

**Universitetet i Oslo  
Institutt for informatikk**

# **Bruk av Instant Messaging i bedrifter**

**Kommunikasjon -  
Mer enn utveksling av  
informasjon.**

Bjørn Kristian Nordlund  
bjornno@ifi.uio.no  
Aleksander Solheim  
me@aleksander.org

**Hovedfagsoppgave**

**2. august 2001**





# Forord

Denne hovedfagsoppgaven ser på feltet Instant Messaging (IM). Den er en del av graden Cand. Scient. i studieretningen kommunikasjonssystemer ved Institutt for Informatikk ved Universitetet i Oslo. Oppgaven er et samarbeidsprosjekt mellom to studenter.

Mye av det arbeidet som har blitt gjort hadde ikke vært mulig å få til hadde det ikke vært for Fast Search & Transfer ASA og Fugro Geoteam AS. Vi vil spesielt takke Ingvar Aaberg i Fast og Arne Norum i Geoteam som har hjulpet til med å få i stand intervjuer og observasjoner i bedriftene.

Vi vil i tillegg takke Geir Vedeld og Sturla Nordlund for kritisk gjennomlesning, og spesielt Geir for hans gode matpakker.

Vi vil til slutt takke Jo Hersad og Ole Hanseth som har vært våre veiledere under arbeidet med denne oppgaven.

Bjørn Kristian Nordlund og Aleksander Solheim  
3. august 2001



# Sammendrag

Vi ønsker med dette arbeidet å bedre forstå kommunikasjon utfra et videre perspektiv enn det som er vanlig i kommunikasjon og mediaforskning. Hva er det som avgjør folks valg av kommunikasjonsverktøy? Hvilke andre prosesser enn informasjonsutveksling skjer ved kommunikasjon mellom for eksempel ansatte i en bedrift?

Stadig nye kommunikasjonssystemer og nye måter å kommunisere på gjør sin inntreden, og folk blir mer og mer avhengig av å være tilgjengelig til enhver tid og på ethvert sted for å henge med i alt som skjer. Likevel er fortsatt mange problemer med de eksisterende kommunikasjonssystemene ikke løst.

Kommunikasjon på en arbeidsplass fører ofte til at mottaker blir avbrutt i arbeidet. Undersøkelser viser at i omtrent 40 prosent av tilfellene fører avbruddet til at mottaker ikke fortsetter med arbeidet han gjorde før avbrytelsen [32].

Vi har gjennom feltundersøkelser studert ansatte i to bedrifter for å skaffe oss en forståelse av hvordan de får tak i andre ansatte, og hvordan de gjør seg tilgjengelige slik at andre kan få tak i dem. Vi har forsøkt å få en forståelse av hvordan situasjonen til de kommuniserende parter ble formidlet og hvordan den påvirket kommunikasjonsformen som ble brukt.

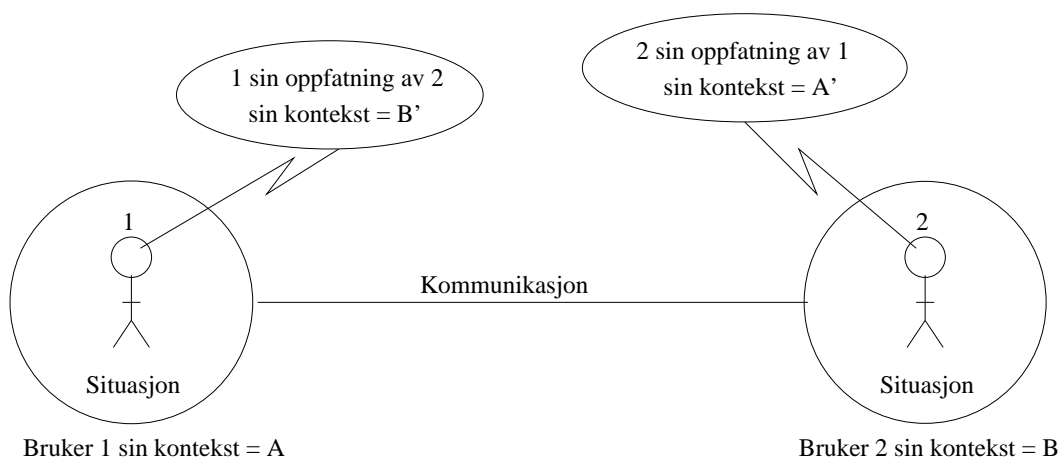
I den ene bedriften ble det brukt et *Instant Messaging* system, heretter kalt **IM**. I den andre bedriften ble det brukt et system med tilstedeværelsesinformasjon som også hadde noe IM funksjonalitet. Bedriftene var svært forskjellige med hensyn til dynamikk og hastighet. Dette ga oss datagrunnlag for å si noe om kommunikasjon der konteksten til de kommuniserende parter var i stadig forandring. Både når det gjaldt tid, sted og andre kontekstuelle faktorer, samt kommunikasjon i et mer tradisjonelt miljø hvor de ansatte som skulle kommunisere eller samarbeide var på samme lokasjon stort sett til samme tid.

Når en bruker velger kommunikasjonsform og kommunikasjonsmiddel er det to faktorer som særlig spiller en stor rolle.

- Ens egen kontekst.

- Mottakers eller kommuniserende part sin kontekst.

Det er ikke alltid bruker vet noe om situasjonen til mottaker eller kommuniserende parts kontekst, og selv om han vet noe, vet han sjelden alt. Brukeren vil derfor alltid danne seg et bilde av denne konteksten på bakgrunn av hva han vet. Dette bildet kan stemme i større eller mindre grad med virkeligheten. Se figur 1.



Figur 1: Vår oppfattelse av andres kontekst

Vi ser av figuren at bruker 1 har en oppfatning av bruker 2 sin kontekst. Bruker 2 sin kontekst er lik B, og oppfatningen bruker 1 har av denne konteksten er lik B'. Målet må da være at B' er mest mulig lik B, og i allefall ikke feil eller motstridene.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn . . . . .	1
1.2	Problemstilling og avgrensning . . . . .	4
1.2.1	Problemdefinering . . . . .	5
1.3	Formål med hovedoppgaven . . . . .	8
1.4	Undersøkelsermetoder . . . . .	8
1.4.1	Litteraturstudier . . . . .	8
1.4.2	Empiri . . . . .	9
1.5	Organisering av oppgaven . . . . .	10
<b>2</b>	<b>IM</b>	<b>11</b>
2.1	Motivasjon . . . . .	11
2.2	Teknologi . . . . .	12
2.3	Produkter . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Teori</b>	<b>17</b>
3.1	Kommunikasjon . . . . .	17
3.1.1	Kommunikasjon og samarbeid . . . . .	20
3.2	Mobilitet . . . . .	22
3.2.1	Mobilitet på arbeidsplassen . . . . .	24
3.2.2	Mobilitet og samarbeid . . . . .	25
3.2.3	Implikasjoner av mobilitet . . . . .	25
3.3	Kontekst . . . . .	25
3.3.1	Kontekstuell informasjon . . . . .	27
3.4	Kontekst - mer enn tid og rom . . . . .	28
3.4.1	IM og kontekstuell informasjon . . . . .	29
3.5	Kommunikasjon av kontekst . . . . .	33
3.5.1	Analytisk rammeverk . . . . .	33

<b>4</b>	<b>Metode</b>	<b>37</b>
4.1	Benyttede metoder . . . . .	37
4.1.1	Kontekstuelle undersøkelser . . . . .	37
4.1.2	Ustrukturerte intervju . . . . .	39
4.1.3	Gruppediskusjon . . . . .	39
4.1.4	Oppfølgende telefonintervju . . . . .	39
4.1.5	Cross case analyse . . . . .	39
4.2	Bakgrunn for valg av metoder . . . . .	40
4.2.1	Hvorfor ustrukturerte intervjuer . . . . .	40
4.2.2	Hvorfor oppfølgende telefonintervjuer . . . . .	41
4.2.3	Hvorfor gruppediskusjoner . . . . .	41
4.2.4	Hvorfor kontekstuelle undersøkelser . . . . .	42
4.3	Gjennomføring . . . . .	42
4.3.1	Gjennomføring av kontekstuelle undersøkelser . . . . .	42
4.3.2	Gjennomføring av ustrukturerte intervjuer . . . . .	43
4.3.3	Gjennomføring av gruppediskusjon . . . . .	43
4.3.4	Gjennomføring av oppfølgende telefonintervju . . . . .	43
<b>5</b>	<b>CASE I: Fast</b>	<b>45</b>
5.1	Innledning . . . . .	45
5.1.1	Kontorer . . . . .	46
5.1.2	IM verktøy . . . . .	47
5.2	Kommunikasjonsmessige utfordringer . . . . .	49
5.3	Hvordan formidles kontekstuell informasjon . . . . .	52
5.4	Nye muligheter . . . . .	56
<b>6</b>	<b>CASE II: Geoteam</b>	<b>59</b>
6.1	Fakta om Fugro Geoteam AS . . . . .	59
6.2	Kommunikasjonsmessige utfordringer . . . . .	61
6.3	Hvordan formidles kontekstuell informasjon . . . . .	64
<b>7</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>77</b>
7.1	Spørsmål 1 . . . . .	79
7.2	Spørsmål 2 . . . . .	81
7.3	Metodebruk . . . . .	83
7.4	Etiske aspekter . . . . .	83
<b>8</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>87</b>



<b>9 Videre arbeid</b>	<b>89</b>
9.1 Bedre kontekstuell informasjon . . . . .	90
9.1.1 Innhenting av informasjon . . . . .	90
9.1.2 Bruk av informasjon . . . . .	91
9.2 Personifisering og sikkerhet . . . . .	91
9.3 Nye bruksmuligheter for IM . . . . .	92



# Figurer

1	Vår oppfattelse av andres kontekst . . . . .	vi
1.1	Det finnes en rekke forskjellige kommunikasjonsverktøy som en kan velge mellom . . . . .	2
1.2	Utvikling innen bruk av mobiltelefon og personsøker i Norge. Fra statistisk sentralbyrå (SSB). . . . .	3
1.3	Valg av kommunikasjonsverktøy påvirkes av brukerens kontekst. . . . .	4
2.1	Sentralisert tilnærming . . . . .	12
2.2	Ende til ende tilnærming . . . . .	13
2.3	Nedlastnings aktivitet for ICQ. . . . .	14
2.4	Grensesnitt mot ICQ. . . . .	14
2.5	Meldingsvindu for AIM. . . . .	15
2.6	Yahoo! Messenger for Windows CE (Pocket PC). . . . .	15
3.1	Historisk kommunikasjonsutvikling . . . . .	18
3.2	H. D. Lasswell's kommunikasjonsmodell . . . . .	19
3.3	Shannon-Weaver kommunikasjonsmodell . . . . .	20
3.4	Samarbeidssituasjon med deltagere spredt på forskjellige, eller delvis forskjellige lokasjoner . . . . .	21
3.5	3 typer mobile modaliteter . . . . .	24
3.6	Vår oppfattelse av andres kontekst . . . . .	27
3.7	Ulik motivasjon ligger til grunn når en gruppe dannes . . . . .	28
3.8	To brukere kommuniserer via et kommunikasjonssystem . . . . .	34
5.1	Kart over Fast's kontorer rundt i verden . . . . .	46
5.2	Skjematisk tegning av Fast's kontor i Oslo . . . . .	46
5.3	AIM ikon på taskbaren . . . . .	48
5.4	AIM med statusinformasjon om andre brukere . . . . .	48
5.5	AIM awaymessage . . . . .	49
5.6	AIM ikon som viser egen Away status . . . . .	49
5.7	Meldingsvindu for AIM. . . . .	50

5.8	AIM pålogging av annen bruker . . . . .	51
5.9	AIM avlogging av annen bruker . . . . .	51
6.1	Oversikt over Geoteams kontorer . . . . .	59
6.2	Plantegning over Geoteams kontorer på Skøyen i Oslo . . . . .	60
6.3	Bilde av Geoteams kontorer på Skøyen i. Midt på bildet sees hovedinngang med vestibyle. . . . .	61
6.4	Vestibylen i kontorene på Skøyen . . . . .	62
6.5	En typisk korridor hos Geoteam. Utformingen gjør innsyn på kontorene vanskelig, samt mulighet for å oppfatte bevegelser mellom etasjer nesten umulig. . . . .	63
6.6	Resepsjonsansvarlig igang med bruk av Parlando. Skjermen til høyre viser tilstedeværelseinformasjon for hver ansatt. . . . .	69
6.7	Meldings vinduet, slik det fortoner seg for mottaker av en melding. . . . .	70
6.8	Grensesnitt for Parlando's tilgjengelighets verktøy (tilstand-editering vindu), hvor man kan få oversikt over de enkeltes tilgjengelighet. . . . .	72
6.9	Grensesnitt for Parlando's tilgjengelighets verktøy, minimert vindu. . . . .	72
6.10	Grensesnitt for oppdatering av kontekstuell informasjon. . . . .	73
7.1	Hele utvalget av kommunikasjonsverktøy blir benyttet for å danne et så godt bilde som mulig av en kollegas kontekst . . . . .	78
7.2	IM . . . . .	85

# Tabeller

3.1	Interaksjon mellom menneske og maskin. . . . .	34
3.2	Tosidig tilgjengelig og utilgjengelig kontekstuell informasjon. . . .	35
3.3	Ensidig tilgjengelig og utilgjengelig kontekstuell informasjon. . . .	35
3.4	Ansikt til ansiktkommunikasjon. . . . .	36
5.1	Distribuering av kontekst ved en telefonsamtale i Fast. . . . .	53
5.2	Innhenting av kontekstuell informasjon ved bruk av IM i Fast. . . .	54
6.1	Distribuering av kontekst for ansikt til ansiktkommunikasjon i Geoteam . . . . .	65
6.2	Oppdatering av kontekst ved telefonbruk i Geoteam. . . . .	66
6.3	Distribuering av kontekst ved telefonbruk i Geoteam. . . . .	67
6.4	Oppdatering av kontekst ved bruk av Parlando i Geoteam. . . . .	71
6.5	Distribuering av kontekst for bruk av tilstedeværelses systemet Parlando i Geoteam. . . . .	74



# Kapittel 1

## Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Ønsket, eller behovet for kommunikasjon mellom mennesker, uavhengig av både tid og rom, har ført til en gradvis utvikling og forøkning av de kommunikasjonsverktøy som i dag er tilgjengelige for oss. Før telegrafene (i 1837 av S. Morse) og telefonen (i 1876 av A. G. Bell) ble oppfunnet var det ansikt til ansikt og brev som var de to vanlige kommunikasjonsformene. Telefonen gjorde, og gjør, det mulig for mennesker å kommunisere auditivt med hverandre over større avstander.

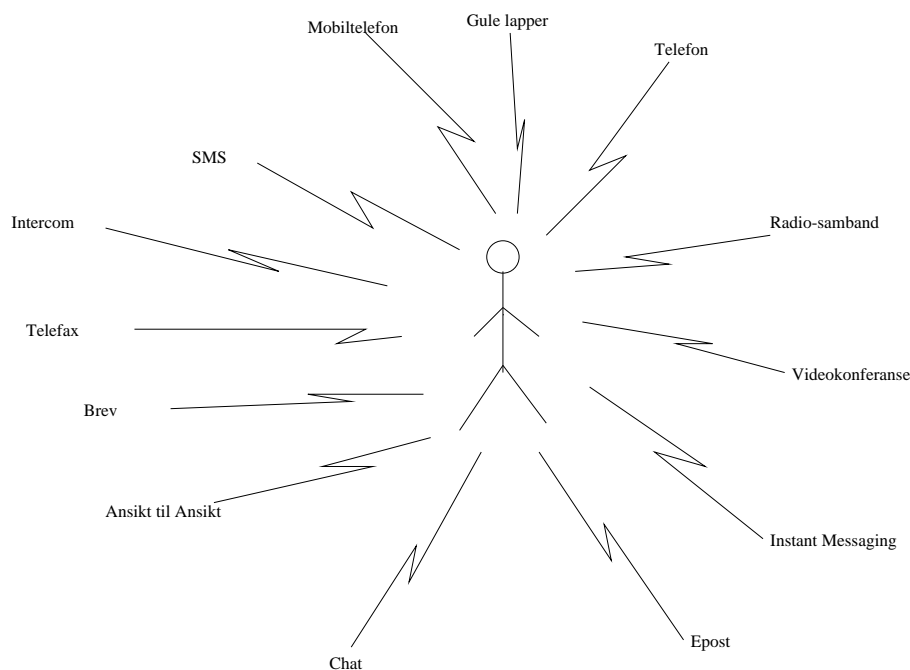
Senere har det også blitt mulig å enklere sende skrevet informasjon raskt via større avstander (telex, telefaks). En ser en utvikling hvor teknologiske nyvinninger tillater større og større frihet med tanke på hvor og når en kommuniserer med andre. De siste 10 årene har stadig nye metoder å kommunisere på dukket opp, for eksempel mobiltelefon og epost.

Av figur 1.1 ser vi at man i dag har et stort utvalg av verktøy å velge blant når en skal kommunisere noe.

Som det fremgår av figur 1.2 er det også blitt mer og mer vanlig å ha en mobiltelefon. I begynnelsen av år 2000 var det omtrent 2,5 millioner mobiltelefonabonnenter i Norge. (Se statistikk fra SSB [4]).

De siste årene har vi fått nye personlige kommunikasjonsverktøy som formidler skreven informasjon elektronisk. Disse er blant annet SMS, epost og det feltet denne oppgaven tar sikte på å se nærmere på, IM.

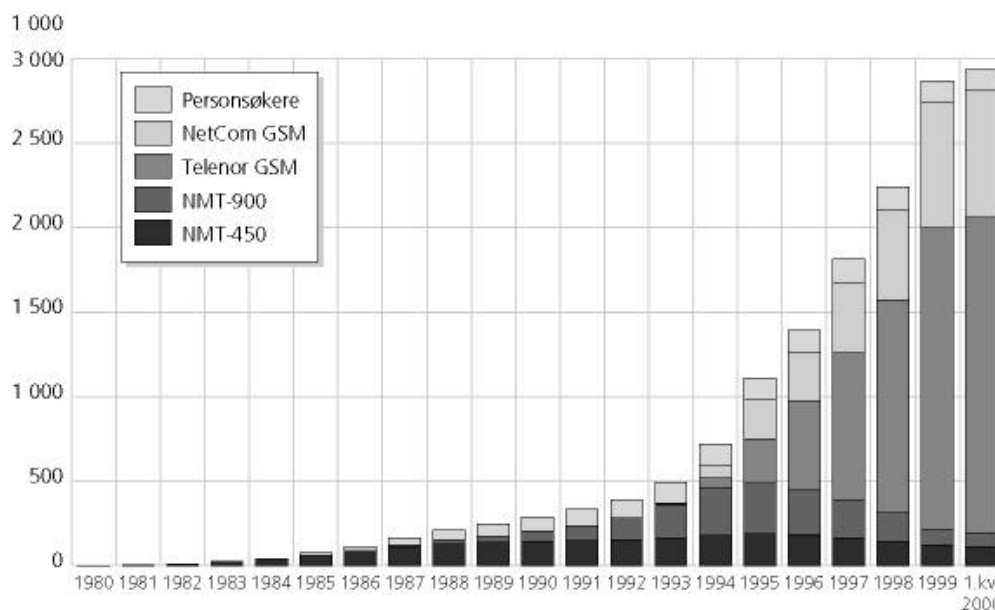
Alle disse kommunikasjonsverktøyene innehar ulike egenskaper slik det framgår av følgende oversikt:



Figur 1.1: Det finnes en rekke forskjellige kommunikasjonsverktøy som en kan velge mellom

- Epost (elektronisk post): Sendes fra en datamaskin til en annen. Asynkront medium for skreven kommunikasjon.
- SMS (Short Message System): Sendes fra mobiltelefon til mobiltelefon. Asynkront medium for skreven, mobil kommunikasjon. Varsles auditivt ved lydsignal hos mottager, eller sensitivt, ved vibrasjon.
- Mobiltelefon: Synkront medium for mobil auditiv kommunikasjon. Brukeren kan aktivt bevege seg uten at det er til sjenanse for motparten.
- Gule lapper: Asynkront medium for skreven, stasjonær kommunikasjon. Lappene legges igjen, ofte på strategiske plasser slik at de lettere kan finnes av mottager som ofte kan være en selv (Huskelapper).
- Telefon: Synkront medium for stasjonær auditiv kommunikasjon. Brukeren er bundet til et telefonapparat. Trådløse telefoner faller innunder mobiltelefon-kategorien.
- Videokonferanse: Synkront medium for stasjonær audiovisuell kommunikasjon.

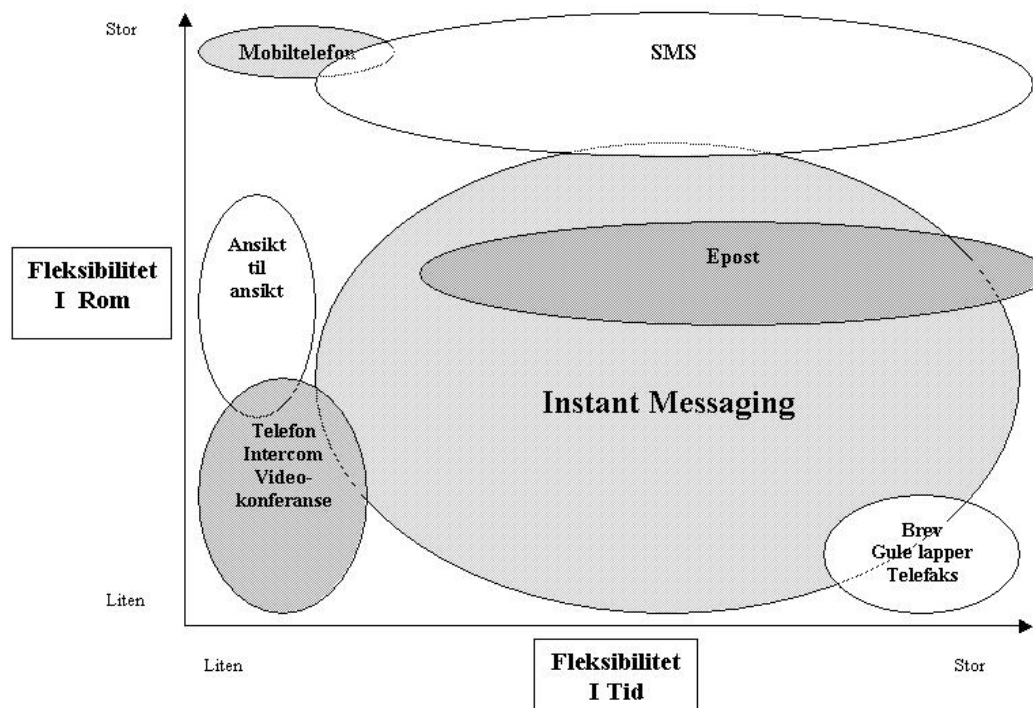




Figur 1.2: Utvikling innen bruk av mobiltelefon og personsøker i Norge. Fra statistisk sentralbyrå (SSB).

- Instant Messaging: Asynkront og synkront medium for mobil og stasjonær kommunikasjon. Det finnes IM-løsninger utviklet for både stasjonær og mobil bruk. Dette vil det bli gått dypere inn på i avsnittet om IM-teknologi, se avsnitt 2.2 på side 12.
- Ansikt til ansikt: Synkron, forholdsvis stasjonær audiovisuell kommunikasjon. Begge parter kan bevege seg, men innenfor hverandres rekkevidde.
- Brev: Asynkront medium for skreven, stasjonær kommunikasjon.
- Telefax: Asynkront medium for skreven, stasjonær kommunikasjon.
- Intercom: Synkront medium for auditiv, stasjonær kommunikasjon.

De ovennevnte egenskapene påvirker de valg vi som brukere gjør når vi skal dekke våre kommunikasjonsbehov. Ulik motivasjon kan avgjøre hvilket verktøy vi til enhver tid velger å benytte oss av. Ofte er det det tidsrom vi er i, eller den lokasjon vi befinner oss på, som er med på å avgjøre, men det kan også være faktorer som pris, personlige relasjoner eller andre, vikarierende motiv som er utslagsgivende. Se figur 1.3



Figur 1.3: Valg av kommunikasjonsverktøy påvirkes av brukerens kontekst.

Vi tror det er viktig å se på prosesser utenfor informasjonsutveksling når man studerer kommunikasjon, og har derfor valgt å gjøre et eksplorative studium om hvordan man tilegner seg informasjon om situasjonen andre mennesker er i når vi vil kommunisere med dem. IM verktøy har informasjon om hvorvidt en person er logget inn, aktiv, borte (men logget inn) eller logget ut, og vi hadde lyst til å se nærmere på hvordan denne (sparsomme) informasjonen ble brukt. Vi har også selv brukt IM verktøy i flere år, og har en tro på at dette verktøyet har en solid fremtid som et kommunikasjonssystem. Eller for å si det som en av personene i våre empiriske undersøkelser sa det:

*“... You got to get on this thing, it’s really huge!”*

## 1.2 Problemstilling og avgrensning

I dette avsnittet vil vi presentere, utdype og presisere den problemstillingen vi ønsker å besvare i denne oppgaven. Vi vil videre forklare hvilke prob-

lemområder som ligger utenfor denne oppgavens rammer. Til slutt vil vi kort forklare fremgangsmåten vi har brukt for å besvare problemstillingen.

### 1.2.1 Problemdefinering

Som vi har sett av det foregående avsnittet har det i løpet av de siste tiårene dukket opp en mengde teknologiske nyvinninger som skal kunne hjelpe mennesker med å kommunisere med andre mennesker på tvers av tid og rom. Som vi har sett kan denne kommunikasjonen foregå som auditiv, visuell og audiovisuell. Uansett måten det blir kommunisert på vil forståelsen av kommunikasjon være avhengig av den kontekst det blir kommunisert i. Dette vil si at informasjonen blir tolket av mottager både avhengig av den kontekst mottaker er i samt den kontekst han oppfatter at avsender er i. Kunnskap om kontekstuell informasjon er også meget avgjørende for hvorvidt initiativ til å kommunisere er vellykkede. Vi vil se nærmere på hvordan IM formidler kontekstuell informasjon.

Eksempelet under viser hvordan den som skal kommunisere er avhengig av kontekstuell informasjon.

*Peder Aas, som jobber i salgsavdelingen for bedriften Firma A/S har behov for å stille sin kollega Anne Hansen i utvikleravdelingen spørsmål om hvor lenge det er til et produkt er leveringsklart. Peder vet at folk i utvikleravdelingen ikke liker å bli forstyrret i en hektisk utviklerperiode, dessuten vet han at de ofte er unna arbeidsplassen sin fordi de er i samtaler eller diskusjoner med andre utviklere.*

For å kunne løse sitt infomasjonsbehov må Peder Aas kommunisere med Anne Hansen. Aas ønsker at denne kommunikasjonen skal skje så smertefritt som mulig. På bakgrunn av det han allerede vet om Hansen oppstår det endel behov knyttet til hvordan kommunikasjonen kan finne sted. Behovene er knyttet til hvor raskt Aas trenger svar. Trenger han svar straks, om en dag eller senere? Behovene er blant annet også knyttet til hva Aas vet om Hansen sin kontekst. Er hun på kontoret, i møte, ute eller på naborommet? Aas må ha svar på disse spørsmålene dersom han skal kunne nå Anne Hansen. Peder Aas trenger dermed informasjon om hvilken situasjon Hansen er i. Eller sagt på en annen måte, han trenger kontekstuell informasjon om sin kollega.

I forbindelse med slike problemstillinger som ble skissert her har vi ønsket å se hvordan kontekstuell informasjon blir formidlet i organisasjoner slik at kommunikasjon kan foregå på raskest og enklest mulig måte.

Vi stilt følgende spørsmål:

*Hvordan formidler kommunikasjonspartnere i en organisasjon informasjon om sin kontekst?*

Vi så på hvordan kolleger utvekslet informasjon (med hverandre) om den situasjon de var i når de kommuniserte. Spesielt ønsket vi å se på hvordan kommunikasjonssystemer kunne brukes til med å formidle slik informasjon.

Det ovenstående spørsmålet ble nokså generelt. Da vi har sett spesielt på IM i denne oppgaven vil vi belyse IM spesielt:

*1. Hvordan benytter en bruker IM til å innhente informasjon om kommunikasjonspartnere sin kontekst?*

*2. Hvordan benytter en bruker IM til å informere om egen kontekst?*

1. og 2. blir her våre hovedproblem. For å kunne besvare disse spørsmålene ønsker vi som nevnt i vårt generelle spørsmål over å se på hvordan kontekstuell informasjon blir formidlet i sin helhet. Spesielt hvordan det blir formidlet ved andre kommunikasjonsverktøy.

Under følger en forklaring av de ord og uttrykk vi føler bør presiseres, samt en avgrensning av det problemområdet vi vil se på.

### **Forklaringer til problemstillingene**

Ordet *bruk* ligger til grunn for våre spørsmål over. Følgende definisjon er vår bakgrunn for begrepet bruk: *Bruk er relasjon mellom menneske og et system.* Systemet vil her være et IT-system.

Spørsmålene inneholder ordet *bruker*. Dette er det individ som er direkte involvert i bruken av et IT-system.

Med *formidler* menes den informasjon som blir overført til motpart i en kommunikasjon. Bokmålsordbokas definisjon viser også godt betydningen av dette ordet:

*“... være mellommann for, overføre kontakt.”*

— Bokmålsordboka, [40]

Det er viktig å presisere at formidle her både dekker den informasjon som blir overført fra mottaker om mottakers kontekst og den informasjon som blir overført fra avsender om avsenders kontekst.

En definisjon av ordet kontekst er:

Prosesen, eller måten man fletter deler sammen til en helhet.

— Fra Weber's Dictionary (7. utgave, fritt oversatt)

I teorikapitlet, kapittel 3 på side 17, forklarer vi nærmere hva vi mener med kontekst.

### **Avgrensninger**

For at denne oppgaven skulle bli overkommelig med tanke på arbeidsmengde og omfang så vi oss nødt til å begrense oss til å se på bestemte deler av områdene bruk av IM påvirker. Vi vil konsentrere oss om hvordan IM påvirker kommunikasjon mellom ansatte i bedrifter. Vi vil ikke gå inn på IM bruk utenfor denne sfæren. Det vil si IM til personlig kommunikasjon, på tvers av bedrifter eller som brobygger mellom forskjellige applikasjoner.

Et annet punkt vi vil begrense oss til er hvordan IM påvirker kommunikationsflyt og evne til å tilegne seg informasjon om kollegers situasjon i en bedrift. Vi vil derfor ikke se på implementeringskostnader, problemer med kompatibilitet eller andre temaer vedrørende en innføring av et IM system.

I undersøkelsene vil vi legge vekt på hvordan IM blir brukt i den enkelte bedrift sammen med de ulike kommunikasjonsverktøy som er tilgjengelig i bedriften. Vi vil her begrense oss til å se på de kommunikasjonsverktøy som er i bruk i bedriftene og ikke gå videre inn på hvordan IM kan eksistere sammen med andre verktøy (for eksempel fremtidig teknologi som UMTS).

### 1.3 Formål med hovedoppgaven

Norsk næringsliv, så vel som internasjonalt næringsliv, påvirkes av stadig strengere konkurranse og krav til effektivitet. Næringslivsledere er opptatt av at deres ansatte skal produsere mest mulig for de midlene som til enhver tid er til rådighet. I kjølvannet av dette ser man at viljen til nyinvesteringer i informasjonsteknologi har tiltatt (se SSB sin nordiske undersøkelse [15, 14]). Mange forskjellige løsninger blir utprøvd for å tilfredsstille behov for informasjon og kommunikasjon.

Det finnes en rekke hjelpemidler som tar sikte på å gjøre denne prosessen enklere og mer fleksibel i forhold til de oppgaver folk står ovenfor i sitt arbeid. For eksempel kan en nå kommunisere med hverandre via datamaskiner og annet teknologisk utstyr (mobiltelefoner, PDA, H/PC).

Det som i hovedsak vil være formålet med denne oppgaven er å se på hvordan IM brukes, eller kan brukes, i bedrifter for å skaffe informasjon om kollegers kontekst slik at kommunikasjon lettere kan finne sted. Undersøkelser, [13, 32], viser at det er et behov for denne informasjonen ettersom det blant annet er funnet at opptil 60 prosent av telefonsamtaler på arbeidsplassen ikke når frem til mottaker.

### 1.4 Undersøkellesmetoder

Oppgaven baserer seg på teori og empiri, og begge deler vektlegges like mye. I dette delkapittelet vil vi kort introdusere empirien og litteraturen vi har brukt for å belyse problemstillingen.

#### 1.4.1 Litteraturstudier

Følgende forskningsfelt har vært studert:

- Medier og kommunikasjon
- Informasjonsteknologi
- Organisasjonsteori
- Sosial-psykologi

I kapittel 2 på side 11 tar vi for oss øyeblikkelige meldinger. Vi bruker her litteratur fra forskning på bruk av epost (Mackay[30], Sproull[38]).

Videre i kapittelet vi har kalt teori (kapittel 3 på side 17) starter vi med litt teori om mobilitet. Dette har vi valgt på bakgrunn av tidlige tankescenario om en “typisk arbeidsdag”. Med utgangspunkt i at en ansatt er mobil dersom han ikke sitter ved en pc og en telefon på kontoret er en ansatt mobil store deler av dagen. Vi har her brukt litteratur om mobilitet (Agre[9], Kristoffersen[28], Than[42], Bellotti[43], Heath[36]).

Når folk er mobile betyr det at de kan være i en annen kontekst enn forventet, og at konteksten skifter ofte, vi har derfor sett på litteratur om kontekst, hvilken betydning det har for informasjon og informasjon om selve konteksten eller kontekstuell informasjon. (Brown[17], Haga[22]).

Vi kommer også litt innom sosiale forhold på arbeidsplassen, relasjon til andre mennesker, samarbeid, dannelse av grupper og tilhørighet (Orlikowski[34], Giddens[19, 20, 21], Forsyth[18], Baym[10], Mulgan[31], Whittaker[45])

Videre ser vi på kommunikasjon, hvordan vi kommuniserer, valg av kommunikasjonsverktøy og effekter av kommunikasjon (Lasswell[27], Shannon[16], Sproull[38]).

Vi ser også på det å være oppmerksom (årvåken) på andre brukere og på oppmerksomhetstjenester. (Greenberg[26], Rolfsen[2, 37], Dix[8], Lundh[29], Dourish[11], Gaver[44], Grudin[25])

### 1.4.2 Empiri

Vårt empiriske materiale er innhentet fra to bedrifter som benytter litt forskjellige verktøy til kommunikasjon, og som skiller seg litt fra hverandre i krav til øyeblikkelig respons og oppmerksomhet i samarbeidssituasjonen. De to bedriftene er Fast Search & Transfer ASA og Fugro Geoteam A/S. Begge disse bedriftene har en organisasjon som er spredt rundt i verden, med hovedkontor i Oslo. De bruker begge systemer som faller inn under vår definisjon av IM systemer, og de har begge så stor organisasjon og så store kontorlokaler at man kan gjenkjenne problemer med å få tak i personer for å utføre samarbeidsoppgaver. Ellers er de to bedriftene nokså forskjellige.

## 1.5 Organisering av oppgaven

### **Kapittel 2: IM**

Vi har valgt IM systemer som case teknologi i denne oppgaven. I dette kapitlet beskriver vi denne teknologien og noen IM produkter.

### **Kapittel 3: Teori**

Her presenterer vi teori fra de feltene vi belyser i denne oppgaven.

### **Kapittel 4: Metode**

I dette kapitlet presenterer vi metodene vi har brukt under datainnsamlingen til denne oppgaven.

### **Kapittel 5: CASE I: Fast**

Det ene casestudiet som er del av vårt empiriske materiale.

### **Kapittel 6: CASE II: Geoteam**

Det andre casestudiet som er del av vårt empiriske materiale.

### **Kapittel 7: Diskusjon**

Her vil vi diskutere de spørsmålene vi stilte innledningsvis i problemdefineringen med bakgrunn i teorien og empirien vi har presentert.

### **Kapittel 8: Konklusjon**

Her oppsummerer vi de viktigste funnene og ser på litt andre sider av problemet.

### **Kapittel 9: Videre arbeid**

Mye av det vi har jobbet med i denne oppgaven har inspirert oss til å tenke videre og se nye muligheter. Her presenterer vi disse tankene slik at eventuelt andre også kan gripe tak i dette å forske videre på det.

### **Bibliografi**



# Kapittel 2

## IM

IM er dataprogrammer som sender meldinger fra maskin til maskin. IM kan sammenlignes med epost, men skiller seg endel fra epost på bakgrunn av funksjonalitet IM har som ikke epost har, og vice versa. Dette vil vi se litt nærmere på i dette kapitlet.

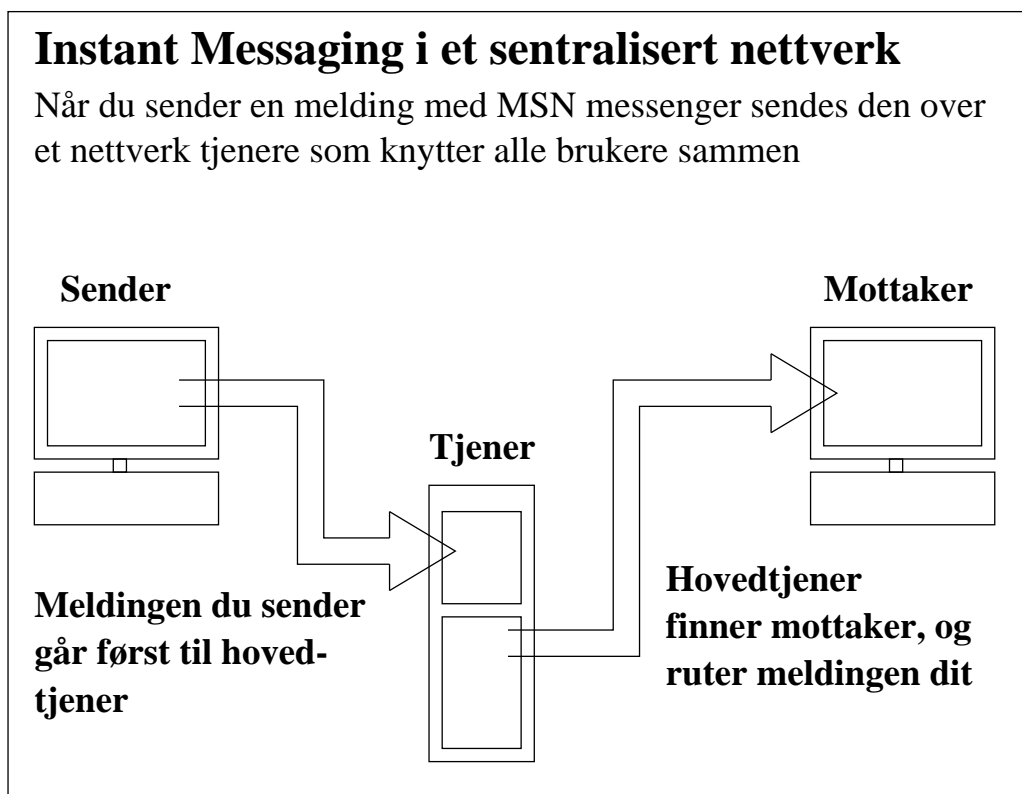
### 2.1 Motivasjon

Ser vi på epost finner vi at de systemene vi har i dag ikke er designet for meldinger som skal leses øyeblikkelig, dvs. med en gang de er mottatt av mottaker. Blant epostbrukere finner man veldig sprikende bruksmønstre (se blant annet [30, 38] for studier av epost bruk). Noen bruker varsling, slik at ny e-post signaliseres i det øyeblikket de mottar den. Andre leser epost to-tre ganger daglig. En motivasjonsfaktor bak IM er at alle brukere styres inn i det samme bruksmønsteret, det vil si alle leser meldingene idet de kommer inn. Dermed er det mulig for avsender å sende viktige beskjeder med visshet om at de vil leses straks de er mottatt.

En annen faktor som skiller IM fra blant annet epost og SMS er at IM i tillegg til å formidle rene meldinger også formidler informasjon om klientens tilstand. Denne informasjonen er såkalt tilstedeværelsesinformasjon (eng: presence). IM-klienter overvåker aktivitet slik at man kan gjøre antagelser om hvorvidt en mottager vil motta og se meldingen øyeblikkelig, eller om personen ikke er i umiddelbar nærhet og dermed ikke få beskjeden før han/hun er tilbake ved IM-klienten.

## 2.2 Teknologi

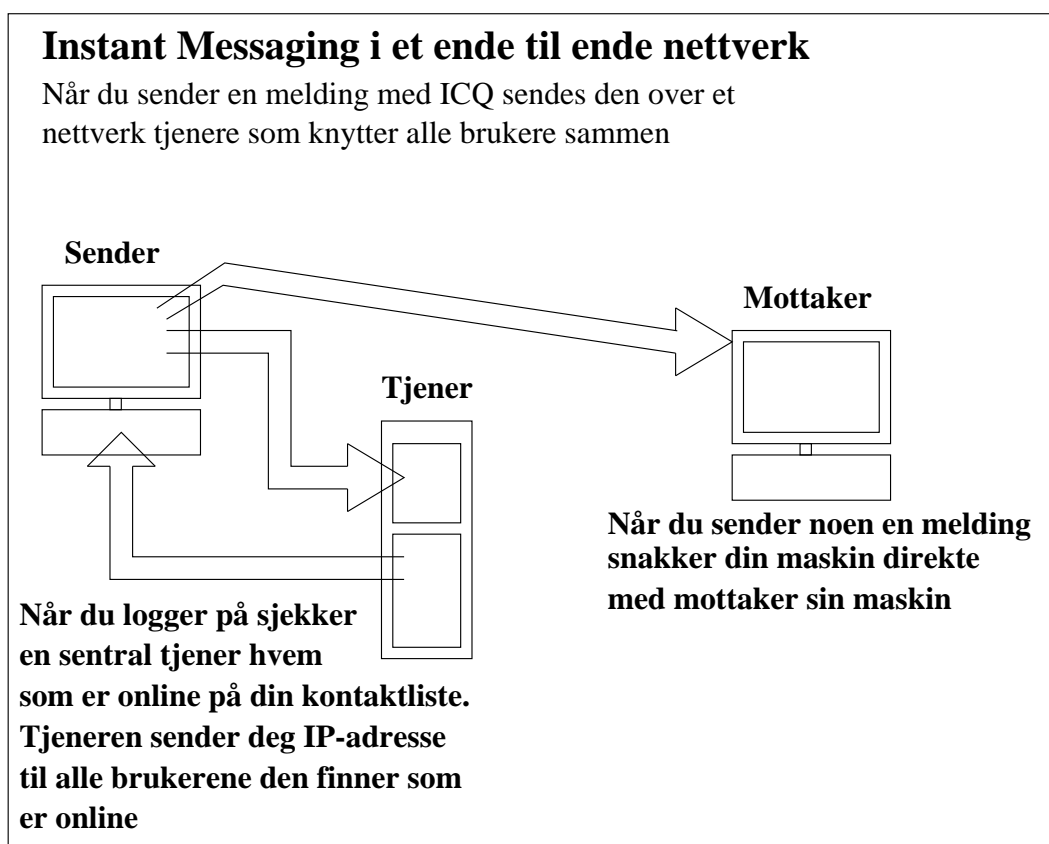
IM systemer kan flytte meldinger rundt på tre måter: et sentralisert nettverk, ende til ende tilknytting eller en kombinasjon av de to. I figur 2.1 ser vi et eksempel på en sentralisert tilnærming, og i figur 2.2 ser vi et eksempel på ende til ende tilnærming.



Figur 2.1: Sentralisert tilnærming

Klienten kan sende og motta meldinger direkte seg imellom mens serveren håndterer autentisering og oversikt over tilgjengelighet. Dvs. at en klient kan, når den blir startet, melde fra til serveren at den er tilgjengelig (pålogget). Dermed kan også andre klienter få tilgang til informasjon vedrørende den spesifikke klients tilgjengelighet. Eller klientene kan sende meldingene gjennom serveren.

Den informasjonen som klientene sender vedrørende tilgjengelighet kan så brukes til å meddele en bruker hvorvidt en motpart er tilgjengelig for meldinger eller ikke. Vanligvis formidles også informasjon om hvilken grad av tilgjengelighet en gitt klient har. Med dette menes at dersom en klient er



Figur 2.2: Ende til ende tilnærming

pålogget, men inaktiv (dvs. brukeren ikke benytter terminalen klienten kjører på) så vil dette gi senderen informasjon om at en eventuell melding ikke vil bli lest øyeblikkelig.

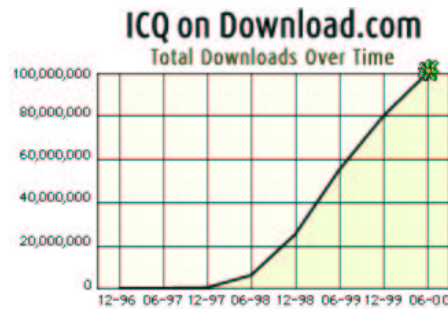
I den senere tid har også IM løsninger som tilbyr sending av meldinger til mobile terminaler dukket opp. Dermed vil man enkelt kunne være tilgjengelig for beskjeder uansett om man sitter ved sin datamaskin eller ikke. Blant annet Telenor og Yahoo! har inngått et samarbeid om et slikt mobilt system[5].

## 2.3 Produkter

Det finnes mange ulike IM produkter fra en rekke forskjellige leverandører. Likt for alle er at de fortøner seg som små lette applikasjoner som opp-tar liten eller ingen plass på skjermen, eller terminalen. Videre er begrepet

kontakt-liste sentralt. Alle variantene benytter en liste der man kan observere informasjon vedrørende de kontakter man har satt opp.

Under presenteres de som i hovedsak dominerer IM markedet.



Figur 2.3: Nedlastnings aktivitet for ICQ.

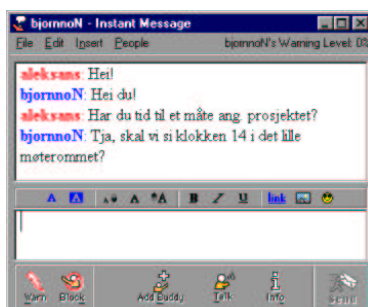
**ICQ**, eller “I seek you” som er hva akronymet opprinnelig betyr, representerer den første kommersielt tilgjengelige IM applikasjonen. ICQ ble utviklet av et selskap kalt Miriabilis bestående av fire israelere. Miriabilis ble, i 1998 kjøpt opp av America Online. ICQ har opplevd en enorm popularitet og rundet i fjor sommer 100 millioner nedlastninger fra Cnet’s download.com (se artikkel [3] og figur 2.3) og daglig er det omtrent 15 millioner aktive ICQ brukere.

ICQ formidler meldinger og tilstedeværelsesinformasjon, men skiller seg ut i forhold til andre IM-verktøy ettersom innkommende meldinger ikke åpnes direkte som et eget vindu på terminalen, men vises audiovisuelt via et lydsignal akkompagnert av en blinkende indikator i kontaktlisten (se figur 2.4).



Figur 2.4: Grensesnitt mot ICQ.

**AIM** er en forkortelse for AOL Instant Messenger (AOL - America Online). I motsetning til ICQ vil motatte beskjeder i AIM vise seg som egne vinduer som spretter opp i skjermen og på den måten påkaller brukerens oppmerksomhet (se figur 5.7).

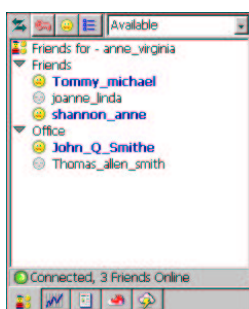


Figur 2.5: Meldingsvindu for AIM.

**Andre Aktører** er blant annet Yahoo! Messenger (Yahoo!), MSN Messenger (Microsoft) og Jabber. De to førstnevnte skiller seg lite fra AIM mens den siste derimot er noe spesiell.

Jabber springer ut fra åpen kildekode miljøet (eng: Open Source). Den har dermed en åpen protokoll basert på XML og kreftene bak dette initiativet arbeider for en felles standard for IM.

**Mobile løsninger** er å finne fra de fleste av de overnevnte aktørene på en eller annen måte. Det tilbys IM-klienter for Windows CE (Pocket PC), Palm og WAP (figur 2.6 viser Yahoo!'s Windows CE versjon).



Figur 2.6: Yahoo! Messenger for Windows CE (Pocket PC).



# Kapittel 3

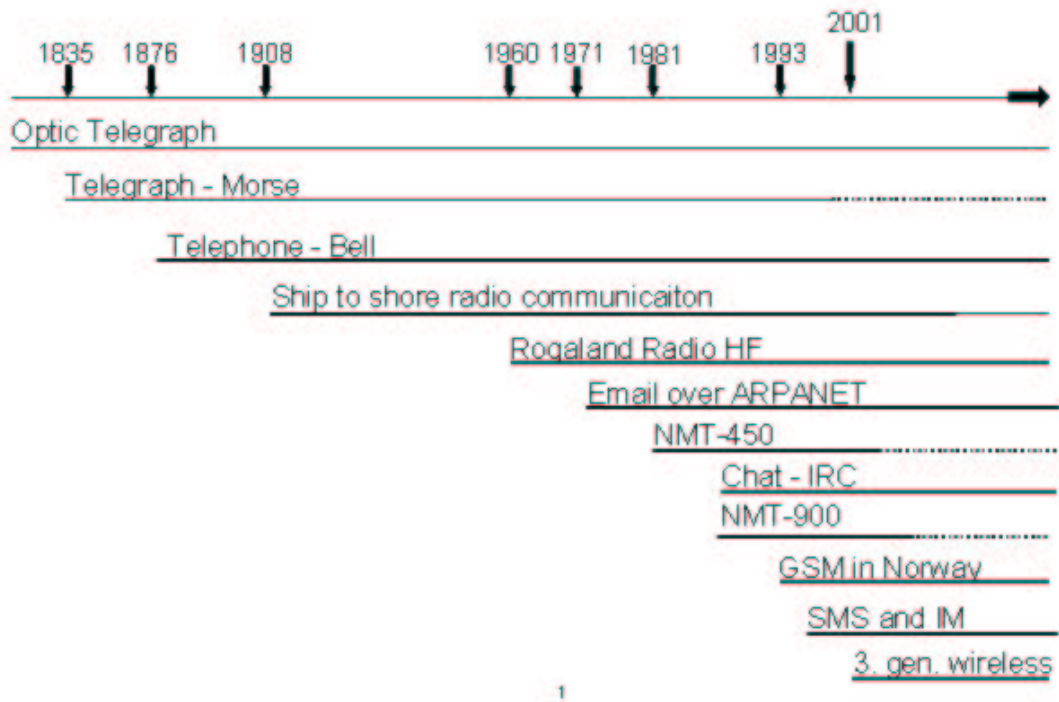
## Teori

Vår oppgave handler om bruken av IM. IM verktøy brukes til å kommunisere direkte, og til å formidle informasjon om hvilken situasjon vi er i. Vi vil i dette kapitlet starte med å si noe om kommunikasjon mellom mennesker. Vi vil beskrive noen velkjente modeller for hvordan slik kommunikasjon foregår, og fortelle litt om hvilke verktøy vi har til rådighet til å kommunisere over avstand. I den forbindelse kommer vi inn på hvilke situasjoner vi er i når vi kommuniserer, særlig med hensyn på tid og sted, og forflytning eller mobilitet. Beskrivelsen av denne situasjonen vi er i når vi kommuniserer, eller hvilken kontekst vi er i blir så drøftet, og vi ser videre på hvordan vi formidler og tilegner oss informasjon om konteksten til de vi kommuniserer med.

### 3.1 Kommunikasjon

Kommunikasjon mellom mennesker har utviklet seg over lang tid. Helt siden starten av menneskenes utvikling har kommunikasjon stått sentralt i informasjonsutveksling og samfunnsutvikling. Den senere tids utvikling av teknologiske redskaper har økt vår evne til å kommunisere på tvers av tid og rom.

Som en ser av figur 3.1 er det stort sett i vårt århundre at utvalget av kommunikasjonsverktøy virkelig har akselerert. I dag har vi en rekke muligheter også utover de som er representert i figur 3.1 (Se også figur 7.1 på side 78). Som figuren over illustrerer har utviklingen hele tiden gått mot at man skal ha mulighet til å kommunisere både skriftlig og muntlig uansett hvor man er. Det var først da GSM-telefoner ble allemannseie (det er omtrent 2,5 millioner



Figur 3.1: Historisk kommunikasjonsutvikling

mobiltelefonabonnenter i Norge, se [4]) at muligheten til å kommunisere med omtrent hvem man vil - hvor man vil ble en realitet. Dette betyr at man ikke på samme måte som tidligere kan vite noe om i hvilken situasjon, eller for den saks skyld, på hvilken lokasjon mottager eller avsender er.

Det finnes en rekke forskjellige måter kommunikasjon kan foregå på. Under er det forsøkt å beskrive noen av disse måtenes særegenheter:

**Auditiv** kommunikasjon er kommunikasjon som blir formidlet via lyd. Eksempler kan være: Telefon (alle typer), morse (lyd), radio (både kringkasting og såkalt Walkie Talkie).

**Visuell** kommunikasjon blir båret fram av lys. Eksempler på dette kan være: Skriftlig (brev, SMS-meldinger etc.), tegnspråk, røyksignaler, morse (lys).

**Audiovisuell** er en kombinasjon av de to ovennevnte. Her kommer verdens eldste frem, nemlig ansikt til ansikt mellom to mennesker. Andre eksempler kan være: TV og Videokonferanse.



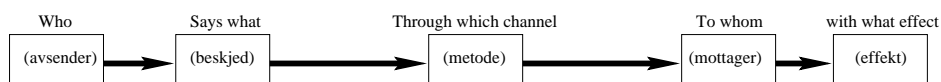
**Asynkron** Kommunikasjon er kommunikasjon mellom to parter som ikke foregår i samme tidsrom. Dvs. en avsender kan forfatte en beskjed som ikke blir mottatt og lest før senere av mottakeren.

**Synkron** er det motsatte av asynkron kommunikasjon. Her foregår utvekslingen av informasjon mellom avsender og mottaker i samme tidsperiode.

Kommunikasjon består av ulike elementer. For å kunne skille de ulike elementene fra hverandre kan det lønne seg å benytte en modell for kommunikasjonen. En kjent slik modell er Harold Lasswell's modell fra 1948, [27]. Modellen beskriver de basale elementene i en kommunikasjonsprosess (figur 3.2). Lasswell benyttet en setning for å sette ord på modellen:

*“Who says what through which channel to whom with what effect?”*

— Harold D. Lasswell, 1948



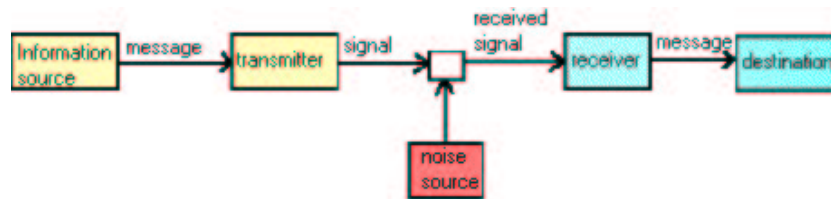
Figur 3.2: H. D. Lasswell's kommunikasjonsmodell

Denne modellen presenterer kommunikasjon som bestående av 5 forskjellige elementer. Lasswell fokuserer ikke på utenforliggende faktorer med denne modellen men derimot på hvordan valget av kanal påvirker mottagerens oppfatning av beskjeden.

Ikke lenge etter Lasswell ble en annen modell presentert. Der var fokus i større grad rettet mot det synspunktet at kommunikasjon mellom to parter blir påvirket av kilder utenfor avsender og mottager.

Dette var Shannon og Weaver sin modell fra 1949 (se [16]). Denne modellen deler også opp kommunikasjonen i 5 deler, jmf. figur 3.3. Her blir begrepet *støykilde* presentert som et sentralt begrep.

Støykilden er representert ved et element liggende utenfor avsender og mottager sin kontroll. Et problem ved denne modellen er at den i hovedsak fokuserer på sending av meldinger, uten å inkorporere verken hvordan en melding blir komponert eller hvordan den blir mottatt.



Figur 3.3: Shannon-Weaver kommunikasjonsmodell

Vi forsøker oss på en egen setning på bakgrunn av modellen til Lasswell og modellen til Shannon og Weaver.

*“Hvem sier hva, gjennom hvilken kanal, til hvem, med hvilken effekt, i hvilken situasjon”*

Vi tror effekten og forståelsen av det som blir kommunisert er avhengig av hvilken situasjon de kommuniserende parter er i.

Vi vil forsøke å beskrive dette ved å se på hva vi bruker kommunikasjon til, og i hvilken situasjon vi er når vi kommuniserer.

### 3.1.1 Kommunikasjon og samarbeid

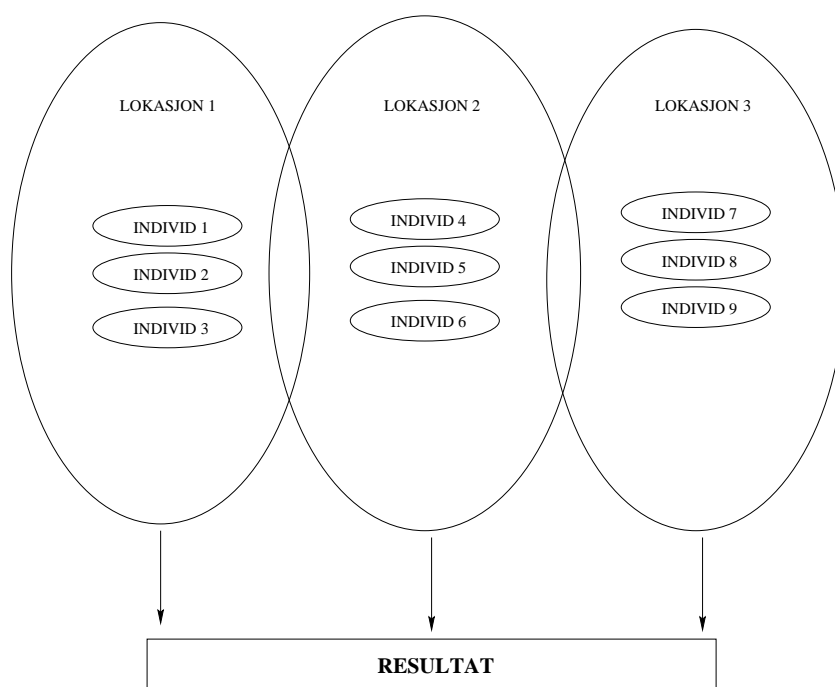
En definisjon av ordet samarbeid kan være:

Det å arbeide i fellesskap.

—Definisjon hentet fra Bokmålsordboka, [40].

Ofte når man snakker om samarbeid er det lett å forestille seg en gruppe mennesker som sitter samlet rundt et bord for å løse en konkret oppgave. Så enkelt kan det være, men i dagens arbeidsliv er ofte realiteten en tanke mer sammensatt.

I en gitt bedrift vil kanskje en prosjektgruppe kunne bestå av en rekke forskjellige individer der enkelte kan ha kontorer i umiddelbar nærhet til hverandre, mens andre kan være flere etasjer unna. I enkelte situasjoner vil en også finne personer som jobber hjemmefra eller er stasjonert ved en helt annen lokasjon (annen del av landet, byen eller verden). I figur 3.4 har vi forsøkt å illustrere denne forskjellen i lokasjon ved 3 grupper bestående av tre mennesker plassert på 3 forskjellige plasser. Vi vil i avsnittet om mobilitet (avsnitt 3.2 på side 22) si litt om mobilitet på arbeidsplassen.



Figur 3.4: Samarbeidssituasjon med deltagere spredt på forskjellige, eller delvis forskjellige lokasjoner

I dagens næringsliv er det ikke utenkelig at en slik situasjon kan oppstå, selv om kanskje man i hovedsak forsøker å tilstrebe at de som skal samarbeide er i nærheten av hverandre. Ser vi nærmere på den illustrerte situasjonen ser vi at det lett kan oppstå behov for å ivareta et nært forhold mellom de ulike grupperingene. Vi kan tenke oss at man innen lokasjon 1 forholdsvis enkelt vil kunne kommunisere ansikt til ansikt, ettersom individene oppholder seg forholdsvis nær hverandre. Skal derimot individ 1 ved lokasjon 1 ha tak i for eksempel individ 8 ved lokasjon 3 må disse enten forflytte seg fysisk, eller benytte hjelpemidler. De fleste tekniske hjelpemidler tar ikke høyde for om en person er tilgjengelig eller ikke. Ringer man med telefon eller mobiltelefon har man ingen informasjon om hvorvidt motparten faktisk kan besvare anropet eller ikke. Det samme gjelder eksempelvis email og tekstmeldinger.

Dermed opplever man at det kan gå med mye tid og ressurser på å sette i stand møter og til og med direkte kommunikasjon. Dette er et fenomen som ikke bare gjør seg gjeldende på tvers av ulike lokasjoner (slik som lokasjon 1, 2, 3 forsøker å illustrere), men også innenfor de respektive lokasjonene. Medlemmer i en samarbeidsgruppe vil til enhver tid kunne bevege seg rundt omkring i sitt forsøk på å løse sine oppgaver på best mulig måte.

## Behov

Ved at det kan oppstå slike situasjoner som forsøkt skissert ovenfor, vil det også oppstå behov for å kunne kommunisere med sine samarbeidspartnere uavhengig av tid og rom. Vi kan se for oss at to arbeidskolleger vil kunne ønske å legge igjen påminnelser og beskjeder til hverandre dersom de ikke befinner seg i umiddelbar nærhet av hverandre og kan gi disse beskjedene ansikt til ansikt. Det vil også oppstå et ønske om å få tak i og kunne kommunisere med kolleger på tross av disse hindringene.

## 3.2 Mobilitet

Vi har allerede nevnt former for mobilitet i forrige avsnitt om kommunikasjon, hvor det kom fram at det er en klar forbindelse mellom kommunikasjon, samarbeid og mobilitet, ved at man sjelden har en situasjon der de samarbeidende personer sitter rundt et felles bord under hele samarbeidet. Derimot sitter de på forskjellige steder, i forskjellige situasjoner, og beveger seg rundt. De er det vi skal beskrive litt nærmere her *mobile*.

Mobilitet kan deles inn i, og beskrives som ulike former for, eller kategorier av, mobilitet. Do Wan Than skriver i sin doktorgradsavhandling “Mobility as an Open Distributed Processing Transparency” [42] om mobilitet i tele- og datanett. Han deler mobilitet inn i person-, applikasjons-, terminal- og sesjonsmobilitet. Videre deler han inn i kontinuerlig- og diskret-/ adskilt- mobilitet. Vi vil forklare nærmere hva som menes med de forskjellige inndelingene.

- *Personmobilitet* tillater en bruker å aksessere eller bli aksessert av et nettverk, uavhengig av aksesspunkt eller terminal som brukes. Slik kan alle tjenester opprettholdes uavhengig av lokasjon. Bruker kan altså forflytte seg mellom terminaler, men kan også ta terminaler med seg og dermed ha tilgang til personlige telekommunikasjonstjenester når de ikke er ved en stasjonær nettverksforbindelse. Than begrenser her personmobilitet til mobilitet når man samtidig er tilknyttet teknologi. Vi vil i tillegg definere personmobilitet som bevegelse også uten tilknytting til teknologi.
- *Applikasjonsmobilitet* tillater en programvareprosess å bli flyttet mellom maskiner mens prosessen er aktiv.

- *Terminalmobilitet* muliggjør at en terminal kan flyttes innenfor et nettverk, mens alle tjenester overfor terminalen opprettholdes. En terminal kan for eksempel være en mobiltelefon, og tjenestene det er snakk om, er de som er tilgjengelige via de nettverkene som terminalen er tilknyttet.

Et poeng som kan være verdt å merke seg her er at begrepet terminalmobilitet ikke sier at terminalen selv kan bevege seg eller forflytte seg. Terminalen eller maskinen vil som regel bli båret rundt av en person, slik at begrepet personmobilitet som regel vil være involvert når vi snakker om terminalmobilitet.

- *Sesjonsmobilitet* gjør det mulig for aktive konferanseobjekter å bli flyttet innenfor nettverket mens de er operative.

I tillegg er begrepet sesjonsmobilitet felles for alle de ulike typer brukere. Sesjonsmobilitet sikrer at aktive sesjoner ikke avbrytes når brukeren (personer, maskiner, prosesser) beveger seg eller blir forflyttet til et annet sted. Sesjoner kan bli stoppet og kontrollert for så å bli startet igjen fra der man var sist.

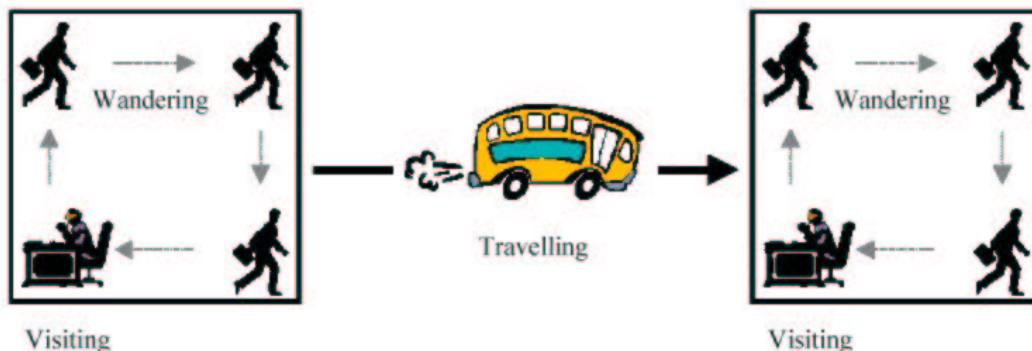
De ulike typene av mobilitet nevnt over er avhengig av nettverkstjenestenes tilgjengelighet og dekning. Dette kan, og vil, variere blant annet på grunn av geografisk naturlige eller skapte strukturer og variasjoner som for eksempel kan virke inn på nettets dekningsgrad. Dette leder oss til å se på disse to begrepene.

- *Kontinuerlig mobilitet* muliggjør kontinuerlig tilgang til nettverkstjenester når brukeren beveger seg. Selv om brukeren beveger seg mellom ulike dekningsområder, er det en forutsetning at kontakt opprettholdes.
- *Diskret/adskilt mobilitet* muliggjør tilgang til nettverkstjenester innenfor bestemte områder, og ved bestemte nettverks aksesspunkter. Men tilgang er ikke mulig mens brukeren beveger seg fra et av disse områdene, eller fra et aksesspunkt til et annet.

Philip E. Agre nevner i artikkelen “Changing Places: Contexts of Awareness in Computing” [9] noe om det vi har antydnet her, nemlig at moderne institusjoner er mindre bundet opp til steder og arkitektur nå enn før, og at aktivitetene blir mer flytende. De ansatte i bedrifter er mindre bundet til arbeidsplassen, og kontoret for å utføre arbeidet. Vi vil se litt på forskjellige

typer av mobilitet for å forstå hvilken brukssituasjon en IM klient kan tenkes å få.

Steinar Kristoffersen og Fredrik Ljungberg forklarer mobilitet ut i fra de tre begrepene “*wandering*”, “*travelling*”, “*visiting*” (se figur 3.5) i sin artikkel “Representing Modalities in Mobile Computing[28]”.



Figur 3.5: 3 typer mobile modaliteter

En ansatt beveger seg lokalt på arbeidsplassen (wandering), han reiser til andre steder i forbindelse med møtevirksomhet, kunderelasjoner og lignende (travelling), og dersom bedriften for eksempel har flere kontorer vil han kanskje i en kortere eller lengre periode arbeide på et av de andre kontorene (visiting). Dette er en visualisering av de ulike typene mobilitet vi kan finne i en typisk jobbsituasjon. Det er viktig å presisere at vi i denne oppgaven ser på mobilitet i forhold til person og ikke teknologi. Det vil si at det handler like mye om å ta med seg teknologi som å forlate den.

### 3.2.1 Mobilitet på arbeidsplassen

I artikkelen “Walking Away from the Desktop Computer: Distributed Collaboration and Mobility in a Product Design Team” av Bellotti og Bly[43] rapporteres det fra en feltundersøkelse av distribuert arbeid i et designorientert konsulentfirma at deres arbeid involverte mye mobilitet. Mesteparten av denne mobiliteten var ikke langdistanse (beskrevet som “visiting” eller “travelling” se over), som involverte bil eller offentlig transport, men lokal mobilitet som involverte å gå mellom de ulike rom og bygninger på et sted.

Grunnen til at arbeidstakerne i den undersøkte bedriften beveget seg var for å finne ressurser og andre mennesker. Mobilitet var en måte å holde seg

oppdatert på prosjekter og andre bedriftsaktiviteter. Dette innebar at de ofte var borte fra skrivebordet hvor deres personlige verktøy for distribuert samarbeid slik som epost og telefon befant seg.

### 3.2.2 Mobilitet og samarbeid

I artikkelen “Mobility in Collaboration” av Luff og Heath[36] belyses det at verktøy spesielt designet for samarbeid over avstand, slik som edbstøttede konferanser, gruppevare, etc., er tilgjengelige på terminaler som er statiske og bundet til skrivebordet. Dermed påstår de at måten mobilitet muliggjør for samarbeid har blitt svært oversett i CSCW, både når det gjelder utvikling av innovative mobile teknologier, og i empiriske studier av arbeid og kommunikasjon.

### 3.2.3 Implikasjoner av mobilitet

Det å være, eller ha muligheten til å være, mobil vil ha implikasjoner, ikke bare direkte for den som er mobil, men også indirekte for personer som vil kommunisere eller på annen måte legge til rette for interaksjon med den som er mobil. Denne indirekte implikasjonen kan, som vist i Bellotti og Bly sin artikkel ([43]), påføre samarbeidende problemer i en samarbeids situasjon dersom en ikke vet hvor eller hvordan en skal kunne få tak i en kollega.

Problemer oppstår også når kommuniserende parter har en feil oppfatning av hverandres situasjon eller kontekst. Dette kan føre til misforståelser, feiltolkning og andre koordinasjonsproblemer. Mobile brukere skifter oftere kontekst enn ikke mobile brukere [33]. Vi skal se nærmere på kontekst i resten av dette teorikapitlet.

## 3.3 Kontekst

Situasjonen kommuniserende parter er i når de kommuniserer er konteksten til det som blir kommunisert.

John Seely Brown fra Xerox Research Center bruker i artikkelen “Borderline Issues: Social and Material Aspects of Design”[17] et godt eksempel for å illustrere hva konteksten har å si for forståelsen og betydningen av en melding.

Eksempelet han bruker er en universitetsprofessor som blir tatt av FBI-agenter på et fly med en lapp det står “This is a hijack”. Senere kommer det fram at lappen ble skrevet av et barn som tidligere hadde sittet på professorens sete. I hendene på en voksen og ikke et barn, og i en flykabin uten den umiddelbare konteksten av at det hele er en del av et spill, blir betydningen av teksten en helt annen.

En frase som “Dette er en flykapring” kan forekomme i et utall sjangere, for eksempel i en ekte flykapring, en bok om flykapring eller et spill for barn. Piloter, FBI agenter, juryen i en rettssal, lesere av bøker, eller andre spillere i et spill trenger noen hint for å skjønne hvilken betydning den har. Det er ganske klart at forståelsen blir en ganske annen om frasen står i en bok som leses på en strand, eller på en lapp i høyre hånden på en person som bærer en pistol i den venstre.

Ord i en bok kan kanskje passe til flere sjangere, for eksempel en detektivroman eller en bok om detektivromaner. Likevel oppdager leseren vanligvis den riktige sjangeren og derfor riktig forståelse. Dette gjør leseren ved å veve (vha. underbevisstheten) et mønster av forskjellige elementer som sammen bygger opp forståelsen for boken. For å skjønne denne betydningen av å veve kan den etymologiske betydningen av tekst og kontekst hjelpe. Begge ordene kommer fra det latinske ordet “texere”, som betyr “å veve”. Forfatteren, designerne og forlaget til boken forbereder de forskjellige elementene som leseren bruker for å veve sammen denne forståelsen. Både omslag, format, illustrasjoner, farger, papir og mer virker inn på denne prosessen mot forståelsen.

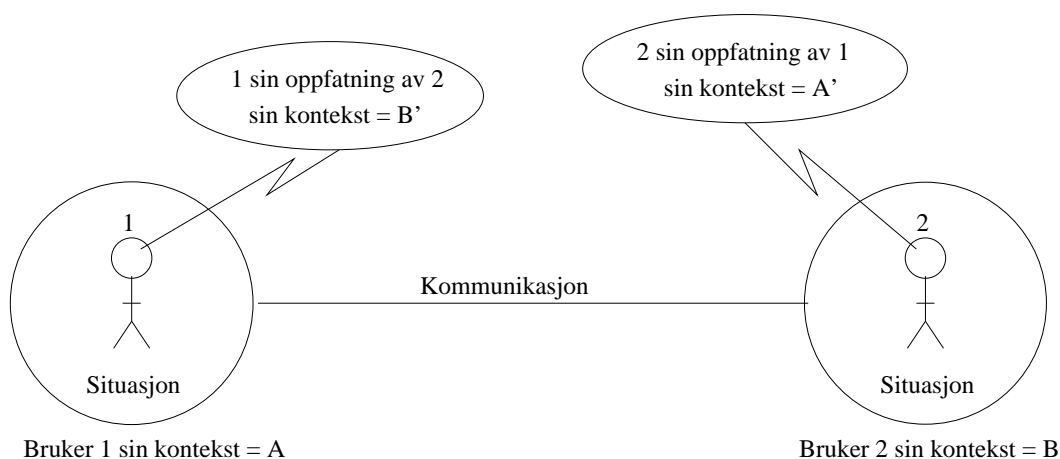
Fører vi dette begrepet videre til vår felt, Instant Messaging, finner vi de at samme forhold, eller mekanismer gjelder. For å forstå en enkelt IM melding er vi nødt til å vite noe om konteksten den er skrevet i. Det er først å fremst viktig å vite hvem meldingen er fra, og om den er del av en lengre konversasjon eller en enkeltstående melding. Ofte er det også nødvendig å vite noe om hvor avsender befinner seg, eller i hvilken situasjon han er i. Konteksten kan ofte forandres over tid i en konversasjon, noe som spesielt må tas hensyn til dersom en eller flere av de kommuniserende parter er i en mobil situasjon. For eksempel kan en hyggelig samtale brått ta slutt etter en litt ironisk kommentar på grunn av brutt nettoppkobling hos den ene parten. Den andre parten vil kanskje forstå avbruddet som en reaksjon på den ironiske kommentaren, og ikke på den brutte nettoppkoblingen. Vet han derimot at samtalepartnerneren var koblet på nett via mobiltelefonen over GSM-nettet vil antageligvis det plutselige avbruddet kunne forstås på en annen måte.



### 3.3.1 Kontekstuell informasjon

Med kontekstuell informasjon menes beskrivelsen av en kontekst, eller sagt på en annen måte, informasjon om en kontekst.

Informasjon om egen kontekst er kanskje ikke så viktig som informasjon om andres kontekst. Informasjon om andres kontekst gir oss et bilde av andres situasjon når vi skal sende en melding eller innlede kommunikasjon, og vil være avgjørende for hvilke medier som brukes og måten vi kommuniserer med vedkommende på. (Se figur 3.6)



Figur 3.6: Vår oppfattelse av andres kontekst

Av figuren kan vi se at person 1 har en oppfattelse av konteksten til person 2 kalt B'. Når 1 og 2 nå skal kommunisere er det mange ting som avgjør hvordan de forstår hverandre, eller like godt misforstår hverandre. Som vi tidligere har nevnt har en enkelt melding eller beskjed potensiale til å bli misforstått dersom konteksten den er skrevet i fjernes. 1 sine relasjoner til 2 har også betydning for hvordan de forstår hverandre. Går vi litt lenger kan en si at 1 og 2 har en felles forståelse som bygger på deres felles bakgrunnskunnskap[41].

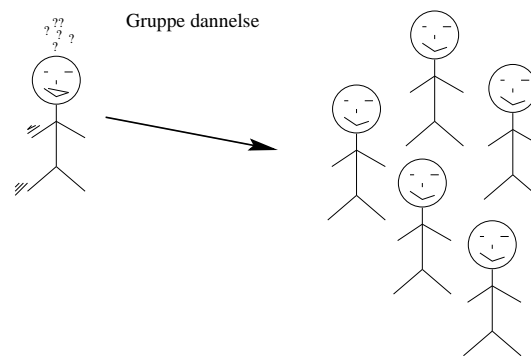
Det er denne felles forståelsen som gjør at 1 og 2 kan skjønne for eksempel ironi. Men selv om 1 vanligvis vil skjønne 2 sin ironiske melding kan forhold som 1 sine umiddelbare omgivelser gjøre at 1 misforstår 2 fordi begge har en oppfatning av hverandres kontekst (A' og B') som spriker veldig fra den egentlige konteksten.

### 3.4 Kontekst - mer enn tid og rom

Det er en rekke faktorer som er med på å spille inn i forholdet mellom individer (f.eks. kolleger og samarbeidspartnere). Disse faktorene er med på å knytte sammen det vi kan kalle sosiale forhold. Sosiale forhold er, på lik linje som plassering i tid og rom, med på å bestemme den kontekst en person til enhver tid har.

I vår sammenheng snakker vi om sosiale forhold som oftest i relasjon til andre mennesker. Ofte som et forhold knyttet til en gruppe. En gruppe kan defineres som en samling av personer eller ting som danner en enhet (se 'gruppe' i [40]).

En viktig prosess for å oppnå en godt sammensatt gruppe er selve gruppedannelsen. I løpet av denne prosessen er det flere elementer som skiller seg ut som viktige[18].



Figur 3.7: Ulik motivasjon ligger til grunn når en gruppe dannes

**Sosiale behov** oppstår fordi vi mennesker er av en sosial art, vi oppsøker andre mennesker i mange situasjoner. Tyngden dette behovet har varierer fra person til person, men felles for alle er at vi til en viss grad søker innpass i forskjellige grupper. Denne søkingen til et felleskap er ikke bare begrunnet i våre iboende egenskaper, men også som et vikarierende motiv for et ønske om sosial støtte. Sosial støtte gjennom grupper har blant annet den effekten at gruppemedlemmer opplever mindre stress en individer som ikke har tilknytning til en gruppe. Gruppen fungerer som en buffer for stress. På denne måten er en gruppe med på å høyne en persons individuelle prestasjonsevne.[18]

**Maktforhold** oppstår i relasjoner mellom mennesker. I grupper der medlemmene står nærmere hverandre enn ellers i samfunnet kommer dette

ekstra godt til uttrykk. Det er en tendens at man søker medlemskap i den gruppen som passer ens forhold til makt best. Noen har et ønske om å kontrollere andre, mens andre helst vil bli kontrollert.[18]

**Informasjon** kan også være motivasjon for å bli medlem i en gruppe. Ønsket om å ha tilgang til informasjon av forskjellig art for f.eks. å holde seg ajour med teknologisk nyvinning, den siste sladder på kontoret eller lignende kan være årsaken til at noen søker inn i en gruppe.[18]

Disse elementene (m.m.) er med på å prege de valg vi mennesker tar i vår daglige interaksjon med våre omgivelser. Vi benytter kommunikasjon for å kunne få til det vi ønsker (se [31] som beskriver kommunikasjon og kontroll).

En ser også at elektronisk kommunikasjon har andre særegenheter enn tradisjonell kommunikasjon ([38, 45]). En av disse særegenhetene er at i forhold til ansikt til ansikt og andre sanntids kommunikasjonsformer, så kan elektronisk kommunikasjon åpne for større likhet mellom de ulike bidragsyterne. Fysiske egenskaper kommer i skyggen av det faktiske innhold av kommunikasjonen. Mennesker som har et ønske om å bidra i diskusjoner og beslutninger, men som tidligere har følt seg hindret på grunn av utilpasshet ved meningsytring i plenum, kan via elektronisk kommunikasjon innfri sitt ønske om å kunne aktivt delta i en gruppes interaksjoner. Dette kan forklares ved at konteksten kommunikasjonen oppstår i, ikke i like stor grad som ved ansikt til ansikt kommunikasjon, gir oss det hele og fulle bilde av de sosiale forhold som ligger til grunn.

Videre kan kontekstuell informasjon f.eks. gjennom lokasjonsinformasjon også bidra til å øke en følelse av tilhørighet [38, 10], som igjen kan bidra til økt forståelse mellom de ulike gruppene.

For å knytte kontekstuell informasjon til tekst kan en bruke et beskrivende språk. XML er et metaspråk til å lage slike beskrivende språk, og kan være nyttig til å beskrive denne sammenhengen (en eksamensoppgave fra INF-MOBI, IFI, UiO drøfter denne prosessen [22]).

### 3.4.1 IM og kontekstuell informasjon

Foruten at IM er et verktøy der en kan kommunisere direkte med en motpart i sanntid ved hjelp av en terminal, så bidrar også IM applikasjoner med informasjon om motpartens kontekst. Den vanligste funksjonaliteten er: Støtte for å se om en bruker er online, om en bruker benytter datamaskinen han

sitter ved, støtte for å sette tilgjengelighets status slik at andre vet om man er tilgjengelig eller ikke. Denne informasjonen kaller vi oppmerksomhetsinformasjon.

Å være oppmerksom (årvåken) på sine omgivelser og andre ansatte, er viktig dersom samarbeid skal skje naturlig[26].

I synkrone samarbeidsomgivelser er oppmerksomheten rettet mot andre personer, og i asynkrone omgivelser er fokus mer rettet på informasjonsressursene, og det å “føle” effekten av andres handlinger [2].

I dette avsnittet vil vi forsøke å forklare begrepene *kontekstuell oppmerksomhet* og oppmerksomhetstjenester. En stor del av IM er nettopp muligheten til å bruke det som en oppmerksomhetstjeneste. Selv om IM også er en kommunikasjonskanal med muligheter til å filtrere til andre kommunikasjonskanaler [13], er det selve oppmerksomhetsbiten av tjenesten dette avsnittet handler om.

Målet for slike oppmerksomhetstjenester er, i følge Rolfsen [2], å redusere kostnadene vedrørende

- **Ekstraarbeid** - Synliggjøring av arbeidsutførelse, status og aktivitet gjøres “automatisk” via de delte informasjonsressursene.
- **Kognitive faktorer** - Filtrere riktig informasjon om hendelser til riktig bruker for å unngå informasjonsoverflod, og presentere konteksten til hendelser for å bedre tolkning og forståelse.

## Oppmerksomhet

En måte å definere oppmerksomhet på er gjort av A. Dix på en konferanse for feltet CSCW i 1996.

*“... Usually the term awareness refers to the awareness of the presence of other people”*

— A Dix (1996)

Det Dix[8] mener med dette[37] er oppmerksomhet om hvem som er i nærheten og deres tilgjengelighet for samarbeidsaktiviteter og andre former av interaksjon.

Vi deler først oppmerksomhet inn i to kategorier, *observerende (observant)* og *kontekstuell oppmerksomhet* [37]. Med observerende oppmerksomhet menes evnen til å oppfatte forandringer i dine omgivelser (hva som skjer). Med kontekstuell oppmerksomhet menes evnen til å sette forandringer inn i en større sammenheng (hvorfor det skjer). Evnen til å relatere pågående inntrykk til eksisterende kunnskap (å være oppmerksom på noe), krever begge disse kategoriene av oppmerksomhet [37][29].

For å få med seg hva som skjer i en samarbeidende omgivelse må brukeren være observerende oppmerksom. Etter å ha mottatt informasjon (observerende), må brukeren fokusere på konteksten til denne informasjonen for å forstå dens betydning.

Dourish og Bellotti [11] påstår at oppmerksomhetsinformasjon kan minske merarbeidet ved samarbeid, samt kan skape nye muligheter for samarbeid. Og dermed gi mennesker en større kontekst for deres handlinger.

Gaver[44] ser på oppmerksomhet på en annen måte og deler det inn i tre kategorier.

- **Intens oppmerksomhet** - Fokusert på samarbeid - de tilfellene der mennesker jobber nært sammen mot et felles mål.
- **“Mindre” oppmerksomhet** - delt arbeid - der felles mål er delt, og oppgaver delt i komponenter som kan løses separat.
- **Uformell oppmerksomhet** - kan lede til tilfeldig samarbeid, der mennesker tilfeldig er oppmerksom på hverandre og kommuniserer uformelt.

Gaver definerer generell oppmerksomhet som *“a pervasive experience, one of simply knowing who is around and something about what they are doing: that they are busy or free, meeting or alone, receptive to communication or not”*. Fokus her er først og fremst på det vi tidligere kalte observerende oppmerksomhet.

For å tolke oppmerksomhetsinformasjon i et asynkront miljø må mottakerne av informasjonen ha en felles forståelse av konteksten, den aktuelle hendelsen det refereres til, og de underliggende koordinasjonsmekanismene i oppmerksomhetsstøttesystemet [37]. Oppmerksomhetsstøttesystemer gir generelt deltagerne kunnskap om andre deltagere[37], som for eksempel et IM system kan ha muligheten til.

## Oppmerksomhet og kommunikasjon

Å være oppmerksom på noe krever utveksling av informasjon. Dette kan skje på ulike måter, enten ved at det skjer eksplisitt i kommunikasjonen, eller implisitt i kommunikasjonsverktøyet. Vi vil illustrere to forskjellige måter å formidle denne informasjonen på med to eksempler, hvor den første metoden skjer eksplisitt og uavhengig av kommunikasjonsverktøyet, og den andre metoden skjer implisitt i kommunikasjonsverktøyet.

### Eksempel 1

*Peder Aas sender en epost til Anne Hansen hvor han spør om hun er inne på kontoret. Som svar får han at hun er inne nå, men at hun går til lunch om en halv time. Peder velger på bakgrunn av denne informasjonen når og hvordan han videre skal ta kontakt med Anne*

### Eksempel 2

*Denne gangen sjekker Peder Aas IM klienten sin og ser at Anne Hansen er pålogget på kontoret. På bakgrunn av denne informasjonen tar han et valg på hvordan han videre skal ta kontakt med Anne*

Et dilemma ved utveksling av oppmerksomhetsinformasjon er på den ene siden at det er for lite informasjon som blir utvekslet slik at meldingens innhold ikke blir forstått ut i fra riktig kontekst, og på den andre siden at for mye informasjon blir utvekslet slik at vi får informasjonsoverflod. Hvis informasjonen ikke blir gitt en meningsfull kontekst (av avsender) kreves det mer arbeid av mottaker for å forstå meldingen. Og dersom konteksten og oppmerksomhetsinformasjonen blir sendt sammen med meldingen, impliserer dette mer arbeid for senderen og kanskje informasjonsoverflod for mottakeren[11]. Ofte vil arbeidstaker ikke direkte tjene, men derimot få ekstra kostnader, på å eksplisitt måtte informere andre[25].

Et annet problem dreier seg om hvordan informasjon blir gjort tilgjengelig.

*“... Delivery is controlled more by the sender than by the recipient”*

— Dourish

Senderen kan ikke forutse hva slags informasjon som trengs og når det trengs[37]. I konteksten av en IM melding, kan dette bety at avsender av en melding ikke kan si noe om når du vil lese denne meldingen eller når du trenger å lese denne meldingen. Alternativet til at kun avsender skal bestemme hvordan en melding skal bli mottatt er at mottaker kan personifisere sitt mottak. For en enkel epostmelding sent til en person er potensialet for personifisering stort, men det er kun avsender som kan gjøre dette. I løsninger med oppmerksomhetsmekanismer er meldingene vanskeligere å personifisere[37]. Det er likevel et ønske om å koble oppmerksomhet og beskrivelse av brukernes kontekst, i tillegg til å personifisere løsninger, slik at brukere selv kan sette opp hva de vil bli gitt beskjed om, hvordan beskjeden skal bli gitt, og når[37].

I våre empiriske undersøkelser har vi sett på hvordan formidling av kontekstuell informasjon blir kommunisert, og før vi kommer så langt føler vi at vi trenger en modell for å se på hvordan vi kommuniserer kontekstuell informasjon gjennom våre kommunikasjonsverktøy. Neste avsnitt handler om dette.

## 3.5 Kommunikasjon av kontekst

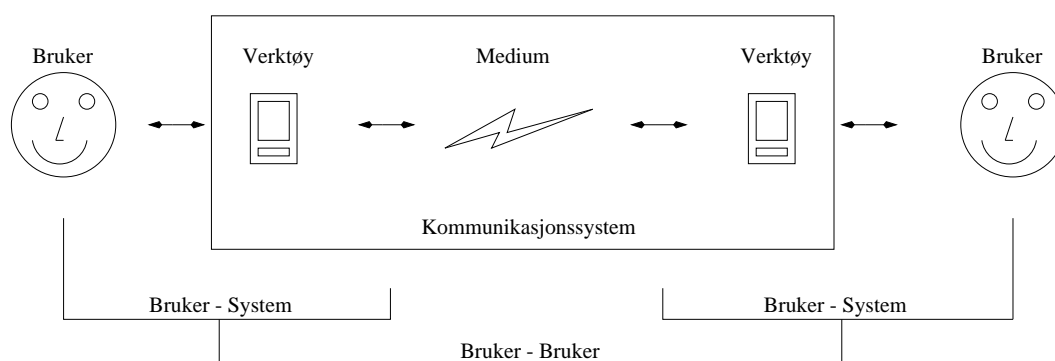
Vi må kommunisere kontekstuell informasjon på samme måte som all annen informasjon vi vil formidle.

Vi vil presentere et rammeverk som kan brukes til å beskrive hvordan vi kommuniserer kontekstuell informasjon via et hvilket som helst medium.

### 3.5.1 Analytisk rammeverk

Når to parter kommuniserer har begge en kontekst. De gir hverandre tilgang til informasjon om denne konteksten gjennom et kommunikasjonssystem. For at dette skal være mulig må det først skje en interaksjon mellom brukerne og systemet. Systemet skal formidle kontekstuell informasjon, og må derfor tilegne seg denne informasjonen fra brukerne, slik at brukerne siden kan tilegne seg denne informasjonen fra systemet.

I figur 3.8 ser vi to brukere som kommuniserer via et kommunikasjonssystem (for eksempel et IM system). Vi vil først ta for oss selve interaksjonen mellom brukerne og systemet.



Figur 3.8: To brukere kommuniserer via et kommunikasjonssystem

Bruker		System	
Handlinger som ikke er tilgjengelige for systemet	Handlinger som er tilgjengelige for systemet	Effekter tilgjengelig for brukeren	Systemets virkemåte som er utilgjengelig for brukeren

Tabell 3.1: Interaksjon mellom menneske og maskin.

Lucy Suchman bruker et rammeverk for å beskrive interaksjon mellom maskin og menneske[41] som vi vil bruke for å se på interaksjon mellom bruker og system (se tabell 3.1). Dette relaterer til forrige figur (figur 3.8) ved at det er en nærmere beskrivelse av hva som skjer mellom bruker på den ene siden og systemet på den andre. I denne modellen er ikke den andre brukeren med.

Vi vil bruke dette rammeverket for å beskrive hvordan systemet innhenter informasjon om brukers kontekst, og hvordan bruker innhenter informasjon om andre brukere sin kontekst fra systemet.

Vi trenger også et rammeverk for å beskrive to brukere og hvilken kontekst de to brukerne egentlig er i (reel kontekst), og hvilken kontekstuell informasjon de gjør tilgjengelig for andre (distribuert kontekst) (se tabell 3.2). Dette relaterer til figur 3.8 ved at vi ser på begge brukerne, men ikke systemet. Selv om systemet her er underliggende og det er systemet den distribuerte konteksten blir formidlet gjennom.

Når vi bruker rammeverket for formidling av kontekstuell informasjon fra bruker til bruker, tar vi bare med den ene brukeren som vist i tabell 3.3. Vi tenker oss at vi er den andre brukeren, og konsentrerer oss om hva vi kan innhente og hva vi ikke kan innhente av kontekstuell informasjon om den andre brukeren.



Bruker		Bruker	
Reel Kontekst	Distribuert kontekst	Distribuert kontekst	Reel Kontekst
Utilgjengelig for andre brukere	Tilgjengelig for andre brukere	Tilgjengelig for andre brukere	Utilgjengelig for andre brukere

Tabell 3.2: Tosidig tilgjengelig og utilgjengelig kontekstuell informasjon.

Bruker	
Reel Kontekst	Distribuert kontekst
Utilgjengelig for andre brukere	Tilgjengelig for andre brukere

Tabell 3.3: Ensidig tilgjengelig og utilgjengelig kontekstuell informasjon.

Dette skjemaet vil vi bruke for flere forskjellige kommunikasjonssystemer. For å illustrere hvordan det kan brukes, eksemplifiserer vi med en samtale der begge personene er på samme sted, og kan se og høre hverandre. Kommunikasjonsverktøy er først og fremst stemmen, men også kroppen (artikulering og kroppsspråk), og vi bruker sansene på mottakersiden. Vi kan høre, lukte, smake, kjenne og på andre måter føle samtalepartneren. Ved å bruke sansene tilegner vi oss kontekstuell informasjon om samtalepartneren.

Vi ser av tabell 3.4 at selv ved ansikt til ansikt kommunikasjon er det mye kontekstuell informasjon som ikke er tilgjengelig for den andre brukeren. Den informasjonen som er tilgjengelig benyttes til å danne et bilde av den totale konteksten til den andre brukeren som vi illustrerte i figur 3.6.

### Bruker

Reel Kontekst Utilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Sitter på kontoret	Vi ser, hører, lukter og i det hele tatt sanser personen
Tar telefonen som ringer, det er kjæresten	Hører og ser at bruker snakker i telefonen, men ikke hvem
Går over til å hviske, er lei seg for noe han har sagt tidligere	Kan høre at han hvisker
Sier hadet, og legger på	Kan observere at telefonsamtalen er slutt
Har lyst til å dra hjem tidlig for å snakke videre med kjæresten	Spør om vi ikke kan fortsette møtet dagen etter, fordi han har mye å gjøre nå

Tabell 3.4: Ansikt til ansiktkommunikasjon.

# Kapittel 4

## Metode

Dette kapitlet ser på metoder og valg av disse. Først vil vi presentere de metoder som vi har benyttet i delkapittel 4.1 deretter vil vi si litt om bakgrunnen for valget av akkurat disse metodene i delkapittel 4.2. Etter dette kommer en redegjørelse for gjennomføringen av den empiriske undersøkelsen i delkapittel 4.3.

### 4.1 Benyttede metoder

For å forsøke å forstå hvordan formidling av kontekstuell informasjon skjer i bedrifter ønsket vi å se på hvordan arbeidskolleger benytter ulike verktøy for å oppfylle behov for kommunikasjon.

Metodene vi har benyttet er: Kontekstuelle undersøkelser, ustrukturerte intervjuer, gruppediskusjoner, observasjoner og oppfølgende telefonintervju. Vi vil gå nærmere inn på disse metodene i de påfølgende delkapitlene.

I det følgende vil vi bruke betegnelsen *forsker* om informasjonssøkeren, mens *ansatt*, *kollega*, *samarbeidspartner* og *bruker* vil bli brukt om personen som blir intervjuet eller observert.

#### 4.1.1 Kontekstuelle undersøkelser

Contextual Inquiry (se s. 41-78 [12]), (norsk: Kontekstuell undersøkelse) er en undersøkelsesmetode som baserer seg på etnografisk forskning. Forskeren

går inn i, og studerer kultur og sosiale forhold hos enkelte grupper av mennesker. Når det gjelder vår undersøkelse er det brukere av datasystemer som er observert. I motsetning til vanlige observasjoner så kan forskeren(e) intervensere når han føler det nødvendig. Spørsmål forskeren kan stille går på det brukeren foretar seg. Dette for å få klarhet i situasjoner, eller bruksmønstre som forskeren ikke forstår.

Det sentrale ved den kontekstuelle undersøkelsen, til forskjell fra vanlig observasjon, er at forskeren legger mer vekt på kontekstuell informasjon, dvs at forskeren godt kan ta vare på artifakter som brukeren produserer (kvitteringer, notater, etc.). Forskeren bør også fokusere på å få respondenten til å fortelle, på en forklarende måte, hva som blir gjort og hvordan det gjøres. En vanlig lignelse i denne metoden er forholdet mellom en svenn og hans læregutt. Forskeren skal opptre som en læregutt og vil på den måten bli forklart motivene bak handlingene. I tradisjonelle observasjoner kan det hende at respondenten oppfatter forskerens tilstedeværelse på en slik måte at han ikke viser sitt tradisjonelle handlingsmønster, men for eksempel forsøker å utføre handlingene utifra en oppfatning av hvordan respondenten tror forskeren vil han skal gjøre dem på. Følger man svenn-læregutt metoden vil ikke bare brukers handlinger komme i fokus, men også omkringliggende informasjon vil kunne tas med i forskningsresultatene.

Som supplement til læregutt - svenn analogien har metoden ytterligere tre punkter som er ment å rettlede en forsker i hans arbeid.

**Partnerskap** mellom forskeren og intervjuobjektet fremstår som et sentralt punkt. Forskeren må gjøre en avveining i forholdet til respondenten slik at det ikke blir et enveis forhold, men at det stadig oppleves som et tosidig forhold der begge parter lærer og informerer hverandre. Det legges m.a.o. vekt på at man må ha et godt forhold til respondenten.

**Fokus** må hele tiden kunne styres av forskeren. Holder man seg for sterkt knyttet til svenn - læregutt modellen vil man som forsker bare få informasjon om det "svennen" ønsker å lære bort (dvs. det respondenten anser for å være sentralt i problemområdet). Forskeren må altså utvikle et forhold med intervjuobjektet der han kan styre intervjuet inn i de baner som er ønskelig.

**Tolkning.** De dataene som kommer frem under en undersøkelse må tolkes og presenteres for intervjuobjektet løpende under intervjuet. Har man vært vellykket i å skape et nært forhold med personen som blir intervjuet, kan denne være med på å korrigere oppfatninger og tolkninger forskeren har gjort.

### 4.1.2 Ustrukturerte intervju

Ustrukturerte intervjuer [23], er en muntlig intervjuform. Intervjuet foregår som en samtale der forskeren styrer intervjuobjektet så lite som mulig. Forskeren har kanskje en temaliste som han kan styre samtalen innom, uten å påvirke brukeren (intervjuobjektet) unødige. Denne formen for intervjuer åpner for at man kan få belyst emner som forskeren i utgangspunktet ikke har sett/ vært klar over.

### 4.1.3 Gruppediskusjon

Ved gruppediskusjoner [23] samler man et relativt lite antall personer for å diskutere et problemområde. Metoden egner seg godt til å få frem holdninger hos det enkelte grupped medlem som kanskje ikke ville kommet frem ved et personlig intervju. Forskeren kan la diskusjonen gå sin gang og bare sporadisk pense samtalen inn på de temaer han ønsker belyst. Gruppediskusjoner egner seg blant annet godt til å sette fokus på i hvilken kontekst meninger dannes og hvordan bruksmønstre kan utkrystallisere seg på bakgrunn av sosiale forhold i en gruppe.

### 4.1.4 Oppfølgende telefonintervju

Etter å ha drevet innsamling av data, vil det ofte oppstå uklarheter i etterkant. Oppfølging via telefon, der en ber et intervjuobjekt svare på spørsmål fra en intervjuguide, vil kunne bringe klarhet til en rekke diffuse felt innen problemområdet. Det materialet som kommer ut fra slike oppfølgingsintervjuer blir så analysert sammen med de opprinnelige forskningsresultatene for å forsøke å skape et mer helhetlig bilde.

### 4.1.5 Cross case analyse

Cross case analyse (se Patton, [35]) baserer seg på sammenligning av forskjellige case-studier.

Data fra undersøkelsene blir samlet og gruppert i forhold til sentrale temaer man ønsker å belyse. Deretter blir resultater fra de forskjellige casene satt opp mot hverandre. På denne måten kan en enklere se forskjeller og likheter ved forskjellige områder av forskningen.

Dersom forskningsdataene kommer fra strukturerte intervjuer så vil dette gjøre arbeidet med å klassifisere informasjonen enklere enn om informasjonen kommer fra ustrukturerte intervjuer (se [23], om kvalitativ datainnsamling).

## 4.2 Bakgrunn for valg av metoder

Det finnes også andre metoder en kunne ta i betraktning for å utføre slike undersøkelser. De beskrevne metodene er de metodene vi har valgt å bruke i våre undersøkelser, og vi vil i dette kapitlet begrunne hvorfor vi har valgt disse.

Vi hadde ikke på forhånd noen klart definerte hypoteser som vi skulle ha bekreftet eller avkreftet. Vi ønsket å gjøre en eksplorerende undersøkelse innenfor temaene informasjonsflyt, AIM, kontekstuell informasjon og mobilitet i to bedrifter. Vårt mål er å bedre forstå hvilke behov de ansatte har for å komme i kontakt med hverandre, vite hvor hverandre er og i hvilken grad de oppfatter de ulike kommunikasjonsmidlene de har til rådighet. Vi vil prøve å tilegne oss de erfaringene disse menneskene har gjort ved å arbeide i bedriften. Dette har ført oss til en kvalitativ undersøkelsesmetode, hvor visse egenskaper ved fenomenet eller situasjonen ønskes besvart[23]. Vi bruker metoder fra sosiologi i form av ustrukturerte intervjuer, gruppesamtaler og kontekstuelle undersøkelser.

### 4.2.1 Hvorfor ustrukturerte intervjuer

Når forskeren ikke vet nøyaktig hvilke spørsmål som skal stilles, gjerne i begynnelsen av et prosjekt, eller i starten av en ny fase i et prosjekt, er ustrukturerte intervjuer et alternativ [23]. Også når fenomener som skal undersøkes allerede har skjedd, eller man av andre grunner ikke har anledning til å observere, er en slik metode et alternativ.

Informanten får snakke friere og få utløp for tanker og meninger uten å bli ledet vekk fra kanskje vesentlige tanker av forskerens spørsmål. Ting som på forhånd kan virke helt uaktuelle for forskeren kan komme frem under slike intervjuer og være viktige.

I en undersøkelse med relativt få informanter har man et eksempel på en situasjon hvor det er lite hensiktsmessig med tilfeldig utvelgning [24]. I stedet bør en forsøke å finne frem til dem som har størst innsikt i det saksforholdet

en ønsker informasjon om, eventuelt legge vekt på å få spredning i egenskaper som kan ha betydning for deres erfaring og oppfatning.

Vi kjente ikke så mye til bedriften FAST før vi startet, og hvordan de arbeidet og kommuniserte i bedriften. Vi visste derimot at de brukte flere kommunikasjonsverktøy som vi var interessert i som AIM, epost, mobiltelefoner, videokonferanse, osv. Og vi visste også noe om deres forskjellige kontorer rundt om i verden og deres behov for å kommunisere på tvers av tidssoner og med et hektisk miljø hvor folk ikke alltid er å finne bak kontorpulten, eller på kontoret i det hele tatt.

Før vi holdt intervjuene hos FAST laget vi en liste over personer eller roller i bedriften vi var interessert i å snakke med ut i fra hvem vi trodde hadde stor innsikt i saksforholdet, og ut i fra å få en viss spredning i intervjuobjektens roller i bedriften.

Det kunne vært ønskelig med mer tid hos FAST for å gjøre noen kontekstuelle undersøkelser over tid, men av grunner vi ikke rådet over lot ikke dette seg gjøre. Vi har likevel dannet oss et godt bilde av FAST som organisasjon og arbeidsplass og hvilke kommunikasjonsbehov de har, og ut i fra forutsetningene har valget av ustrukturerte intervjuer vist seg og gi oss svært mye informasjon.

I Geoteam hadde vi på forhånd en del kunnskaper om bedriften siden den ene forfatteren av denne oppgaven hadde utført jobboppdrag for dem tidligere. Vi følte at også her vil ustrukturerte intervjuer gi oss mye informasjon, og et godt grunnlag for å sammenligne de to bedriftene. Men i Geoteam kunne også mer kontekstuelle undersøkelser gjøres.

### **4.2.2 Hvorfor oppfølgende telefonintervjuer**

Der vi fant små ting ved de innsamlede data vi ville ha nærmere undersøkt valgte vi oppfølgende telefonintervjuer. Dette er forholdsvis lite ressurskrevende, raskt gjennomførbart, og siden det bare gjaldt oppfølgende informasjon er det ingen grunn til å anta at uriktige eller ubalanserte data blir samlet inn.

### **4.2.3 Hvorfor gruppediskusjoner**

Når vi foretok intervjuer hos FAST i San Francisco fikk vi en sjanse til å foreta en gruppediskusjon i form av en lunch med en del medarbeidere. Dette ble

enda mer uformelt enn intervjuene, og informantene virket enda friere i hva slags ideer og meninger de uttrykte. Her kom det frem mye nyttig.

#### 4.2.4 Hvorfor kontekstuelle undersøkelser

Kontekstuelle undersøkelser (Contextual Inquiry) gir en intervjuer muligheten til enklere å se de bakenforliggende motiver. Vi ønsket å kunne si noe om blant annet hvorfor enkelte skifter mellom ulike kommunikasjonsverktøy på gitte tidspunkt. Vi følte at ved bare å observere objektene ville vi ikke med særlig sikkerhet kunne si noe om hvilke motiver som lå til grunn for de gitte handlingene. Kontekstuelle undersøkelser gav oss denne muligheten gjennom et nært samarbeid med respondentene.

### 4.3 Gjennomføring

Ved begge de to bedriftene har vi benyttet kontekstuelle undersøkelser, ustrukturerte intervjuer, gruppediskusjoner og oppfølgende telefonintervjuer. Vi vil her presentere hvordan vi utførte de forskjellige undersøkelsene i de respektive bedriftene.

Først ser vi på hvordan vi utførte kontekstuelle undersøkelser i 4.3.1, så ser vi på gjennomføringen av ustrukturerte intervjuer i 4.3.2 og gruppediskusjoner i 4.3.3. Til slutt går vi inn på hvordan ting ble gjort da vi utførte oppfølgende telefonintervjuer 4.3.4.

#### 4.3.1 Gjennomføring av kontekstuelle undersøkelser

Ved våre kontekstuelle undersøkelser forklarte vi hva vi ville gjøre og hvordan vi ville gå frem. Vi presiserte at vi ville sitte å følge med på hva brukeren foretok seg for så å kunne gå inn i situasjonen å stille enkelte spørsmål som dukket opp underveis. Vi valgte å avvente våre spørsmål så lenge som mulig for å se om svarene gav seg selv utfra brukerens handlingsmønster. Stod vi fortsatt uten svar gikk vi inn å spurte direkte.

Under disse undersøkelsene brukte vi lydopptager og fotoutstyr i tillegg til notater til å spare på observasjoner og tanker vi gjorde oss. Ved å bruke lydopptager kunne vi hele tiden være oppmerksomme på hva som skjedde rundt oss uten å måtte notere.



### 4.3.2 Gjennomføring av ustrukturerte intervjuer

Ved gjennomføringen av våre ustrukturerte intervjuer henvendte vi oss enten direkte til de vi intervjuet, eller gjennom vår kontaktperson i bedriften. Vi avtalte tid for intervjuet, og sted ble de vi intervjuet sin arbeidsplass. Når vi så kom dit lot vi de vi intervjuet foreslå et passende sted å gjennomføre intervjuet. Intervjuene ble innledet med litt løst prat om hvem vi var og hva vi drev med, og om det var greit at vi brukte lydopptager. Vi startet så med å stille spørsmål og samtale videre ut i fra intervjuguiden. Intervjuene varte fra ca en halv time og opp mot en time.

### 4.3.3 Gjennomføring av gruppediskusjon

Når det ble gjennomført gruppediskusjoner ønsket vi å få en uformell ramme rundt det hele. For å oppnå dette valgte vi å ta diskusjonen over en lunsj. På denne måten oppfattet diskusjonsdeltagerene hele seansen som langt mer avslappende og uformell. Dette gav videre en samtale der meninger og erfaringer lett kom til uttrykk.

Også ved disse diskusjonene spurte vi deltagerne om det var greit at vi tok opp samtalene. Dette gjorde vår evne til å delta, og styre diskusjonen større.

### 4.3.4 Gjennomføring av oppfølgende telefonintervju

Under intervjuene spurte vi om det var greit om vi tok kontakt enten på epost, telefon eller AIM for oppfølging og klargjøring. Alle sa at det var greit, og der det trengtes tok vi direkte kontakt med respondenten.



# Kapittel 5

## CASE I: Fast

Her vil vi presentere våre empiriske undersøkelser hos firmaet **Fast Search & Transfer ASA**. I det følgende vil vi for enkelhets skyld bare bruke Fast når vi skriver om dette firmaet.

### 5.1 Innledning

Fast er et norsk selskap som har sin virksomhet innen IT sektoren. Fast ble startet i Norge i 1997 og har nå (våren 2001) over to hundre ansatte. Disse er stasjonert ved forskjellige kontorer over hele verden (se figur 5.1). Forskning og utvikling foregår primært ved avdelingene i Oslo og Trondheim, mens salg og markedsføring er hovedgjøremålet for kontorene i Boston og San Francisco i USA. Utover dette har Fast også kontorer i Tromsø og Porsgrunn i Norge, samt i München i Tyskland, Manchester og Reading i England og Tokyo i Japan. (Kontorene i Tokyo og Porsgrunn er ikke med på figuren).

I sin virksomhet utvikler Fast teknologi for søk i, og transport av data over Internett. Selskapet har også teknologi for kompresjon av video og bilde.

I sitt samarbeid med Lycos (et selskap som leverer søketjenester for Internett) har Fast opprettet en egen søkemotor hvor deres teknologi blir utstilt. Denne søkemotoren kan finnes på internett adressen *www.alltheweb.com*.

Våre undersøkelser har funnet sted ved tre av Fast sine avdelinger. Disse er San Francisco (Redwood City), Trondheim og Oslo.

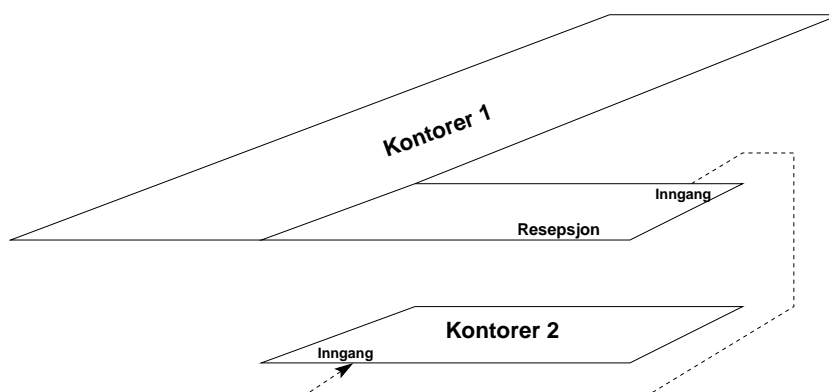
Vi vil først gi en kort presentasjon av de kontorene vi har besøkt.



Figur 5.1: Kart over Fast's kontorer rundt i verden

### 5.1.1 Kontorer

Ved kontoret i Oslo (Støperigata 2, Aker Brygge) disponerer Fast to etasjer (se figur 5.2 for en forenklet skjematisk tegning av Oslo kontorene). Hovedinngang, resepsjon og de fleste kontorene befinner seg i 1. etasje, mens noen ansatte sitter i underetasjen. Det er ingen mulighet for å bevege seg mellom de to etasjene uten å først måtte gå ut av bygget. Vi nevner dette fordi arkitekturen er vesentlig for den interne kommunikasjonen.



Figur 5.2: Skjematisk tegning av Fast's kontor i Oslo

Fast holder på å utvide disse lokalene og vil innen kort tid få en ny fløy i annen etasje de kan benytte. To av de fem som ble intervjuet hos Fast holdt til i Oslokontoret. En disse var stasjonert i underetasjen (salgsansvarlig, Asia). Den andre hadde tilholdsted i 1. etasje og er resepsjonsansvarlig.

Fra Trondheim intervjuet vi en person som jobber med forskning og utvikling innen multimediasøk. Denne personen samarbeidet stort sett med kollegaer

i Boston og San Francisco. Kontorene i Trondheim lå i en eldre bygård med noe uoversiktlig utforming. Kontorene bar preg av at bygget opprinnelig ikke var designet for næringsdrivende, slik at det verken fantes noen utpreget vestibyle eller andre naturlige samlingspunkt. Fast disponerer to etasjer også i dette bygget, selv om tilgangen mellom etasjene var betydelig enklere her enn i Oslo.

I San Francisco intervjuet vi to personer, en nordmann og en amerikaner. Nordmannen arbeidet med utvikling og installering hos kunder samt litt drifting ved et datasenter de har i nærheten. Amerikaneren jobbet i salgssavdelingen. Kontorene ligger som nevnt i Redwood City, litt syd for San Francisco, i et kontorkompleks. Fast disponerer en etasje i en av bygningens fløyer. Foreløpig har de ikke noen resepsjonsansvarlig og videokonferanseutstyr var ennå ikke operativt da vi var på besøk. De ansatte i Redwood City er primært engasjert i salg og markedsføring i den vestlige delen av USA. I tillegg har de ingeniører som tar seg av drift og vedlikehold av de systemene de leverer.

### 5.1.2 IM verktøy

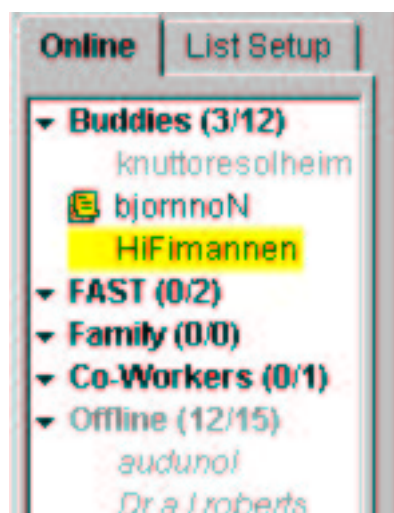
Fast har fra starten av driften benyttet IM verktøyet AOL Instant Messenger [1] (Copyright © 2001 America Online, Inc.) fra America Online. Vi vil bruke forkortelsen AIM når vi snakker om dette verktøyet.

Vanligvis starter dette verktøyet opp når du starter opp maskinen, eller logger deg på Internett. Det legger seg minimert på oppgavelinjen som vist på figur 5.3. Her ser man at man selv er online når man ser en liten gul mann som løper. Når man er online er man tilgjengelig for andre AIM brukere.. Dersom du klikker på den minimerte AIM klienten så får man opp klienten i eget vindu. På figur 5.4 ser vi en del av klienten. AIM lar deg ha en liste med brukere som du vil ha kontakt med, i AIM kalles dette en *buddyliste* som vi kan se på figuren. Denne listen er lagret på AOL sin server slik at den er tilgjengelig for deg uansett hvor du logger deg på fra. I Fast har de en slik distribuert buddyliste over alle de ansatte. Et problem vi tidlig i våre undersøkelser ble gjort oppmerksom på var at man ikke lenger kunne ha med alle ansatte i buddylisten. Buddylisten har nemlig bare plass til 160 brukere, og Fast har over 200 ansatte.

I buddylisten er også statusinformasjon om de andre brukerne. Først i buddylisten kommer de som er online i vanlig sort skrift. De som er grå er idle, det vil si at de er online, men ikke har brukt PC'en på en stund. Dersom



Figur 5.3: AIM ikon på taskbaren



Figur 5.4: AIM med statusinformasjon om andre brukere

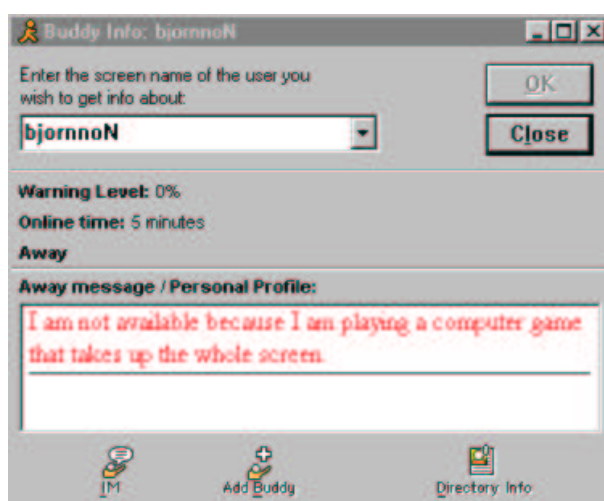
det er en liten gul lapp ved siden av navnet, betyr det at de har skrudd på en melding om at man er borte. Dette heter awaymessage i AIM som man kan lese ved å enten sende en melding eller høyreklikke på navnet og velge "read awaymessage". Når du velger å lese awaymessage kommer det opp et popup-vindu som vist på figur 5.5.

Nederst i buddylisten kommer de brukerne som er offline.

Når du har satt awaymessage ser ikonet på oppgavelinjen ut som på figur 5.6

Dersom det blir sendt en melding til deg kommer denne meldingen i et popup-vindu som vist på figur 5.7. Dette vinduet spretter opp foran alt annet du har på skjermen. Man kan også ha en lydvarsling når det kommer melding. Man svarer ved å skrive inn i samme pop-up-vindu og trykke "enter" eller "send" knappen nederst til høyre i vinduet.

Når en bruker på buddylisten logger seg på kommer det et ikon ved siden av navnet som viser en dør som åpner seg (vist på figur 5.8). Når en bruker på buddylisten logger av kommer det et ikon som viser en dør som lukker seg ved siden av navnet (vist på figur 5.9).



Figur 5.5: AIM awaymessage



Figur 5.6: AIM ikon som viser egen Away status

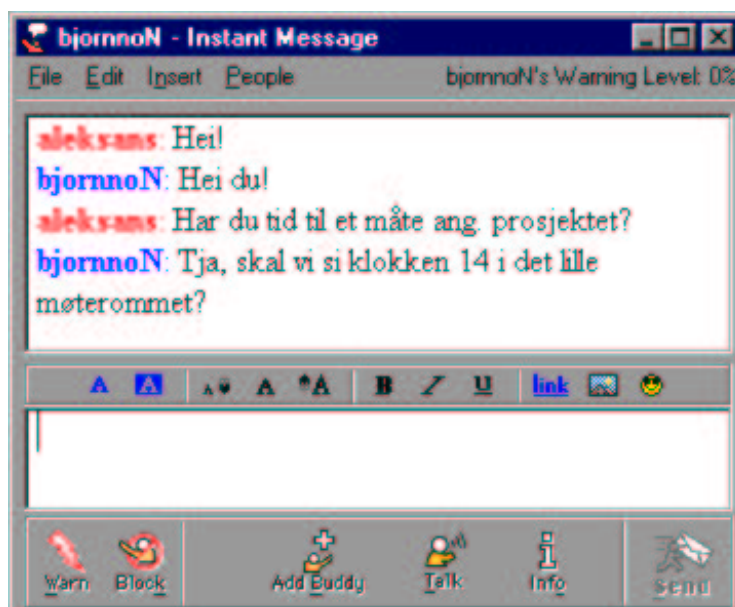
## 5.2 Kommunikasjonsmessige utfordringer

Fast har et svært hektisk og dynamisk miljø. De ansatte beveger seg mye lokalt på arbeidsplassen og mellom de ulike kontorene. Det var også vanlig å ha lengre opphold ved andre kontorer (Se wandering, traveling og visiting i underkapittelet om mobilitet avsnitt 3.2 på side 22).

Lokalt på kontorene til Fast har de forsøkt å gruppere de ansatte slik at man sitter nærmest de man jobber mest sammen med.

*“...Har prøvd å samle folk i grupper, så man stort sett er i nærheten av de man jobber med.”*

Dette har de gjort for å slippe mye løping rundt på kontoret for å få tak i andre mennesker. Likevel oppstår det ofte behov for å kommunisere med ansatte som sitter langt unna. Ofte er det bare et kjapt spørsmål man skal ha svar på, og det var vanlig å ringe, bruke IM eller sende epost. Det var også



Figur 5.7: Meldingsvindu for AIM.

vanlig å gå bort til vedkommende for å snakke. Når man går bort er det ting man gjerne vil gardere seg mot, det ene er at man ikke går forgjeves, og faktisk finner den man skal ha tak i. Det andre er at andre får tak i deg når du er ute å finner den andre. Det var vanlig å innhente kontekstuell informasjon om den man skulle ha tak i før man gikk ut på leting, og det var også vanlig å ha med enten mobiltelefon eller en trådløs fasttelefon når man gikk ut av kontoret.

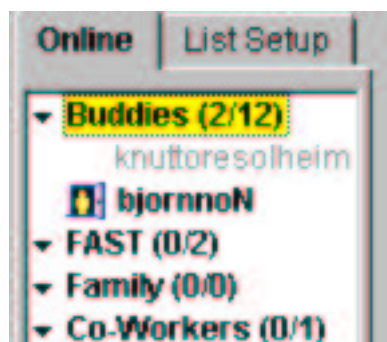
*“...De fleste har trådløs telefon som de har i beltet.”*

De ansatte i Fast følte de hadde ganske god oversikt over de ansatte som jobbet på samme kontor, og som de ofte møtte ansikt til ansikt både planlagt og tilfeldig. Den viktigste metoden sentralbordsansvarlig fikk opplysninger om hvem som var på jobb og hvor de satt var ganske enkelt å bruke øynene og memorere.

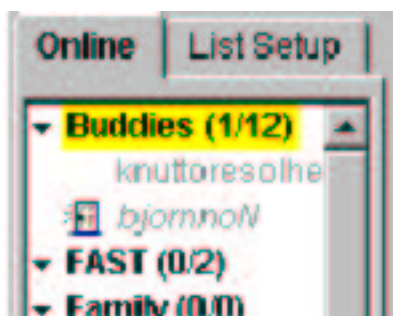
Men de ansatte følte at de hadde liten kontroll på hva som skjedde på andre kontorer.

*“...Det er mye sånn at man blir sittende isolert, og vet ikke hva som foregår andre steder.”*





Figur 5.8: AIM pålogging av annen bruker



Figur 5.9: AIM avlogging av annen bruker

Det var ganske problematisk for sentralbordsansvarlig å ha oversikt over ansatte som bare var på besøk en periode siden disse ofte ikke fikk et fast telefonnummer eller et fast kontor som de var på hele tiden. Ofte måtte sentralbordsansvarlig ta med seg et bærbart sentralbord å gå rundt i kontorlandskapet og lete.

Fast har kontorer spredt utover flere kontinenter og har dermed behov for å kommunisere over store avstander og flere tidssoner. I resepsjonen på hovedkontoret i Oslo har de klokker for hver av tidssonene de har kontorer i slik at sentralbordansvarlig ved et raskt blikk kan se den lokale tiden dersom hun for eksempel trenger å ringe. Når vi var å snakket med sentralbordsansvarlig rundt lunsjtid i Norge var det midt på natten i San Francisco, og sannsynligvis ikke så enkelt å få tak i noen der borte.

Det var mest selgere som jobbet ved kontoret i San Francisco, og de hadde ofte behov for å snakke med utviklere i Norge. I Fast virket det som om utviklerne ofte hadde ganske irregulær arbeidstid, og at det var stor sjanse å treffe utviklere på kontoret langt utover kvelden. Dette kompenserte en del for forskjellen i tid. Klokken 8.00 i San Francisco tilsvarer klokken 17.00

i Norge, og siden utviklerene i Norge ofte jobbet langt utover kvelden fikk man mange timer overlapp.

Problemer med å vite hvor ansatte var til enhver tid førte til vansker med å få tak i dem for å kommunisere. Vi skal se nærmere på hvordan de fikk tak i kontekstuell informasjon om sine kolleger i neste avsnitt.

### 5.3 Hvordan formidles kontekstuell informasjon

Alle de vi snakket med sa at telefon var det vanligste kommunikasjonsverktøyet etter direkte ansikt til ansikt kommunikasjon. Dette stemte også overens med våre observasjoner når vi var der.

*“...Det er telefon det går på veldig mye.”*

Vi vil bruke et eksempel fra feltstudiene ved kontoret i Oslo.

#### Eksempel 5.1

*Sentralbordsansvarlig fikk en telefon mens vi var der. Det var en som ville ha tak i en ansatt i underetasjen. Sentralbordsansvarlig hadde ikke sett vedkommende den dagen, noe som ikke var uvanlig siden de som jobbet i underetasjen ikke gikk forbi sentralbordet når de kom og gikk. Siden det var problemer med IP-telefonene de benyttet i underetasjen satte hun ikke telefonen over. Av IM verktøyet så hun at vedkommende var online. Hun opplyste mobiltelefonnummeret til vedkommende og sa hun trodde han var på kontoret. Hun antydet etterpå til oss at hun ikke følte seg særlig sikker på hva de som jobbet nede foretok seg. Hun sendte derfor en IM melding til en av de ansatte i underetasjen hvor hun spurte hvordan det gikk. Det gav en følelse av at det fantes noen i andre enden ble det antydet.*

Dersom man ikke vet direktenummeret til en ansatt er det sentralbordet man kommer til. Sentralbordsansvarlig kan sette over til en annen ansatt, eller hjelpe deg på annen måte, for eksempel ved å legge igjen beskjed til en ansatt. Dersom man ikke får tak i personen på telefon blir man satt tilbake

til sentralbordet. Om man ringer etter normal kontortid kommer man til en telefonsvarer som kan opplyse om kontortiden til Fast.

Vi vil se litt nærmere på hva som skjer i eksempel 5.1. Det kan være interessant å se på hva slags kontekstuell informasjon sentralbordsansvarlig sitter inne med, og hvilken informasjon innringer får. I tabell 5.1 har vi den reelle kontekstuelle informasjonen på venstre siden og den distribuerte kontekstuelle informasjonen som innringer får på høyre siden.

<b>Bruker</b>	
Reel Kontekst Utilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Vet at personen vi skal ha tak i sitter i underetasjen	
Vet at det er problemer med IP-telefonene i underetasjoen	Kan ikke sette over til han nå
Ser han er online på IM systemet	Gir oss mobiltelefonnummeret hans
Sender en melding med IM systemet	Sier han antakeligvis er på kontoret

Tabell 5.1: Distribuering av kontekst ved en telefonsamtale i Fast.

Av tabellen ser vi at innringer ikke får informasjon om IP telefonene i underetasjen som ikke virker, og heller ikke at telefonsystemet ikke har mulighet til å sette over til mobiltelefon. Innringeren vet heller ikke at sentralbordsansvarlig kikker på IM systemet for å se om brukeren er online. I stedet for å formidle den reelle konteksten kan sentralbordsansvarlig innhente kontekstuell informasjon, og på bakgrunn av den og det hun allerede vet formidle en litt modernisert kontekstuell informasjon til innringeren.

Vi vil også se litt på bruker - system interaksjonen som skjer mellom sentralbordsansvarlig og IM systemet. (Tabell 5.2).

Bruker		System	
Handlinger som ikke er tilgjengelige for systemet	Handlinger som er tilgjengelige for systemet	Effekter tilgjengelig for bruker	Systemets virkemåte som er utilgjengelig for brukeren
<p>Har en innringer på telefonen som vil ha tak i en person</p> <p>Ser på buddylisten at bruker er online</p> <p>Opplyser mobiltelefonnummer og sier at han antagelig er på kontoret</p>	<p>Sender en melding</p>	<p>Oppdatert Statusinformasjon i buddylisten</p> <p>Ser at melding blir sendt</p>	<p>Systemet sender informasjon fra server til klient når noen logger seg av eller på i buddylisten</p> <p>sender en elektronisk melding til en bruker i buddylisten</p>

Tabell 5.2: Innhenting av kontekstuell informasjon ved bruk av IM i Fast.

Vi kan se av denne tabellen at systemet ikke får noen beskjed om at brukeren sitter i en telefon og trenger noen opplysninger om en annen bruker av IM systemet. En kan tenke seg at dersom IM systemet fikk beskjed om dette kunne det først og fremst innhentet ny oppdatert statusinformasjon om vedkommende sentralbordsansvarlig skal ha tak i, og i tillegg kanskje vist mobilnummeret til vedkommende. På den andre siden vet heller ikke bruker noe om hvordan systemet har hentet inn statusinformasjon om personene på buddylisten. Først når brukeren sender en melding får både brukeren av systemet og systemet informasjon om hverandres handlinger.

Flere av de andre ansatte vi snakket med brukte også oppmerksomhetsinformasjonen i IM systemet før de tok kontakt.

*“...Når jeg trenger å få tak i noen er det greit å sjekke om de er på AIM.”*

IM's oppmerksomhetsinformasjon ble brukt blant annet når man skulle ha tak i folk som jobbet til “uvanlige” tider i forhold til en selv. For eksempel brukte en av dem denne informasjonen for å finne ut om CTO (teknisk sjef) var tilgjengelig. CTO jobbet mye både i Norge, USA og Tokyo, og det var lite ønskelig å forstyrre han når han av og til hadde fri og kanskje sov.

*“...When he comes online I know for a fact that he is awake and I can call him.”*

Men det var tydelig at oppmerksomhetsinformasjonen ikke kunne si noe som helst helt sikkert. De vi snakket med sa at de selv ikke alltid var flinke nok til å bruke systemet. De sa også at de lærte seg hvem som var flinke og hvem som var mindre flinke til å bruke det.

*“...Får stadig vekk beskjed om at du skal skru på away-message når du ikke er ved pc'en.”*

*“...Det er noen som bruker klienter der det ser ut som de er aktive hele tiden, selv om de ikke er det, og da blir det sånn at da gidder jeg ikke bruke AIM til å snakke med de i det hele tatt. Da sender jeg en email eller et aller annet i stedet.”*

Ellers var epost en viktig kommunikasjonsform. Mye av kommunikasjonen hadde ikke så stort krav til øyeblikkelig respons, da var det greit å sende en epost. Det ble også nevnt at det kunne være en fordel at det var asynkront og at det ble liggende som en påminnelse i epost-postkassen.

*“...Email er greiere fordi du får en kopi av det som blir sendt og det er litt mer en påminnelse til den du sender det til også.”*

Epost ble ofte brukt når man ikke på annen måte fikk tak i en person, også når det var et ønske om rask tilbakemelding. Alle regnet med at epost ble lest så snart man hadde muligheten, og på den måten fungerte det litt som gule lapper med en påminnelse om et eller annet. Den eventuelle kontekstuelle informasjonen som blir formidlet i en epost er selve innholdet. For eksempel kan man skrive “husk møtet klokken 14.00” i en epost og sende til en person. Eller man kan sende denne eposten til seg selv som en påminnelse. Når man sender en epost får du lite eller ingen kontekstuell informasjon om mottaker. Det er muligheter for å sette automatisk svar på epost, noe som ofte brukes om man vet at man ikke svarer på epost på lenge. Dette kan sammenlignes med ‘Away message’ i IM systemet, men blir mest brukt ved lenger fravær som sykdom og ferie. Det er også mulig å ytre et ønske om at mottaker bekrefter å ha mottatt og lest en epost. Vi så ikke eksempler på at dette ble brukt i særlig utstrakt grad.

## 5.4 Nye muligheter

De ansatte ble også spurt om det var ting de savnet ved IM systemet, eller om det var eventuelt andre bruksområder de kunne tenke seg.

Det var da blant annet ønskelig å knytte informasjon om kontekst fra for eksempel et IM system mot telefon slik at man kan se om folk er tilgjengelig eller ikke før man ringer.

*“...Jeg har tenkt på sånn i forhold til telefon at det kunne være greit å se om den personen har mulighet til å svare før du begynner å ringe.”*

*“...I wonder if it would be practical to have the same thing on your cellphone as well? To see if people are available to talk.”*

*“...I think it would be interesting to have a pager in your phone who says: someone is trying to reach you, TALK or CHAT? ... because maybe if you’re in a train you would rather IM than pick up the phone.”*

I artikkelen “The Next Bang: The Explosive Combination of Embedded Linux, XML and Instant Messaging” [39] antyder de en mulig eksplosjon av nye muligheter for IM. Her blir det beskrevet muligheter for å kjøre små IM klienter på alle artifakter som har mulighet til å kjøre et lite skreddersydd operativsystem med IM klient. Vi vil antyde noen muligheter dette innebærer i kapittelet videre arbeid 9 på side 89

Det var også ønskelig med mer informasjon om hva som skjedde i andre enden av kommunikasjonen, slik at man kan *føle* at det er noe som skjer der. Eller som en av de vi intervjuet sa:

*“...Skulle jeg lagd en klient selv ville jeg hatt med en indikator på om han skriver i andre enden, og eventuelt om han er i en annen samtale, slik at du føler at det skjer noe.”*



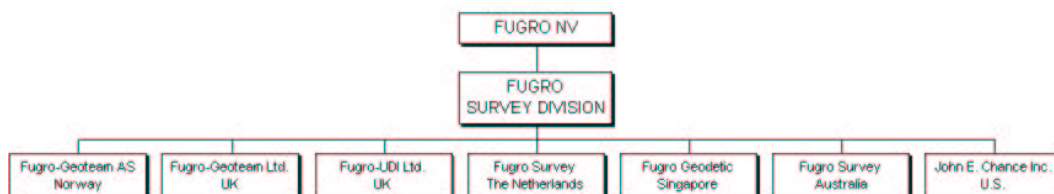


# Kapittel 6

## CASE II: Geoteam

### 6.1 Fakta om Fugro Geoteam AS

Geoteam, eller Fugro-Geoteam som er bedriftens navn, er et datterselskap av Fugro Group i Nederland (www.fugro.nl). Fugro-Geoteam består av to selskap. Fugro-Geoteam AS i Norge (www.fugro.geoteam.no) og Fugro-Geoteam Limited i Aberdeen i Skottland. (Se figur 6.1 for oversikt over Geoteams kontorer)

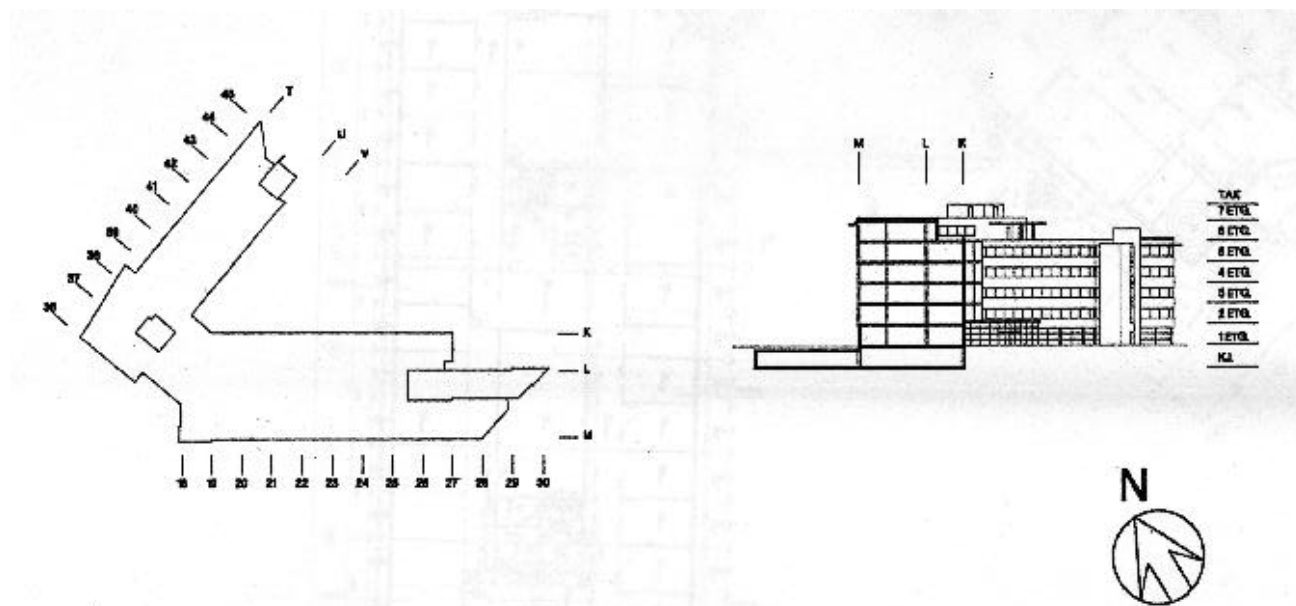


Figur 6.1: Oversikt over Geoteams kontorer

Disse selskapene leverer geotekniske tjenester i form av offshore- seismiske og sjøbunnundersøkelser, 2D og 3D seismisk data innsamling, tolkning, prosessering, navigering og posisjoneringstjenester. Fugro-Geotam disponerer rundt 10 forskjellige skip, som hovedsaklig opererer i Europa, Afrika og Midt-Østen. Dette innebærer at de til enhver tid har ansatte ute på båter rundt omkring i verden.

Videre har et annet selskap i Fugro gruppen kontorer i de samme lokalene som Fugro-Geoteam. Dette firmaet heter Fugro-Seastar AS (Seastar) og er tidligere blitt utskilt av Geoteam. Seastar leverer satellitt-navigasjonstjenester

gjennom GPS standarden. Seastar har kontorer i en rekke land blant annet Skottland, Australia, og USA foruten Norge (se [www.seastar.co.uk](http://www.seastar.co.uk)).



Figur 6.2: Plantegning over Geoteams kontorer på Skøyen i Oslo

Fugro-Geoteam AS og Fugro-Seastar AS har forholdsvis nylig flyttet inn i sine kontorer i Hoffsvæien 1c på Skøyen. Der disponerer de tre etasjer i et kontorbygg. Utformingen av disse lokalene er slik at de tre etasjene deles på midten (til to fløyer) av en vestibyle (se figur 6.2 og figur 6.3).

I vestibylen, se figur 6.4, finner man resepsjon og hovedinngang. Bortsett fra hovedinngangen er det ellers mulig å benytte heis eller trapp ned til et parkeringsanlegg i underetasjen, samt trappeganger ytterst i begge fløyene, for å ta seg inn eller ut av bygningen. De andre etasjene er i bruk av andre bedrifter som ikke har noen tilknytning til Geoteam.

Hos Geoteam har vi snakket med tre personer. Alle har tilholdsted ved kontorene på Skøyen. I tillegg har vi hatt uformelle samtaler med enkelte ansatte som tidligere har arbeidet på Fugro Geoteam's båter. Av de tre hovedintervjuobjektene var en resepsjonsansvarlig, en avdelingsleder og en vanlig ansatt uten særskilt lederansvar.



Figur 6.3: Bilde av Geoteams kontorer på Skøyen i. Midt på bildet sees hovedinngang med vestibyle.

## 6.2 Kommunikasjonsmessige utfordringer

Som nevnt over disponerer Geoteam tre etasjer i kontorkomplekset på Skøyen. Hver avdeling, som fungerer som en selvstendig enhet, har alle sine ansatte samlet i sin egen del av dette bygget. Avdelinger som har tilstøtende arbeidsområder er plassert i nærheten av hverandre. Lokalene er organisert med kontorer mot ytterveggene og fellesarealer i midten av hver fløy. Figur 6.5 viser hvordan kontorene er plassert langs korridorene i bygningen. Fra våre observasjoner så vi at denne utformingen resulterte i at det var vanskelig å oppfatte hva som foregikk på det enkelte kontor. Samtidig var det vanskelig å oppfatte bevegelser mellom etasjer siden muligheten for oversikt var redusert.

Det er verdt å merke seg at selv om resepsjonen er sentralt plassert midt i bygget (rett ved hovedinngangen) så ble det fra personen som jobbet her påpekt at det, etter flytting til disse nye lokalene, hadde blitt betydelig vanskeligere å ha oversikt over de ansattes bevegelser. Vestibylen preges av en ubehagelig akustikk, noe som fører til at ansatte i Geoteam ikke oppholder seg her uten at det er strengt nødvendig. Samtidig har lokalene på Skøyen flere utganger enn de forrige lokalene, noe som også er med på å påvirke den sosiale omgangen mellom menneskene i firmaet, og den resepsjonsansvarliges oversikt.

*“...det er mye mindre kontakt mellom avdelingene nå enn før.”*

*“... føler jeg har mistet endel nærhet til kolleger etter at vi byttet*



Figur 6.4: Vestibylen i kontorene på Skøyen

*lokaler.”*

De forrige lokalene var mindre og hadde en utforming som gjorde det langt vanskeligere å skille forskjellige avdelinger fra hverandre. Dette medførte at ansatte hadde meget god kontakt, også på tvers av de ulike avdelingene. Det var også begrenset med utganger i forhold til de nåværende lokalene. Det førte til at alle som kom og gikk passerte resepsjonen, hvilket gjorde denne til et naturlig samlingspunkt.

*”...mye lettere å gjemme seg bort her enn det var i det gamle huset.”*

*”...egentlig hvor fjernt vi er fra hverandre her i forhold til det vi var”*

En positiv forskjell med de nye lokalene til forskjell fra de gamle, er at kantina nå ligger vegg i vegg med resepsjonen. Dette fører til at den som sitter i resepsjonen hele tiden har oversikt over hvem som kommer til, eller går fra lunsj.

*”...jeg vet hvem som er her uten å måtte sjekke, for de går jo forbi her.”*

Geoteam disponerer også båter som utfører tjenester rundt omkring i hele verden. Dette betyr at båtene kan være i andre tidssoner enn det kontoret



Figur 6.5: En typisk korridor hos Geoteam. Utformingen gjør innsyn på kontorene vanskelig, samt mulighet for å oppfatte bevegelser mellom etasjer nesten umulig.

i Oslo er. Dette gjelder også kontorene i for eksempel Australia, USA og Skottland. Disse vil selvfølgelig alltid ligge i en annen tidssone en Oslo. Ved disse stedene vil man kunne ha overlappende arbeidstid med Oslo kontoret ved enkelte timer i begynnelsen eller slutten av arbeidsdagen. Dette åpner for lettere direkte kommunikasjon ettersom det er større sannsynlighet for å treffe den enkelte ansatte innen normal arbeidstid.

Geoteam er en organisasjon der de ansatte stort sett utfører sine oppgaver innen avdelingens lokaler. Enkelte ansatte er mer eller mindre alltid å finne på sitt kontor, mens andre er mer mobile. I all hovedsak begrenser mobiliteten seg til bevegelser rundt i samme etasje, men av og til også på tvers av etasjer og fløyer. Av de personene vi intervjuet var den ansatte fra IT-avdelingen sannsynligvis den som var mest mobil. Hans oppgaver medførte at han måtte gå rundt i de forskjellige avdelingene for å utføre sine oppgaver. Både resepsjonsansvarlig og avdelingslederen kan sies å være noe mindre mobile. Den resepsjonsansvarlige oppholdt seg stort sett kun i resepsjonen, mens avdelingslederen var noe rundt i egen avdeling for å kommunisere med sine kolleger, samt i møter med ledelsen. Denne mobiliteten kan skape problemer for kolleger som skal ha tak i disse personene ettersom de ikke til enhver tid er å finne der man i utgangspunktet regner med at de er, på kontoret sitt.

### 6.3 Hvordan formidles kontekstuell informasjon

Kommunikasjonen i Geoteam domineres av ansikt til ansikt- og telefonkommunikasjon. Ved siden av disse kommunikasjonsverktøyene benyttes også e-post og et tilstedeværelsesystem som heter Parlando (fra *www.trio.se*). Det er disse 4 verktøyene som brukes til kommunikasjon og formidling av kontekstuell informasjon i denne bedriften.

Skal man innlede ansikt til ansiktkommunikasjon, må man vite hvor den man vil prate med er. Skal man snakke med en person ansikt til ansikt er det en forutsetning at man er i samme fysiske rom til samme tid. I Geoteam er det vanlig å gå til den aktuelle personens (person A) kontor først. Treffer man ikke personen der, må man tilegne seg informasjon om hvor A er. Dette gjøres ved å forhøre seg med andre kolleger om de har sett vedkommende. Dette betyr at ved å bare bevege seg rundt i lokalene vil A kontinuerlig oppdatere sin distribuerte kontekstuelle informasjon. Dette skjer ved at A's kolleger ser A's bevegelser og snakker med A. Slik vil A distribuere kontekst via at andre kan se, høre og føle hans bevegelser og gjøremål. Tabell 6.1 på neste side illustrerer et tilfelle av distribuert kontekstuell informasjon for ansikt til ansiktkommunikasjon. Den distribuerte informasjonen ligger tett opptil den reelle.

En annen person vil da kunne tilegne seg denne distribuerte informasjonen ved å bruke samme teknikk, nemlig å innhente informasjon fra andre kolleger som har observert A og A's handlinger. Det var vanlig å ha god oversikt over de man hadde kontor i nærheten av. Kolleger utenfor denne umiddelbare sfæren visste man mindre om. Denne evnen til å oppfatte informasjon om andres bevegelser og gjøremål i Geoteam begrenses tydelig av lokalenes utforming. Disse gjorde det vanskelig å se andres bevegelser, samt oppfatte samtaler uten å selv bevege seg rundt i lokalene.

Etter ansikt til ansikt er det telefon som blir mest brukt når man skal ha tak i en kollega. Telefon er et kommunikasjonsverktøy som ikke formidler informasjon om mottakerens kontekst før et forsøk på å kommunisere er igangsatt. Dette vil si at man ikke har noen mulighet for å kunne vite om mottaker er tilgjengelig for kommunikasjon før man har forsøkt og ringe personen.

Hos Geoteam er det et telefonsystem med god funksjonalitet. Dette systemet tillater brukeren å si *noe* om den situasjon de er i. Tabell 6.2 på side 66 beskriver hvordan en bruker kan oppdatere et telefonsystem for å formidle

<b>Bruker</b>	
Reel Kontekst Tilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Sitter på kontoret	På kontoret
Prater med kollega på nabokontoret	På nabokontoret
På kontoret i telefonen	Opptatt i telefonen på kontoret
Tenker på en salgs- ordre	
Går mot kantina	På vei et sted
Snakker med kollega, sier han skal til lunsj	Er på vei til kantina

Tabell 6.1: Distribuering av kontekst for ansikt til ansiktkommunikasjon i Geo-team

Bruker		System	
Handlinger som ikke er tilgjengelige for systemet	Handlinger som er tilgjengelige for systemet	Effekter tilgjengelig for bruker	Systemets virkemåte som er utilgjengelig for brukeren
Snakker med kollega			Venter på innkommende samtaler
Går i møte	I samtale	hører samtale partner	overfører telefon-samtale
	avslutter samtale	summetone	venter på innkommende samtale
Skriver epost			
Tar røykepause			
Legger inn beskjed om lunsjpause	beskjed lagt inn	varsel om at telefonsvarer er på	sender innkommende til telefonsvarer
		varsler om beskjed	tar opp beskjed fra innringere

Tabell 6.2: Oppdatering av kontekst ved telefonbruk i Geoteam.

informasjon om den situasjon brukeren er i. Som tabellen viser må nesten all informasjon legges inn manuelt. Er derimot en bruker opptatt i en telefonsamtale vil andre innkommende telefonsamtaler automatisk bli satt over til sentralbordet. Sentralbordet kan så informere innringer om at brukeren er opptatt i telefonen. Bortsett fra dette må man aktivt gå inn å endre systemets status. For eksempel kan dette skje ved at en bruker enkelt kan viderekoble samtaler til predefinerte telefonnummer, slik som mobiltelefon, hjemmetelefon eller for eksempel telefonen til en kollega. Den som ringer vil med slik viderekobling ha muligheten til å nå den han ønsker og dermed kunne få opplysninger om personens kontekst. Dette forekom svært sjelden hos Geoteam. Det var derfor vanlig å anta at en person var på sitt kontor dersom han tok telefonen.



<b>Bruker</b>	
Reel Kontekst Utilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Sitter på kontoret	
Telefonen ringer, tar telefonen.	På kontor.
Sitter i telefonen, ved ny innkommende samtale	Opptatt i telefonen, på kontoret
Snakker med kollega på nabokontor.	
Legger inn beskjed: "Til lunsj".	Til lunsj.
Tilbake fra lunsj, sletter beskjed	
Tar telefon som ringer	På kontoret

Tabell 6.3: Distribuering av kontekst ved telefonbruk i Geoteam.

Videre kan man legge inn telefonsvarerbeskjed som da eksplisitt kan formidle den kontekstuelle informasjon som man måtte ønske. Ut over dette vil telefonen kunne formidle at A ikke er på sitt kontor dersom man ikke får svar eller blir viderekoblet til annen person eller sentralbord. Ringer man til en person som sitter opptatt i telefonen vil man automatisk bli overført til sentralbordet. Resepsjonsansvarlig vil dermed kunne fortelle at personen man forsøker å nå sitter opptatt i telefonen. Tabell 6.3 på forrige side viser hvor lite av den reelle kontekstinformasjonen som telefonen evner å distribuere.

Epost blir også mye brukt hos Geoteam. Det er en begrenset mengde kontekstuell informasjon en epost kan formidle. Avsender har liten mulighet til å kunne si noe om mottakers tilgjengelighet. Enkelte av de ansatte i Geoteam benyttet seg av kvitteringsmeldinger, det vil si at de fikk en epost som kvittering når den sendte eposten ble lest av mottaker. Mottaker av en epost kan trekke ut enkel kontekstuell informasjon. Dette sier når eposten ble sendt og hvem som sendte den. Kontekstuell informasjon kan også eksplisitt bli gitt i epostens innhold. Hos Geoteam var det vanlig å anta at når man fikk en epost fra kollega så var denne kollegaen på sitt kontor da eposten ble sent.

Siden Geoteam fikk nye lokaler har de som nevnt benyttet tilstedeværelsesystemet Parlando. Tidligere hadde Geoteam et såkalt callinganlegg for å formidle beskjeder via sentralbordet til de ansatte. Når de fikk nye lokaler sluttet de med dette systemet. Resepsjonsansvarlig fikk mindre oversikt over de ansatte på grunn av planløsningen i de nye lokalene (som nevnt over). Dette var årsaken til at det ble besluttet å innføre Parlando. Verktøyet administreres av resepsjonansvarlig og må i hovedsak ses på som et system for å knytte tilstedeværelsesinformasjon til telefonsystemet. I tillegg er systemet utstyrt med begrenset IM funksjonalitet. Resepsjonsansvarlig benytter dette verktøyet for å ha oversikt over hver enkelt ansatt i bedriften, og sender beskjeder og formidler kontekstuell informasjon om ansatte. Slik informasjon blir formidlet til både ansatte innad i bedriften og til eksterne innringere.

Dette verktøyet kan brukes til å se hvorvidt ansatte er innlogget eller ikke. For å være innlogget må en ansatt ha skrudd på og være innlogget på sin datamaskin. I tillegg må Parlando programmet kjøre på den enkelte ansattes maskin. Dette programmet starter forøvrig automatisk når man logger seg inn på datamaskinen. En kan også legge inn tilgjengelighetsinformasjon om hver enkelt ansatt. For eksempel kan man legge inn at en ansatt er i et møte. Brukeren spesifiserer da fra når møtet skal starte og hvor lenge det skal vare. Statusen på denne personen vil igjen bli satt til tilgjengelig etter at den fastsatte møtetiden er ute. Den status som er satt på en ansatt påvirker en eventuell telefonoppringning til denne ansatte. Er status satt til opptatt eller



Figur 6.6: Resepsjonsansvarlig igang med bruk av Parlando. Skjermen til høyre viser tilstedeværelseinformasjon for hver ansatt.

ikke logget på, vil en innringer automatisk bli satt over til sentralbord, som ved hjelp av det samme systemet kan fortelle innringer hvor den han eller hun prøver å få tak i måtte befinne seg. Figur 6.6 viser resepsjonsansvarlig i gang med å besvare innkommende telefonsamtale. Skjermen som kan sees lengst til høyre på arbeidspulten til den resepsjonsansvarlige viser den informasjon som er tilgjengelig angående hver enkelt ansatt.

I tillegg til å fungere som et tilstedeværelsesystem til bruk for sentralbord og ansatte, kan også systemet brukes til å sende meldinger til alle de ansatte. Disse meldingene vil sprette opp på skjermen (se figur 6.7) eller bli sendt som epost, avhengig av hvilke preferanser den ansatte det gjelder har oppført i systemet. En bruker som mottar en slik melding (dersom den kommer opp som melding på skjermen) har tre mulige svar alternativer. Som figur 6.7 viser kan man direkte svare “Ja” eller “Nei”. Man kan også komponere et svar som en ny IM melding ved å trykke på “Ny”.

Alle brukerne kan sende meldinger til hverandre. Figur 6.8 viser grensesnittet hvor en bruker kan få oversikt over kollegers tilgjengelighet. Ansatte er gruppert med hensyn på avdelinger slik at organiseringen i Parlando gjenspeiler bedriftens organisering. Forskjellige ikoner symboliserer forskjellig status, slik at det skal kunne gå an å enkelt se om en kollega er hjemme, syk, på ferie, i møte eller lignende.

Figur 6.8 viser hovedvinduet, mens 6.9 viser Parlandos grensesnitt når applikasjonen er minimert. Dette minimerte vinduet vil være på skrivebordet så lenge man er pålogget Parlando. Stenges dette vinduet endres status automatisk til “ikke pålogget”.



Figur 6.7: Meldings vinduet, slik det fortøner seg for mottaker av en melding.

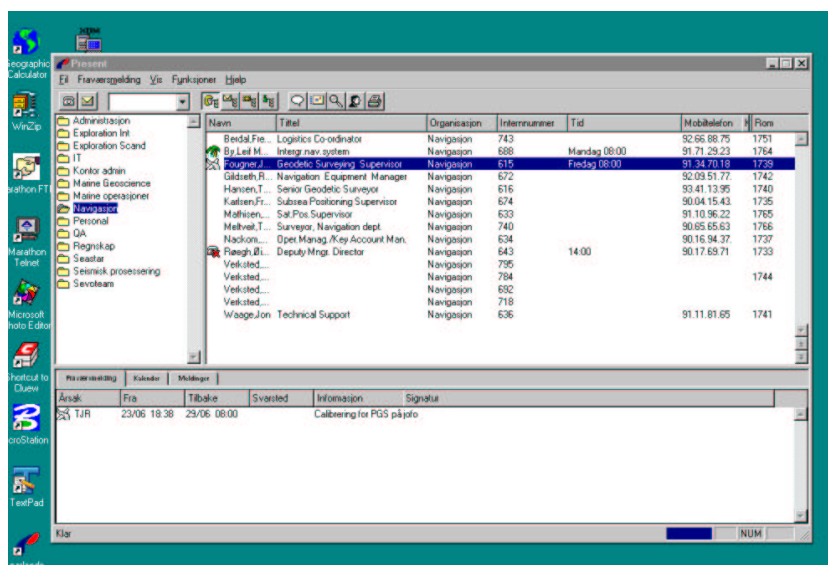
Skal en endre status i systemet trykker en på knappen med telefonen på. Dette vil produsere et nytt vindu med mulighet for å velge forskjellige predefinerte statusmeldinger. Man vil også få mulighet til å lage nye typer meldinger dersom man ønsker det. Figur 6.10 på side 73 viser dette vinduet hvor status kan endres.

Ser vi nærmere på hvordan hver enkelt bruker må bruke dette verktøyet for å oppdatere kontekstuell informasjon ser vi blant annet at det kun er avlogging og pålogging som går automatisk. All annen informasjon må man manuelt sette selv. Tabell 6.4 på neste side viser et eksempel på denne interaksjonen mellom en bruker og Parlando. All informasjon som skal distribueres må settes manuelt, selv om det nødvendigvis ikke er brukeren selv som gjør det. Hos Geoteam har resepsjonsansvarlig mulighet til å administrere alle brukere slik som vist i tabellen. En kan også legge merke til at fraværsmeldingene i Parlando settes med en utløpstid. Dette fører til at brukeren slipper å gå inn å sette status for dette for hånd. Det viste seg at dette fungerte forholdsvis godt, særlig for lunsjpauser som hadde predefinert utløpstid på 30 minutter. Satte man status til møte og så var tilbake før den fastsatte tiden var ute så oppdaget ikke systemet dette. Våre undersøkelser viste at alle varsel om gjøremål som var rutinemessige, der man visste hvor lang tid man var opp-tatt, fungerte forholdsvis greit, i og med at den kontekstuelle informasjonen som ble oppdatert i stor grad stemte overens med den reelle situasjon. Utover dette stemte informasjonen sjelden med den egentlige tilstanden til brukerne. Vi så at mangelen på automatikk i systemet medførte at de ansatte ikke stolte på informasjonen. På spørsmål om automatisk oppdatering ville hjulpet på denne situasjonen svarte en av de intervjuede:

*“...hvis du kunne det så hadde vel verktøyet funket også. Det eneste som funker er sykefravær.”*

Bruker		System	
Handlinger som ikke er tilgjengelige for systemet	Handlinger som er tilgjengelige for systemet	Effekter tilgjengelig for bruker	Systemets virkemåte som er utilgjengelig for brukeren
Skrur på PC	Logger på systemet	Status settes til pålogget	Klient kommuniserer med server. (bruker meldes pålogget)
Snakker med kollega			Lytter etter endringer hos andre ansatte
Går i møte	Setter opp møte 1 time.	Status satt til "i møte"	Setter status, starter nedtelling
I møte		Skifter status til pålogget	1 times nedtelling fullføres
Går til lunsj		Status endres til "til lunsj"	Status satt til "til lunsj" (satt av resepsjonsansvarlig)

Tabell 6.4: Oppdatering av kontekst ved bruk av Parlando i Geoteam.



Navn	Titel	Organisasjon	Internnummer	Tid	Mobiltelefon	Rom
Bedal Fr...	Logistik Co-ordinator	Navgasson	743		92 65 98 75	1751
By Leif M...	Integr.nav.system	Navgasson	686	Mandag 08:00	91 71 29 23	1764
Fouquier J.	Geodetic Surveying Supervisor	Navgasson	615	Fredag 08:00	91 34 70 18	1739
Gårdreth R...	Navigation Equipment Manager	Navgasson	672		92 09 51 77	1742
Hansen T...	Senior Geodetic Surveyor	Navgasson	616		93 41 13 95	1740
Katten P...	Subarea Positioning Supervisor	Navgasson	674		90 04 15 42	1725
Malkieren...	Sat.Pos. Supervisor	Navgasson	633		91 10 96 22	1765
Mellveit T...	Surveyor, Navigation dept.	Navgasson	740		90 65 65 63	1766
Nachom...	Operat. Manag./Key Account Man.	Navgasson	634		90 16 94 37	1737
Raagh B.L.	Deputy Mngt. Director	Navgasson	643	14:00	90 17 69 71	1733
Vekstet...		Navgasson	795			
Vekstet...		Navgasson	784			1744
Vekstet...		Navgasson	652			
Vekstet...		Navgasson	718			
Wraage Jon	Technical Support	Navgasson	636		91 11 81 65	1741

Figur 6.8: Grensesnitt for Parlando's tilgjengelighets verktøy (tilstand-editering vindu), hvor man kan få oversikt over de enkeltes tilgjengelighet.

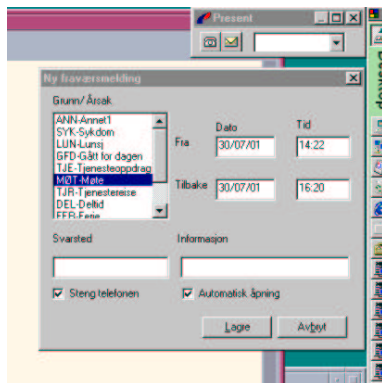


Figur 6.9: Grensesnitt for Parlando's tilgjengelighets verktøy, minimert vindu.

Ved innhenting av kontekstuell informasjon kan Parlando benyttes. Vi så i Geoteam at det i hovedsak var resepsjonsansvarlig som brukte systemet. Følgende eksempel illustrerer hvordan denne informasjonen ble innhentet og brukt.

### Eksempel 6.1

*En kunde ringer inn til en av de ansatte, person A, i Fugro-Geoteam AS. Personen A er ikke inne. A har meldt fra via Parlando at han ikke er på jobb. Dermed blir kunden automatisk satt over til sentralbordet. Sentralbordet benytter Parlando-systemet til å finne ut hvorfor A ikke er tilgjengelig og informerer den innringende kunden om at A er hjemme på grunn av sykdom. Ved hjelp av Parlando kan resepsjonsansvarlig sjekke hvilke andre personer i den avdelingen A tilhører som er tilstede og forhåpentligvis kan*



Figur 6.10: Grensesnitt for oppdatering av kontekstuell informasjon.

*svare på kundens forespørsel. Resepsjonsansvarlig setter kunden over til en av disse tilgjengelige personene.*

Her ser vi hvordan den innlagte informasjonen hentes ut når det er behov for den. Resepsjonsansvarlig vil automatisk få presentert den tilgjengelige informasjonen om den personen det blir ringt til. Telefonsamtalen får et vindu med denne informasjonen til å åpne seg, og legge seg oppå eventuelle andre vinduer som er oppe på skjermen. Utover dette er det ingen varsel i form av lyd eller visuelle varsel. Skal en få med seg endringer må man manuelt åpne hovedvinduet (figur 6.8). Her kan en se hver enkelt ansattes status. I Geoteam så vi at denne mangelen på varsling gjorde at oppmerksomheten rundt Parlando ble sterkt redusert.

*“... mange som ringer uten å sjekke Parlandoen først og havner hos meg, da pleier jeg å minne dem på Parlandoen.”*

*”... hvis jeg har ringt tre forskjellige personer på rappen og kommer til sentralbordet hver gang, fordi jeg ikke har lest at de er borte et sted, så begynner jeg å lese litt.”*

Disse sitatene viser hvordan mangelen på varsling gjorde at Parlando ble glemt når kontekstuell informasjon skulle innhentes. Dette mønsteret fant vi hos alle de ansatte vi undersøkte.

Parlando formidler både statisk og dynamisk kontekstuell informasjon. Den statiske informasjonen var telefonnummer, mobiltelefonnummer, avdeling og

<b>Bruker</b>	
Reel Kontekst Utilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Sitter på kontoret	Pålogget
Prater med kollega på nabokontoret	
Går i møte. Endrer status i systemet manuelt. (setter: er i møte fra nå og en time frem i tid)	I møte 1 time
I møte	Pålogget
Lunsj i kantina	Pålogget
Resepsjonsansvarlig setter status til "Til lunsj" manuelt siden bruker blir observert i kantina.	Til lunsj

Tabell 6.5: Distribuering av kontekst for bruk av tilstedeværelses systemet Parlando i Geoteam.



romnummer. Den dynamiske informasjonen knytter seg til tilgjengeligheten. Tabell 6.5 på forrige side illustrerer hvordan Parlando distribuerer kontekstuell informasjon. Vi ser at Parlando ikke evner å fange opp forandringer i brukerens reelle kontekst uten at brukeren selv går inn å oppdaterer denne informasjonen. Dette fører til at den informasjon andre kan hente ut av Parlando blir ansett for altfor generell. Selv om mange manuelt oppdaterte sin distribuerte kontekst så ble det ansett som lettere å slå et internnummer på telefonen enn å åpne Parlando og sjekke en gitt kollegas status. De ansatte stolte ikke på at den informasjon som var i systemet gjenspeilte den virkelige situasjonen. Spesielt gjaldt dette dersom Parlando ikke hadde mer informasjon enn at en bruker var pålogget.

*”...det er ofte jeg setter over men at jeg ikke vet hvor de er, jeg bare garanterer at de er i huset, for det vet jeg jo. ”*

En annen påvirkende faktor var at det var en oppfatning av at systemet var et hjelpemiddel for sentralbordet og ikke for de andre ansatte direkte. Dette inntrykket ble forsterket av at sentralbordet ofte måtte minne de ansatte på at de skulle bruke systemet.

*”... foreløpig er jeg ikke blitt flink nok til å bruke det, blir bare enveis ikkesant”*

*“... de samme som ikke bruker det, så de skal jeg ta for meg etterhvert. Vet godt hvem disse er.”*



# Kapittel 7

## Diskusjon

I innledningskapitlet presenterer vi det problemområdet vi ønsker å se på i denne oppgaven (avsnitt 1.2 på side 4). Problemområdet blir avgrenset av først en generell og så to spesifikke problemstillinger. I dette kapitlet ønsker vi å se nærmere på hvordan våre to empiriske undersøkelser kan være med på å kaste lys over disse problemstillingene.

Først ble følgende problemstilling introdusert:

*Hvordan formidler kommunikasjonspartnere i en organisasjon informasjon om sin kontekst?*

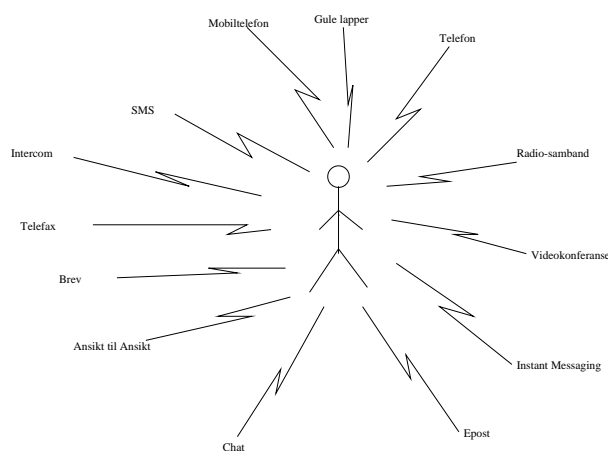
Med dette spørsmålet vil vi se både på hvordan kolleger tilegner seg kontekstuell informasjon om kommunikasjonspartnere, og hvordan de oppdaterer informasjon om egen kontekst. Empirien tyder på at det er en forholdsvis stor forskjell mellom disse.

De ansatte i en bedrift har et motiv for å vite noe om andres kontekst, da dette kan være med på å lette deres eget arbeid. Lettelser i eget arbeid kan for eksempel være at man bruker mindre energi og tid på å få tak i andre personer. Når det gjelder oppdatering av egen kontekst er ikke motivet om lettere samarbeid like innlysende. Ved å oppdatere informasjon om egen kontekst gjør man det enklere for andre personer å få tak i riktig kontekstuell informasjon om deg. Men dersom det arbeidet en bruker utfører for å oppdatere sin egen kontekst ikke direkte tjener han selv, kan det være vanskelig å motivere seg til å gjøre det.

På den andre siden finnes det situasjoner hvor det at andre får tak i deg letter ditt eget arbeid, og dermed også er et godt motiv for å gi fra deg slik

informasjon. Derfor er det å oppdatere egen kontekstuell informasjon også kontekststøttet. Et eksempel kan være en person som vanligvis er flink til å opplyse egen kontekst, men som en dag ikke gjør dette like bra. Da kan man kanskje trekke den slutningen at han er fraværende, eller opptatt, og ikke ønsker at noen får tak i ham. På denne måten blir det å ikke oppgi noen kontekstuell informasjon i seg selv distribusjon av egen kontekstuell informasjon.

I begge bedriftene vi undersøkte så vi at ansatte fikk beskjed fra resepsjonsansvarlig om å oppdatere informasjon om deres tilgjengelighet. I Fast fikk de beskjed om å sette såkalt “Awaymessage” og i Geoteam fikk de beskjed om å melde fra om møter, lunsj og andre situasjoner der de var utgjengelige eller opptatt. Sentralbordsansvarlig, som har arbeidsoppgaver sterkt knyttet til informasjon om andres tilgjengelighet, ser behovet for at all endring i ansattes situasjon blir oppdatert. De andre ansatte har selv ikke det samme behovet og dermed blir det en oppgave som lett blir glemt. Dette fører til at den distribuerte kontekstuelle informasjonen ofte ikke er i samsvar med den reelle situasjon en gitt ansatt er i. Dermed må den som innhenter kontekstuell informasjon bruke mye ressurser på å samle og verifisere informasjon fra ulike kilder.



Figur 7.1: Hele utvalget av kommunikasjonsverktøy blir benyttet for å danne et så godt bilde som mulig av en kollegas kontekst

Alle tilgjengelige verktøy blir brukt i denne prosessen (se figur 7.1, presentert tidligere i innledningskapitlet). Blant annet telefon, epost, sansene (oppmerksomhet i forhold til bevegelser i kontorlandskapet), IM og også annen informasjon fra for eksempel samtaler med kollegaer brukes sammen. Denne prosessen viser betydningen av ordet kontekst. Som tidligere forklart (avsnitt 3.3 på side 25) stammer ordet fra det latinske ordet “textere” som be-

tyr å veve sammen. Og det er nettopp dette som skjer. Biter av informasjon samles fra ulike kilder og benyttes til å veve sammen et bilde av en persons kontekst. Disse bitene kan ofte være motstridene informasjon. Man kan for eksempel finne at en person er “Away” via et IM verktøy, men opptatt på telefon hvilket skulle tilsi at han er på sitt kontor. På denne måten brukes informasjon fra en kilde til å enten svekke eller styrke informasjon fra andre kilder.

Det er mange faktorer som er med på å avgjøre hvilke informasjonskilder man vektlegger mest. For eksempel kan ny informasjon veie tyngre enn gammel, og opplevde hendelser veie tyngre enn de du bare har blitt fortalt.

Vevingen av kontekstuell informasjon blir mer og mer kompleks etter som utvalget av kommunikasjonsverktøy øker. Det ser ut til at utfordringen ligger i å lage systemer som hjelper brukeren å veve sammen og filtrere kontekstuell informasjon. Slik som hos Geoteam der sømløsheten mellom tilstedeværelses-systemet og telefon fungerer godt. IM kan kanskje i fremtiden være systemet som vever sammen kontekstuell informasjon fra mange forskjellige kommunikasjonsverktøy for så å presentere dette til brukerne.

Vi stilte videre to spørsmål i problemstillingen og i de neste delkapitlene vil vi se nærmere på disse to spørsmålene.

## 7.1 Spørsmål 1

*Hvordan benytter en bruker IM til å innhente informasjon om kommunikasjonspartnere sin kontekst?*

Når man skal innhente informasjon om kommunikasjonspartneres kontekst med et IM verktøy er det i hovedsak to måter å gjøre det på.

- **Implisitt** informasjon i systemet
- **Eksplisitt** informasjon kommunisert gjennom systemet

Den *implisitt* gitte informasjonen blir tilegnet ved interaksjon med systemet. Man kan se hvilken statusinformasjon systemet har om den brukeren man er interessert i.

De IM systemene vi har sett i bruk har stort sett hatt den samme typen statusinformasjon. Typisk statusinformasjon tilgjengelig i IM systemene er:

- **Offline** - Bruker er ikke logget på IM systemet.
- **Online** - Bruker er logget på IM systemet og aktiv i bruk av PC.
- **Idle** - Er logget på, men ikke brukt PC'en aktivt på en stund.
- **Away** - Har manuelt satt informasjon om at man er borte eller opptatt.

IM tjeneren sender oppdatert statusinformasjon til klientene når det skjer forandringer. Dermed vil en brukers klient automatisk være oppdatert med den nyeste tilgjengelige informasjon om alle brukerne i buddylisten så lenge klienten har kontakt med tjeneren. Auditiv og visuell varsling i Fasts's AIM viste at brukerne i mye større grad enn hos Geoteam (som ikke hadde slik varsling) var oppmerksom på andre personers kontekst (jmf. Kontekstuell oppmerksomhet fra avsnitt 3.4.1 på side 29). Varslingen åpnet for en hyppigere innhenting av informasjon. Det kan virke som om nettopp denne varslingen er med på å knytte ansatte sterkere sammen. De får en følelse av at de er nærmere hverandre når de vet hva motparten gjør. Også Nardi et. al. peker på at dette kan være en viktig faktor i artikkelen "Interaction and Outeraction: Instant Messaging in Action" [13].

Ikke all informasjon som er tilgjengelig via et IM verktøy blir automatisk presentert for brukerne. AIM's "awaymessage" og fraværsmeldingene i Geoteams Parlando er begge informasjonsbiter som manuelt må hentes ut av systemet. Spesielt hos Geoteam så vi at den manuelle uthenting av informasjon resulterte i at mange av brukerne valgte å prøve andre verktøy før Parlando ble brukt. Brukerne velger den metoden som er raskest selv om dette ofte kan føre til at initiativet til kommunikasjon mislykkes. Automatiske fraversmeldinger ville kanskje bidra til at oppmerksomheten rundt dette også økte.

I tabellene 5.2 på side 54 og 6.4 på side 71 ser vi eksempler på interaksjon mellom en bruker og IM systemet. Vi kan se at det er mye systemet ikke vet om brukerens handlinger, og at det er mye systemet gjør som ikke brukeren vet om. For eksempel vet ikke systemet hva brukeren er ute etter når bruker ser på statusinformasjonen i buddylisten. Systemet har ingen mulighet til å sanse eller detektere at brukeren ser på en bestemt person på buddylisten. Dersom man ikke har spesiell kunnskap om IM systemet og alle klientenes innstillinger er det heller ikke mulig å vite alt om hvordan systemet oppdaterer sin statusinformasjon.

For eksempel kan det medføre usikkerhet når systemet indikerer at en bruker er "Idle". Som regel betyr dette at brukeren ikke har rørt inn-enhetene (tastatur og mus) til PC'en han sitter ved i løpet av et definert tidsrom. Men i

prinsippet sier ikke dette særlig mye om situasjonen han er i. Dersom man vil vite noe sikrere må man gjøre noe eksplisitt for å tilegne seg mer informasjon om situasjonen.

Våre undersøkelser viser at den *eksplisitt* gitte informasjonen tilegnes ved å kommunisere med andre brukere via IM systemet. Det er vanlig å bruke denne metoden for å tilegne seg kontekstuell informasjon i tillegg til implisitt gitt informasjon. I Fast var det vanlig å bruke AIM til å se om en person var online først, for så å sende en melding. Som for eksempel:

*Er du på kontoret? Er du ledig?*

Dette var en måte å bekrefte og supplere den informasjonen som var gitt implisitt i systemet. Motivasjonen bak denne søkingen etter eksplisitt gitt informasjon, var at man ikke stolte på den implisitte statusinformasjonen eller at denne ikke fortalte nok om brukerens kontekst. Den begrensede tilliten til systemet så ut til å være avhengig av både erfaringer og det faktum at IM's kontekstuelle informasjon tross alt er overført informasjon basert på logikk i et IT-system. Tidligere erfaringer hadde lært de ansatte å ikke alltid anse den informasjonen som ble formidlet for hundre prosent korrekt ettersom en IM klient ikke evener å fange opp den naturlige variasjonen i en persons kontekst.

## 7.2 Spørsmål 2

*Hvordan benytter en bruker IM til å informere om egen kontekst?*

Også her kunne vi delt inn i *implisitt* og *eksplisitt* formidling av kontekstuell informasjon. Men dersom vi ser på den eksplisitt gitte informasjonen, blir dette likt som ved den eksplisitt tilegnede informasjonen i forrige avsnitt, bortsett fra at vi nå er på avsendersiden. Vi vil heller dele inn i to måter å informere verktøyet om ens egen kontekst. De to måtene er:

- **Automatisk oppdatert** - Verktøyet innhenter informasjonen på egenhånd basert på systemets logikk
- **Manuelt oppdatert** - Brukerene informerer verktøyet manuelt med kontekstuelle opplysninger

Også her har vi de fire typene statusinformasjon som presentert i forrige avsnitt. Vi vil kort presentere hvordan de blir oppdatert:

- **Offline** - Bruker er ikke logget på IM systemet.
- **Online** - Bruker er logget på IM systemet og aktiv i bruk av PC.
- **Idle** - Er logget på, men ikke brukt PC'en aktivt på en stund.
- **Away** - Har manuelt satt informasjon om at man er borte.

Graden av automatikk i de to systemene vi har sett på i våre feltstudium varierer betraktelig. Begge systemene starter automatisk når brukeren skrur på datamaskinen og logger seg på nettverket. Brukeren blir dermed meldt "Online" uten å behøve å gjøre noe selv. Hos Fast rapporterer AIM klientens status til "Idle" dersom brukeren ikke bruker datamaskinen aktivt på en stund (taster på keyboard eller beveger mus). Denne automatikken finner man ikke hos Geoteam. Parlando inneholder ingen logikk for å kunne detektere PC bruk. "Away" hos Fast kan sammenlignes med fraværsmeldinger hos Geoteam. I begge systemene må brukeren manuelt oppdatere den informasjon han vil at andre skal kunne se angående den situasjon han er i. Empirien viser en klar forskjell mellom bruken av IM i Fast og Geoteam. Hos Geoteam distribueres ikke det vi kan kalle dynamisk informasjon om en brukers situasjon. Mangelen på automatikk fører til at de små variasjonene i en persons situasjon ikke fanges opp. En bruker orker heller ikke stadig å oppdatere denne informasjonen hver gang han skal gå til en kollega i et nabokontor eller gå på toalettet. Det er kun handlinger som spenner over et større tidsrom som blir oppdatert. Selv dette blir ofte glemt. Bellotti og Bly, [43] peker på i hvor stor grad man egnetlig er lokalt mobil på arbeidsplassen. Vi presenterer også dette behovet for mobilitet i kapitlet om teori, se avsnitt 3.2 på side 22. For at den informasjon en bruker gir fra seg skal være så korrekt som mulig må IM systemene åpne for å fange opp dynamisk informasjon på en bedre måte enn i dag. Selv om forskjellen mellom Fast og Geoteam er forholdsvis stor, så er det fortsatt rom for ytterligere forbedringer. Feltarbeidet viser at den automatiske oppdateringen av informasjon ikke er god nok. I figur 7.2. har vi forsøkt å illustrere dette.

Den kontekstuelle informasjonen IM systemet formidler kan bli feil, dette har vi skissert i figur 7.2.

Som vi ser her kan man godt være ved PC'en selv om det antydes at man ikke er det i IM systemet, og omvendt. Et problem kan være at brukeren ikke helt vet hvordan systemet formidler og finner ut den kontekstuelle informasjonen det formidler til andre brukere.



## 7.3 Metodebruk

Resultatene i denne rapporten må sees i lys av de metodene vi har brukt. Vi har valgt å gjøre en *eksplorerende* undersøkelse av IM bruk, og ikke lagt vekt på å samle statistisk materiale for eksempel for å bevise effekter ved innførsel av IM i bedrifter.

Temaområdet i oppgaven har vært stort sett uforandret fra vi startet, men selve spørsmålene vi stiller i problemdefineringsen har vært gjenstand for modernisering både underveis og etter feltundersøkelsene. Vi kunne sansynligvis stilt spørsmål som i større grad var knyttet direkte mot problemstillingen dersom problemdefineringsen var ferdig formulert i forkant av datainnsamlingen.

Vi føler likevel at de viktigste dataene er samlet inn fra våre kontekstuelle undersøkelser, hvor det er viktig at vi ikke styrer og blander oss inn i hva som skjer. På den måten kan det ha vært en fordel at problemstillingen ikke var ferdig formulert. Fra disse undersøkelsene har det kommet fram mye som vi ikke på forhånd kunne forutse. Det kunne vært ønskelig med enda mer tid i bedriftene for å gjøre kontekstuelle undersøkelser. Også gruppesamtalene førte til mye nyttig informasjon ved at vi ikke la føringen for diskusjonen.

Vi tror det kan være mulig å bruke rammeverket vi presenterte for bruker til bruker formidling av kontekstuell informasjon sammen med rammeverket for bruker - system interaksjon i generelle studium av kommunikasjonssystemer. Det kan kanskje være nyttig å modernisere dette og tilpasse det til andre problemstillinger.

## 7.4 Ethiske aspekter

I en diskusjon om informasjon om hva ansatte i en bedrift foretar seg er det naturlig å trekke inn noen etiske perspektiv. Selv om det kan være greit å vite hvor kolleger måtte befinne seg til en hver tid, og få utfyllende informasjon om deres situasjon og kontekst, må man også tenke på å beskytte de ansatte mot misbruk av slik informasjon. Slik informasjon kan tenkes brukt til overvåkning av hvordan de ansatte disponerer sine ressurser, og kan tenkes misbrukt av arbeidsgiver og kolleger. Det er derfor viktig å ta slike hensyn ved innførsel av et IM system i en bedrift.

En annen side av dette er at brukern ikke er klar over hva slags informasjon systemet gjør tilgjengelig vedrørende hans situasjon. Vi så i empirien at det er mye systemet ikke vet om brukers handlinger, og mye bruker ikke vet om

systemets virkemåte. Disse systemene skal brukes av mennesker som kanskje ikke har kunnskap eller interesse av å tilegne seg kunnskap om systemets virkemåte. Også brukere med god kjennskap til systemet kan lett la seg fasinere av positive effekter og ikke tenke grundig gjennom andre sider av teknologien. Dette er et problem som vil øke i omfang med mer automatisk oppdatert kontekstuell informasjon, dersom mer tilgjengelig informasjon også er mer informasjon som kan brukes av uvedkommende.

Det er også en fare for at personer utenfor bedriften misbruker informasjon fra IM systemet. De fleste IM systemer i dag går gjennom en server hos en annen bedrift, og transporteres over Internett. Man bør tenke på sikkerhetsproblemer dette innebærer når man sender sensitive opplysninger over dette nettet.

Det har allerede vært eksempler på misbruk av sensitiv informasjon fra IM system [7]. Både meldingslogger og statusinformasjon kan bli sett av uvedkommende uten alt for mye datakunnskap.

Bruker	
Reel kontekst Tilgjengelig for andre brukere	Distribuert kontekst Tilgjengelig for andre brukere
Skriver på PC	Online
Tar en telefon og slutter å skrive på PC	Idle
Legger på telefonen	
Skriver på PC	Online
Går ut av kontoret og henter en kopp kaffe	
Setter Away message 'ute til lunch' på IM systemet	Away 'ute til lunch'
Går til lunch	
Kommer tilbake	
Snakker med en kollega om helgens begivenheter	
Skrur av Away message	Online

Figur 7.2: IM



# Kapittel 8

## Konklusjon

Vi har i denne oppgaven sett på hvordan kontekstuell informasjon formidles mellom ansatte i bedrifter. Spesielt har vi fokusert på hvordan IM blir benyttet i denne prosessen.

Informasjon formidles ved kommunikasjon og gjennom kommunikasjonssystemer. Vi har i den forbindelse særlig konsentrert oss om hvordan brukerne oppdaterer et IM-system med sin kontekstuelle informasjon og hvordan de innhenter kontekstuell informasjon om kolleger via det samme systemet.

Våre undersøkelser viser at denne utvekslingen av informasjon gjennom IM systemet i hovedsak skjer på to måter. Enten implisitt gjennom kommunikasjonsverktøyet eller eksplisitt gjennom den kommunikasjon som foregår via dette verktøyet. Den eksplisitt gitte informasjonen vil alltid bli oppdatert manuelt ettersom det er innholdet i kommunikasjonen som overfører denne. Den implisitt gitte kontekstuelle informasjonen derimot blir oppdatert på to måter. Enten automatisk via logikk i systemet, eller manuelt.

I empirien fant vi tydelige interessekonflikter mellom det å oppdatere og det å innhente kontekstuell informasjon. Det var ønskelig med god informasjon om andre ansatte, men ikke like enkelt å finne motivasjon for å oppdatere informasjon om sin egen situasjon. Dette førte til at kontekstuell informasjon som måtte oppdateres manuelt ofte ikke stemte med den reelle situasjon brukeren var i. Det var derfor et behov for mer automatikk i denne oppdateringen. Videre så vi at den automatikk som finnes ikke makter å oppfatte den dynamikk som til enhver tid preger en brukers arbeidsdag. Dette fører til at innhentet kontekstuell informasjon må verifiseres eller avkreftes, før den eventuelt blir stolt på. Alle de kommunikasjonsverktøy en bruker har tilgjengelig brukes i denne prosessen for å skape et så godt bilde som mulig

av en kollegas situasjon. Særlig de verktøy som automatisk gjør en bruker oppmerksom på endringer i den formidlede kontekstuelle informasjon så ut til å bli favorisert i så måte. De verktøy der man manuelt måtte innhente informasjon ble i mindre grad benyttet.

De empiriske undersøkelsene viste altså særlig tre problemer ved IM systemene:

- **Mangelfull informasjon** Den kontekstuelle informasjonen som blir formidlet er ikke god nok, og gir ikke nok informasjon. Dette fører til at man eksplisitt må skaffe til veie denne informasjonen som igjen kan føre til merarbeid for alle de impliserte parter.
- **Feil informasjon** Den informasjonen man får gjennom systemet kan være feil, og man kan derfor ikke stole på informasjonen. Dette kan også føre til at man eksplisitt må validere informasjonen som kan føre til merarbeid for de impliserte parter.
- **Merarbeid** Ved å personifisere systemet, og alltid bidra med informasjon om egen kontekst kan det etterhvert bli mye jobb som man ikke direkte tjener på.

Et mål for IM sin fomidling av kontekstuell informasjon kan være å forsøke å få mer og sikrere informasjon uten at dette fører til for mye arbeid for de impliserte aktører. Dette kan lede til at mottakeren av kontekstuell informasjon stoler mer på informasjonen som blir gitt slik at arbeidet med å danne seg et bilde av en gitt persons situasjon blir lettere.

# Kapittel 9

## Videre arbeid

Vi vil i dette kapitlet prøve å identifisere noen retninger vi føler det kan være lønnsomt å forske på videre innenfor emnet Instant Messaging.

Vi skisserer derfor opp tre forslag til områder en kan undersøke nærmere.

- **Kontekstuell informasjon** - Hvilke muligheter finnes for å gi bedre, mer og sikrere kontekstuell informasjon.
- **Personifisering, Sikkerhet** - Hvilke muligheter finnes det til å personifisere IM klientene slik at kommunikasjon og informasjon kan filtreres for å redusere arbeidsmengden og øke sannsynligheten for at kommunikasjon og informasjon kommer til rett tid og til rett sted? Hvordan kan man så sikre denne informasjonen slik at den ikke havner hos uvedkommende
- **Nye muligheter** - Hva slags utvidelser av IM systemene kan være nyttige. Vi har i oppgaven nevnt noe om å knytte andre kommunikasjonsformer til IM systemene, for eksempel ved at man bruker IM til å tilegne seg oppmerksomhetsinformasjon, men selve kommunikasjonen foregår via telefon. Vi vil også antyde noe om hvilke muligheter som finnes for å lage klienter som alltid når deg, alltid er tilgjengelige eller alltid er med deg?

Vi vil i de tre følgende avsnittene ta for oss disse tre områdene i litt mer dybde.

## 9.1 Bedre kontekstuell informasjon

Den kontekstuelle informasjonen i IM systemer i dag er av to typer:

- **Automatisk** - Dette er informasjon som systemet automatisk innhenter og er i dag stort sett informasjon om man er pålogget eller ikke, og om man har brukt pc'en aktivt i det siste, for eksempel ved å registrere tastetrykk eller bruk av musa.
- **Manuell** - Dette er informasjon man må sette selv, enten predefinert fra en liste, eller egendefinert. Dette kan være informasjon som for eksempel at man er til lunch.

Vi vil konsentrere oss om den typen kontekstuell informasjon som er automatisk. Den andre typen gir bare mer arbeid for brukerne, og man kan komme i en situasjon hvor man bruker mer arbeid for å informere om sin egen kontekst enn det andre tjener på å få denne informasjonen [25].

For å si noe om hvor en bruker er, hva bruker driver med, hvilken situasjon bruker er i og hvilken grad bruker er tilgjengelig, tror vi man kan si veldig mye ved hjelp av de to variablene *tid* og *lokasjon*. Og spesielt tid relativt til annen tidsinformasjon som for eksempel tidsplanleggere, og lokasjon relativt til lokasjonsinformasjon som for eksempel digitale kart. Vi vil først se på måter å innhente denne informasjonen på før vi går videre og ser på hvordan vi kan benytte denne informasjonen i et IM system.

### 9.1.1 Innhenting av informasjon

Tiden er den av disse variablene som er enklest å finne, denne kan hentes utifra det operativsystem klienten kjøres på. For å få tak i lokasjonen finnes det flere metoder. Vi vil nevne noen gode alternativer her:

- **Satellitt** - Ved å bruke det globale posisjonsbestemmelsessystemet GPS kreves det at man har en GPS mottaker. Ved å bygge en slik mottaker inn i IM klienten, for eksempel i en mobiltelefon eller PDA kan en estimere posisjonen med en nøyaktighet på ca 8 meter utendørs.
- **Mobilnettet** - Det finnes forskjellige måter å beregne posisjonen til en mobiltelefon knyttet til et mobilnett. Den enkleste metoden er å finne hvilken GSM-celle telefonen har kontakt med. Denne metoden



gir en nøyaktighet så stor som cellen er, og kan variere fra ca 150 meter i urbane strøk til flere kilometer på landsbygda. Andre metoder finnes, blant annet ved å regne ut tiden det tar for signaler å nå forskjellige antenner, og hvilken vinkel signalene mottas i. Dette kan bedre nøyaktigheten noe, men kan også kreve modernisering av både programvare og maskinvare i mobiltelefonene.

- **Innendørsnett** - Ved å ha en sensor i klienten som kan kommunisere med forskjellig apparatur i for eksempel bygninger kan dette gi informasjon om hvor man er relativt til den apparaturen man kommuniserer med. Vet man i tillegg lokasjonen til denne apparaturen vet man lokasjonen til klienten. Eksempel på slik teknologi er Bluetooth[6].

For å få tak i informasjon som kart og tidsplanleggere må en forvente at slik informasjon er tilgjengelig fra en eller flere databaser.

### 9.1.2 Bruk av informasjon

Når man har innhentet informasjonen må man relatere den til annen informasjon. For eksempel kan man bruke informasjon om hva tiden er sammen med informasjon fra en persons tidsplanlegger til å sannsynliggjøre hvilken situasjon personen er i. Er for eksempel klokken 10 og tidsplanleggeren har informasjon om at han skal være i et møte mellom 9 og 11 så er sannsynligheten for at han er opptatt i et møte rimelig stor. Dersom man også har apparatur i møterommet som kommuniserer med en sensor på brukerens P-DA begynner vi å bli ganske sikre på hva slags kontekstuell informasjon som bør formidles om denne personen. Informasjon om hvem han har møte med, og om de også er i dette rommet gir enda mer rikdom til den kontekstuelle informasjonen.

Slik kan en koble informasjon om tid og lokasjon med annen informasjon som for eksempel tidsplanleggere og kart for å danne seg et rimelig godt bilde av en persons situasjon.

## 9.2 Personifisering og sikkerhet

Mange av IM systemene i dag er eid av store bedrifter som America Online og Microsoft. De krever at all kommunikasjon skjer over Internett og gjennom deres servere, og programkoden bak server og klient er proprietær. Vi har

allerede sett eksempler på misbruk av fortrolige IM samtaler. Korrespondanse fra en bedrift ble funnet tilgjengelig på Internett. Kritikere har sagt om gratis epost at du får hva du betaler for, dette gjelder kanskje også for IM?

Noen aktører skiller seg likevel ut ved å tilby servere, klienter og kildekode helt gratis. En aktør er IM systemet Jabber ([www.jabber.org](http://www.jabber.org)) [22].

Ved at bedriftene selv kan kjøre en lokal server kan man sikre kommunikasjonen ved at den skjer over intern-nettet til bedriften og ikke Internett, og derfor ikke må forlate bedriftens sikre nettverk. Når kildekode er åpen, åpner dette også for at man kan gjøre de forandringer og rettelser man selv vil, og bedrifter kan lage sitt eget skreddersydde IM system. Man kan på den måten lage personifiserte tjenester som for eksempel filtrerer kommunikasjon med hensyn til tid, lokasjon og annen tilstedeværelsesinformasjon. Slik kan en også åpne for at hver enkelt bruker selv kan bestemme i hvilken grad han ønsker informasjon om sin situasjon distribuert over et IM-system.

### 9.3 Nye bruksmuligheter for IM

I våre undersøkelser kom det fram at det var et ønske om å koble IM med telefonsystemet. I dette avsnittet skal vi presentere en måte å gjøre dette på, men vi vil antyde muligheter som strekker seg mye lenger enn dette.

I artikkelen “The Next Bang: The Explosive Combination of Embedded Linux, XML and Instant Messaging” [39] presenterer forfatteren et stort potensiale for artifakter med integrert sanntids Linux med XML basert IM. Dette åpner for helt nye måter å tenke kommunikasjon og IM på. Man kan ha en IM klient for å kommunisere med for eksempel tyverialarm, stekeovn, kjøleskap, mobiltelefon, IP telefon eller i praksis det meste man kan tenke seg. Vi kan kalle dette et *personlig nettverk*, hvor man selv melder inn og administrerer de artifaktene man vil kommunisere med. IM tilbyr da et rammeverk for å registrere og lokalisere disse enhetene. IM blir da en slags *broker* eller megler i vårt personlige nettverk. Klienten kan meddele IM tjeneren “Hallo, jeg er online”, og tjeneren kan gi de andre klientene beskjed om dette, og muliggjør dermed for kommunikasjon direkte mellom klientene i nettverket. IM fungerer på denne måten som en ideell måte å sette opp ende til ende kommunikasjon mellom to ukjente entiteter. Disse entitetene kan være mennesker, eller som nevnt hvitevarer eller andre artifakter.

Vi har også diskutert muligheten for at IM kan være kommunikasjonsverktøyet som syr sammen tilgjengelige kommunikasjonsverktøy. For eksempel ved å

koble oppmerksomhetsinformasjon fra IM systemet med telefon, epost og tekstmeldinger og så filtrere kommunikasjon ut i fra informasjon om den situasjonen brukerne er i. På denne måten kan IM bli grensesnittet mot all elektronisk kommunikasjon.

Noen av IM aktørene har allerede beveget seg mot de mulighetene vi har antydnet her. For eksempel har ICQ (nevnt i delkapittel 2.3 på side 13) allerede telefonfunksjonalitet og mulighet for å sende tekstmeldinger og overføre levende bilde.



# Bibliografi

- [1] Aol instant messenger. <http://www.aol.com/aim>.
- [2] Kontekstuell oppmerksomhet. Seminar/Workshop 3. og 4. desember 1998 RICA Ishavshotell, Tromsø, Desember 1998.
- [3] Icq: 100 million downloads. Cnet Download.com, <http://download.cnet.com/downloads/0-10000-7-2026450.html>, Juni 2000.
- [4] Mobil og personsøker abonnement. Statistisk Sentralbyrå Årbok, <http://www.ssb.no/aarbok/tab/t-101270-589.html>, Desember 2000.
- [5] Yahoo! og telenor samarbeider: Norge først i verden med instant messaging via mobiltelefon! Telenor Pressemelding, <http://www.telenor.no/pressesenter/telenor/arkiv/043900/955115213.shtml>, April 2000.
- [6] Bluetooth. <http://www.bluetooth.org>, March 2001.
- [7] Usikkert med icq. populært, men risikabelt chatprogram. ITavisen.no, <http://www.itavisen.no/art/1296414.html>, April 2001.
- [8] Dix A. challenges and perspectives for cooperative work on the web. *The ERCIM workshop on CSCW and the Web*, 1996.
- [9] Philip E. Agre. Changing places: Contexts of awareness in computing. 2000.
- [10] Nancy K. Baym. *The Emergence of Community in Computer-Mediated Communication in Cybersociety* by Steven G. Jones. Sage Publication, 1995. ISBN 0-8039-5676-2.
- [11] Dourish P. og Bellotti V. Awareness and coordination in shared workspaces. *ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW'92), Toronto*, 1992.

- [12] Hugh Beyer og Karen Holzblatt. *Contextual design : defining customer-centered systems*. Morgan Kaufmann, 1998. ISBN 1-558-60411-1.
- [13] Steve Whittaker og Erin Bradner Bonnie A. Nardi. Interaction and outeraction: Instant messaging in action. *ACM*, 2000.
- [14] Statistisk sentral byrå. *Bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi i næringslivet 1999*. www.ssb.no, 2000. ISBN 82-537-4838-8.
- [15] Statistisk sentral byrå. *Use of ICT in Nordic enterprises 1999/2000*. www.ssb.no, 2001. ISBN 82-537-4873-6.
- [16] W. Weaver C. Shannon. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, 1949. ISBN 0-252-72548-4.
- [17] Brown J. S. og Duguid P. Borderline issues: Social and material aspects of design. *HUMAN COMPUTER INTERACTION, 1994, Volume 9, pp. 3-36 Copyright (c) 1994, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.*, 1994.
- [18] Donelson R. Forsyth. *Group Dynamics*. Brooks/ Cole Publishing Company, 1993. ISBN 0-534-08010-3.
- [19] A. Giddens. *New Rules of Sociological Method*. New York: Basic Books, 1976.
- [20] A. Giddens. *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*. University of California Press, 1979.
- [21] A. Giddens. *The Constiotution of Society: Outline of the Theory of Structure*. University of California Press, 1984.
- [22] Bjørn Nordlund Kim Svendsen Øystein Haga Morten Jensen. Jabba the messenger. *Eksamensoppgave INF-MOBI Våren 2001, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo*, 2001.
- [23] Knut Halvorsen. *Å forske på samfunnet*. Bedriftøkonomens forlag, 1993. ISBN 82-7037-794-5.
- [24] Ottar Hellevik. *Sosiologisk metode*. Universitetsforlaget Metodebibliotek, 1982. ISBN 82-00-02493-8.
- [25] Grudin J. Why cscw applications fail: Problems in the design and evaluation of organizational interfaces. *Conference on Computer Supported Cooperative Work(CSCW'88)*, 1988.

- [26] Greenberg S. og Johnson B. Studying awareness in contact facilitation. *Position paper for the ACM CHI'97 Workshop on Awareness in Collaborative Systems, Atlanta, Georgia, 1997.*
- [27] Harold Lasswell. *The Structure and Function of Communication in Society.* Harper and Bros, 1948.
- [28] Kristoffersen og Ljungberg. Representing modalities in mobile computing.
- [29] Montgomery H. Lundh L. G. og Waern Y. Kognitiv psykologi. *Studentlitteratur, Lund, 1992.*
- [30] Wendy E. Mackay. Diversity in the use of electronic mail: A preliminary inquiry. *ACM Transaction on Office Information Systems*, 6(4):380–397, October 1988.
- [31] G. J. Mulgan. *Communication and control : networks and the new economies of communication.* Cambridge : Polity Press, 1991. ISBN 0-534-08010-3.
- [32] D. O'Connell B. og Frohlich. Timespace in the workplace: Dealing with interruptions. *Proceedings of CHI'95 Human Factors in Computing Systems, 262-263, New York, ACM Press, 1995.*
- [33] Øystein Olsen. Mobility and communication, why context matters, 1999.
- [34] W.J Orlikowski. The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science* 3, 3, 1992.
- [35] Michael Quinn Patton. *Qualitative Evaluation and Research Methods.* Sage, 1990. ISBN 0-8039-3779-2.
- [36] Christian Heath Paul Luff. Mobility in collaboration. I *Proceedings of the ACM 1998 conference on Computer supported cooperative work*, side 305, Seattle, WA, USA, November 1998. ACM.
- [37] Jørgensen H. D. og Carlsen S. Rolfsen R. K. Contextual awareness: Survey and proposed research agenda. 1999.
- [38] Lee Sproull og Sara Kiesler. *Connections.* The MIT Press, 1991. ISBN 82-00-02493-8.
- [39] Doc Searls. The next bang: The explosive combination of embedded linux, xml and instant messaging. *ACM*, 2000.

- [40] Avdeling for leksografi og norsk språkråd. *Bokmålsordboka*. Kunnskapsforlaget, 1993. ISBN 8200217639.
- [41] Lucy A. Suchman. *PLANS AND SITUATED ACTIONS, The problem of human machine ommunication*. Cambridge University Press, 1987. ISBN 0-521-33137-4.
- [42] Do Vhan Than. *Mobility as an Open Distributed Processing Transparency*. Doktorgradsoppgave, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo, 1997.
- [43] Bellotti V. og Bly S. Walking away from the desktop computer: Distributed collaboration and mobility in a product design team. *In Computer Supported Cooperative Work, ACM*, 1996.
- [44] Gaver W. W. Sound support for collaboration. *Readings in Groupware and Computer-Supported Cooperative Work*, 1991.
- [45] Steve Whittaker og Candace Sidner. Email overload: Exploring personal information management of email. *Conference proceedings on Human factors in computing systems*, side 276–283, April 1996.