</b> | 29                       | 2                     |
| <b>Snittkarakter på eksamen</b>  | 2,74                     | 3,275                 |

Tabell 6.4: Informasjon om fjern- og Blindernstudenter i INF103 høsten 2001.

Vi ser at snittkarakterene i INF101 var noenlunde like for Blindern- og fjernstudentene, mens de i INF103 var litt dårligere for fjernstudentene enn for Blindernstudentene. Sånn sett kan man si at fjernstudentene klarer seg like bra som Blindernstudentene på eksamen.

Våren 2001 var strykprosenten for fjernstudentene 12,5% mens den for Blindernstudentene var 32,6%. Høsten 2001 var strykprosenten 18% for fjernstudentene og 6,9% for Blindernstudentene i INF101. For INF103 høsten 2001 var strykprosenten 33% for fjernstudentene og 9,6% for Blindernstudentene.

Ser man på antallet som gikk opp til eksamen, ser vi at kun 30% av fjernstudentene møtte opp til eksamen våren 2001, mens 52% møtte til eksamen høsten 2001. Hos Blindernstudentene var det 50% som møtte til eksamen våren 2001 og 80% som møtte til eksamen høsten 2001. For fjernstudentene i INF103 var det 31% som møtte til eksamen høsten 2001, mens det var 91% av Blindernstudentene som møtte opp.

Vi ser altså at mens fjern- og Blindernstudentene får omtrent de samme karakterene, er det et mye større frafall til eksamen blant fjernstudentene. Fjernstudentene har også en noe høyere strykprosent enn Blindernstudentene.

## 6.6 Diskusjon av resultatene

### 6.6.1 Forskjeller mellom ordinære studenter og fjernstudenter

Ut fra hypotesene og resultatene fra undersøkelsen har vi funnet frem til forskjeller mellom fjernstudenter og ordinære studenter. Vi så at fjernstudentene var eldre enn de ordinære studentene og hadde flere vekttall fra før. Man kan anta at høyere alder og utdanning vil gi fjernstudentene en fordel fremfor de ordinære studentene fordi de vil være mere modne og ha lettere for å lære seg pensumet i kurset. Likevel ser det ikke ut til at fjernstudentene har noen fordel da antall vekttall fra før ikke synes å ha noen innvirkning på hvor vanskelig studentene oppfatter kurset å være.

Vi så også at fjernstudentene jobbet mer ved siden av studiene enn de ordinære studentene, både i antall som jobber ved siden av og i antall arbeidstimer per uke. Dette kan ha sammenheng med resultatet som viser at fjernstudentene i snitt jobber fem timer mindre med kurset per uke enn de ordinære studentene.

At fjernstudentene bruker under halvparten av den tiden som forventes av dem på kurset kan være et problem fordi kurset kan bli for overveldende. Årsaken til at studentene bruker så lite tid på kurset er uklar, men det har sannsynligvis sammenheng med at de fleste av fjernstudentene

arbeider fulltid ved siden av, og at det dermed kan være vanskelig å få nok tid til studiene.

Sett i lys av dette burde man vurdere å endre på kursopplegget for fjernstudentene slik at det passer bedre i forhold til deres arbeidsvaner. For eksempel kunne man gjort den ukentlige arbeidsmengden mindre, enten ved å lage et nytt kurs der man kuttet ned på pensumet eller ved å la kurset gå over to semestre i stedet for ett. Alternativt kunne man endret opplegget slik at det ble flere små innleveringer i stedet for noen store. For eksempel kunne studentene måtte levere en mindre besvarelse til gruppelærer hver uke for å passe på at studentene følger med i progresjonen og ikke faller av underveis. Problemet med en slik løsning er at fjernstudentene mister den fleksibiliteten de vanligvis har ved fjernundervisning ved at de må jobbe med kurset hver uke i stedet for når det passer dem.

Fjernstudentene hadde også større frafall til eksamen enn de ordinære studentene. Dette kan ha sammenheng med at fjernstudentene brukte mindre tid på studiene enn de ordinære studentene.

### 6.6.2 Fjernstudentenes situasjon

Vi fant at den typiske fjernstudent er:

- Mann,
- 31 år eller eldre,
- Jobber i 100% stilling ved siden av studiene,
- Har Cand. Mag. eller høyere utdanning fra før,
- Synes kurset er passe vanskelig, progresjonen er passe høy og arbeidsmengden passe stor i kurset,
- Bruker mest lysark med lyd, hjelpeheftet og selvtester av læremidlene. Synes han har mest utbytte av lysark med lyd, hjelpeheftet og læreboken, og
- Bruker ni timer i uken på kurset (som er fem timer mindre enn den gjennomsnittlige Blindernstudent).

Hvilke behov har så fjernstudentene? Fjernstudentene må kunne arbeide med studiene utenfor Blindern; dette kan de gjøre fordi de får tilsendt programvare og får informasjon om studiet og kontakt med hjelpelærer via Internett. Fjernstudentene må kunne ha kontakt med hjelpelærer uten å møte opp personlig; det får de ved hjelp av kommunikasjon via e-post.

Fjernstudentene må ha muligheten til å få tilrettelagt eksamen slik at de ikke trenger å møte opp på lærerstedet; det fikk de ved hjelp av at man arrangerte eksamen på nærmeste videregående skole.

Kontakten de hadde med hjelpelærer og andre studenter via e-post og postlister kunne dog ikke erstatte den personlige kontakten ordinære studenter har med medstudenter. For eksempel møter ordinære studenter hverandre under forelesninger og gruppeøvelser og kan prate sammen i pausene.

Gruppeøvelser kan ikke tilbys i fjernundervisning. Man hadde kontortider med mulighet for å chatte eller sende e-post til hjelpelæreren, men dette ble lite brukt. Vi så at fjernstudentene ikke brukte postlisten like mye som de ordinære studentene deltok i gruppeundervisning. I kapittel 4.4.2 så vi at studentene kommuniserte lite med hverandre. Kommunikasjonen var på en-til-en-basis til hjelpelæreren.

Fordi interaksjonen fjernstudentene imellom og mellom fjernstudentene og hjelpelæreren ikke fungerte, fikk ikke studentene noen følelse av å delta i et samfunn.

Som vi så i kapittel 2.5 hevder Svensson [Sve02] at programvaren man bruker i fjernundervisning må kunne visualisere sosial kommunikasjon og dermed fremme vissheten om at man tilhører et nettsamfunn. Våre nettsider hadde ikke noen slik form for visualisering. Dette kan være noe av årsaken til at vi ikke fikk kommunikasjonen igang. For eksempel kunne man ha hatt en funksjon som gjorde at man viste hvem som var logget inn på sidene til enhver tid. Det kunne ha fremmet bevisstheten om at det var andre studenter tilstede. Mange integrerte systemer for fjernundervisning har slik funksjonalitet innebygget, for eksempel Classfronter.

Svensson hevdet videre at det måtte ligge personlige relasjoner til grunn for at diskusjoner og samhandling utenom pensum skal oppstå (se kapittel 2.5). For at et sosialt samfunn på nettet skulle oppstå måtte man ha en bli-kjent-periode i starten der medlemmer postet innlegg på formen en-til-alle.

Det er tydelig at fjernundervisningsopplegget som ble kjørt på Institutt for informatikk manglet måter å få studentene til å kommunisere på og få dem føle seg som en del av et fjernundervisningssamfunn. Kommunikasjon mellom studentene er ikke nødvendigvis en påkrevd aktivitet i et fjernundervisningsopplegg, og i kapittel 6.3 så vi at læremidlene fjernstudentene mente de hadde mest utbytte av var lysark med lyd, hjelpeheftet og læreboken, som alle innebærer en enveis-kommunikasjon med læremiddelet.

Likevel hadde vi problemer med stort frafall av studenter, og det kan hende at økt kommunikasjon dem imellom kunne inspirert dem til å fortsette

å jobbe med kurset. Som nevnt i kapittel 4.4.2 kunne det også ha lettet på arbeidet til hjelpelæreren dersom noen av de e-postene som ble sendt til hjelpelæreren hadde blitt sendt til postlisten/diskusjonsforumet i stedet.

En måte å få til slik kommunikasjon på kunne vært å gjøre den obligatorisk i begynnelsen. For eksempel kunne man krevd at alle postet en presentasjon av seg selv til diskusjonsforumet/postlisten. Dermed ville man ha fått satt igang en kommunikasjon mellom studentene. Man kunne også ha krevd at studentene måtte delta i diskusjoner enten på chat, diskusjonsforum eller postliste.

Forelesninger kan heller ikke tilbys i fjernundervisning. Som erstatning hadde man lysark med lyd. Det viste seg å være stor suksess og var blant de mest brukte læremidlene til fjernstudentene og blant de tre læremidlene som studentene mente de hadde mest utbytte av å bruke.

### 6.6.3 Bruken av læremidler i ordinær undervisning

Vi ser fra beskrivelsen av kurset og fra undersøkelsen at Internett blir mye brukt i ordinær undervisning. Nettsidene brukes til å legge ut informasjon om kurset til studentene. All informasjon man trenger å vite om kurset er å finne der. De ordinære studentene kan også hente ut lysarkene til forelesningen fra nettsidene, samt ukeoppgavene og løsninger til disse.

I tillegg brukes news-grupper, som blir nesten det samme som diskusjonsforum og postlister. Gruppelæreren kan også sende ut e-post til alle sine studenter.

Med andre ord benyttes stort sett de samme læremidlene blant de ordinære studentene som hos fjernstudentene. Unntakene fra dette er lysark med lyd og flervalgstester, som kun er tilgjengelig for fjernstudentene.

Bruken av Internett i ordinær undervisning medfører at undervisningstilbudet til de ordinære studentene (bortsett fra at de får forelesninger og gruppeundervisning) ikke skiller seg mye fra fjernundervisningstilbudet som blir gitt. Universitetet i Oslo har valgt å bruke mye ressurser på å kjøpe og tilrettelegge læringsadministrasjonssystemet Classfrontier slik at det kan brukes i alle kurs. Dette er i samsvar med universitetets langtidsplan for 2000-2004 [UiO00] der de blant annet har som mål å vedta en ny IT-strategi som innebærer økte ressurser til IKT-basert læring og til utvikling av nye læringsformer. Videre planlegger de å øke bruken av nettbaserte læringsformer, gi støtte til opplæring i bruk av ny teknologi i undervisning og læring og legge til rette for at studentene blir kompetente IT-brukere.

Satsingen på bruk av IT og samarbeidsverktøy i den ordinære undervisningen på universitetet viser at bruk av Internett har innvirkning på ordinær undervisning såvel som fjernundervisning. De nye internettverk-

tøyene som blir tatt i bruk i fjernundervisning blir også brukt i ordinær undervisning. Det kan virke som om den ordinære undervisningen ved universitetet blir mer lik fjernundervisningen.

For eksempel trenger ikke de ordinære studentene på INF101 å møte opp på universitetet mer enn noen få ganger i løpet av semesteret. De må være tilstede på første forelesning fordi det er obligatorisk oppmøte, samt på eksamen. Siden lysarkene til forelesningene blir lagt ut på nettsidene trenger de i prinsippet ikke gå på forelesning. Det samme gjelder for gruppeundervisning der ukeoppgaver og løsningsforslag legges ut på nettsidene. Om dette er pedagogisk ønskelig er et emne for videre forskning.

#### 6.6.4 Fjernundervisningens fremtid på Institutt for informatikk

Fjernundervisningstilbudet på instituttet har ikke vist seg å være veldig populært. Antall søkere til kurset viser at det ikke er stor etterspørsel etter INF101 (se tabell 4.2 på side 40). Vi så også at det å avholde fjernundervisning var arbeidskrevende for instituttet og krevde mye ressurser (se kapittel 4). Er det derfor noen grunn til å fortsette å ha fjernundervisning?

For instituttet vil det være to hovedårsaker til å fortsette: Man får flere studenter, og man kan tjene penger på det. I tillegg gir man mennesker som i utgangspunktet ikke har anledning til å studere ved instituttet en mulighet til å ta kurs der.

Om dette er grunn nok til å fortsette med fjernundervisning kan diskuteres. Hvis man ønsker å fortsette, kan vi ut fra de resultatene vi har kommet frem til foreslå noen endringer som kan bedre undervisningstilbudet og lette på arbeidsmengden for dem som er involvert i undervisningen.

Man kan velge å ha flere men mindre innleveringsoppgaver og slik sørge for at studentene holder seg ajour i kurset. Dette kan føre til mindre frafall av fjernstudenter til eksamen. Samtidig vil studentene få hyppigere tilbakemeldinger fra hjelpelæreren som retter og kommenterer innleveringene. Dette kan ha innvirkning på studentenes interaksjon og kan påvirke studentenes læringsprosess ved at interessen og motivasjonen for å ta kurset økes og ved at studentene får muligheten til å utvikle tankegangen basert på lærerens tilbakemeldinger (se kapittel 2.4.3). Samtidig blir det lettere for hjelpelæreren å måle studentenes fremgang og se hvem som trenger ekstra hjelp for å komme videre.

Vi så i kapittel 4.4.2 at studentene brukte kommunikasjon lite i undervisningen. Man kan stille krav til studentene ved å ha påkrevd kommunikasjon via diskusjonsforum eller chat for å få igang prosessen. Dette kan bidra til å øke studentenes følelse av andres tilstedeværelse og oppmuntre til økt interaksjon med andre studenter. Økt interaksjon mellom studentene

vil også lette på hjelpelærerens arbeidsbyrde fordi studentene kan stille og svare på spørsmål til hverandre. Dermed kan mange av de e-postene med spørsmål som tidligere ble sendt til hjelpelæreren gå til de andre studentene i stedet.

For å få igang kommunikasjonen kan man også ha en “uekte” student som stiller mange spørsmål på diskusjonsforum/postlisten og chaten i starten slik at terskelen blir lavere for de andre studentene til å stille spørsmål eller poste nye innlegg. Ulempen med dette er at studentene fort kan føle seg lurt hvis de skjønner at denne studenten ikke er en medstudent men en støtteperson som kursledelsen bevisst bruker.

En annen måte å lette hjelpelærerens arbeid på er ved å bygge opp en OSS<sup>1</sup> med de vanligste stilte spørsmålene som studentene har kommet med. Dermed kan studentene slå opp i denne først og sjekke om svaret står der før de stiller spørsmålet til hjelpelæreren. Dermed slipper hjelpelæreren å svare på de samme spørsmålene gang på gang.

Man kunne prøvd å bruke Classfronter i fjernundervisningen nå som dette verktøyet er ferdig tilrettelagt for universitetet. Fordeler med å bruke dette verktøyet er at det forenkler arbeidet for administrasjonen siden Classfronter er koblet opp mot både FS (Felles studentsystem) og Ureg (det brukeradministrative systemet ved UiO). Samtidig har det funksjoner for chat, diskusjonsforum, flervalgstester og publisering. Classfronter har også en funksjon som viser hvem i gruppen som er logget inn på systemet, noe som kan bidra til å skape en illusjon av et samfunn og bidra til økt kommunikasjon og minske ensomhetsfølelsen blant studentene. En annen fordel er at siden universitetet har satsset såpass mye på systemet, vil det være enkelt å få hjelp til å administrere og vedlikeholde det, og man vil sannsynligvis få svar på spørsmål omkring det fort. Man bør i hvert fall utforske systemet og se om det passer for fjernundervisningen på instituttet.

En annen ting å vurdere er om man burde ha en eller flere samlinger av studentene i løpet av semesteret på instituttet eller en annen egnet plass. At studentene møter hverandre personlig i løpet av kurset, kan bidra til å øke samholdet og kommunikasjonen studentene imellom. Det kunne også hjulpet hjelpelæreren til å se hva studentene hadde problemer med av pensumet og hva som gikk bra. En ulempe med samlinger er at det krever at studentene må reise til samlingsstedet, noe som kan være upraktisk for dem som jobber heltid ved siden av studiet og for dem som må betale reisen selv. En annen ulempe med samlinger er at det gjør fjernundervisningen mindre fleksibel fordi man faktisk må møte opp på et bestemt sted til en bestemt tid, noe som man i prinsippet kan unngå med fjernundervisning. Man kunne eventuelt valgt å ha ikke-obligatoriske samlinger slik

---

<sup>1</sup>OSS står for “Ofte stilte spørsmål” og er en liste over ofte stilte spørsmål med svar innen et bestemt emne.



at studentene selv kunne velge om de ville gå på samlingen eller ikke.

Det nye opplegget etter kvalitetsreformen vil gjøre at kurset får et litt mindre pensum (går fra 5 vekttall til 10 studiepoeng; altså fra 1/2 til 1/3 av arbeidsmengden i semesteret). Dette kan kanskje være positivt for fjernundervisningen fordi det blir mindre å gjøre for dem som jobber heltid ved siden av.

I denne sammenheng burde man vurdere muligheten for å få opprettet et eget kurs for fjernundervisning som har samme antall vekttall og samme emnebeskrivelse og pensum som det ordinære kurset. Fordelene med dette er at man da slipper å være avhengige av endringer som foreleserne på det ordinære kurset eventuelt gjør. Samtidig blir man mer fleksible til å gjøre endringer og tilpasninger som kan bedre fjernundervisningstilbudet.



## *Kapittel 7*

# *Konklusjon*

---

I denne oppgaven har vi fokusert på fjernundervisning og sett på hvilke karakteristika som kjennetegner fjernstudentene og på forskjeller mellom ordinære studenter og fjernstudenter. Videre har vi vurdert bruken av læremidler i ordinær undervisning og diskutert likheter mellom ordinær undervisning og fjernundervisning med henblikk på hvilke læremidler som brukes i undervisningen.

Vi har kommet frem til følgende konklusjoner:

Vi har funnet at den gjennomsnittlige fjernstudent som studerer ved Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo er en mann som er 31 år eller eldre og har høyere utdanning fra før. Han synes kurset er greit å følge både med hensyn til progresjon, vanskelighetsgrad og arbeidsmengde. Likevel bruker han bare ni timer i uken på kurset, under halvparten av det man er ment å bruke. Læremidlene han bruker mest er lysark med lyd, hjelpeheftet og selvtester. Han synes han har mest utbytte av læremidlene lysark med lyd, hjelpeheftet og læreboken.

Vi har sett på forskjellene mellom fjernstudenter og ordinære studenter og funnet at fjernstudentene er eldre, jobber mer ved siden av studiene og har flere vekttall fra før enn de ordinære studentene.

Hvis man ser på snittkarakterene til eksamen for de to gruppene, har fjernstudentene omtrent samme resultater som de ordinære studentene, men fjernstudentene har mye større frafall til eksamen enn de ordinære studentene, og fjernstudentene har også noe høyere strykporsent til eksamen.

I motsetning til ordinære studenter deltar ikke fjernstudenter på gruppundervisning eller forelesninger. Dermed får de ikke den samme sosiale kontakten med de andre studentene som ordinære studenter kan få. For å bøte på dette har studentene kommunikasjonsmuligheter via Internett.

Det har vist seg at disse blir lite brukt, noe som kan skyldes uegnet programvare og at undervisningen ikke var tilrettelagt for å få igang kommunikasjonen mellom studentene.

Vi har sett at i den ordinære undervisningen ved instituttet brukes stort sett de samme læremidlene som i fjernundervisningen, med unntak av lysark med lyd og selvtester som ikke var tilgjengelige for de ordinære studentene unntatt i en kort prøveperiode. Internettbaserte læremidler brukes i stor grad i den ordinære undervisningen, og de gir de ordinære studentene økt tilgjengelighet til kurset. Denne situasjonen har medført at de ordinære studentene ikke trenger å møte opp på undervisningsstedet mer enn noen få ganger i løpet av semesteret.

Planene til universitetet om en ny IT-strategi der man ønsker å øke bruken av nettbaserte læringsformer og satsingen på samarbeidsverktøyet Classfronter tyder på at bruken av Internett i undervisningen og muligheten for å studere over avstand sannsynligvis kommer til å øke med årene. Dette medfører at skillet mellom tradisjonell undervisning og fjernundervisning blir mindre i den forstand at studentene som følger ordinær undervisning ikke trenger å møte opp ofte på lærestedet.

## *Kapittel 8*

# *Tilbakeblikk og videre arbeid*

---

Jeg begynte på denne oppgaven januar 2001, første gang INF101 ble gitt som fjernundervisning. På det tidspunktet var det usikkert om fjernundervisningen kom til å bli gitt flere ganger, så vi måtte forholde oss til at dette kanskje var eneste gang fjernundervisningskurset ble kjørt. Dermed måtte vi få sendt spørreskjemaer til studentene i løpet av det første semesteret slik at vi i hvert fall fikk noe informasjon å jobbe ut fra. Den korte fristen medførte at vi fikk lite tid til å tenke gjennom hvilken informasjon vi burde skaffe til veie, og vi måtte gjøre noen antagelser (hypoteser) som vi laget spørreskjemaet ut fra.

Hadde vi hatt anledning til å vente ett semester før vi sendte ut skjemaene, kunne vi kanskje formulert andre hypoteser fordi vi hadde hatt muligheten til å lese mer teori om fjernundervisning på forhånd som kunne gitt oss informasjon om hva det kan lønne seg å undersøke i et fjernundervisningskurs. I tillegg kunne vi fulgt med det første semesteret kurset gikk og sett hva som fungerte og hva som ikke fungerte og laget hypoteser ut fra det og dermed kanskje fått mer interessante forskningsresultater. Ut fra teori og hvordan kurset fungerte, ville det for eksempel vært interessant å se nærmere på hvorfor vi hadde problemer med interaksjonen i kurset, og gjort ulike forsøk på å forbedre den. Vi kunne også gjort forsøk for å se om økt kommunikasjon hadde noen positiv innvirkning på studentenes resultater. Dette er et tema det kunne vært interessant å drive videre forskning på.

Det kunne også vært interessant å se nærmere på hva slags studenter fjernstudentene er og om det er flere undergrupper av studenttyper enn de vi har funnet frem til i undersøkelsen vår. For eksempel kan det være én gruppe bestående av mennesker som allerede jobber med data, men som er interessert i mer formell utdanning, og en annen gruppe bestående av mennesker som ikke har noen informatikkunnskaper fra før. Hvis det

var flere undergrupper av studenter, kunne det vært interessant å vurdere deres behov og interesser og sett på mulighetene for å skreddersy studieopplegg for de forskjellige studenttypene.

Andre temaer det kan være interessant å forske videre på, er bruken av læremidler i ordinær undervisning. Har studentene behov for alle læremidlene som tilbys? Hvilke av læremidlene har studentene mest nytte av? Til hvor mye hjelp er egentlig den nye teknologien? Er det et pedagogisk fortrinn å ta i bruk internettbaserte læremidler i undervisningen? I lys av kvalitetsreformen og universitetets satsning på å utvikle nye læringsformer kan dette være spesielt interessant for å finne ut hva som fungerer og hva som ikke fungerer i undervisningssituasjonen.

## *Bibliografi*

---

- [Arb02] Arbeidsgruppen for Digitale læremidler. Løsninger for nettbasert læring [online], 2002. <http://www.uio.no/adl/info/loesn.html> [aug 2002].
- [BT00] V. Benigno and G. Trentin. The evaluation of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16:259–270, 2000.
- [DS00] K.D. Duvall and R.G. Schwartz. Distance education: relationship between academic performance and technology-adept adult students. *Education and Information Technologies*, 5:3:177–187, 2000.
- [Ebe01] J. Ebeling. Hvordan lage nettkurs og undervise på nettet. In *IKT og læring i humanistisk perspektiv*, pages 154–170. Cappelen Akademisk Forlag, 2001.
- [ECO02] ECON Senter for økonomisk analyse og Teleplan. Bredbånd - kartlegging [online], dec 2002. <http://www.odin.dep.no/sd/norsk/publ/rapporter/028021-220008/index-hov%01-b-n-a.html> [jan 2003].
- [Fro03] Fronter. Fronter - produkter [online], 2003. <http://fronter.info/> [jan 2003].
- [Han99] G. Hannemyr. Begynnelsen på en historie om internett. In Braa, Hetland, and Liestøl, editors, *Nettsamfunn 11-27*, pages 11–27. Tano Aschehoug, 1999.
- [HLM01] K. Hegna, O.C. Lingjærde, and A. Maus. Hjelphefte for studenter som tar INF101, 2001.
- [Hol95] B. Holmberg. *Theory and practice of distance education*. Routledge, second edition, 1995.

- [HWG94] D.C. Hillman, D.J. Willis, and C.N. Gunawardena. Learner-interface interaction in distance education: A extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 8(2):30–42, 1994.
- [LB02] J. Lanestedt and H. Benan. Digitale læringsomgivelser (dlo-prosjektet): Sluttrapport [online], 2002. <http://www.usit.uio.no/prosjekter/pil/sluttrapport/> [jan 2003].
- [Mau01] A. Maus. Informasjonsteknologi, vitenskap og samfunnsmessige virkninger, 2001.
- [MK96] M.G. Moore and G. Kearsley. *Distance education - a systems view*. Wadsworth Publishing Company, 1996.
- [Moo93] M.G. Moore. Three types of interaction. In H. Keith, D. Keegan, and M. John, editors, *Distance education: New perspectives*, chapter 2. Routledge, 1993.
- [Mou01] S. Moum. Medielaben på USIT [online], dec 2001. <http://wo.uio.no/as/WebObjects/avis.woa/wa/visArtikkel?id=383&del=infou%sit> [jan 2003].
- [Pau01] M.F. Paulsen. *Nettbasert utdanning - erfaringer og visjoner*. NKI Forlaget, 2001.
- [PRS92] M.F. Paulsen, T. Rekkedal, and M. Søyby. Distance education in norway [online], 1992. <http://www.nettskolen.com/pub/?artid=133> [feb 2002].
- [Rek95] T. Rekkedal. Fjernundervisning - teorier [online], 1995. <http://www.nettskolen.com/pub/?artid=103> [feb 2002].
- [Rob93] C. Robson. *Real world research*. Blackwell Publishers Ltd, 1993.
- [Slo98] A. Slotnes. Kartlegging av virtuelle læresteder (internettbasert fjernundervisning). Technical Report 47/98, Agderforskning, 1998. ISSN-nummer 0808-5544.
- [SOF97] Sentralorganet for fjernundervisning på universitets-og høyskolenivå SOFF. Utviklingen av fjernundervisningstilbudet i norsk høgre utdanning fram mot 2005: Innstilling fra utredningsgruppe nedsatt av sentralorganet for fjernundervisning på universitets- og høyskolenivå (soff) [online], 1997. <http://www.soff.uit.no/wilh-rap.htm> [jan 2001].
- [SSB02a] Høy andel mobil- og nettbrukere i nordn [online]. Technical report, Statistisk sentralbyrå, feb 2002. <http://www.ssb.>



- no/samfunnsspeilet/utg/200201/11/index.html [jan 2003].
- [SSB02b] Media, kultur og fritid [online]. Technical report, Statistisk sentralbyrå, jan 2002. <http://www.ssb.no/emner/00/minifakta/no/13.html> [jan 2003].
- [Sve02] L. Svensson. *Communities of Distance Education*. PhD thesis, Department of Informatics, Göteborg University, Dec 2002.
- [Tan96] A.S. Tanenbaum. *Computer Networks*. Prentice Hall, third edition, 1996.
- [UiO00] Langtidsplan 2000-2004 - Universitetet i Oslo [online]. Report, Universitetet i Oslo, jan 2000. [http://www.uio.no/om\\_uio/langtidsplan/index.html](http://www.uio.no/om_uio/langtidsplan/index.html) [aug 2002].
- [UiO01] Universitetet i Oslo. *Emnebeskrivelse for INF101 [online]*, jan 2001. <http://www.uio.no/sthb/mn/mnstudpler/inf/ifi-laveregrad/inf101.html> [jan 2001].
- [VM00] Vrasidas and McIsaac. Factors influencing interaction in an online course. In M.G. Moore and G.T. Cozine, editors, *Web-based Communications, the Internet, and Distance Education*, pages 62–72. University Park, PA: The American Center for the Study of Distance Education, 2000.



## *Tillegg A*

# *Tilbakemeldinger fra studentene*

---

### **A.1 Ordinære studenter i INF101 våren 2001**

- **Forelesninger:** Her var det delte meninger; noen var fornøyde med foreleserne, mens andre var misfornøyde. To personer kommenterte at lysarkene til forelesningen var veldig bra, og en annen syntes at kurset hadde blitt bedre med flere forelesninger.
- **Gruppeundervisning:** Noen kommenterte at gruppelæreren var lite pedagogisk, mens andre syntes gruppelæreren hadde god pedagogisk innsikt. Andre igjen kommenterte at gruppelærer var for passiv og måtte hjelpe til mer i timene. To personer ønsket mer sammenheng mellom forelesninger og gruppeoppgaver. Fire personer kommenterte at de savnet flere løsningsforslag på ukeoppgavene.
- **Obligatoriske oppgaver:** Ni personer mente det var for stort sprang mellom obligatorisk oppgave 3 og 4, og tre personer mente det burde vært en obligatorisk oppgave mellom disse to oppgavene. Fire personer mente at obligatorisk oppgave 4 var for komplisert i forhold til det som var gjennomgått på forelesning. En person mente at man burde ha byttet om rekkefølgen på obligatorisk oppgave 4 og 5. En annen person mente at det var altfor lette obligatoriske oppgaver frem til nummer 4, mens nok en annen mente at de obligatoriske oppgavene fort ble for vanskelige. Tre personer syntes det burde vært gruppearbeid knyttet til de obligatoriske oppgavene. To personer mente at de obligatoriske oppgavene kom veldig tett og tok mye tid, mens to personer ønsket flere, men mindre oppgaver.
- **Hjelpeheftet:** Fire personer savnet flere eksempler og forklaringer i

hjelpeheftet, mens en person klaget over at det var noen feil i hjelpeheftet.

- **Pensum:** En person mente at pensum var dårlig og tre personer mente man burde undervist i C++/Visual Basic i stedet for COBOL som tilleggsspråk. To personer ønsket mere “stoff” om GUI (Graphical User Interface), mens to personer ønsket å lære litt enkel nettverksprogrammering. En person ønsket å lære mer om “god” objektorientert programmering (normer for god programstruktur og lignende).
- **Progresjonen i kurset:** Fire personer kommenterte at pensum var ferdig gjennomgått i slutten av mars og at det hadde vært bedre å bruke lenger tid på det. En person mente at progresjonen var passe frem til tiden rundt obligatorisk oppgave 4 men deretter ble altfor rask. En person kommenterte at undervisningen gikk altfor fort frem. En annen syntes det gikk litt for sakte i begynnelsen og litt for fort på slutten av kurset. En mente at man burde gjennomgå temaene nøyer; det var vanskelig å henge med. En person mente progresjonen var ujevn og at den var altfor høy når “HashMap” og “arrays”<sup>1</sup> ble introdusert. En person mente at vanskelighetsgraden i kurset plutselig ble for høy, men jevnet seg ut etter hvert. En person mente at progresjonen først var for rolig, deretter for rask, for så å “dabbe av” mot slutten av kurset. En person mente at foreleseren i begynnelsen kunne tatt et dypere/mer spesifisert eksempel fordi det var vanskelig å forstå kall/bruk av metoder.
- **Annet:** To personer mente at kurset INF102 (som gikk samtidig med INF101) tok for mye tid i forhold til INF101 på grunn av gruppearbeidet i INF102. En del personer kommenterte om de synes kurset generelt har vært bra eller ikke. En person mente kurset var for “hardt” i forhold til antall vekttall. En annen person mente at INF101-pakken<sup>2</sup> var bra og hindret begrepsforvirring, men en annen syntes det hadde vært fint om løsningsforslagene fra tidligere eksamensoppgaver ble tilpasset INF101-pakken.

## A.2 Fjernstudenter i INF101 våren 2001

- **QuickPlace:** Tre studenter mente at QuickPlace var dårlig fordi det ikke var særlig oppdatert, var for “treg” (det tok for lang tid å få frem

---

<sup>1</sup>HashMap og array er sentrale begreper i INF101 for lagring av objekter/informasjon i et program.

<sup>2</sup>INF101-pakken er en pakke laget for INF101-studenter for å gjøre det lettere å lese fra og skrive til standard inn og ut med Java-klasser.

og få oppdatert sidene der) og diskusjonsforumet og chaten fungerte dårlig. En kommenterte at da hjemmesiden til fjernstudentene ble opprettet, sluttet han/hun å logge seg på QuickPlace annet enn for å høre på forelesningene fordi det gikk mye raskere å sjekke beskjedene på den nye hjemmesiden.

- **Lysark med lyd:** To personer kommenterte at forelesninger med lyd er veldig bra og nyttig, og en annen vektla det positive med at man kan “gå tilbake” og høre på en forelesning på nytt hvis det var noe man ikke hadde forstått.
- **Progresjonen:** En student mente at progresjonen var bra frem til obligatorisk oppgave 3, men obligatorisk oppgave 4 ble for vanskelig og gjorde at man kom på etterskudd i studiet fordi man brukte for mye tid på den. En student mente det hadde vært en fordel om progresjonen ikke hadde vært så rask; det kunne eventuelt gått over lenger tid.
- **Ukeoppgaver:** En person skrev at det hadde vært nyttig å få løsningsforslag på ukeoppgavene. En annen savnet flere kommentarer rundt oppgaveløsningene.
- **Hjelpeheftet:** En person mente at hjelpeheftet var veldig bra.
- **Pensum:** En student mente at læreboken (“*Programmering i JAVA*” av Else Erik & Vegard B. Havdal) ikke er tilfredstillende fordi den har rotete struktur, få store og gode eksempler og dårlige oppgaver uten fasit.
- **Annet:** En person mente at fjernundervisning burde tilbys i flere fag. En annen sa at det var et bra opplegg generelt. En student kommenterte at opplegget var veldig bra. En person kommenterte at det hadde vært fint med litt stoff om andre programmeringsspråk (for eksempel C++, Visual Basic, perl) og hvor disse står i forhold til Java; for eksempel styrker og svakheter, nivå med mere. En person mente at kurset har vært morsomt og innholdsrikt. En person kommenterte at det var dumt det ikke var samsvar mellom lysarkene med lyd og kopiene av lysarkene.

### A.3 Ordinære studenter i INF101 høsten 2001

- **Forelesninger:** En person ønsket mer konkrete eksempler som er relatert til oppgavene under forelesningene. Noen kritiserte foreleserne mens andre roste dem. To studenter skrev at det hadde vært fint om foreleseren brukte PC ved gjennomgang av eksempler på

forelesningene. En person mente at lysarkene til forelesningene var veldig gode, mens to personer mente at lysarkene legges for sent ut på veven så man ikke får tid til å lese gjennom dem før forelesningen.

- **Gruppeundervisning:** Fem personer skrev at de trengte mer hjelp fra gruppelærer og at gruppelæreren sånn sett burde ta en mer aktiv rolle. En person ønsket flere frivillige avanserte gruppeoppgaver med høyere vanskelighetsgrad, mens to personer ønsket seg flere oppgaver av samme typen som ukeoppgavene. To personer mente det burde være en egen gruppe for studenter som ville gå raskere frem/lære mer. To personer mente man burde hatt flere timer med gruppeundervisning i uken. En person skrev at det var veldig nyttig å gå gjennom oppgaver felles i klasseromsundervisningen og at man burde ha gjort det i terminalstuetimene også. En person savnet løsningsforslag til alle oppgavene; terminalstueoppgaver, klasseromsoppgaver og obligatoriske oppgaver. En person mente det kunne vært lurt om undervisningen ble arrangert som et gruppearbeid. En person mente at man burde gjennomgå læreboken i gruppeundervisningen.
- **Obligatoriske oppgaver:** En person mente det var litt for mange obligatoriske oppgaver, og at man eventuelt burde fått lenger frist på dem. En annen person mente det burde gis flere innleveringsoppgaver.
- **Hjelpeheftet** En person kommenterte at hjelpeheftet er veldig bra.
- **Pensum:** Fire personer mente det burde vært undervist i et annet språk enn Java (Pascal/Visual Basic/C/C++/Ada). En person synes det burde være en felles lærebok man benytter, men ikke JavaGently. En person mener man burde latt være å forklare detaljer omkring ferdiglagede objekter i APIen og heller henvist til APIen så studentene kan finne informasjonen selv. To personer mente det hadde vært fint med en grundigere innføring i Unix for de som ikke har vært borte i det før.
- **Progresjonen i kurset:** Nitten personer mente progresjonen burde vært jevnere: Altså raskere gjennomgang i starten av semesteret og litt roligere senere.
- **Annet:** En person mente man burde hatt flere store programeksempler der hvert punkt blir forklart. En annen person ønsker et kurs i tastaturbehandling i starten av semesteret for å få bedre skrivehastighet. En tredje person mente det hadde vært nyttig med endel flere eksempler med praktisk bruk. To personer mente det kunne vært

lurt å opprette to nybegynnerkurs, ett for de som har programmert fra før og ett for de som ikke har det. En person poengterte at det var bra at kurset hadde nettsider.

## A.4 Fjernstudenter i INF101 høsten 2001

- **Obligatoriske oppgaver:** En person mente at vanskelighetsgraden på de obligatoriske oppgaven hadde steget litt for brått og at man brukte uforholdsmessig mye tid fra og med obligatorisk oppgave 4. En annen mente at de første oppgavene var for enkle i forhold til nummer 4 og at nummer 5 igjen var for enkel. En student mente at man kunne trengt mer veiledning underveis i løsningen av oppgavene. En student sa at obligatorisk oppgave 4 var et stort sprang fra obligatorisk oppgave 3.
- **Forelesninger med lyd:** En person mente at forelesningene med lyd var veldig gode og godt illustrert. En person mente det kunne vært brukt flere større eksempler i forelesningene og at disse ble gjennomgått i detalj med forklaringer på hvorfor den strategien man brukte var valgt fremfor en annen. En annen student mente det burde legges ut ny lyd til lysark med lyd hvert semester, men ellers at lysark med lyd var det beste ved kurset.
- **Hjelpeheftet:** En person mente at hjelpeheftet var godt å ha siden det forklarte tingene på norsk. En person mente man burde lage et kapittel i hjelpeheftet med fullstendige, ferdige løste eksamensoppgaver og eksempler på komplette programmer. En student nevnte at det var veldig mange skrivefeil i hjelpeheftet og at det var mange av henvisningene der som ikke stemte.
- **Eksempler fra gruppelærer:** En person mente at eksemplene var veldig gode og illustrerer bruk av koden på en grei måte. En annen sa at eksemplene laget av gruppelæreren var uvurderlige.
- **Progresjon:** En student mente at en jevnere progresjon (spesielt innen de obligatoriske oppgavene) ville gjort frafallet av studenter mindre.
- **Lærebok:** En student mente at boken Java Gently var et dårlig valg fordi den var ustrukturert, upedagogisk, hadde dårlig språk og ga et generelt rotete inntrykk.
- **Gruppelærer:** En student nevnte å ha fått svært detaljerte og seriøse tilbakemeldinger på løsninger av de obligatoriske oppgavene og at det var bra.

- **Annet:** En student presiserte at det var et meget godt tilbud som passer utmerket for en som var i full jobb og håpet det kom et oppfølgerkurs innen Java/programmering. En student sa at fjernundervisningen var et bra tilbud som burde utvides til å dekke emnegruppen på Ifi. En person sa at fjernundervisningstilbudet i INF101 var en glimrende ordning for videre- og etterutdanning under full jobb. En student nevnte at det var noe uklart hva som var eksamensrelevant pensum og at en liste burde lages. En student mente at det burde vært mulig å bruke PC på eksamen, mens en annen mente at man burde bruke UML i stedet for klasse/objekt-diagrammer. En person nevnte at CDene med programvaren burde sendes ut tidligere slik at man har mulighet til å komme ordentlig igang med kurset med en gang. En person nevnte at tekstfilene som ligger i PDF-format også burde være tilgjengelige i Word. En student sa at han var godt fornøyd, spesielt med den administrative oppfølgingen av kurset. En student sa at det var et veldig godt opplegg og at forelesninger sammen med oppgaver og hjelpelærer ga god dekning for kurset. En student sa at faget var vanskeligere enn hun hadde trodd på forhånd, men at det var veldig artig og at hun totalt sett var veldig fornøyd med kurset. En student sa at det var en veldig bra undervisning/læremetode men at den krevde selvdisiplin. En student skulle ønske at gruppen var mere “interaktiv” og at interaktiviteten nok kan stimuleres mer slik at man følte seg mindre ensom. En student mente de hadde vært bra å få flere programeksempler å se på.

## A.5 Fjernstudenter i INF103 høsten 2001

- **Lysark med lyd:** En student mente at lysark med lyd var veldig bra. To studenter nevnte at de hadde problemer med å få til lyden til lysarkene, men at det gikk greit fordi lysarkene stort sett var selvforklarende. En student mente at det i tillegg til de oppdelte lydfilene burde vært en hel lydfil per forelesning.
- **Obligatoriske oppgaver:** En student ville gjerne hatt hyppigere obligatoriske innleveringer for å få et mer definert mål for lesingen hver uke. En annen mente at oppgavene måtte formuleres mye klarere, f.eks. hvilke verktøy som skal brukes til å løse oppgaven, hvilke deler av pensum oppgaven dekker og hvor i forelesningsnotat-er/lærebok man kan få tips til løsningen.
- **Annet:** En student ville gjerne at gruppelæreren skulle vært mer aktiv. En student mente at fjernundervisning fungerte veldig bra i forhold til det å ha familie og heltidsjobb fordi man slapp stresset med



pendling mellom forskjellige aktiviteter (jobb/studier/barnehage) og problemer med å samordne timeplanen med andre ved eventuelle påtvungne gruppearbeid. En student sa at det var vanskelig å få nok tid til å studere ved siden av jobben fordi man for eksempel måtte jobbe overtid i perioder som ikke passet med fristen for obligatoriske oppgaver. En student sa det var positivt at man hadde fjernundervisningstilbudet. En student sa at han hadde fått raske og gode svar fra gruppelærer på e-post, noe som var veldig bra. En person sa at han hadde slitt mye med å få programvaren til å fungere.



## **Tillegg B**

# **Oppsummering av fjernundervisningen våren 2002**

---

*Kommentar fra forfatter: Denne oppsummeringen ble skrevet etter at jeg hadde vært gruppelærer for fjernstudentene i INF101 i to semestre (høsten 2001 og våren 2002). Den ble sendt til de andre involverte i fjernundervisningsprosjektet. Jeg valgte å ta den med som et vedlegg til oppgaven min fordi den belyser hvordan fjernundervisningen fungerte sett fra hjelpelærens synspunkt.*

Dette skrivet er en kort oppsummering av fjernundervisningen, og hva som fungerte godt og hva som ikke fungerte så godt forrige semester (våren 2002). Oppsummeringen er skrevet for å sørge for at erfaringene ikke går tapt, slik at man slipper å begå de samme feilene om igjen hvert semester.

På <http://www.ifi.uio.no/fjernundervisning/inf101/> ligger hjemmesiden til fjernundervisningen fra våren 2002. Mye av det kan nok brukes igjen, men siden bør oppdateres til det nye offisielle sideoppsettet (rakk aldri å gjøre det før semesteret begynte). Det meste av det jeg diskuterer her finner man på denne siden.

Før semesteret laget jeg en plan for hele semesteret der jeg delte inn oppgaver og forelesninger for hver uke (noen uker var det bare en forelesning fordi det var flere forelesninger totalt i det ordinære opplegget). Denne planen kan med fordel brukes neste semester også, med modifikasjoner slik at den passer for det semesteret. Jeg tror fjernstudentene setter pris på å ha muligheten til å kunne planlegge litt fremover i tid.

De obligatoriske oppgavene bør nok revurderes til neste semester. Blant annet var det et problem at de ordinære studentene hadde oppgaver med

subklasser, mens fjernstudentene ikke hadde det. Det beste hadde nok vært å gi de samme oppgavene som de ordinære studentene får, men dette kan være vanskelig da det krever at fjern- og nærstudentene har kommet like langt i progresjonen for hver nye oppgave. Derfor er det kanskje enklere å bare endre noen av oppgavene. Feks. virker det som om studentene synes at hoppet fra obligatorisk oppgave 3 (klasse med utskriftsmetode) til obligatorisk oppgave 4 (flyreservasjon) var altfor stort. (Jeg byttet altså rekkefølge på oppgavene om musikkarkiv og flyreservasjon uten at det hjalp.) Det hadde kanskje vært bedre med litt større progresjon på oppgavene i starten slik at ikke hoppet ble altfor enormt på slutten. Det bør vel også legges inn en subklasseoppgave; dette kan løses enkelt ved at obligatorisk oppgave 6 som nå er Utlånssystem i bibliotek byttes ut med Slektskapsregister-oppgaven (eksamen H96), som har vært en fint fungerende obligatorisk oppgave tidligere.

Ellers bør man gjøre noe med obligatorisk oppgave 1 – å lage en egen hjemmeside. Jeg har to forslag til hva som kan gjøres der: 1) man lager en ny obligatorisk oppgave som går ut på å lage et veldig enkelt program og kompilere og kjøre det (kanskje bytte ut med obligatorisk oppgave 2 slik at man forskyver det litt?). 2) Bruke disse hjemmesidene til noe; nemlig å legge dem ut på en side med lenke fra hjemmesiden til fjernstudentene, slik at alle på fjernundervisningen kan se dem. Dette gjør at studentene har mulighet til å finne litt mere ut om hverandre, og kan kanskje øke det sosiale aspektet i kurset. Hvis man velger alternativ 2 må man endre på oppgaveteksten slik at det er klart for studentene at de faktisk blir lagt ut slik at alle kan se dem.

**Retting av obligatoriske oppgaver:** For hver oppgave jeg rettet skrev jeg en kommentar som stort sett var på 1/2 til 1 side, slik at studentene hadde mulighet til å lære av feilene de hadde gjort. Jeg fikk mange positive tilbakemeldinger på at de fikk konkrete kommentarer på oppgavene.

**Ukeoppgavene:** Jeg har laget/hentet frem løsningsforslag til alle oppgavene (med unntak av dem hvor man skal diskutere forskjellige løsninger). Noen av disse kan sikkert forbedres. Noen av ukeoppgavene kan kanskje også endres litt på slik at de blir litt mer fornuftige for fjernstudentene. En slik gjennomgang vil ta litt tid, så det blir vel noe man må vurdere om man har ressurser til.

Jeg har laget en del eksempler på forskjellige begreper (tilordning til variabel, pekere, arrays, hashmap, subklasser) som med fordel kan brukes igjen neste semester (legges ut etter hvert som man kommer videre i undervisningen). Disse eksemplene er grundig forklart og er ment å hjelpe studentene med å forstå de forskjellige begrepene. Jeg har fått mange positive tilbakemeldinger på dem. Hvis man har ressurser til det, hadde det nok vært fint å utvide med enda flere eksempler.

Ellers sendte jeg en e-post til studentene i begynnelsen av hver uke med informasjon om hva som var undervisningen for den uken. Selv om denne informasjonen lå ute på ukeplanen på hjemmesiden, tror jeg det er greit med en slik ukentlig utsending fordi det minner studentene om at det faktisk er noen der ute, og at de faktisk følger et kurs og har oppgaver å gjøre. Jeg fikk også mange e-post tilbake med reply på den e-posten (der de stilte diverse spørsmål som ikke hadde noe med ukeundervisningen å gjøre), noe som tyder på at det kan ha hjulpet til å få igang kommunikasjonen. Tilsvarende sendte jeg en e-post hver gang en ny obligatorisk oppgave ble lagt ut.

**Postlister:** Forrige semester hadde vi to postlister; en for informasjon fra meg til studentene (inf101f-info@ifi.uio.no) og en som var ment for studentene der de kunne stille spørsmål til hverandre, diskutere ting ved kurset osv. (inf101f-diskusjon@ifi.uio.no). Dessverre hjalp ikke den ene listen for studentene noe særlig - det ble ikke mye mere kommunikasjon av den grunn. For å få til det tror jeg man på en eller annen måte må "tvinge" studentene til å bli aktive. Det kan også være at det hadde vært bedre å ha en diskusjonsgruppe der folk kan gå inn når de vil enn en postliste der man kanskje føler at man prakker informasjon inn i postkassene til folk (ingen liker jo spam, og har ikke lyst til å oppføre seg slik). Jeg fant ikke noen god programvare for en slik diskusjonsgruppe før forrige semester, men det kan jo hende at man finner noe til kommende semester.

**Prøveeksamen:** Forrige semester arrangerte jeg prøveeksamen for de som ønsket det. Hovedårsaken til denne prøveeksamenen var at studentene mine ikke hadde hatt subklasser i de obligatoriske oppgavene selv om det var nærmest idiotsikkert at det kom på eksamen. Jeg syntes det var litt urettferdig, så jeg ønsket å i hvert fall gi dem et slikt tilbud. Likevel er prøveeksamen et tilbud man kanskje burde gi hvert semester fordi det er en veldig fin måte å få trent til eksamen på, og fjernstudentene betaler tross alt endel for å gå på kurset. Ulempen med å ha prøveeksamen er at det tar mye ekstra tid for gruppelæreren (å rette og skrive kommentarer til en prøveeksamen tar mye lenger tid enn for en vanlig oppgave, og det er arbeid utover det man har for ordinær gruppelærerstilling). Prøveeksamen krever at gruppelæreren har mulighet til å ta seg tid til å rettet oppgavene, og at instituttet er villige til å betale for de ekstra timene det tar å rette dem. En slik ordning bør selvsagt være frivillig for fjernstudentene.

Ellers må man sende ut en e-post i starten av semesteret og gjøre studentene oppmerksomme på at de må søke spesielt hvis de har krav på utvidet tid på eksamen. Man må også sende ut en e-post og spørre om det er noen som ønsker å ha eksamen på en videregående skole i stedet for ved UiO.