



Tittel: Samarbeidsrelasjoner i små grupper og virtuelle team	Innlevert: 11. juni 2003
	Tilgjengelighet: Åpen
Studenter: Kent Dahl Christian Wormnes	Antall sider: 142 + x

Sammendrag:

Kommunikasjon er fundamentet for alle former for samarbeid. I virtuelle team foregår dette med lite eller ingen ansikt-til-ansikt kommunikasjon. I stedet brukes dataverktøy, elektronikk og nettverksforbindelser for å kommunisere. Nye utfordringer og problemer dukker opp når man arbeider på denne måten. Tilleggsinformasjon, som øyekontakt, synsinntrykk, smak, lukt, berøring og stemmeleie, er viktig i tradisjonell relasjonsbygging og går tapt i virtuell kommunikasjon. Relasjonene innad i teamet påvirkes av mange faktorer. Ved å bruke systemer som SYMLOG og SPGR kan man måle disse. De empiriske analysene i denne oppgaven er hovedsaklig basert på undersøkelser av studenter ved NTNU samt noen ikke-kommersielle programvareutviklingsprosjekter av typen "Open Source". Vi har undersøkt disse gruppene ved å sende ut SPGR undersøkelser og spørreskjema. Vi har også loggført virtuelle samtaler og e-post for noen av disse gruppene. For å supplere de kvantitative dataene og få et innblikk i reell bruk av virtuelle team, har vi utført tre dybdeintervjuer.

Stikkord:

Virtuelle team
SPGR
Kommunikasjon

Veileder:

Endre Sjøvold

Forord

Denne hovedoppgaven er utarbeidet i forbindelse med avsluttende sivilingeniør/master utdanning ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Oppgaven tar for seg i teori og praksis ulike problemstillinger tilknyttet samarbeidsrelasjoner i virtuelt teamarbeid.

Rapporten er utarbeidet av femteårs sivilingeniørstudentene Kent Dahl og Christian Wormnes, under veiledning av førsteamanuensis Endre Sjøvold.

Vi vil takke til Ekspertene i Team studentene og Open Source programvareutviklerne. Uten deres innsats og åpenhet ville denne oppgaven ikke vært mulig. Takk til de som stilte opp til intervju. Vi har også fått mye hjelp og støtte av våre bedre halvdeler Tonje Filseth og Randi Rørvik. En takk også til førsteamanuensis Bjørn Wormnes ved universitetet i Bergen for konstruktiv kritikk i slutfasen av prosjektet.

Sist, men ikke minst, vil vi takke til Endre Sjøvold for å ha introdusert oss til SPGR verktøyet og veiledet oss gjennom oppgaven.

Kent Dahl

Christian Wormnes

Innhold

1. Innledning	1
2. Kommunikasjon	2
2.1. Modeller og perspektiver.....	2
2.2. Kommunikasjonsflyt.....	5
2.3. Avstand.....	7
2.4. Tidsaspektet.....	8
2.5. Kontekst.....	10
2.6. Tilbakemelding.....	11
2.7. Intensjon versus persepsjon.....	12
2.8. Persistens versus forgjengelighet.....	13
2.9. Medierikdom og sosial tilstedeværelse.....	13
3. Gruppeteori	15
3.1. Hva er en gruppe?.....	15
3.2. Hva er et team?.....	16
3.3. Gruppemodeller.....	16
3.4. Noen vanlige kategoriseringer av grupper.....	18
3.5. Identitet og konformitet.....	19
3.6. Tillit.....	21
3.7. Åpenhet.....	22
3.8. Konflikt.....	23
3.9. Livssyklus.....	23
4. Virtuelle team	26
4.1. Kommunikasjon.....	26
4.2. Tillit.....	27
4.3. Arbeidsfragmentering.....	29
4.4. Organisasjon.....	31
5. Arbeidsprosesser	33
5.1. Ansikt-til-ansikt prosesser.....	33
6. IT verktøy	36
6.1. Groupware (eller CSCW).....	36
6.2. Group Decision Support Systems (GDSS).....	37
6.3. Generelle verktøy.....	38
7. Hypoteser	43
7.1. Temporale virtuelle rytmer.....	43
7.2. Effekten av å møtes ansikt-til-ansikt.....	44
7.3. Kommunikasjonsform som filter for oppfattelse av andre.....	44
8. Metodebeskrivelse	47
8.1. Relasjonsmålinger.....	47
8.2. SYMLOG.....	47
8.3. SPGR.....	49
8.4. Statistiske data.....	52

9. Studiebeskrivelse	53
9.1. Spørreskjema	53
9.2. Dybdeintervju	61
9.3. Ekspert i team	63
9.4. Open Source	67
10. Kvalitativ analyse	71
10.1. Ekspert i Team gruppene	71
10.2. Open Source gruppene	87
10.3. Intervju med Open Source utvikler	96
10.4. Erfaringer fra Norsk Hydro	97
11. Kvantitativ analyse	100
11.1. Ekspert i Team gruppene	100
11.2. Open Source gruppene.....	107
11.3. Sammendrag	108
12. Diskusjon	109
12.1. Kald og kritisk kommunikasjon?.....	109
12.2. Misforståelser og konflikter	110
12.3. Oppkonstruerte forestillinger.....	111
12.4. Struktur og arbeidsdeling.....	112
12.5. Konklusjon	113
13. Avsluttende kommentarer	115
14. Referanseliste	116
15. Vedlegg	121
15.1. Spørsmålstekst på spørreskjema.....	121
15.2. SPGR og SYMLOG spørsmål.....	123
15.3. Ekspert i Team statistikkstabeller	125
15.4. Open Source statistikkstabeller	139

Figurliste

Figur 2.1	Shannon-Weaver kommunikasjonsmodellen.	2
Figur 2.2	Berlo kommunikasjonsmodellen	3
Figur 2.3	Kommunikasjonsformer kategorisert ut fra tid og sted	9
Figur 2.4	Mulige kommunikasjonsstier mellom to individer i transaksjonsanalysemodellen.	12
Figur 4.1	Jarvenpaa og Leidner sin inndeling av team ut fra tillit ved start og slutt.....	29
Figur 5.1	Dix' Person-Person-Artefakt interaksjonsfigur i forenklet form.....	35
Figur 7.1	Persepsjon av en person ansikt-til-ansikt versus asynkront og synkront.....	45
Figur 8.1	Områder i SYMLOG feltdiagrammet.....	48
Figur 8.2	Konseptuelt SPGR feltdiagram	50
Figur 8.3	Eksempel på SPGR polariseringsdiagram med to polariseringer.....	51
Figur 8.4	Eksempel på SPGR smidighetsdiagram (norsk norm)	52
Figur 9.1	Skjermbildeeksempel fra websystemet	54
Figur 10.1	Snitt feltdiagram idéelle Eksperter i Team teammedlem	72
Figur 10.2	Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Alfa	75
Figur 10.3	Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Bravo	78
Figur 10.4	Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Charlie	80
Figur 10.5	Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Delta.....	83
Figur 10.6	Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Ekko.....	86
Figur 10.7	Snitt feltdiagram idéelle Open Source teammedlem	88
Figur 10.8	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Golf, runde 1 og 2.....	90
Figur 10.9	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Hotel, runde 1	91
Figur 10.10	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Juliet, runde 1 og 2	92
Figur 10.11	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Lima, runde 1.....	93
Figur 10.12	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Mike, runde 1 og 2.....	94
Figur 10.13	Snitt SPGR diagrammer OS gruppe November, runde 1	95
Figur 10.14	Snitt feltdiagram OS gruppe Oskar, runde 1	96
Figur 11.1	Endringer i gjennomsnittlig PN-plassering etter ansikt-til-ansikt møte.....	103
Figur 15.1	Endring i gjennomsnittlig feltdiagramplassing etter ansikt-til-ansikt møtet EiT	131
Figur 15.2	Endring i individuelle persepsjoner av andre etter møtet EiT	132

Tabelliste

Tabell 11.1	Test av endringer i feltdiagramplassering etter møte	104
Tabell 11.2	Test av endring av smidighetsverdier før og etter møtet EiT	105
Tabell 11.3	Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene.....	106
Tabell 11.4	Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene; feltkoordinatene	107
Tabell 15.1	Aldersspredning Eksperter i Team deltakere ved start.....	125
Tabell 15.2	Kjønnsfordeling Eksperter i Team deltakere ved start.....	125
Tabell 15.3	Generelle spørsmål EiT runde 1	126
Tabell 15.4	Gruppestruktur EiT runde 1.....	126
Tabell 15.5	Gruppekommunikasjon EiT runde 1	126
Tabell 15.6	Gruppestruktur EiT runde 2.....	127
Tabell 15.7	Generelle spørsmål EiT runde 3	127
Tabell 15.8	Gruppestruktur EiT runde 3.....	127
Tabell 15.9	Gruppekommunikasjon EiT runde 3	128
Tabell 15.10	Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassering EiT runde 1	128
Tabell 15.11	Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassering EiT runde 2	129
Tabell 15.12	Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassering EiT runde 3	129
Tabell 15.13	Endringer i feltdiagramplassering etter møte ansikt-til-ansikt EiT	130
Tabell 15.14	Statistikk om endring av snitt feltdiagramplassering før og etter møtet EiT	131
Tabell 15.15	Korrelasjoner rundt endring av snitt feltdiagramplassering før og etter møtet EiT ...	131
Tabell 15.16	Endring i individuelle persepsjoner etter møtet EiT.....	132
Tabell 15.17	Endring i individuelle persepsjoner av andre etter møtet EiT.....	132
Tabell 15.18	Endring i individuelle persepsjoner etter møtet EiT (Paired Samples Statistics).....	133
Tabell 15.19	Runde 4 mot runde 3 EiT (Paired Samples Correlations)	133
Tabell 15.20	Test av endringer i individuelle persepsjoner etter møte.....	133
Tabell 15.21	Individuelle endringer i smidighet (eksklusive selv) EiT.....	134
Tabell 15.22	Endringer i individuelle persepsjoner EiT (Paired Samples Statistics).....	134
Tabell 15.23	Endringer i selvbildets smidighetsprofil ved møtet EiT (Paired Samples Statistics). 135	
Tabell 15.24	Endringer i selvbilde etter møtet EiT (Paired Samples Correlations)	135
Tabell 15.25	Test av endring av selvbildets smidighetsverdier før og etter møtet EiT.....	135
Tabell 15.26	Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene.....	136
Tabell 15.27	Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene, feltkoordinater.....	136

Tabell 15.28	Individuell kommunikasjon statistikk, runde 1 EiT	137
Tabell 15.29	Individuell kommunikasjon versus feltdiagramvurdering, runde 1 EiT	137
Tabell 15.30	Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering, runde 1 EiT.....	137
Tabell 15.31	Individuell kommunikasjon statistikk, runde 3 EiT	138
Tabell 15.32	Individuell kommunikasjon versus feltdiagramvurdering, runde 3 EiT	138
Tabell 15.33	Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering, runde 3 EiT.....	138
Tabell 15.34	Aldersspredning Open Source respondenter	139
Tabell 15.35	Kjønnsfordeling Open Source	139
Tabell 15.36	Bransjetilhørighet Open Source	139
Tabell 15.37	Geografisk tilhørighet Open Source.....	140
Tabell 15.38	Generelle holdninger og preferanser Open Source	140
Tabell 15.39	Gruppestruktur Open Source.....	141
Tabell 15.40	Gruppekommunikasjon Open Source.....	141
Tabell 15.41	Individuell kommunikasjonsstatistikk, runde 1 OS	142
Tabell 15.42	Korrelasjon mellom individuell kommunikasjon og feltdiagramvurdering OS.....	142
Tabell 15.43	Korrelasjon mellom individuell kommunikasjon og smidighetsvurdering OS.....	142

1. Innledning

Globaliseringen i verdensøkonomien og den store teknologiske utviklingen de siste tiårene har ført til at bedrifter i økende grad konkurrerer på et verdensmarked. Konkurransesforholdene i et så omfattende marked fører til økt spesialisering og behov for å benytte ressurser i andre og mer kostnadseffektive land. Det er ofte hverken økonomisk forsvarlig eller mulig å basere seg utelukkende på lokal kompetanse og ressurser. Samtidig som man ønsker å ta ut gevinst ved å bruke kompetansen i de land som er billigst, vil man også ofte ha behov for lokale tilpasninger for å penetrere de forskjellige markedene. Spesialisert kompetanse er ofte globalt spredt og ikke nødvendigvis mobil.

Dette fører til at samarbeid over landegrensene i stadig større grad blir en nødvendighet, i kortere eller lengre perioder. Problemet med dette har tidligere vært avstand. Den store utviklingen i informasjonsteknologi har gjort avstand til et mindre problem enn det var før, men andre samarbeidsproblemer har dukket opp i kjølvannet.

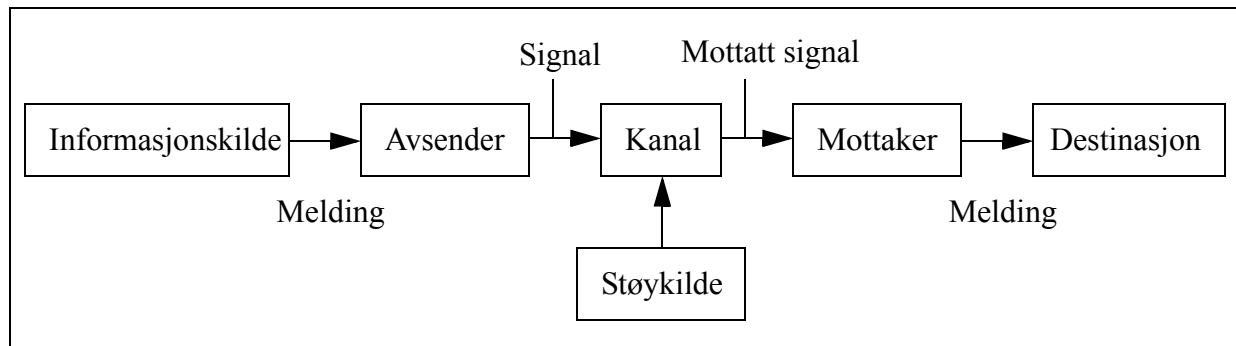
Denne oppgaven ser nærmere på grupper som arbeider geografisk spredt via IT-verktøy, en arbeidsform vi heretter omtaler som virtualitet og virtuelt teamarbeid. Etter å ha sett på deler av det teoretiske fundamentet for virtuelle team, presenterer vi vår studie hvor vi har sett nærmere på noen grupper som samarbeider virtuelt. Datagrunnlaget var i første rekke grupper av studenter som har arbeidet virtuelt i forbindelse med faget Eksperter i Team på NTNU. I tillegg har vi sett nærmere på noen ikke-kommersielle programvareutviklingsprosjekter, såkalte “Open Source” prosjekter. Vi har også knyttet dette opp mot erfaringsdata fra en større norsk bedrift.

2. Kommunikasjon

Kommunikasjon vil si å gi eller utveksle informasjon, og utgjør dermed fundamentet i enhver form for samarbeid. Uten kommunikasjon, ingen enighet, intet mål og ingen plan for handling. Kommunikasjon og kommunikasjonsteori er et stort fagfelt. Vi vil forsøke å belyse dette fagfeltet i korthet og komme inn på elementer som vil være av betydning for virtuelt teamarbeid.

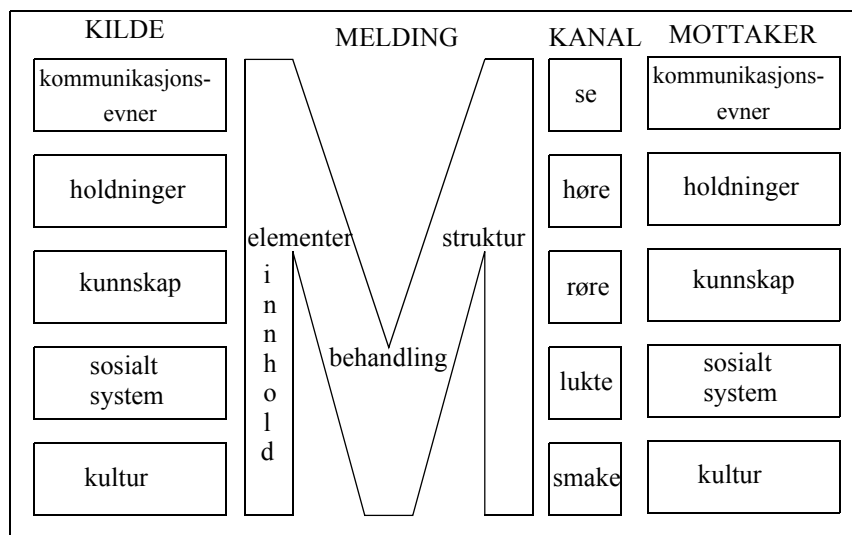
2.1 Modeller og perspektiver

Da virtuelle team er storforbrukere av teknologiske verktøy, syntes det som et naturlig valg å begynne vår ferd med de kommunikasjonsmodeller som utgjør røttene i både maskin og menneskelig kommunikasjon, nemlig overføringsmodellene.



Figur 2.1 Shannon-Weaver kommunikasjonsmodellen.

De fleste overføringsmodeller (transmission models), deriblant Shannon-Weaver [1949] modellen og Berlo [1960] modellen, deler først kommunikasjon opp i tre hoveddeler: avsender, melding og mottaker. Avsender befinner seg i sin subjektive kontekst og har en intensjon for meldingen. Avsender koder meldingen for å kunne sende den over et medium, f.eks. å uttrykke tanker i ord. Mottaker får meldingen, og dekode den i sin kontekst. Mottakeren danner seg en oppfattelse, eller persepsjon, av hva avsenders mening og intensjon var. Hvor klart intensjonen kommuniseres vil påvirkes av bl.a. støykilder, kontekstene til avsender og mottaker etc.



Figur 2.2 Berlo kommunikasjonsmodellen

Fire perspektiver

Jablin et al. [1987] beskriver de fire hovedperspektivene med utgangspunkt i Fisher [1978]. De fire perspektivene er mekanisk, psykologisk, fortolkende-symbolsk (interpretive-symbolic) og system-interaksjon. (systems-interaction)

Overføringsmodellene nevnt ovenfor, da spesielt Shannon-Weaver, legger seg en del innenfor det mekanistiske perspektivet, som har fokus på nettopp overføringen og kanalen. For vår oppgave er det mekanistiske perspektivet mest interessant for å forstå de teknologiske grunnleggende aspektene som farger kommunikasjonsteknologi.

Berlo modellen går litt mer over i det psykologiske perspektivet, og fokuserer noe mer på hvordan karakteristikken til individene påvirker kommunikasjonen. Det psykologiske perspektivet trekker frem de subjektive og konseptuelle filtrene i menneskene som sentrale aspekter i kommunikasjonen.

Det fortolkende-symbolske perspektivet fokuserer mer på menneskenes roller i kommunikasjonen. Videre gjøres det en distinksjon mellom symbolsk, ikke-symbolsk og sosial handling. Ikke-symbolske handlinger er for eksempel reflekser eller automatisk respons som ikke krever fortolkning. I kontrast til dette krever symbolsk handling for-

tolkning av hva avsenders melding og handlinger betyr. Sosial handling knyttes til den betydning som individene konstruerer og tillegger hendelsene og aktivitetene.

System-interaksjon perspektivet har et større fokus på ekstern oppførsel i sin analyse, og kjernen i perspektivet er mønstre av sekvensiell oppførsel. Perspektivet er utpreget via dets fokus på tid, kommunikative handlinger, interaksjonshandlingers hyppighet og faser, eller mønstre, av interaksjon og gjentakende sykler. I kontrast til de mekanistiske og psykologiske perspektivene, som kategoriserer kommunikasjon som noe individene gjør, ser system-interaksjon perspektivet kommunikasjon mer som noe man deltar i, individene blir en del av kommunikasjonen.

Fem kommunikasjonsaksiomer

Watzlawick et al. [1967] postulerer fem grunnleggende aksiomer for kommunikasjon. Disse beskriver aspekter ved kommunikasjon.

Aksiom 1: Man kan ikke ikke-kommunisere.

Enhver atferd som observeres av andre personer vil tolkes og innebære kommunikasjon på en eller annen form. Selv manglende fysisk eller psykisk tilstedeværelse kommuniserer noe til mottakerne.

Aksiom 2: Hver kommunikasjon har et innholds- og et relasjonsaspekt, slik at det siste klassifiserer det første, og derfor er en metakommunikasjon.

Innholdsaspektet er informasjonen som utveksles mens relasjonsaspektet er budskapet om forholdet mellom de som kommuniserer. Eksempler på innhold er det konkrete verbale eller skriftlige som overføres. Relasjonsaspektet kommuniseres i større grad via ikke-verbale kommunikasjonsbærere, som tonefall, ansiktsuttrykk m.m.

Aksiom 3: Opplevelsen av en relasjon bestemmes av punktueringen av kommunikasjonssekvensene mellom de som kommuniserer.

Puntuering av kommunikasjonsinteraksjonene er en subjektivt konstruert forståelse av hva som er begynnelse og hva som er slutt i kommunikasjonen; hva som er årsak og hva som er virkning. Dette påvirker tolkningen av kommunikasjonen i stor grad.

Aksiom 4: Mennesker kommuniserer både analogt og digitalt.

Digital kommunikasjon henspiller på diskrete, utvetydige kommunikasjonfragmenter, slik som tall, ord, bokstaver m.m. Dette kan overføres uten tap av nøyaktighet, men gir heller ingen mening før man setter det i en sammenheng. Denne sammenhengen utgjøres av analog kommunikasjon, som referer til noe via likhet. Ikke-verbal kommunikasjon er analog kommunikasjon, men verbal kommunikasjon kan også være analog, f.eks. ved bruk av tonefall, rytme etc. Trekker vi parallellen til informasjonsteknologi kan vi se på det analoge som det virkelige bildet som man ønsker å kommunisere. Man digitaliserer informasjonen for å kunne overføre den, men mister da noe av informasjonen.

Aksiom 5: Alle kommunikasjonsutvekslinger er enten symmetriske eller komplementære, avhengig av om de er basert på likhet eller forskjell.

Kommunikasjon hvor aktørene sees som likeverdige sies å være symmetrisk. Forskjeller forsøkes unngått eller utjevnet. Ved komplementær kommunikasjon inntar aktørene ulike posisjoner hvor den ene er den andre “overlegen” på en eller annen måte. Eksempler er foreldre-barn, lærer-elev etc.]

2.2 Kommunikasjonsflyt

Kommunikasjon forbindes stadig oftere med dataverktøy. Faktisk så mye at den populære forkortelsen IT (informasjonsteknologi) ikke alltid er dekkende lenger. Man snakker nå om IKT; informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Det er derfor ikke særlig overraskende at det er mange likhetstrekk mellom modellene som brukes for å snakke om IT systemers kommunikasjon innad og mellommenneskelig kommunikasjon. En vanlig modell er kommunikasjon som dataoverføring fra en data “kilde” (source) til et data “sluk” (destination). Dette er helt klart en meget forenklet variant av Shannon-Weaver modellen. På samme måte som kommunikasjonsteori har preget IKT terminologien, har inntoget av teknologisk støttet kommunikasjon økt graden av innflytelse andre veien. Verktøyene begynner å prege vår forståelse av kommunikasjon som fenomen. Man kan på en måte si at spikeren forstås ut fra hammerens oppbygning.. Dette vil spesielt gjelde virtuelle team. Disse er veldig avhengige av kommunikasjonsverktøyene, som ofte er designet ut fra en teknisk kommunikasjonsforståelse.

Kardinalitet: telle kilder og sluk

For å kategorisere en kommunikatív handling, kan man begynne med å telle antall kilder (avsendere) og antall sluk (mottakere). Et vanlig skille er mellom en-til-en (1-1) og en-til-mange (1-M) kommunikasjon. Diskusjon ansikt til ansikt, telefonsamtaler, brev, e-post og tekstmeldinger er noen eksempler på typiske en-til-en kommunikasjonsmåter. Forelesninger, radio og reklame er eksempler på typiske en-til-mange kommunikasjonsmåter. [Karahalios, 2000]

En-til-en (1-1) kommunikasjon er den som har størst mulighet for å kommunisere effektivt. Intensiteten og tilstedeværelsen til den enkelte er som regel kraftigst i denne type kommunikasjon. Det er enkelt å be om tilbakemelding for å avklare om budskapet er forstått. Hvorvidt enkeltheten skyldes at det opprettes en god dialog eller det bare er vanskelig å vri seg unna, vil bero på situasjonen.

En-til-mange (1-M) kommunikasjon kan virke mer effektivt, spesielt når antallet mottakere øker. Det øker også faren for sprik i forståelsen av budskapet og kommunikasjonsstøy. Det er heller ikke like lett å få bekreftelse på at meldingen er forstått.

Tradisjonelle eksempler på denne typen kommunikasjon preges av vanskeligheter med å involvere og aktivere lytterne, men dette er noe kulturbestemt.

I mange kulturer sosialiseres medlemmene til å tie og ikke “forstyrre” andre i f.eks. store forsamlinger. Dette kan forklare at respons ofte uteblir når man kommuniserer til mange på en gang. For eksempel kan reaksjonen bli at mottakerne “krymper seg”, tier og ser desperat på hverandre i håp om at noen andre tar imot ballen. Avsender tror han snakker til alle, mens hver og en tenker at “han snakker jo ikke til meg” og oppfører seg unnnvikende. Resultatet kan bli lite deltakelse, feiltolkninger som ikke oppdages og ansvarsfraskrivelse.

Kommunikasjonsmønstrene mange-til-en og mange-til-mange har tradisjonelt fått mindre fokus i litteratur om kommunikasjon. Det er ikke så merkelig, da disse formene er mindre tilgjengelig. Det er lettere å si at det foregår flere en-til-mange meldingsutvekslinger og det vil fange opp en god del av aspektene med kommunikasjonen også.

Men mange-til-en kommunikasjon har en større mulighet for å korrigere og/eller straffe en enkeltperson. Mobbing er et eksempel hvor den mest synlige kommunikasjonen er fra mobberlederen til mobbeofferet. Tyngden i budskapet ligger i støtten som de øvrige mobberne gir til budskapet, om det er subtil, tiende samtykke eller ondskapsfull latter. Mer nyttig er bruken av slik kommunikasjon for å sosialisere nye medlemmer av en gruppe til å følge normene og reglene gruppen har satt. Eksempler på dette strekker seg fra samfunnets fordømmelse og kriminalisering av uønsket oppførsel, på den ekskluderende siden, til initieringsritualer, på den inkluderende siden. I en gruppe som møtes ansikt til ansikt, kan en håndfull strenge blikk være nok til å korrigere en enkeltperson. I en nyhetsgruppe kunne noe lignende være såkalt “plonking”. Når man legger en person i killfilteret (slik at programvaren skjuler meldingene fra vedkommende), er det til en viss grad et ritual om å poste en offentlig melding med ordet “plonk” eller på lignende måte gi beskjed om at vedkommende har brutt reglene eller gått over streken.

2.3 Avstand

Den fysiske avstanden mellom avsender og mottaker har tradisjonelt vært ensbetydende med økende støy. Bruken av virkemidler som å snakke høyere, tydeligere og langsommere for å bli forstått, øker i takt med avstanden. Når avstandene blir for store for dette, kan forskjellige verktøy brukes for å øke rekkevidden. Slike verktøy vil dog ofte begrense kommunikasjonsspekteret og introduserer nye potensielle støykilder. Den fysiske avstanden blir mindre viktig, mens den opplevde avstanden blir mer fremtredende.

Opplevd avstand

Haywood [1998] referer til en undersøkelse gjort i slutten av 70-tallet av Thomas Allen, som viser at når mennesker er mer enn ti meter fra hverandre, faller sannsynligheten for at de kommuniserer minimum en gang i uka til under 5%. Haywood peker til en egen undersøkelse på 90-tallet som indikerer at dette har endret seg i forhold til distribuerte team i høyteknologiske prosjekter. 80% rapporterte at de kommuniserte med fjernlokaliserte teammedlemmer minst ukentlig. Men samtidig bekreftet undersøkelsen at de samlokaliserte teammedlemmene fremdeles viser samme oppførsel som i Allans studie.

I en undersøkelse gjort av Mortensen og Hinds [2001] fant de at det var mye bruk av IKT formidlet kommunikasjon også i de samlokaliserte teamene de undersøkte. Muligens skyldes det at det er unaturlig å oppsøke de andre teammedlemmene, med mindre man har et faktisk problem og det er klart hvem man må snakke med. Man føler kanskje at man forstyrrer om man går inn på kontoret til vedkommende og ødelegger konsentrasjonen hans. Dette antyder at IKT verktøy også kan hjelpe til med å redusere opplevd avstand i samlokaliserte, så vel som virtuelle, team. Verktøyene gjør det mulig for mottakeren å ta imot beskjedene når det passer ham. Denne fleksibiliteten kan gjøre det lettere å ta kontakt for avsender, som føler at han ikke forstyrrer så mye, når avsenderen enkelt kan ignorere eller utsette mottak av meldingen.

Avstand og kontroll

Med avstand øker mottakerens makt på bekostning av avsenderens. Haywood eksemplifiserer dette ved en tenkt situasjon hvor “face-to-face” kommunikasjon koker ned til “in-your-face” kommunikasjon; blokkere utgangen, stille seg i veien og kreve tilbakemelding. En negativt opplevd oppførsel man kanskje forbinder med innpåslitne selgere, men dog et nyttig verktøy i krisesituasjoner. Dessverre er verktøyet ikke så anvendelig når avstanden øker. Man kan vanskelig sperre veien for noen via virtuelle hjelpemidler; telefonen kan kobles ut, mobiltelefonen slås av, e-posten filtreres, brevpost makuleres og så videre.

2.4 Tidsaspektet

Folk flest er fortrolige med samtidig, eller synkron, kommunikasjon. Dette er man vant med fra vanlig ansikt-til-ansikt kontakt med andre mennesker. Tilbakemelding kommer ofte umiddelbart, og dialogen flyter raskt. Helt siden de første hulemalerier ble laget, har den asynkrone formen for kommunikasjon stadig fått bedre fotfeste. Fra risninger i steiner til skrift i bøker, fra sendebud til elektroniske brev, har mennesket økt sin rekkevidde langs tidsaksen. Dette innebærer, slik som hulemaleriene, at avsender kan til og med kommunisere post mortem, selv om den kontekstuelle forvitringen av budskapet ikke lar seg stoppe.

Avstand i tid gir økt kontroll hos mottakeren, som for geografisk avstand. Avsender har lite oversikt over om meldingen er mottatt, lest, forstått og så videre når kommunikasjonen ikke skjer samtidig. [Haywood, 1998]

		Geografisk sted (space)	
		Samme	Forskjellig
Tid (time)	Samme	Synkront og samlokalisert: ansikt-til-ansikt, forelesning, møter	Synkront og distribuert: telefon, chat, videokonferanse
	Forskjellig	Asynkront og samlokalisert: avisoppslag, plakater, post-it notater	Asynkront og distribuert: e-post, usenet, WWW

Figur 2.3 Kommunikasjonsformer kategorisert ut fra tid og sted.

Tid og formidlingsform

En av årsakene til den økende graden av kontroll hos mottaker kan være at asynkron kommunikasjon i større grad bruker medium hvor informasjon må innhentes aktivt. Dette kalles “pulled information” i motsetning til pådyttet informasjon eller “pushed information”. Lipnack og Stamps [2000] siterer Bert Sutherland fra Sun Microsystems: “*E-mail is a push model; I want to broadcast to someone. The web is a pull model; the information sits there until someone who wants it can pull it.*” Haywood [1998] reserverer seg litt og spesifiserer uprioritert e-post som typisk pådyttet informasjon, sammen med telefonsamtaler og ansikt-til-ansikt møter. Det er en gradforskjell mellom for eksempel e-post og telefonsamtaler. E-post må sjekkes aktivt, med mindre man kjører et program som automatisk sjekker innboksen jevnlig. Haywood nevner at noen slipper alt de har i hendene når det lille ikonet som indikerer ny e-post blinker i hjørnet av skjermen, men grunnet tidsaspektet, er kontrollen uansett hos mottaker. Man kan la e-post bli en ren pådytting av informasjon som må mottas nå, men mottakeren har et valg. Ved disiplinert bruk kan den tidsmessige påtrengingen av e-post reduseres; ikke all e-post må leses umiddelbart.

Fragmentering

Asynkron kommunikasjon fører naturlig nok til at dialoger fragmenteres og spres over tid. Dette er det både fordeler og ulemper med. Tilbakemeldingene kan være mer gjennomtenkte, men samtidig er det også stor fare for at den opprinnelige tankestrømmen blir for oppstykket og spredt utover i tid, slik at man mister oversikten. Når mange ting kan gjøres parallelt, risikerer man at ingen av dem gjøres verken godt eller grundig. (Med Haywoods e-post avhengige fra forrige avsnitt friskt i minnet, er det ikke usannsynlig at asynkron kommunikasjon kan klare å fragmentere menneskers ansikt-til-ansikt kommunikasjon også, noe som mobiltelefoner som ringer i tide og utide er et anekdotisk bevis på.)

Det er også fare for at meldinger blir glemt av mottakeren. Strukturelle rutiner kan hjelpe på dette og det finnes for eksempel IT verktøy som tar imot e-post henvendelser og “maser” når det har gått en viss tid og ingenting har skjedd med henvendelsen. Typiske customer support systemer hvor mesteparten av brukerstøtten går via asynkrone medier, er et eksempel på dette.

I et team vil en mer naturlig strukturering være å prøve å få til jevnlig kommunikasjon, en temporal rytme [Maznevski & Chudoba, 2000] hvor det forventes å få tilbakemelding og status på tidligere forespørsler, ikke ulikt en tradisjonell “statusrapport”. Vi kommer nærmere inn på temporale rytmer i avsnitt 4.1 “Kommunikasjon” på side 26.

2.5 Kontekst

Kontekst er den omliggende virkelighet og situasjon som kommunikasjon gjøres i. Et av de informasjonsproblemene Cramton [1997] har observert i virtuelle team, er manglende kommunisering av kontekstuell informasjon. Store deler av det som utgjør vår dagligdagse kontekst, fortøner seg som selvfølgelig for oss, og det er da enkelt å glemme å kommunisere disse antagelsene. Spesielt kan dette bli et problem i virtuelle team, hvor lande- og kulturgrenser krysses.

Kontekst brukes også om den sammenheng kommunikasjon må sees i. En og samme melding kan tolkes veldig forskjellig ut fra den (eventuelt manglende) konteksten. Dette er et potensielt minefelt dersom kommunikasjonen fragmenteres. En melding så en-

kel som “det er jo en veldig god ide” kan brukes både for å rose et forslag, eller som sviende sarkasme. Tekstlige kommunikasjonsverktøy kan ikke overbringe den tonen i stemmen som ofte hjelper til å avsløre sarkasme, og da blir sammenhengen av ytterlige betydning.

2.6 Tilbakemelding

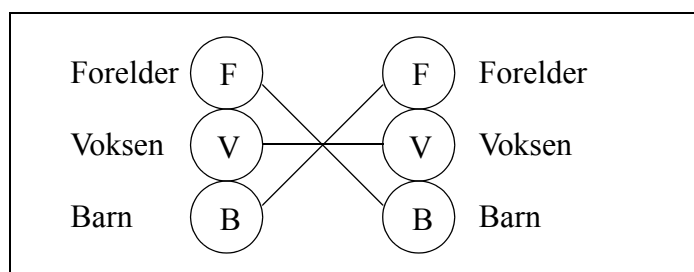
Mulighet for tilbakemelding er det som skiller mellom en-veis og to-veis kommunikasjon. Tilbakemelding fra mottaker til avsender kan deles i tre nivåer. [Haywood, 1998] Mottakeren kan gi tilbakemelding på at meldingen er mottatt (nivå en), forstått (nivå to) og at meldingen har ført til handling (nivå tre). Synkron kommunikasjon gir avsender en god del kontroll og mulighet for å be om tilbakemelding, mens ved asynkron kommunikasjon flyttes denne makten over til mottaker. Når mottaker sitter med kontrollen, blir det også i større grad mottakerens ansvar at kommunikasjonen holdes ved like. Den tilbakemelding som ved synkron kommunikasjon kan meddeles med et nikk (samlokalisert) eller noen få tastetrykk (geografisk spredt), krever nå større innsats. Avhengig av hvor lange tidsgap det er i den asynkrone kommunikasjonen vil større informasjonsmengder komme samtidig og disse må da gis tilbakemelding som står i stil til mengden informasjon og klart kommunisere nivået av tilbakemelding. Det kan være frustrerende for avsender å sende et stort dokument til kollegaer og bare få tilbake en kort “det ser fint ut” tilbake. Det tolkes gjerne som en tilbakemelding på nivå en og det kan også være fare for at ting som ikke er der, for eksempel en avvisning, blir tolket inn i tilbakemeldingen.

Enda verre kan det bli når ingen tilbakemelding kommer og avsender føler at “tidsfristen” for når mottakeren burde ha svart, passerer. Stillhet kan være vanskelig å fortolke. [Cramton, 1997] Det er fare for at avsender tillegger mottakeren fullstendig gale intensjoner når kommunikasjonsstansen for eksempel skyldes tekniske problemer. Uttrykket “den som tier samtykker” er i hvert fall misvisende ved virtuell kommunikasjon, om det ikke var det fra før. Cramton så i et prosjekt hun studerte, at stillhet tok på seg flere betydninger; “jeg er enig”, “jeg er veldig uenig”, “jeg er indifferent”, “jeg er utenbys”, “jeg har tekniske problemer”, “jeg er opptatt”, “jeg så ikke spørsmålet”, “jeg forstod ikke at du ville ha tilbakemelding” og så videre.

Et virkemiddel for å unngå disse typer kommunikasjonssvik, er å sette eksplisitte tidsfrister for tilbakemelding i selve meldingen, samt gjøre det klart om og hvordan tilbakemelding forventes. [Haywood, 1998]

2.7 Intensjon versus persepsjon

Avsender har normalt en intensjon med en melding, og denne kan avvike fra persepsjonen som mottakeren gjør seg av denne samme meldingen. Avvik kan ha flere årsaker; støy, ulik kontekst, informasjonsbærere som svikter og så videre. En modell som kan hjelpe oss å se på disse avvikene, er transaksjonsanalyse. (Transactional Analysis) Utgangspunktet er tre grunnleggende typer kommunikasjon; voksen til voksen, forelder til barn og barn til forelder. [Berne, 1972] Selv om den opprinnelig er ment å knyttes opp til ego-tilstander, nevner Handy [1993] transaksjonsanalyse i forbindelse med rolleavklaring i kommunikasjon.



Figur 2.4 Mulige kommunikasjonstier mellom to individer i transaksjonsanalysemodellen.

Av de tre kommunikasjonstypene, er det ved første øyekast voksen-til-voksen som vil mest effektivt kommunisere informasjon; en smule distansert, rasjonell dialog. Dessverre er det ikke opp til den enkelte part å velge denne. Som et eksempel kan vi benytte kommunikasjonen på en nyhetsgruppe når avsender påpeker at mottaker har i tidligere meldinger brutt normene for gruppen og ber mottaker om å endre oppførsel. Avsender vil da selv velge en av rollene forelder (“gjør som vi sier”), voksen (“reglene er slik fordi...”) eller barn (“kunne du være så snill å...?”). Hva avsenderen selv valgte av rolle, vil ikke nødvendigvis være det samme som mottakeren oppfatter og tilpasser seg til. Dersom mottakeren føler seg likeverdig og ønsker voksen-til-voksen kommunikasjon, men fortolker avsenderens budskap som forelder-til-barn, er det ikke uvanlig at mottakeren går til motangrep med en forelder-til-barn tilbakemelding og kimen til konflikt er dermed lagt.

2.8 Persistens versus forgjengelighet

Elektroniske kommunikasjonsverktøy har i økende grad mulighet for å lagre dialoger for ettertiden. En samtale ansikt-til-ansikt eksisterer kun i deltakernes hukommelse når den avsluttes. Hukommelse som medium er forøvrig ikke statisk og oppfattelsen den enkelte har av samtalen kan endre seg over tid. [Karahalios, 2000] Det er mulig å ta den opp på bånd, men informasjonen er uansett ikke enkelt tilgjengelig for lagring og modifisering. Dialoger som går over virtuelle kommunikasjonskanaler, spesielt de som er tekstbaserte, gjør det mye enklere å lagre, modifisere og søke i informasjonen som kommer frem i kommunikasjonen. Dette innebærer en økt nøyaktighet i gjengivelse av meldingens data, men kan ikke veie opp for usikkerhet og tvetydigheter i selve meldingen.

2.9 Medierikdom og sosial tilstedeværelse

“Media richness” teorien [Daft & Lengel, 1984] deler medium inn langs en akse som går fra såkalt “rike” (rich) media til “snevre” (lean) media. Rike media tilbyr et bredt utvalg av informasjonsbærere, mens snevre media tilbyr et mer begrenset utvalg. Tanken er at medium velges ut fra oppgaven som skal gjøres og rike media øker ytelsen for arbeidsoppgaver med høy tvetydighet, mens snevre media øker ytelsen for oppgaver med høy usikkerhet og/eller mangel på informasjon. [Huang et al., 1996]

Huang et al. [1996] tar utgangspunkt i en tradisjonell klassifisering av ansikt-til-ansikt kommunikasjon som et rikt medium og kommunikasjon formidlet via IT verktøy, slik som e-post, som et relativt snevert medium. I undersøkelsen ser de tegn på at delte sosiale konstruksjoner, for eksempel felles erfaringer, påvirker medierikdommen slik at rik informasjon kan overføres over et snevert medium. Det antydes også at effekten sosiale konstruksjoner har på rikdommen i informasjonen er betydelig større i virtuell kommunikasjon enn for ansikt-til-ansikt kommunikasjon.

“Media richness” teorien har sine røtter i “social presence” (sosial tilstedeværelse) teorien. “Social presence” teorien ser på graden av “iøyenfallenheten” (saliency) til motparten i en interaksjon, samt den påfølgende “iøyenfallenheten” (og dertil oppfattede intimitet og umiddelbarhet) i det mellommenneskelige forholdet. [Short, Williams & Christie, 1976] I følge teorien vil et snevrere medium føre til at tilstedeværelsen til

menneskene får mindre fokus. Bruken og fremveksten av “emoticons” (for eksempel smileys: “:-)”), forkortelser og andre alternative uttryksmåter med affektiv karakter i synkrone, tekstbaserte media, kan delvis forklares som en kompensering for sneverheten i mediet.

Dette antyder at virtuelle kommunikasjonsformer vil tilta i sin effektivitet etter hvert som disse kompenserende tekstlige virkemidlene blir en inngående del av vokabularet til virtuelle teammedlemmer. Den nå oppvoksende “SMS-generasjonen” vil antagelig kommunisere annerledes i, og kanskje utgjøre mer effektive, virtuelle team.

3. Gruppeteori

3.1 Hva er en gruppe?

Begrepet “gruppe” er et innarbeidet, men tvetydig, begrep i dagligtale. Det brukes på samlinger av mennesker med varierende størrelse, homogenitet og grad av felles identitet. Merriam-Webster definerer en gruppe som “a number of individuals assembled together or having some unifying relationship”. Et “unifying relationship” kan være relativt vilkårlige attributter som kjønn, hudfarge og nasjonalitet.

Lipnack og Stamps [2000] tilbyr to mer avgrensede definisjoner. Først definerer de små grupper som “*Individuals interacting interdependantly*”, uten å gi noen klar indikasjon på hva som skiller små grupper fra andre grupper. De har et eksempel på hvordan medlemmene på en e-postliste utgjør en virtuell gruppe. Enten er man på listen, eller så er man ikke på listen. “*Membership, as recognized by insiders and outsiders alike, gives a group its essential boundary.*” [Lipnack & Stamps, 2000] Sett fra utsiden virker gruppetilhørigheten ganske svart-hvitt, men fra innsiden er virkeligheten noe mer kompleks. Hva med dem som er på e-postlisten, men bare leser og ikke deltar aktivt, såkalte “lurkers”? Er de medlemmer av den egentlige gruppen, eller bør vi begynne å se på subgrupper innad i gruppen?

Charles Handy [1993] gir en operasjonell og dermed målbar definisjon på en gruppe: “*Any collection of people who percieve themselves to be a group.*” Det vil si at de (eventuelle) gruppemedlemmene selv er den autorative kilden til å avklare om de sammen utgjør en gruppe eller ikke. I denne definisjonen er grupper et sosialt konstruert konsept.

Kriteriet om en felles identitet gjør Handy sin gruppedefinisjon mer empirisk nyttig, selv om den oppleves subjektiv av gruppemedlemmene. Metoden for å finne den egentlige gruppen, vil da være å spørre hver enkelt om han identifiserer seg med gruppen og hvem

av de andre som inkluderes. Det settet med mennesker som alle kan enes om at er medlemmer, utgjør da litt overforenklet gruppen. Dessverre gjør dette det også vanskelig å se etter “identitetsgruppen” før det har gått noe tid til identitetsdannelse.

3.2 Hva er et team?

Team kan oversettes med lag, arbeidslag, arbeidsgruppe eller noe lignende på norsk. Grunnen til at ordet “team” vil bli brukt i denne oppgaven, er at begrepet er ganske innarbeidet og alternativene risikerer å vekke andre assosiasjoner.

Lipnack og Stamps legger til en bit for å gå i fra sin definisjon av små grupper over til teams: “*Teams exist for some task-oriented purpose.*” [Lipnack & Stamps, 2000] De refererer også (i notene) til en ofte sitert definisjon: “*Teams are distinguishable sets of two or more individuals who interact interdependently and adaptively to achieve specified, shared and valued objectives.*” [Guzzo et al., 1995] Felles mål, hensikt og/eller arbeidsoppgave er da det som skiller et team fra en liten gruppe.

Det kan diskuteres hvorvidt distinksjonen mellom smågrupper og team er nyttig. Gruppebegrepet dekker også over teambegrepet og mye av den eksisterende teorien bruker i hovedsak gruppebegrepet.

3.3 Gruppemodeller

Mills [1967] presenterer kort en håndfull modeller som gir forskjellige perspektiver rundt måtene grupper kan forstås på og analyseres ut fra.

Den kvasi-mekaniske modellen

I den kvasi-mekaniske modell utgjør en gruppe en interaksjonsmaskin, hvor handlinger sees i et årsak-virkning forhold. Behov fordrer handlinger, spørsmål fordrer svar. Menneskesynet risikerer her å bli noe mekanisk, men Mills er raskt ute med å poengtere at nytten i denne typen modeller ligger i å finne universelle lovmessigheter. Mekaniske modeller utelukker eller nedprioriterer følelser, normer, overbevisninger og verdier, og er dermed mindre egnet til å forklare visse sider ved grupper. Mills trekker frem utvikling og vekst som eksempler.

Organismemodellen

Organismemodellen benytter en biologisk metafor. Sentrale aspekter blir da dannelse, vekst og modenhet, som omfavner gruppen som et mer komplisert system i forhold til mekaniske modeller. Den ser nærmere på utviklingen fra en løs samling individer mot en gruppe, dannelse av atferdsmønstre, normer, verdier og så videre. Mills gjør også et poeng ut av at denne modellen synliggjør problemer med at observasjon påvirker det observerte; gruppens reaksjon til observasjon er en feilkilde.

Konfliktmodellen

Konfliktmodellen ser gruppen som en arena hvor det kjempes om det der er knapt med, blant annet nevner Mills frihet, status og ressurser. Konflikter er en naturlig del av de fleste gruppers forløp, men denne modellen kan i det ekstreme se på gruppens interaksjon som utelukkende en kjede av konflikter som behandles. En av styrkene til modellen som Mills nevner, er at dens antagelse om at det eksisterer konflikter til det motsatte er bevist kan være et nyttig verktøy for å skjære igjennom når gruppen skjuler eller benekter at der eksisterer konflikter.

Likevektsmodellen

Likevektsmodellen anser gruppen for å være i en balanse, hvor enhver påvirkning, intern eller ekstern, som oftest vil bli møtt med reaktive krefter. Denne fortoner seg som en harmonimodell med et sterkt fokus på selvoppholdelse av gruppen og status quo. Mills ser modellens styrke i dens potensial til å forklare kompliserte sammenhenger på en enkel måte, men påpeker at denne enkelheten er også en svakhet. Det innebærer nemlig at modellen ikke kan brukes på alle deler av systemet og det kan være vanskelig å skille disse delene fra hverandre. Modellen har også en tendens til å se på ytre påvirkninger som utelukkende noe negativt, til tross for at hvordan gruppemedlemmene opplever påvirkningen ofte vil være vel så utslagsgivende som den forutgående tilstanden. [Mills, 1967]

Den strukturelle funksjonsmodellen

Den strukturelle funksjonsmodellen ser gruppen som et selvavgrenset system på vei mot et mål, hvor gruppens overlevelse er en sentral problemstilling. Mills nevner at Parsons, Beals og Shils [1953] deler gruppens behov og evner inn i områdene tilpassning, målretting, integrasjon og systemopprettholdelse. Modellens bidrag er blant an-

net at den tar hensyn til innlæring og kultur. I andre rekke nevner Mills modellens kobling mellom individets motivasjon og gruppens overlevelse, og hvordan medlemmenes tilfredsstillelse og gruppens motivasjonsenergi samspiller. Dette gjør at modellen vil kunne belyse aspekter ved identitetskonflikten mellom individ og gruppe.

Den kybernetiske vekstmodellen

Den kybernetiske vekstmodellen fokuserer på hvordan tilbakemelding (feedback) påvirker selvbestemmelse og vekst i gruppen. Denne tilbakemeldingen deles inn i tre nivåer med økende kompleksitet og betydning, fra reaktiv respons ut fra optimalisering i søken mot målet uten å gjøre varige endringer (nivå en), reorganisering for å ta opp endringer i gruppens struktur (nivå to) og opp til bevissthet (nivå tre) hvor gruppen får fram innsikt i gruppens funksjonalitet, uten å være knyttet til oppfyllelse av krav. Elementer av denne type modell ser vi for eksempel i såkalt “double-loop learning”, [Argyris, 1976] som ser på læring for organisasjoner generelt.

3.4 Noen vanlige kategoriseringer av grupper

Grupper kan deles inn på mange forskjellige måter. To av de vanligste aksene å dele dem langs er primær- versus sekundærgrupper og formelle versus uformelle grupper.

Primær- og sekundærgrupper

Primærgruppen er den gruppen som individet ser på som "nærest". Vanlige typer primærgruppe er familie, nære venner, tett arbeids- eller interessefelleskap og så videre. Sekundærgruppen til et individ er som oftest langt større enn primærgruppen. Norge kan for eksempel være en sekundærgruppe for nordmenn, et politisk parti er en sekundærgruppe for medlemmene, en arbeidsplass er en sekundærgruppe for de ansatte etc. Det er altså ikke en nødvendighet at det er direkte kontakt mellom medlemmene i en sekundærgruppe, slik som er tilfelle for primærgruppen. Likevel kan en slik gruppe være av stor betydning. Krigssituasjoner som for eksempel 2. verdenskrig illustrer dette. Om man var norsk eller jødisk på denne tiden var for eksempel av stor betydning for hvordan man kunne regne med at folk ville oppfatte og behandle deg. Mesteparten av de sekundærgrupperinger som er aktuelle for vår oppgave, vil være mindre av størrelse. Men noen store sekundærgrupperinger vil ha relevans, slik som profesjonsgrupper, bedriftstilhørighet og signifikante kulturelle forankringer.

Formelle og uformelle grupper

Grupper kan ha forskjellig grad av formalitet. En formell gruppe, er opprettet med en eller annen forutbestemt hensikt som i utgangspunktet ikke er fastsatt av gruppen selv. Eksempler på dette kan være en klasse av studenter på NTNU, et skift på en fabrikk eller lignende. Slike grupper fortsetter ofte å eksistere selv om medlemmene skiftes ut. Et virtuelt team kan gjerne være av denne type, for eksempel i bedriftssammenheng eller Open Source prosjekter.

En uformell gruppe derimot, oppstår som følge av ønske fra medlemmene selv. Når dette ønsket opphører, oppløses gruppen. Noen eksempler er vennegrupper, nære studenter og arbeidskollegaer.

3.5 Identitet og konformitet

Vi valgte tidligere å ta utgangspunkt i Handy sin definisjon av en gruppe. For at en slik gruppe skal eksistere må medlemmene ha bygd en felles identitet. Den enkelte må identifiserer seg med gruppen og gruppen på sin side må legitimere den enkeltes medlemskap.

I et hvert gruppe- og teammedlemskap er det en konflikt mellom ønsket om å beholde sin individualisme og tilegne seg tilhørighet til gruppen. Jern og Hempel [1999] refererer til dette som Schein [1985] sin “core conflict” i gruppemedlemskap. Oppbygging av gruppeidentitet krever at den enkelte gir opp litt av sin identitet; den enkelte må tilpasse og innrette seg etter normer og regler. På den ene siden av skalaen finner vi militær trening, hvor den individuelle identitet i stor grad fjernes. Organisasjonsstyrt ensretting, slik som Katz og Kahn [1966] omtaler som “The Reduction of Human Variability”, ser i første rekke på den fysiske ensretting, i utseende og synlig oppførsel utad.

Gruppene aktuelle for vår oppgaven er ikke i nærheten av den ekstreme graden av fysisk uniformering som militæret benytter, men det er godt mulig at det er den psykologiske ensrettingen som er farligst for en gruppe. Dette kan sees i sammenheng med såkalt gruppetenkning eller “group-think”. [Janis, 1972] Gruppetenkning er preget av opprettholdelse av gruppen og dens harmoni på bekostning av kvalitet i beslutninger

og måloppnåelse. Gruppen kan da virke som om den har degenerert til en sosial funksjon utelukkende for dens medlemmers skyld. Gruppens oppførsel vil da kunne forklares godt ut fra likevektsmodellen, hvor enhver handling i gruppen søker å gjenfinne balansen eller status quo.

Handy [1993] nevner tre psykologiske mekanismer for hvordan individet kan reagere i forhold til påvirkning utenifra; etterfølgelse, identifikasjon og internalisering. Etterfølgelse (compliance) impliserer at mottakeren “må” gjøre det, en slags underkastelse, og er den raskeste måten å påvirke på, forutsatt at man innehar nok reell makt. Identifikasjon vil si at mottakeren tar innover seg forslaget da han identifiserer seg med eller ser opp til avsenderen. Dette fører til at det er den mest behagelige formen for innflytelse for begge parter. Internalisering vil si at mottakeren ikke identifiserer seg med avsenderen, men med ideen som blir en del av mottakeren, og dermed gir mest varig endring. Selv om dette er en klassifisering av reaksjoner, hovedsakelig styrt av mottakerens psyke, kan det også være nyttig å se på denne inndelingen i henhold til avsenderens ønsker og intensjoner, og hvordan dette kan kollidere.

Roller

Roller kan deles i hovedkategoriene ervervede og tildelte. I enhver gruppe, vil de ulike medlemmene inneha roller. En rolle er et sett med egenskaper som medlemmene forventer av den enkelte rolleinnhaver. En gruppes rolleforventninger har veldig mye å si i forhold til kommunikasjonen som foregår. Hvis disse forventningene stemmer overens med den enkelte gruppemedlems oppfattelse, er det harmoni i gruppen og man har rolleaksept. I motsatt fall har man en uoverensstemmelse som vil oppleves som en rollekonflikt.

En viktig og interessant betraktning som er blitt gjort i forhold til grupper, er det som kalles for Pygmalion-effekten. [Rosenthal & Jacobson, 1968] Forsøk har vist at høye forventninger til en persons rolle og prestasjoner i gruppen, automatisk vil smitte over på personens atferd i gruppen. En person vil altså forsøke å tilpasse seg forventningene de andre i gruppene har til rollen hans. Rolletildelingen kan da bli en selvoppfylgende profeti.

Handy [1993] sier at man trenger en blanding av forskjellige roller, kombinert med en god porsjon kommentarer fra utenforstående, for å motvirke at gruppen blir for sammensveiset og at gruppetenkning starter. Handy referer eksplisitt til Belbin [1981], som kom fram til åtte distinkte roller som må fylles for å få en fullt ut effektiv gruppe. En person kan fylle en eller flere roller, og tilordningen til disse rollene kan være ganske vilkårlig i følge Handy. Selv om man har lite valg i hvilke roller vi ender opp med å spille, må man være dem bevisst for å kunne ta høyde for rollenes innvirkning på kommunikasjonen med andre gruppemedlemmer. Spesielt gjelder dette dersom det foreligger en eller annen form for autoritetsforhold i rollen, slik at gruppemedlemmer kan ha interesse av å filtrere informasjonen som går til den med autoritet. Katz og Kahn [1966] ser endel på dette i tradisjonelle hierarkiske autoritetsforhold, men dette vil være overførbart til enhver organisasjonsform hvor noe autoritet må fordeles.

3.6 Tillit

Tillit er en grunnleggende forutsetning for teamarbeid. Man må kunne stole på at de øvrige teammedlemmene gjør en innsats og ikke motarbeider arbeidet verken passivt eller aktivt. Tillit har blitt relatert til affektiv åpenhet [Mellinger, 1956]. Dette støtter både identitetsdannelsen i gruppen og kommunikasjon på nivåer som er egnet for gruppeutvikling [Moxnes, 2000]. Lipnack og Stamps [2000] mener tillit er nøkkelen til virtuelle team, og er også innom spørsmålet om åpenhet. De siterer Frank Starmer: *“It’s essential to develop a level of trust where you can say anything and not regret it or feel that it will come back to haunt you”*.

Handy [1993] likestiller tillit med integritet og konsistent oppførsel; at man kan stole på at noen gjør det de sier, uansett. Men tillit er ikke enkelt å opparbeide, og står i direkte konflikt med graden av kontroll. Man må gi opp kontroll for å vise tillit. Handy belyser dette i forbindelse med delegering sett i fra en tradisjonell hierarkisk organisasjonsforståelse, men konflikten mellom tillit og kontroll vil også lett kunne dukke opp i grupper bestående av likeverdige medlemmer når arbeidsoppgaver som har interne avhengigheter fordeles i gruppen.

Jarvenpaa og Leidner [1997] viser at tillit kan eksistere i virtuelle team, i motsetning til Handy [1995] som mener at tillit krever fysisk nærvær. Men hun påpeker også at

tillitsbygging kan være vanskeligere i virtuelle team enn i tradisjonelle, samlokaliserte team. Undersøkelsen til Jarvenpaa og Leidner så også nærmere på hvilke typer tillit som forekommer i virtuelle team. Det er tre typer tillit som trekkes frem: preventiv (deterrence), kjennskapsbasert (knowledge-based) og identifiseringsbasert (identification-based). Preventiv tillit i en gruppe vil si at medlemmene gjør det de har sagt ut fra frykt for å bli straffet. Preventiv tillit kan syntes som en effektiv men ubehagelig form for tillit, da den baserer seg på avskrekking. Kjennskapsbasert tillit etablerer seg etter hvert som gruppemedlemmene blir mer kjent med hverandre. Man stoler da på personer i gruppa ut fra kjennskap til deres personlighet og om de tidligere har gjort som de lovte. Identifiseringsbasert tillit innebærer at gruppemedlemmene stoler på hverandre fordi de deler felles mål og verdier. Denne tilliten er den mest ønskerdige, men også den som er vanskeligst å opparbeide.

En fjerde form for tillit som Jarvenpaa og Leidner trekker frem, er såkalt “swift trust”. [Meyerson, Weick & Kramer, 1996] Dette er definert som den tillit som eksisterer før gruppen har begynt å få en felles historikk, og er således svært skrøpelig. Den fungerer omtrent som en selvoppfyllende profeti når den fungerer, og kan muligens forklares ut fra Pygmalion-effekten. Medlemmene stoler “blindt” på hverandre fra starten, og tilliten opprettholdes så lenge alle holder en høy aktivitet, høy entusiasme og arbeider proaktivt. “Swift trust” er spesielt viktig for midlertidige team av fremmede som ikke har særlig tid til relasjonsbygging.

3.7 Åpenhet

Oppbygging av tillit i en relasjon beror på kommunikasjon. En faktor som påvirker tillitsbyggingen er graden av åpenhet mellom teammedlemmene. Moxnes[2000] benytter en veletablert modell med syv kommunikasjonsnivåer (KONI), som springer ut av verbal kommunikasjon i erfaringslæringsgrupper. En sentral dimensjon er at kommunikasjon kan være om ikke-selv, kjent selv, blindt selv, skjult selv og ukjent selv. Den spenner fra det trygge og upersonlige til personlige aspekter man ikke en gang har selvinnsett i. Parallelt går de syv kommunikasjonsnivåene debatt, slabberas, “betroelser”, feedback, privat selv, encounter og transcendens langs denne samme akse. (KONI 1 til 7) Disse nivåene benytter Moxnes som en slags kategorisering av kommunikasjonsutveksling i dialoger.

Jo høyere KONI, jo større sannsynlighet for at dialogen fører til endringer, i følge Moxnes. Selv om modellen baserer seg på terapeutiske læringsgrupper, er det sannsynlig at det til en viss grad er overførbart til endrings- og læringsprosesser i andre grupper, slik som virtuelle team. Dermed kan det være et nyttig verktøy for å identifisere kommunikasjon som har mulighet til å forme gruppens prosess og arbeidsmåte.

Det kan diskuteres hvorvidt hele KONI spekteret er både nyttig og ønskelig i konteksten av et team. Moxnes presenterer de øverste nivåene som ganske farlige, med fare for blant annet sammenbrudd. Av disse årsaker så benytter vi denne forståelsen som et spektrum og ikke som diskrete nivåer.

3.8 Konflikt

Mortensen og Hinds [2001] har sett på to typer konflikter i virtuelle team: affektiv og kognitiv konflikt. Affektiv (eller emosjonell) konflikt går på følelser og relasjoner mellom grupped medlemmene, og forbindes som oftest med negative følelser som sinne, frustrasjon og mistillit. Denne typen konflikt kan påvirke effektiviteten i gruppen ved å redusere tilfredshet, ønske om å forbli i gruppen og ytelse. Kognitiv konflikt, som også er kjent som oppgave- eller funksjonell konflikt, fortøner seg i et litt mer positivt lys. Begrensede mengder kognitiv konflikt kan hjelpe å få frem forskjellige synspunkter og utførlig diskusjon rundt disse, slik at de endelige valgene blir av høyere kvalitet. Men selv kognitiv konflikt kan ha negativ effekt, for eksempel dersom unødig energi brukes på å diskutere trivialiteter.

Undersøkelsen til Mortensen og Hinds antyder endel sammenhenger som lover godt for virtuelle team. Affektiv konflikt viste seg å avta med graden av distribuert, virtuelt samarbeid. Samtidig så de en positiv relasjon mellom geografisk distribusjon og kognitiv konflikt. De var litt overrasket over at virtuelle team ikke viste mer konflikt enn samlokaliserte, som de hadde forventet, men de spekulerer i hvorvidt det kan skyldes at virtuelle team i større grad fokuserer på oppgaven og ikke på sosial interaksjon.

3.9 Livssyklus

Grupper kan både være tilsynelatende uendelige løpende prosesser, som antyder sykliske modeller, eller ha en fastsatt, begrenset utstrekning i tid, som antyder lineære,

progressive modeller [Jern & Hempel, 1999]. For team hvor en fastsatt oppgave er målet, vil gruppens samarbeidstid være avgrenset allerede ved oppstart.

Tuckman [1965] modellen er en lineær, progressiv livssyklusmodell for grupper, og har populistisk utbredelse. Den er inndelt i fem faser. Den siste fasen ble innført på et senere tidspunkt [Tuckman & Jensen, 1977]. Fasene er “forming, storming, norming, performing and adjourning”. Forming er dannelsen av gruppen, fra en samling fremmede individer. Storming er en konfliktfylt fase, hvor gruppemedlemmene viser sitt sanne jeg. Norming er som navnet antyder en normeringsfase hvor gruppen etablerer regler og rutiner. Performing er det stadiet hvor gruppen er fullstendig modnet og produktiv. Adjourning er oppløsningen av gruppen.

Jern og Hempel [1999] påpeker mange usikkerheter i Tuckman modellen som skyldes lite empirisk testing. De presenterer i større detalj en modell fra Wheelan [1994] som ligner meget på Tuckman modellen. Det er her også fem stadier. Stadium en, “dependency and inclusion”, beskriver usikre gruppemedlemmer som søker gruppens aksept og er meget avhengige av gruppelederen. Stadium to, “counterdependency and fight”, markeres av økende kamp om makt, autoritet og gjennomslag for ideer, også med gruppelederen. Tidligere forskning viser at dette stadiet er nødvendig for å danne samhold og stabilitet i gruppen, som preger stadium tre, “trust and structure”. I det tredje stadium forekommer det mer åpne og modne diskusjoner rundt roller, struktur og mål. Stadium fire, “work”, er den produktive fasen, ekvivalent med Tuckmans “performing”. Til sist kommer “termination”, hvor gruppen oppløses.

De lineære, progressive modellene kan syntas noe preget av kortvarige gruppedannelser, slik som prosjektorganisering med en endelig, tidsavgrenset oppgave. De første to fasene, i begge de forutnevnte modellene, kan da delvis forstås ut fra usikkerhet hvordan oppgavens påvirkning på en selv og de man representerer i den omliggende organisasjonen og den påfølgende konflikt for å sikre sine egne interesser. For grupper som har lengre livsløp, med nye mål som kommer inn, vil det derfor være naturlig å forvente at fasene dukker opp på et lavere nivå, ikke ulikt de gjentakende, sykliske modeller. Endringer i oppgaver og mål for gruppen som helhet vil kunne føre til en regresjon tilbake til de tidligere fasene, slik at det bryter med lineariteten til modellen.

I lys av problemene som eksisterer med å opprette bl. a. tillit i virtuelle team, kan det syntes som om bruk av en lineær, progressiv modell i organiseringen av disse team, er en feilslått taktikk. En utpreget virtuell organisasjon vil kanskje ha et utopisk ønske om at alle gruppene skal passe inn i en monofaset modell [Ginnet, 1990]. Dette slik at nylig dannede grupper kan starte effektivt arbeid umiddelbart, gitt spesielle organisatoriske faktorer. Vi bruker ordet utopi, da en slik substituerbarhet generelt forbindes med mer rutinemessige arbeidsoppgaver med lavt kunnskapsbehov. Det står i stor kontrast til realiteten virtuelle team befinner seg i, hvor arbeidet er varierende og kunnskapsintensivt, og oppbygging av en organisatorisk kontekst er vanskelig.

De lineære modellene nevnt over har i første rekke et “vugge-til-grav” perspektiv, og er som sådan en fin måte å kategorisere og se større linjer i gruppearbeid. Det kan hjelpe på frustrasjonen til medlemmene å høre at fasen gruppen går igjennom er en helt “normal” ting. Spesielt når arbeidet snegler seg forbi, konfliktene hagler og usikkerheten vokser.

4. Virtuelle team

Virtuelle team er team der kontakten mellom medlemmene hovedsaklig foregår ved hjelp av elektronisk kommunikasjonsteknologi. Teammedlemmene er ofte spredd globalt og fysisk kontakt mellom dem vil derfor av praktiske grunner være vanskelig.

Dette skaper større utfordringer i forhold til å skape et godt samarbeidsklima mellom teammedlemmene og tradisjonelt har det vært vanskeligere for virtuelle team å lykkes enn vanlige ansikt-til-ansikt (samlokaliserte) team. Ting som kan gå galt i vanlige team, vil også kunne gå galt i virtuelle team. [Lipnack & Stamps, 1997]

Selv med alle problemene som kan oppstå velger likevel stadig flere selskaper å satse på virtuelle team. Begrunnelsene for dette er ofte:

- Fysisk samlokalisering er vanskelig eller umulig.
- Teammedlemmene arbeider ulike skift.
- Ansikt-til-ansikt møter er upraktisk.
- Kostnader forbundet med reise og opphold, parkering, husleie, osv. kan reduseres
- Arbeidstakere med spisskompetanse krever fleksibilitet i forhold til hvor og når de skal jobbe for bedriften.

4.1 Kommunikasjon

På grunn av at kommunikasjonen hovedsaklig foregår via elektroniske hjelpemidler, er det umulig å unngå at enkelte viktige informasjonsbærere går tapt. Øyekontakt, synsinntrykk, smak, lukt, berøring, stemmeleie osv. er informasjonsbærere som for det meste vil gå tapt når elektronikken overtar for den vanlige ansikt-til-ansikt kommunikasjonen. Den teknologiske utviklingen, særlig i forhold til økt prosesserkraft og båndbredde, forsøker å bøte noe på dette ved å integrere flere kommunikasjonsbærere. Et eksempel på dette er videokonferanser som i motsetning til for eksempel e-post, både integrerer stem-

meleie og synsinntrykk. I tillegg er videokonferanser synkron sanntids kommunikasjon, noe som gjør at deltakerne kan gi umiddelbar tilbakemelding til hverandre.

Kommunikasjonsteknologien som benyttes i slike team kan deles inn i to hovedkategorier ut fra tidsaspektet (som nevnt i avsnittet 2.4 “Tidsaspektet” på side 8): asynkron og synkron. Ved synkron informasjonsutveksling vil teammedlemmene kunne ha samtidig toveiskommunikasjon med hverandre. Man kan derfor umiddelbart gi hverandre tilbakemeldinger på utsagn og synspunkt. Typiske eksempler på denne formen for kommunikasjon er videokonferanser, IRC, MSN osv. Ved asynkron informasjonsutveksling, vil responsen ta lengre tid, og teammedlemmene vil ikke forvente at dette skjer umiddelbart. Informasjonen vil ofte ta en annen form, da asynkron tilbakemelding krever mer strukturert og gjennomtenkt budskapsutforming. Typiske eksempler på denne type kommunikasjon er e-post og nyhetsgrupper.

Et annet problem med kommunikasjon i virtuelle team, er hyppigheten. Dette gjelder spesielt ved asynkron kommunikasjon. Som nevnt i kommunikasjonskapittelet, er det å eksplisitt gi beskjed om tidsrammen for tilbakemelding en måte å motvirke dette på. En annen angrepsmåte er å danne en rytme. Maznevski og Chudoba [2000] fant at et fellestrekk for de effektive globale virtuelle teamene de så på, var en gjentakende tidsmessig rytme, styrt av koordineringsmøter ansikt-til-ansikt. Disse møtene beskrives som en livgivende puls i teamene, hvor aktiviteten er intens, og all annen aktivitet beror enten på forrige møte eller gjøres i forberedelse av neste møte. I lys av at et team i tillegg hadde en ekstra, alternativ puls ved månedlige telefonkonferanser, åpner Maznevski og Chudoba for muligheten at rytmen ikke utelukkende trenger å defineres av ansikt-til-ansikt møter. Men de spekulerer i at fullstendig virtuelle team ikke vil være effektive når arbeidsoppgaven innebærer et høyt nivå av avhengighet og der er geografiske, organisatoriske og/eller kulturelle grenser må krysses.

4.2 Tillit

Tillitsbygging i grupper har vist seg å være vanskeligere å få til i virtuelle team enn i tradisjonelle (samlokaliserte) [Jarvenpaa & Leidner, 1997] Dette kan delvis skyldes at virtualitet fører til at mye informasjon blir utilgjengelig. Informasjon som for eksempel synsinntrykk, smak, lukt, berøring og lyd kan ikke like lett overføres elektronisk som

ved ansikt-til-ansikt kontakt. Kroppspråk utgjør en betydelig del av kommunikasjonspekteret når man møter mennesker. Dette er informasjon som er med på å bygge tillit og forståelse mellom teammedlemmene.

Jarvenpaa og Leidner deler tillitens utviklingsprogresjon inn i fire i sin undersøkelse:

1. Lav tillit ved start, lav tillit ved slutt.
2. Lav tillit ved start, høy tillit ved slutt.
3. Høy tillit ved start, lav tillit ved slutt.
4. Høy tillit ved start, høy tillit ved slutt.

Her defineres ”høy” og ”lav” som henholdsvis tillit høyere og lavere enn gjennomsnittet. Det optimale for et team vil, i følge Jarvenpaa og Leidner, være å ha høy tillit fra start til slutt.

		Tillit ved slutt	
		Lav	Høy
Tillit ved start	Høy	<ul style="list-style-type: none"> • Entusiasme i starten • Ureflekterte forventninger • Manglede oppfølging av idéer • Avgang eller svik fra leder eller nøkkelperson i gruppen • Negativ leder • Tilhengere, men ingen leder • Klarer ikke overgangen til oppgaveorientering 	<ul style="list-style-type: none"> • Stor grad av sosial kommunikasjon • Initiativ og entusiasme • Startproblemer er lite viktig • Alle har sin rolle i gruppen • Realistiske forventninger • Tidsplan er til for rettleiding, ikke for å utøve press • Nøyte forklaring av idéer • Høy intensitet når det er kritiske perioder • Stor grad av tilbakemelding på medlemmenes idéer
	Lav	<ul style="list-style-type: none"> • Sosial introduksjon er utelatt • Mye tekniske problemer • Manglende oppgavefokus • Ujevn kommunikasjon • Liten entusiasme • Lavt initiativ • Negativ leder 	<ul style="list-style-type: none"> • Liten grad av sosial introduksjon i starten • Lederskap framkommer etter hvert, framfor at det er fastsatt fra starten • Forutsigbar kommunikasjon • Profesjonell framfor sosiale relasjoner mellom medlemmene

Figur 4.1 Jarvenpaa og Leidner sin inndeling av team ut fra tillit ved start og slutt.

4.3 Arbeidsfragmentering

De fleste typer teamarbeid innebærer oppgaver som må løses, men ikke passer å gjøre i fellesskap, i det minste ikke med alle gruppe-medlemmene tilstede samtidig. Det er da vanlig å oppstykke og fordele arbeidsoppgaver til enkeltpersoner eller subgrupper innad i teamet, for så å samordne arbeidet senere.

I virtuelle team, så vel som andre former for asynkront samarbeid, vil slik fragmentering forekomme oftere. Selv om endel verktøy tillater flere mennesker å arbeide og modifisere et og samme dokument samtidig, vil det være begrenset hvor mye tid teamet kan arbeide synkront.

I forbindelse med slik oppdeling, ønsker vi å forsøke å gjøre en oppdeling mellom arbeidsprosesser preget av interne avhengigheter og mer overfladisk samarbeid hvor produktet går igjennom gruppen som på et samleband; hver enkelt gjør en felles innsats, uten nevneverdig dialog med de øvrige i gruppen.

La oss for illustrasjonens skyld trekke samleband parallellen litt videre. Tradisjonell produksjon i fabrikk har siden Ford sin tid vært preget av bruk av samleband [Skorstad, 1999], hvor individet arbeider isolert på et begrenset område, uten videre kjennskap til hva de øvrige gjør. Til tross for denne oppstykkingen, samarbeider alle langs samlebandet i produksjonen av det endelige produktet. Den enkelte vil være avhengig av arbeidet til de forutgående, men det er lite tilbakemelding til disse. Dette vil vi i mangelen av et bedre begrep, omtale som “cooperation”, som motsetning til “collaboration”. (Merk at vi her bruker begrepene i en litt utradisjonell betydning.)

Motsatsen til samlebandet er en tett integrering av menneskene som jobber i fellesskap. Fra samlebandets lineære avhengighets- og kommunikasjonsmønster beveger vi oss over til tett sammenvevd nettverk mellom teammedlemmene. Et eksempel er Volvos fabrikk i Uddevalla [Skorstad, 1999], hvor de prøvde å gå over fra samlebandsproduksjon til lagarbeid, hvor et lag setter sammen en bil, fra begynnelse til slutt. Vi ønsker altså å bruke “collaboration” om arbeid som gjøres i fellesskap; ikke først og fremst i et fysisk fellesskap, men fellesskap om oppgaven og arbeidet bak resultatet. “Collaboration” impliserer dermed at arbeid er gjort under “co-labour”, eller samstrev. Veldig forenklet kan vi si at dersom en person flytter en bjelke femti meter og en annen flytter den ytterligere femti meter, så er det “cooperation” for å få flyttet en bjelke hundre meter. Dersom de begge derimot tar den i hver sin ende og sammen bærer den hundre meter, er det “collaboration”.

Hvorfor er denne distinksjonen interessant? Som sagt, er arbeidsfragmentering mer sannsynlig forekomst i virtuelle team. Logistikkmessige hindere innført av teknologien gjør det ofte enklere og mer praktisk å fordele arbeidsoppgaver. Det kan gjøre at virtuelle team legger seg til en arbeidsmåte som ikke er samarbeid i følge vår strenge “collaboration” versjon, og derfor står i fare for å miste mye av potensialet for synergieffekter i teamet.

4.4 Organisasjon

I næringslivet vil de fleste team bestå av ansatte fra en eller flere organisasjoner. Teamet kan være et samarbeidsprosjekt, som kan være innad i en avdeling, innad i bedriften på kryss av avdelinger eller mellom bedriften og eksterne aktører, slik som leverandører, kunder og andre bedrifter.

Prosjekt- og matriseorganisasjon

For team som krysser en eller annen organisatorisk grense, er det ikke uvanlig at teamet organiseres som en prosjekt- eller matriseorganisasjon. Disse organisatoriske strukturene vil da legge deler av grunnlaget hvor de forskjellige gruppedeltakerne har sin lojalitet før gruppedannelsen, som kan prege deres deltakelse i teamarbeidet i stor grad. Det ligger en potensiell konflikt mellom den organisatoriske enhet man “normalt” tilhører, og teamet eller prosjektet. [Chambers, 1989] På kryss av organisasjonsenheter, er det dermed ikke lenger bare ens egne personlige interesser som vil kunne være en kime til konflikt. Teamet vil også preges av interessene til den enkeltes egen organisasjon, slik vedkommende oppfatter dem. Disse kan gjerne ha en større tyngde enn de personlige interessene og føles som mer rasjonelt begrunnede. Dersom den enkelte skal tilbake til moderorganisasjonen etter teamet oppløses, vil derfor disse interessene generelt ha mer varig innvirkning under teamets livsløp enn de personlige interessene.

Et annet potensielt problem er tids- og ressursallokering. Med mindre det enkelte gruppedeltakeret er hundre prosent tilordnet teamarbeidet, vil det være en fare for overbelastning dersom både moderorganisasjonen og teamet legger press på vedkommende samtidig. Såkalt “utbrenthet” som i grunnen er relativt ekvivalent med nervøst sammenbrudd, kan delvis unngås dersom det settes klare rammer for hvordan tid skal fordeles og prioriteres mellom arbeid gitt fra moderorganisasjonen og arbeid gitt fra teamet.

Evaluering og belønning

Virtualitet i forskjellige former kan til tider usynliggjøre den enkelte og hans innsats. Crandall og Wallace [1998] ser nærmere på belønningsproblematikken rundt forskjellige typer virtualitet, og foreslår noen retningslinjer for belønningsstrategier som skal hindre at ledelse og evaluering med røtter i fysisk tilstedeværelse av leder fører til at innsatsen til de virtuelle teammedlemmene kommer i bakgrunnen.

Potensialet for forskjellsbehandling er betydelig mindre dersom teamet er nærmere fullstendig virtuelt. Potter og Balthazard [2002] spekulerer at bruk av IT kommunikasjonsmedium kan være et bedre valg enn ansikt-til-ansikt kommunikasjon for objektiv og nøyaktig evaluering av andres innsats i teamarbeid. De referer til Hedlun, Ilgen og Hollenbeck [1998] som i sin undersøkelse fant at ledere av beslutningstagende team som kommuniserte via IKT medium, var i større stand til å differensiere medlemmene utifra kvaliteten på deres beslutninger enn lederne for tradisjonelle ansikt-til-ansikt team.

5. *Arbeidsprosesser*

5.1 Ansikt-til-ansikt prosesser

Tradisjonelt teamarbeid og gruppesamarbeid er synonymt med samarbeid ansikt-til-ansikt. Når vi nå ønsker å se nærmere på virtuelt samarbeid er det aktuelt å gå kritisk igjennom hvilke forutsetninger og verktøy som passer i den nye situasjonen og hvilke som helst bør få ligge igjen.

Møtet: bare av arkeologisk interesse?

Det synkrone, samlokaliserte møtet fortøner seg som en av hjørnesteinene i tradisjonelt teamarbeid og det finnes en god del støtteverktøy for effektivisering av gruppearbeid i møter. Det er et bredt spekter, fra praktisk strukturering som en fastsatt agenda, en som snakker om gangen, signalgivning for innlegg kombinert med autorativ ordstyrer og over til mer psykologisk rettede verktøy, slik som strukturert felles idémyldring, rollespill og psykometriske målingsverktøy for å få frem oppfattelsene de enkelte har og videreutvikle gruppen. [Dick, 2002]

I virtuelle team svekkes nytten til endel av disse verktøyene. Samtidige virtuelle møter kan ha nytte av noen av disse prosessverktøy, men det enkelte verktøy må vurderes opp imot mediet for det virtuelle møtet. Det er et potensial for konflikt mellom prosessverktøyet og kommunikasjonsverktøyet. For eksempel er GDSS verktøys prosessgevinst utifra parallellitet inkompatibel med bruk av en autorativ ordstyrer og andre typiske, tradisjonelle strukturelle måter som bare tillater at en om gangen kommer med innspill.

Videokonferanser og andre rike, synkrone media vil sannsynligvis passe bedre med de tradisjonelle møteverktøyene. En mulig problematisering med hensyn på videokonferanser, er prosessverktøy hvor alle de oppmøtte deles opp i subgrupper, slik som i noen av de psykometriske målingsverktøyene, hvor man evaluerer alle i gruppen hver for seg og deretter går sammen to og to med hver av de øvrige gruppemedlemmene og diskute-

rer forskjellene i oppfatning. Videokonferanseverktøy er ofte ikke designet med slike prosesser i tankene [Steier, 2002] og man må muligens ty til alternative midler for disse sesjonene, som kan fragmentere prosessen.

Et større problem blir det dog med disse prosessverktøyene når man må gi opp synkronitet. I hvilken grad man kan kalle en asynkron fellesdialog strekt over tid et møte, er noe usikkert. Selv om alle gruppe medlemmene får meldingene før eller senere, er det lite kontroll over hvor “tilstede” de er i fellesdialogen, med mindre de kommer med konkrete utspill. Hurtigheten til dialogen kan være betydelig høyere enn enkelte medlemmer kan følge med, tilsvarende når et tradisjonelt møte domineres av en subgruppe ekstroverte mennesker. Møtestyring hvor man tar seg tid til å ta en runde rundt bordet, slik at alle får mulighet til å komme med innspill, er ikke særlig tilgjengelig ved asynkron kommunikasjon. Det samme gjelder felles, faseinndelt idémyldring, for eksempel når man benytter en gitt tid til de enkelte fasene, slik at ideer og muligheter kan komme frem i et tidsrom hvor det ikke er lov å kritisere.

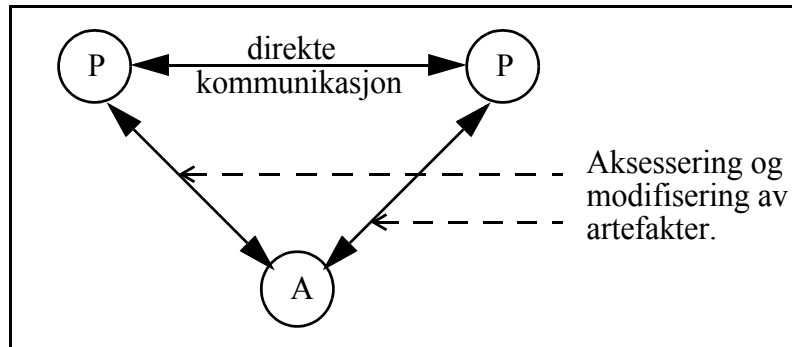
Synkront samarbeid

Det å arbeide på et produkt sammen med andre fysisk tilstede, har ofte andre gevinster enn at “to hoder er bedre enn ett”. Det kan blant annet fylle en sosial funksjon, øke motivasjon og hjelpe til med overføring av kunnskap, spesielt skjult (tacit) kunnskap.

Som et konkret utgangspunkt for illustrasjon vil vi benytte parprogrammering (pair programming), en strukturert arbeidsprosess i programvareutvikling som har hatt en kraftig fremvekst i de siste årene. Dette er spesielt på grunn av metodologien XP (eXtreme Programming), som har popularisert parprogrammering som del av en samlet prosesspakke for programvareutvikling. [Beck, 1999] Parprogrammering vil forenklet si at to programvareutviklere settes til å arbeide sammen foran en terminal. Dette er i sterk kontrast til den tradisjonelle individualistiske programmererkulturen, preget av personlig eierskap til og ansvarlighet for de enkelte kildekodefilene.

Årsaken til at vi ser på parprogrammering, er at den innfører nye prosessgevinster som ikke er enkelt overførbare til virtuelle team, samtidig som det gjør det i et felt hvor det teknisk og praktisk er veldig enkelt å arbeide virtuelt. Den tradisjonelle, individualistiske arbeidskulturen, samt de mer samarbeidende og “cooperative” formene for pro-

grammering hvor fokuset er på kildekodefilene, lar seg relativt enkelt benytte i virtuelle team med verktøy for deling og versjonskontroll av kildekodefiler. Fokuseringen på kildekodefilene fører til at den viktigste relasjonen i samarbeidet blir mellom det enkelte individet og en felles artefakt, [Dix, 1996] som her er kildekoden. Parprogrammering endrer dette bildet betraktelig, da den viktigste relasjonen i samarbeidet blir mellom individene.



Figur 5.1 Dix' Person-Person-Artefakt interaksjonsfigur i forenklet form.

Selv om det er sannsynlig at tekniske verktøy vil følge etter og tillate slike synkrone prosesser via virtuelle hjelpemidler en gang i fremtiden, er det en fare for at nye, populære arbeidsprosesser i tradisjonell samarbeidsforstand fører til effektivitetssprang, hvor virtuelt samarbeid vil ligge i etterkant.

6. IT verktøy

Det finnes et stort utvalg av IT verktøy som kan hjelpe virtuelle team i deres arbeid, på en eller annen måte. En uttømmende oppramsing vil være utenfor denne oppgavens rekkevidde. I stedet vil endel generelle verktøy taes i nærmere øyesyn, med henblikk på de kategoriseringer og behov som har pekt seg ut i kapitlene om kommunikasjon og gruppeteori.

Fokuset vårt er på verktøy som baserer seg på Internett som grunnleggende teknologi. Teknologi som mobiltelefon, videokonferanser over bredbånd og andre verktøy som bruker alternative nett, slik som telenettet, vil ikke nevnes eksplisitt. En av grunnene er at tilgjengeligheten av slike verktøy er vanskeligere å garantere. For et geografisk spredt team bør man være forsiktig i å gjøre antagelser om hvilken teknologi, ressurser og infrastruktur som er tilgjengelig for de enkelte gruppemedlemmene.

6.1 Groupware (eller CSCW)

Groupware, også kalt computer-supported cooperative work (CSCW) teknologi, er en fellesbetegnelse for IT verktøy. Ellis, Gibbs og Rein [1991] definerer groupware som *“computer-based systems that support groups of people engaged in a common task (or goal) and that provide an interface to a shared environment“*. I tillegg til tid-rom matriksen for kategorisering av kommunikasjonsmulighetene i groupware, som vi har gått nærmere inn på i kommunikasjonskapitlet, benytter de seg også av to dimensjoner som knytter groupware brukerne sammen, oppgave (Common Task Dimension) og miljø (Shared Environment Dimension).

Vår oppgaves fokus er på team, som vi har definert til å inneha en felles oppgave eller mål. Dette passer godt med den nevnte groupware definisjonen. Videre vil felles miljø

dimensjonen også være av interesse, da den kan påvirke identitetsdannelsen i gruppen ved å utgjøre et (dog svakt) grunnlag for fellesskap.

6.2 Group Decision Support Systems (GDSS)

GDSS, støtteverktøy for beslutningstaking i grupper, er en annen type verktøy, men kan klassifiseres som en delmengde av groupware. Som navnet tilsier, har programvaren som mål å hjelpe gruppene med å ta beslutninger. En definisjon på GDSS er et interaktivt, databasert system som hjelper et team av beslutningstakere løse problemer og ta valg. [Sauter, 2001]

En del av GDSS fokuserer på å hjelpe grupper som arbeider ansikt-til-ansikt. Dennis, Haley & Vandenberg [1996] refererer til Nunamaker et al. [1991] når de påpeker at to av de viktigste prosessgevinstene er parallellitet og anonymitet, som i første rekke er en nytte hos store grupper. De antyder at det ikke er noen nevneverdig gevinst å hente hos små grupper. Anonymitet er vanskelig å oppnå i små grupper, hvor kjennskapen gjerne er så god at man kjenner igjen folk på skrivestil og ordbruk. Selv i fullstendig anonymiserende bruk, f. eks. for å holde “hemmelig” avstemming om et emne, vil det være relativt lett for subgrupper å slå seg sammen og sannsynliggjøre hvem som stemte imot flertallet. Anonymiteten vil normalt beskytte den enkelte mot reaksjoner fra gruppen [Connolly, Jessup & Valacich, 1990], men i små grupper vil dette ikke nødvendigvis være en realitet.

Distribuert GDSS kan derimot ha noe for seg når vi snakker om virtuelle team. Det er mulig at man må tenke annerledes for distribuert GDSS, i følge Morton, Ackermann og Belton, [2001] og fokusere på andre potensielle prosessgevinster enn tradisjonell ansikt-til-ansikt GDSS har gjort. Med utgangspunkt i McGraths “task circumflex” [1984] elimineres raskt både utførings- og forhandlingskvadrantene, og fokuset snevres til genererings- og beslutningsoppgaver (Typer 1-4, kvadrant 1 og 2; planning tasks, creativity tasks, intellectual tasks, decision-making tasks). Videre peker de på empiri som tyder på at asynkrone grupper er bedre til genereringsoppgaver enn ansikt-til-ansikt grupper, samtidig som beslutningsoppgavene fremstilles som mer problematiske for asynkrone grupper, ut fra litteraturen.

6.3 Generelle verktøy

Her går vi kort innom en del verktøy som i seg selv ikke utelukkende er groupware verktøy, men kan klassifiseres som det for de grupper som benytter dem i sine prosesser. Vi legger oss her opp til forståelsen av groupware som et spektrum [Ellis, Gibbs & Rein, 1991], og gjør ikke noe skarpt skille mellom hva som er groupware og hva som ikke er det.

Elektronisk post (e-post)

E-post er kanskje den aller mest brukte virtuelle kommunikasjonsformen vi har i dag. Ved denne type kommunikasjon blir beskjeder og informasjon sendt til en virtuell postkasse til hvert enkelt teammedlem. Tidspunktet informasjonen når mottaker vil være forskjellig fra tidspunktet den blir sendt, og mottaker har full kontroll på når han/hun ønsker å motta informasjonen. Dette er derfor en typisk asynkron kommunikasjonsmetode. Elektronisk post er en vanlig form for en-til-en og en-til-mange kommunikasjon i virtuelle team.

E-post kan være et veldig godt asynkront medium, men lider litt under at mye makt er hos mottakeren etter utsendelse. Det er ikke noen enkel måte for avsender å vite om meldingen har kommet frem, før eksplisitt tilbakemelding kommer fra avsenderen. Muligheter for å legge inn automatisk forespørsel om tilbakemelding i e-post beror på egenskaper som ikke nødvendigvis er felles for alle e-postklientene som brukes. Som nevnt tidligere (jfr. avsnitt 2.4 “Tidsaspektet” på side 8), finnes det også e-posthåndteringssystemer som hjelper å passe på at meldinger ikke går tapt eller blir glemt. Eksempelet vi nevnte var brukerstøttesystemer, som naturlig nok er preget av perspektivet til de som driver med dette. I et virtuelt team, hvor man ofte bruker e-post for å sende ut meldinger til alle medlemmene, vil det være viktigere å basere seg på mottakerens perspektiv. Man kan for eksempel integrere en URL (Uniform Resource Locator) i e-post meldingen slik at det er enkelt å gi tilbakemeldinger på nivå en og to, (jfr. avsnitt 2.6 “Tilbakemelding” på side 11) uten å måtte begynne å skrive en egen svarmelding. Et felles system (for eksempel en mailingliste) kan automatisk samle, arkivere og gjøre tilgjengelig meldingene, slik at hver enkelt har et samlet, strukturert inngangspunkt til informasjonen. (jfr. avsnitt 2.8 “Persistens versus forgjengelighet” på side 13)

Nyhetsgrupper (Usenet)

Usenet nyhetsgrupper er en integrert del av Internett. Det finnes også web-løsninger som ikke baserer seg på Usenet standarden. Måten disse virker på er dog som oftest lik Usenet, men preges av at web-sidene må sjekkes opp manuelt. (jfr. avsnitt 2.4 “Tidsaspektet” på side 8)

Måten informasjon blir distribuert på i nyhetsgrupper ligner til forveksling på distribusjon av e-post. Det er derfor ikke så rart at veldig mange e-post klient programmer også har mulighet til å fungere som nyhetsgruppeklient. Distribusjon via nyhetsgrupper vil normalt ikke fungere som en-til-en kommunikasjon. All informasjon som man sender til en nyhetsgruppe, vil være tilgjengelig for alle deltakerne i gruppen. Nyhetsgrupper brukes derfor i hovedsak for å komme med synspunkter og diskutere saker i plenum.

World Wide Web (WWW)

Nest etter e-post er kanskje WWW den mest brukte kommunikasjonsformen. I og med at utformingsmulighetene til en web-side er blitt svært fleksibelt, kan en web-side være en e-post klient, nyhetsgruppeklient, chat/IRC område, osv. Den enkleste formen for web-kommunikasjon er dog enveiskommunikasjon fra en sentral kilde. Enkel web-kommunikasjon egner seg derfor best i asynkron, en-til-mange kommunikasjon.

Fleksibiliteten til WWW åpner for å inkorporere mange ulike typer kommunikasjon på et sentralt tilgjengelig sted. Man kan for eksempel lage et web område som fungerer som nyhetsgruppeleser, IRC-klient, e-post-klient, fildeling osv. Et teammedlem kan da ha et sentralt virtuelt sted å forholde seg til, med mange kommunikasjonskilder tilgjengelig etter behov. Dette er endel av trenden hvor mange av de øvrige verktøyene kommer til syne for brukeren via en WWW fasade.

Personlige hjemmesider kan være en verdifull ressurs for å synliggjøre den enkelte ovenfor de andre gruppemedlemmene. Noen bilder og uformell informasjon om personene kan hjelpe å bygge opp forståelsen for at det er et menneske i andre enden. Det kan også føre til andre former for identifisering mellom enkeltmedlemmer, for eksempel dersom de finner ut at de har andre fellesinteresser. Haywood [1998] foreslår også at personlige hjemmesider kan benyttes for å gi informasjon om hvordan man kan nås: hvilke media, når på dagen, hvor ofte sjekkes e-post og så videre.

Fildeling

Det finnes en rekke måter å effektivt dele filer på. I denne forbindelse tenker vi på verktøy som både lar teammedlemmene hente, endre og legge ut filer, henholdsvis bare tilgjengelig for andre teammedlemmer. Tradisjonelle verktøy for dette inkluderer FTP-servere (File Transfer Protocol) og delte nettverkskataloger av forskjellige typer.

Det finnes også mer applikasjonsspesifikke verktøy, slik som CVS (Concurrent Versioning System), som ofte benyttes av programvareutviklere for å arbeide på felles kildekode. CVS, og andre applikasjonsspesifikke måter å dele filer på, knytter seg nærmere opp til den arbeidsoppgave som skal løses. En av fordelene dette medfører er at arbeidsfragmenteringen (jfr. avsnitt 4.3 “Arbeidsfragmentering” på side 29) i større grad kan unngås. Spesielt er versjonskontroll en god hjelp for å fange opp endringshistorikk og øke bevisstheten hos medlemmene om hva de andre har jobbet med og endret, spesielt når arbeidet blir stort og vanskelig å holde oversikt over. (Jfr. Dix’ artefakt nevnt i avsnitt “Synkront samarbeid” på side 34)

Internet Relay Chat (IRC)

Internet Relay Chat (IRC) er, i liket med Usenet, e-post og WWW en integrert del av det vi i dag kaller Internett. IRC er en tekstbasert, synkron kommunikasjonsform der en tekstbeskjed kommer opp på mottakers skjerm i samme øyeblikk som den blir sendt (forutsatt at det ikke mye forsinkelse over nettet). IRC har mulighet til å sende informasjon som en-til-mange, en-til-en, mange-til-en og mange-til-mange.

IRC kommunikasjon er tradisjonelt ikke forbundet med at historikken er tilgjengelig når man først kommer inn på en kanal. Det som ble sagt før man gikk inn på kanalen, vil ikke være tilgjengelig, akkurat som i en verbal samtale. Det er dog mulig å utstyre IRC kanaler med såkalte “IRC-bots”, elektronisk styrte brukere som kan utføre tjenester på vegne av kanalens menneskelige brukere. Den mest utbredte anvendelsen av “IRC-bots” er for å beskytte kanaler, slik at de ansvarlige har og beholder kontroll over kanalen. Men de kan også brukes til å støtte opp om kommunikasjon på andre måter. De kan svare på forespørsler om når noen sist var innom, logge det som blir sagt og gjøre det tilgjengelig for eksempel på web eller via direkte forespørsel.

Umiddelbar meldingsutveksling

Umiddelbar meldingsutveksling, bedre kjent ved det engelske begrepet “Instant messaging” (IM), har mange fellestrekk med IRC, da dette også er en hovedsakelig tekstbasert, synkron kommunikasjonsform. Det finnes enda ingen standard for IM, selv om det i disse dager arbeides med å utforme en åpen standard (Jabber). For tiden er det tre store IM aktører, hver med sin egen ikke-kompatible standard; Microsoft, ICQ og America Online. Det finnes flere IM aktører enn dette, men disse tre dekker majoriteten av brukerne verden over. MSN Messenger er Microsoft sitt alternativ. Denne har fått sin utbredelse som følge av at den er inkludert som standard i Windowspakken. AIM er alternativet som America Online tilbyr. Dette er en av verdens største nettleverandører og utbredelsen kommer som følge av alle forbrukerne som er tilknyttet selskapet.

Et IM program er i utgangspunktet en synkron en-til-en kommunikasjonsform. Det er imidlertid mulighet for kommunikasjon med flere aktører samtidig, på samme måte som IRC. Forskjellen på bruksområdet til IM i forhold IRC er forholdsvis små og ligger mest på det praktiske og tekniske plan. En av fordelene med et IM program, er at en bruker alltid er logget på (hvis han/hun ønsker det) så lenge maskinen er i gang og nettverket tilgjengelig. Kontakter som er lagt inn, kan se påloggingsstatus og om han/hun er tilgjengelig for kommunikasjon. Synligheten til den enkeltes tilgjengelighet, bidrar til å bygge opp en følelse av tilstedeværelse. Endringene i status kan gi de andre innblikk i hva vedkommende holder på med. Det kan også hjelpe på å kompensere for sneverhet i medierikdommen til IM. (jfr. avsnitt 2.9 “Medierikdom og sosial tilstedeværelse” på side 13)

Nettbaserte videokonferanser

Denne formen for kommunikasjon gir team medlemmene informasjon i både lyd, bilde og tekst i sanntid. Det er derfor en av de typene kommunikasjon som kommer nærmest opp mot ansikt-til-ansikt. Ting som kroppsspråk, toneleiet, sinnstilstand osv. vil kunne bli delvis kommunisert. Dette gir åpenbare fordeler i forhold til den informasjonsrikdom som bilder og tale bringer. Kroppsspråk er som kjent ofte den største kommunikasjonsbæreren. Videokonferanse vil til en viss grad kunne videreformidle denne informasjonen via Internett.

Det største problemet med videokonferanser er at det krever stor og sikker båndbredde. Dette er ofte ikke mulig å få til via Internett over store avstander. Dess lenger teammedlemmene er geografisk spredd, dess større er sjansene for forsinkelser i informasjonsstrømmen. Hvis infrastrukturen på en geografisk plassering er dårlig utbygd, vil det derfor i mange tilfeller være praktisk umulig å sette opp en pålitelig videokonferanse over Internett. Dedikerte telelinjer kan derfor i mange tilfeller være eneste løsning, noe som er kostnadskrevende som igjen fører til at denne formen for kommunikasjon bli avskrevet.

Basic Support for Cooperative Work (BSCW)

BSCW er et spesifikt groupware verktøy laget av OrbiTeam Software GmbH, som i første rekke baserer seg på kommunikasjon via et webgrensesnitt. Dette impliserer en pull kommunikasjonsmodell, men man kan også sette opp filtre som gir beskjed på e-post om endringer i filer og kataloger, så en viss grad av push kommunikasjon er også tilgjengelig. Grensesnittet er felles for alle brukerne, og utgjør dermed et felles miljø, og man kan sette sammen grupper og dele kataloger med dem på eget initiativ. Behovet for å gå via et webgrensesnitt for å hente og legge ut filer kan dog oppleves som unødig tungvint.

BSCW er et utpreget asynkront verktøy. Det har vært noen fremstøt med synkrone verktøy som del av pakken, for eksempel mulighet for chat, men disse virker ikke prioritert og er ikke å finne i siste versjon av BSCW på det nåværende tidspunkt. Ved konsekvent bruk av filtre som gir e-post meldinger om endringer blant alle gruppemedlemmer, kan det oppnås en viss grad av rytme og synkronitet, så langt som e-post bruksmønsteret til den enkelte tillater det.

7. Hypoteser

Ut fra teorien vi har gått igjennom, har vi gjort oss opp noen meninger om virtuelle team. Her oppsummerer vi disse i hypoteser, som vi håper å kunne styrke eller svekke i den videre analysen.

7.1 Temporale virtuelle rytmer

Maznevski og Chudoba [2000] påpeker en gjentagende tidsmessig rytme av koordineringsmøter ansikt-til-ansikt som en nødvendig fellesnevner for de effektive globale teamene de så på.

Vi spekulerer i at Maznevski og Chudoba her er overforsiktige. Koordineringsmøtene ansikt-til-ansikt ser ut til å ha to hovedeffekter. På den ene side gir det en oppgavemessig temporal rytme, hvor milepæler settes, statusrapporter gis og måloppnåelse er fokus. Dette tror vi er mulig å oppnå via virtuell kommunikasjon, også asynkron. På den andre siden har vi den mellommenneskelige, sosiale rytmen, som hjelper til å utvikle relasjonene mellom medlemmene. Den synkrone kommunikasjonen gir også muligheter til å slå av en prat, bli kjent og friske opp hukommelsen om hvordan de andre gruppelemmene er i virkeligheten.

Vi tror dermed at det viktigste med koordineringsmøtene til Maznevski og Chudoba ikke er ansikt-til-ansikt elementet, men den synkrone kommunikasjonen som tillater kobling av oppgaverelatert kommunikasjon og sosial kommunikasjon, som da utgjør følgende hypotese:

H1: *“Høy bruk av synkron kommunikasjon bidrar til relasjonsbygging mellom gruppe-medlemmer“.*

7.2 Effekten av å møtes ansikt-til-ansikt

Fra tidlig i arbeidet med oppgaven vår hadde vi et ønske om å få målt relasjoner mellom gruppemedlemmer før og etter deres første ansikt-til-ansikt møte. Ut fra tidligere teori hadde vi visse forventninger til de relasjonsendringer som ville komme ut av dette.

En av disse effektene er et større preg av det sosiale spekteret. Mortensen og Hinds (se avsnitt 3.8 “Konflikt” på side 23) har vist til at virtuelle team har høyere grad av kognitiv konflikt og mindre affektiv konflikt. Dette får oss til å anta at affektive aspekter ved kommunikasjon og relasjonsbygging kommer i bakgrunnen når den forutgående gruppekonstruksjonen foregår virtuelt.

H2: “De affektive sidene ved relasjonsbygging svekkes ved virtuelt teamarbeid”.

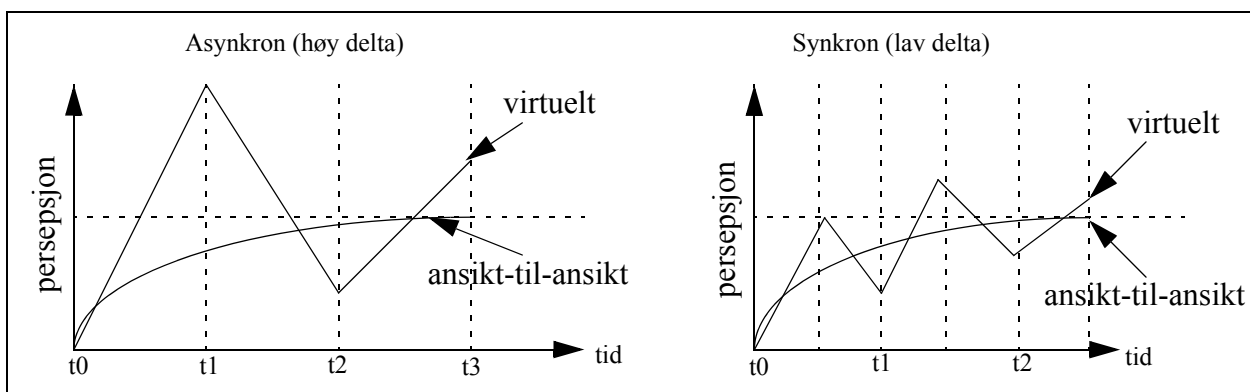
Da det antas at sosialiseringen har vært svekket under det virtuelle arbeidet, forventer vi at dette kompenseres i ansikt-til-ansikt samlingen og at medlemmene trekkes mot det grønne området. Dermed forventer vi en høyere verdi på gruppeorientert (PN-aksen) og en lavere eller lik verdi på forpliktelse (FB-aksen) på besvarelser etter å ha møttes. De som har hatt en utpreget sosial plassering gjennomgående i det virtuelle arbeidet vil da antagelig anta en mer dominant posisjon i ansikt-til-ansikt møtet.

Dette antar vi ut fra en forståelse av at utadvendte, sosiale mennesker, som lett dominerer i tradisjonelle team, vil stå mer svekket i et virtuelt team. Mer innadvendte og oppgavefokusede personer vil, ut fra arbeidsmåtenes natur, få en sterkere dominans når det kognitive fokuset styrkes på bekostning av de mer affektive strenger som sosiale mennesker spiller lettere på. Virtuell kommunikasjon både demokratiserer så vel som teknokratiserer.

7.3 Kommunikasjonsform som filter for oppfattelse av andre

Vi legger opp mot en forståelse av synkron vs. asynkron som et spektrum, hvor fokus er på tidsforskjellene mellom interaksjonene, i motsetning til en mer kategorisk bruk. Selv verktøy som er asynkrone i natur kan brukes til en mer synkron kommunikasjon forutsatt høy nok interaksjonsintensitet. Dersom vi ser en kommunikasjonsinteraksjon

alene, er det *en* mulighet til å påvirke og endre motpartens persepsjon av en. Ved ansikt-til-ansikt har man mange slike små korrigeringer. Etter en viss tid konvergerer man mot en oppfatning av vedkommende. Forskjellen mellom vanlig interaksjon og virtuell interaksjon vil da være at man mangler endel dempende og korrigerende faktorer, slik som kroppsspråk. Den økte tidsforskjellen (delta - tidsdifferans mellom interaksjonshendelser, se figur 7.1) gjør at man ekstrapolerer ut fra tidligere interaksjoner. Dette er en mulig forklaring på hvorfor virtuell kommunikasjon kan virke kvassere enn intensjonen er. Tilhørende kroppsspråk, toneleie m.m. ville ha “slipt ned brodden” i kommunikasjonen dersom det hadde skjedd ansikt-til-ansikt, og raske påfølgende kommunikasjon ville kunne avklart nærmere.



Figur 7.1 Persepsjon av en person ansikt-til-ansikt versus asynkront og synkront

Det vil derfor ikke overraske oss om det bygges opp forestillinger om de andre personene som korrigeres kraftig etter å ha møttes ansikt-til-ansikt. Det er en tendens til at lite informasjon om personer kan føre til stereotypiske oppfatninger av gruppe medlemmene. I et virtuelt team som benytter snevre, informasjonsfattige medium vil dette kunne resultere i stor spredning i hvordan relasjonene oppfattes og markeres i SPGR diagrammet. Vi forventer dermed at spredningen av SPGR-besvarelsene vil reduseres etter et ansikt-til-ansikt møte.

H3: “*Virtuell kommunikasjon gjør oppfattelsen av andre mer usikker*”.

Vi legger i hovedstudien vår opp til å følge personer som kommuniserer mye synkront, selv om dette ikke nødvendigvis er den mest utbredte kommunikasjonsformen i reelle virtuelle team. Dette fordi vi tror at synkron medier er mer effektive i relasjonsbygging. Det blir da viktig for oss å samtidig ta en nærmere titt på hvordan kommunika-

sjonsformer slår ut i mer heterogent kommuniserende team også, slik at vi kan få en bredere støtte for hypotese **H1**.

Videre vil det være interessant å se etter forskjellige persepsjoner i team hvor både virtuell og ansikt-til-ansikt kommunikasjon forekommer. Ut fra hypotese **H3** vil vi forvente at det lettere oppstår polarisering mellom den “ikke-virtuelle” subgruppen (de som har møtt hverandre) på den ene siden og de øvrige “virtuelle” teammedlemmene på den andre siden.

8. Metodebeskrivelse

For å kunne måle og analysere relasjoner i grupper måtte vi finne passende verktøy. Vi vil her gjennomgå de grunnleggende verktøyene brukt i oppgaven.

8.1 Relasjonsmålinger

Grupperelasjoner er ikke statiske variabler som blir satt i det gruppen opprettes. Det er heller slik at relasjonene er dynamiske og endrer seg som funksjon av gruppe-medlemmenes samspill. Dette er kanskje selvsagt, men er dog av høy viktighet når man skal analysere hvor godt en gruppe fungerer. I en oppstartsfase vil kanskje forholdet innad i en gruppe virke godt. Dette kan endre seg etter hvert som presset blir større, gruppe-medlemmene blir bedre kjent og sikrere på hverandre.

Måling av relasjoner og hvordan disse utvikler seg må derfor sees på som særlig viktig for å kunne vurdere hvor godt klimaet er i en gruppe. Det finnes i dag godt dokumenterte og nøye utarbeidede verktøy for å kvantifisere og måle slike relasjoner.

8.2 SYMLOG

Robert F. Bales [2001] beskriver i sin bok "Social Interaction System" en metode han kaller SYMLOG. Dette er en metode der medlemmene i en gruppe blir konfrontert med 26 spørsmål som brukes for å avdekke ens oppfattelse av seg selv og de andre gruppe-medlemmene. SYMLOG står for SYstematic, Multiple Level Observation of Groups. Metoden skal altså observere grupper systematisk på flere nivå.

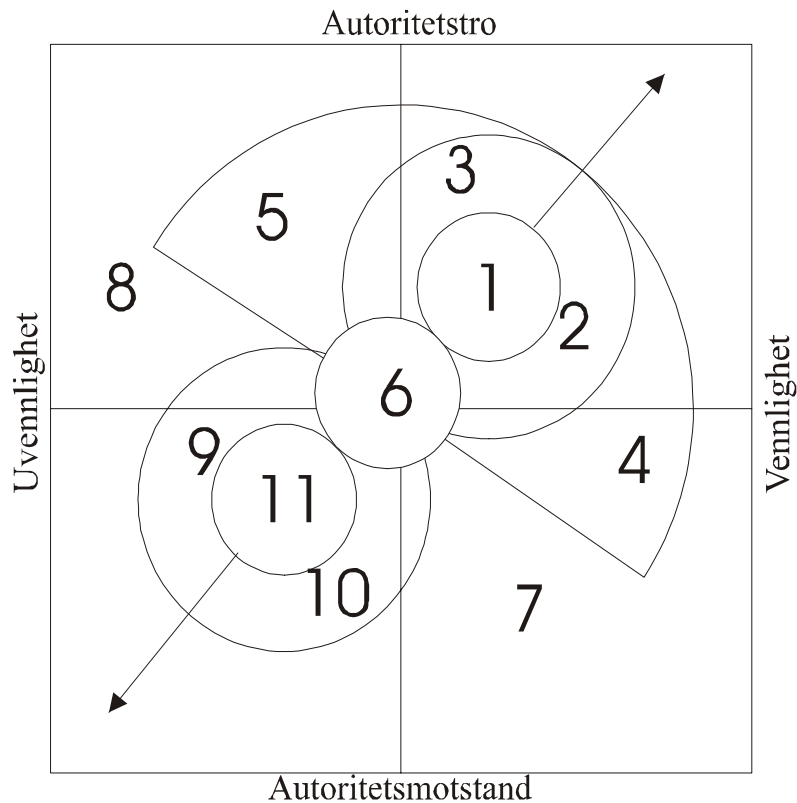
SYMLOG er et verktøy som på en hurtig måte gir informasjon om tilstanden i gruppen. Systemet kan gi ut rapporter både på individuelt og gruppenivå. De grafiske rapportene som systemet lager, er informative og lett forståelige. Dette er den store styrken i systemet; man trenger minimal kompetanse og tid for å danne en intuitiv forståelse av rap-

portene systemet genererer. Likevel er systemet basert på et omfattende teoretisk og empirisk fundament [Bales, 2001]. Systemet skal derfor i størst mulig grad reflektere om ikke den “objektive” virkelighet, så i hvert fall medlemmenes subjektive oppfattelse av virkeligheten og igjen summen og snittet av disse oppfatningene.

I følge Bales, eksisterer det minst tre bipolare adferdsfaktorer i forhold til grupperelasjoner:

- Dominans og underkastelse (Up/Down)
- Vennlighet og uvennlighet (Positive/Negative)
- Autoritetstro og autoritetsmotstand (Forward/Backward)

Disse tre faktorene kan settes opp todimensjonalt i et diagram, der autoritetstro vs. autoritetsmotstand og vennlighet vs. uvennlighet blir plassert på henholdsvis den vertikale og horisontale akse. Dominans vs. underkastelse framgår som størrelsen på diagrampunktene.



Figur 8.1 Områder i SYMLOG feltdiagrammet.

Bales deler feltdiagrammet over inn i 11 områder:

1. Kjerne for mest effektivt team
2. Liberal side av teamet
3. Konservativ side av teamet
4. Gruppesentrert fløy
5. Autoritetssentrert fløy
6. Rotasjonsområde
7. Radikalliberalistisk periferi
8. Individualistisk periferi
9. Anti-gruppe opposisjon
10. Anti-autoritet opposisjon
11. Radikal opposisjonskjerne

I et slikt todimensjonalt diagram mener Bales at man kan framstille hvordan relasjonene i grupper forholder seg. Både intuisjon og undersøkelser viser at de mest effektive gruppene er de som har flest medlemsrelasjoner som ligger i første kvadrant (område 1 på figuren over). Hvilken kombinasjon av relasjonsobjekter som er mest effektivt for et godt resultat vil dog være noe avhengig av situasjonen, kulturen og det arbeid gruppen skal utføre, men området 1 er normen.

8.3 SPGR

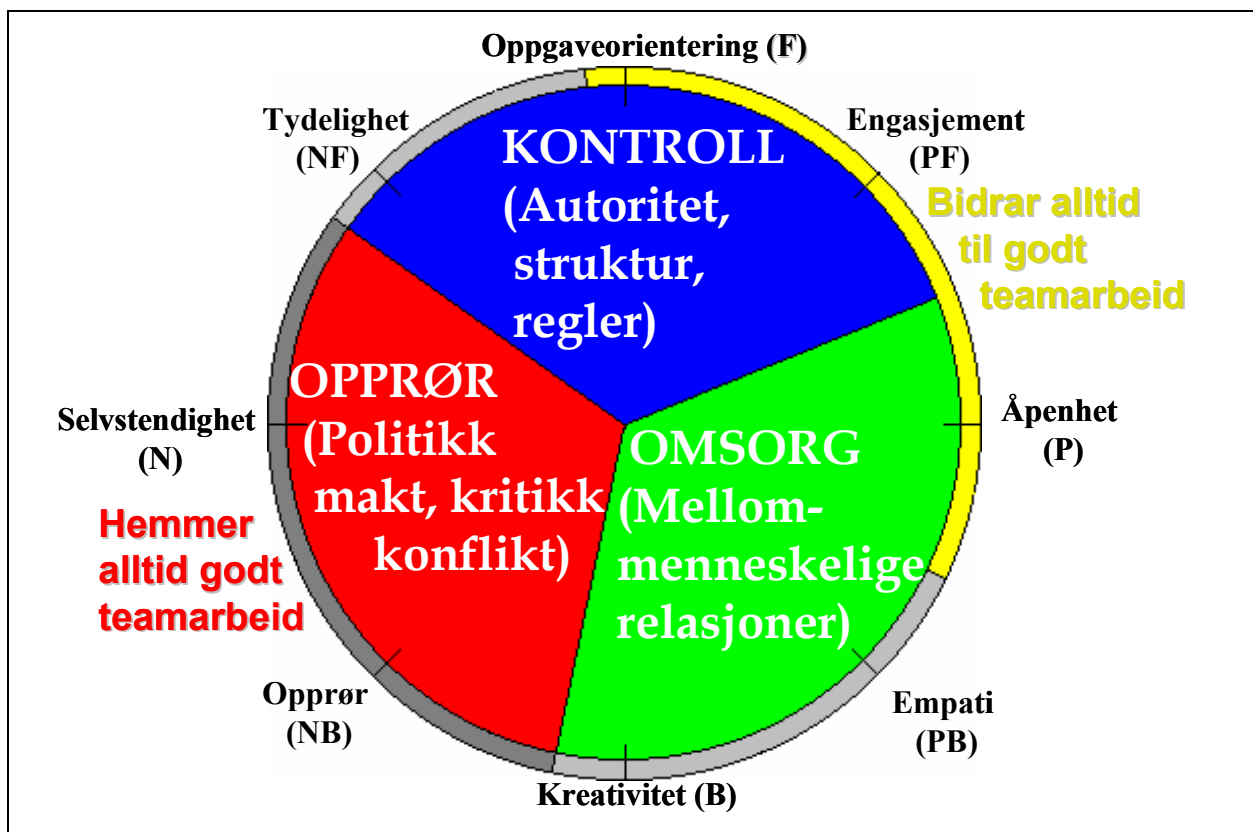
SPGR er et verktøy utviklet av førsteamanuensis Endre Sjøvold ved NTNU. Verktøyet er en videreutvikling og fornyelse av R. F. Bales sitt verktøy “SYMLOG”. Systemet består av tre moduler. En omhandler forståelse og tillit, en omhandler kommunikasjon og den siste omhandler kultur og struktur i organisasjonen. Hvilken modul man velger å bruke avhenger av hvilket perspektiv man velger å studere organisasjonen/gruppen.

Basisen for SPGR analysen er 24 spørsmål som hvert enkelt gruppemedlem må besvare om hvert av de andre medlemmene på gruppen. Disse besvares på en 3-punkts skala med verdiene “sjelden”, “noen ganger” og “ofte” over 24 spørsmål. (Se vedlegg 15.2 på side 123). Disse 24 spørsmålene har sitt utspring i SYMLOG og gir oss mulighet for å beregne flere variabler som gir innblikk i gruppens dynamikk.

Feltdiagram

Blant variablene er det tre som angir hvordan en person i gruppen blir sett på av seg selv og/eller av sine gruppemedlemmer (tilsvarende feltdiagrammet til SYMLOG). Disse tre er vennlighet vs. uvennlighet på horisontalaksen (PN - Positive/Negative), autoritetstro vs. autoritetsmotstand på vertikalaksen (FB - Forward/Backward) og dominans vs. underkastelse på Z-aksen (UD - Up/Down). For å enkelt kunne framstille dataene grafisk, blir Z-verdiene uttrykt ved størrelsen på sirkelen som angir punktet. En stor sirkel indikerer dominans, mens en liten sirkel indikerer underkastelse.

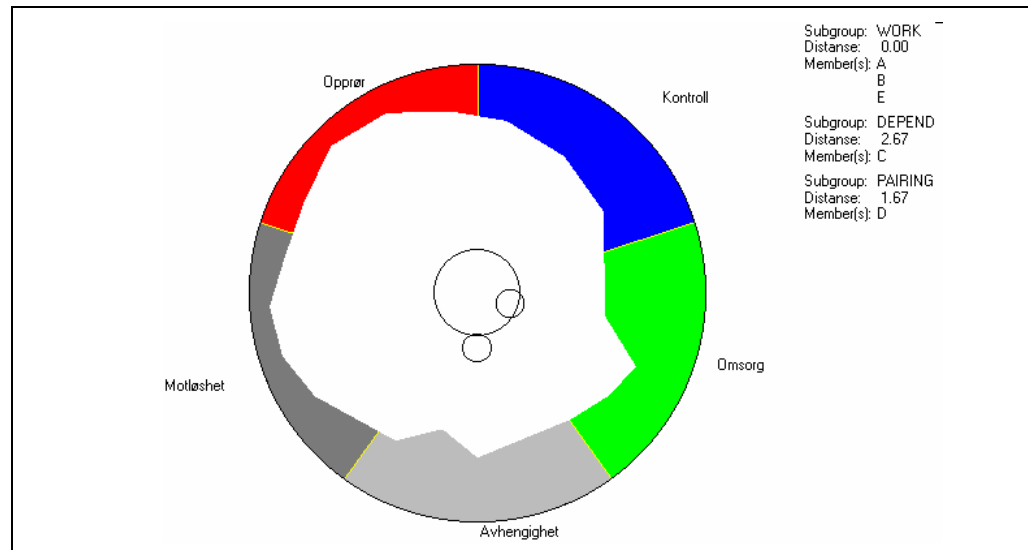
Feltdiagrammene er delt opp i tre hovedarealer: Omsorg(grønn), Opprør(rød) og Kontroll(blå) (se figur 8.2 på side 50). Ved å regne ut snittet av alles vurdering av den enkelte kan vi plassere alle gruppemedlemmene i samme feltdiagram. Vi får da et snittdiagram som kan gi en pekepinn på hvordan samarbeidsklimaet i gruppen er på et gitt tidspunkt er. Konflikter og klikkdannelser innad i gruppen vises ofte ved at det er polariseringer i dette diagrammet. En polarisering er når to grupper eller personer befinner seg relativt langt fra hverandre i diagrammet. Tar man flere målinger over tid, kan man se bevegelsene i grupperelasjonene.



Figur 8.2 Konseptuelt SPGR feltdiagram

Polariseringsdiagram

For å lettere oppdage og undersøke polariseringer kan man også få ut et polariseringsdiagram som forsøker å dele gruppen inn i en arbeidsgruppe (workgroup) og opptil 5 polariseringsgrupper med utgangspunkt i de gjennomsnittlige feltdiagramplassingene. Polariseringsgruppene er omsorg (pairing), avhengighet (dependence), kontroll (fight), opprør (rebellion) og motløshet (withdrawal).



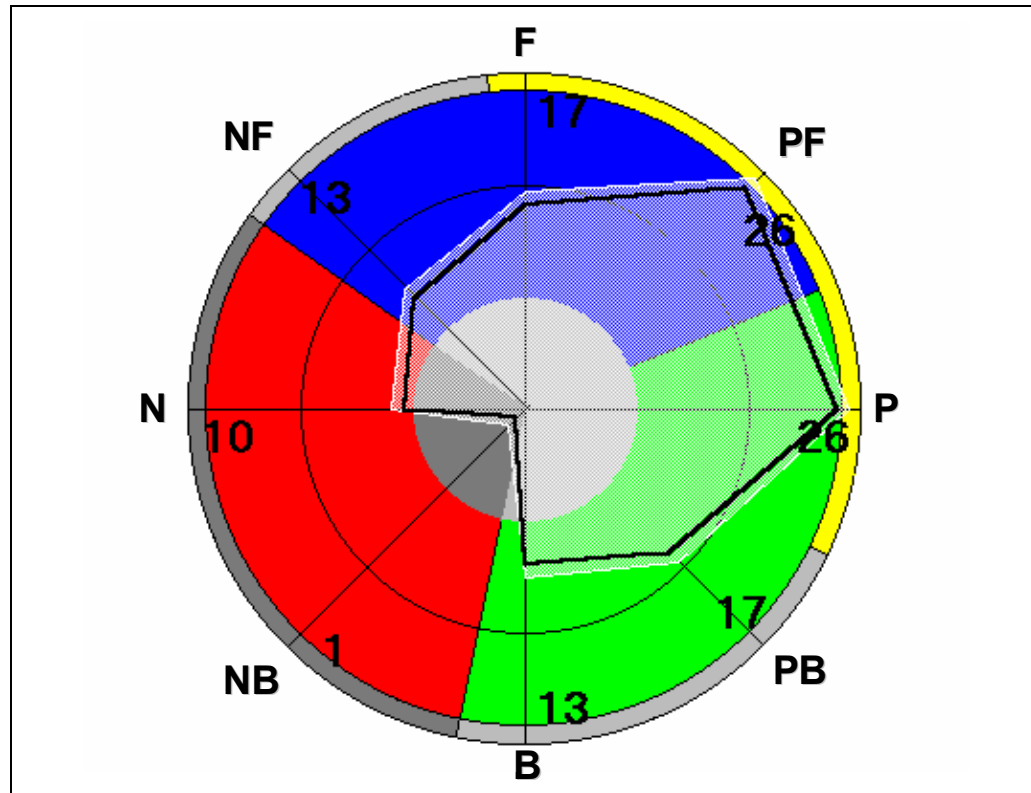
Figur 8.3 Eksempel på SPGR polariseringsdiagram med to polariseringer

Diagrammet viser arbeidsgruppen og/eller de forskjellige polariseringsgruppene som sirkler. Størrelsen antyder antall medlemmer som er i polariseringsgruppen. Avstanden fra origo, hvor vi finner arbeidsgruppen, antyder den gjennomsnittlige avstanden mellom de forskjellige grupperingene. Polariseringsdiagrammet har fem sektorer, en for hver polariseringstype. Det hvite området angir gruppens snittbesvarelser på de 24 spørsmålene. Disse er plassert ut fra hvilken type polarisering de er knyttet til og er plottet slik at fargene antyder hvordan polariseringen “spiser opp” arbeidsgruppens ressurser og funksjoner.

Omsorgpolarisering er den ekstreme siden av human relation hvor det er mellommenneskelige relasjoner som er det viktigste, på bekostning av effektivitet. **Avhengighetspolarisering** antyder en passiv og tilbaketrukket posisjon hvor det er behov for en sterk leder for å sikre progresjon. **Kontrollpolarisering** innebærer rigiditet og autoritær ledelse, ikke ulikt tradisjonell militær ledelse. **Opprørspolarisering** preges av politikk, makt, kamp om ressurser, mistenksomhet og lignende. **Motløshetspolarisering** er preget av apati, tilbaketrekning, angst og nytteløshet.

Smidighetsverdiene

Tre variable per person er en noe grovkornet evaluering og det kan være ønskelig å gå mer i dybden uten å falle tilbake til de 24 enkeltsvarene. :



Figur 8.4 Eksempel på SPGR smidighetsdiagram (norsk norm)

Vi kan da dele SPGR skjemaet inn i 8 ulike vektorretninger hvor to og to parvis trekker i motsatt retning

- åpen vs. lukket (P - N)
- engasjert vs. kritisk (PF - NB)
- oppgaveorientert vs. spontan (F - B)
- streng vs. omsorgsfull (NF - PB)

8.4 Statistiske data

Egenskapene til hver enkelt deltaker ble som nevnt summert opp som vektorer. Snittdiagrammet tok summen av alle vektorene og laget et tredimensjonalt punkt i feltdiagrammet. I SPGR kan vi summerer delkomponentene av vektorene slik at vi får 8 smidighetsverdiene. Vi ønsket å kunne behandle disse dataene statistisk. Til dette brukte vi de tredimensjonale feltdiagramplassingene samt smidighetsverdiene. Disse data ble så overført til dataprogrammet SPSS for videre analyse.

9. Studiebeskrivelse

Vi har studert et utvalg av virtuelle team ved hjelp av SPGR, spørreskjema og intervju. Studiet foregikk våren 2003 og bestod av studenter ved NTNU, Open Source prosjekter og ansatte i Norsk Hydro. Under følger nærmere beskrivelse av hvordan datainnsamlingen ble gjennomført.

9.1 Spørreskjema

De gruppene vi har fulgt over tid har fått tilsendt et spørreskjema ved to eller flere anledninger, heretter kalt runder. Hvilke spørsmål som stilles ved hver anledning varierer noe og vil være nærmere beskrevet under avsnittene om de ulike typene av respondene. Spørreundersøkelsen bestod av to hoveddeler: Virtuelle team og SPGR evaluering.

SPGR

For å kunne måle og kvantifisere relasjoner og relasjonsutvikling i gruppene vi studerte, tok vi i bruk verktøyet SPGR.

Aktuelle evalueringer for SPGR delen i undersøkelsen var ideal (idéelt teammedlem), seg selv og de øvrige gruppemedlemmene enkeltvis, slik at antall objekter som skulle evalueres maksimalt var gruppestørrelse pluss en.

Evalueringen av seg selv ble blandet inn i evalueringen av alle gruppemedlemmer, slik at de som kom først i gruppelisten svarte om seg selv før de svarte om de øvrige gruppemedlemmene, de som var nummer to i gruppelisten svarte om nummer en før de svarte om seg selv og deretter de øvrige, og så videre. Siste person i gruppelisten svarte om seg selv etter å ha svart om alle de øvrige gruppemedlemmene.

Evalueringen av de enkelte individene kom på separate web-sider. Det vil si at gruppe-medlemmene besvarte SPGR spørsmål om en person før man kunne trykke seg videre

til neste web side. Fordelen med dette, i motsetning til spørreskjema på papir, er at det er mindre potensial for en “smitteeffekt” på svarene om hvert enkelt individ.

Velkommen **Kari**, medlem av gruppen **Familien Nordmann**.

Generelt

I spørsmålene under, vennligst ta utgangspunkt i de generelle meninger og holdninger du har til teamarbeid. Ta stilling til følgende utsagn og angi hvor enig eller uenig du er.

Kryss av fra 1 til 5, hvor 1 betyr "helt uenig" og 5 betyr "helt enig".

Du skal nå gi dine svar om

a) virtuelt team generelt

	Uenig	(1)	(2)	(3)	(4)	Enig	(5)
1. Jeg føler meg trygg/fortrolig på datateknologi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Man må snakke ansikt til ansikt med personer for å samarbeide effektivt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Møter kan gjøres like effektivt via dataverktøy (som f.eks. chat/"prat" i it's learning)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Samtidige møter (f.eks. chat) er ikke nødvendig for effektivt teamarbeid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Jeg liker oppdelte, klart definerte arbeidsoppgaver som jeg kan jobbe med selvstendig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å måtte aktivt hente informasjon selv (på web, nyhetsgrupper, o.l.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å kommunisere via umiddelbar meldingsutveksling (f.eks. chat).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Jeg deler ofte ut arbeidsdokumenter elektronisk slik at andre kan se hva jeg holder på med.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Jeg liker ikke å legge ut informasjon/arbeidsdokumenter før jeg føler den er helt ferdig.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lagre svar og gå videre

Figur 9.1 Skjermbildeeksempel fra websystemet

Virtuelle team

Spørsmålene om virtuelle team stilt i undersøkelsen kan deles inn i fire hoveddeler, som hver ble presentert på separate web-sider: Generelt, gruppen, gruppekommunikasjon og individuelle kommunikasjonsrelasjoner.

Med unntak av sistnevnte del, individuelle kommunikasjonsrelasjoner, ble alle disse svart på maksimalt en gang per runde. Spørsmålene om kommunikasjon og relasjoner på individnivå ble stilt for hvert av de øvrige gruppemedlemmene, og kom som sådan etter hver SPGR evaluering med unntak av evalueringen av ideal og seg selv.

Alle spørsmålene benyttet en 5-punkts skala. Med unntak av spørsmålene om gruppekommunikasjon, var skalaen betegnet som en symmetrisk vurdering fra “helt uenig” (verdi 1) til “helt enig” (verdi 5). Gruppekommunikasjonsdelen var knyttet tettere opp mot gruppens bruk av mer konkrete kommunikasjonsmedium. Derfor benyttet vi “aldri/veldig sjelden” og “alltid/veldig ofte” som ekstremalverdiene i skalaen for disse.

Skalaen for alle spørsmålene ble delt i fem. Grunnen var todelt. Vi ville vi ha et oddetall valgmuligheter, slik at det fantes et nøytralt valg. Vi anså tre valgmuligheter som litt for snevert, og bekymret oss over at interessante men svakere meninger kunne lettere havne i midtvalget ved for få avkrysningsvalg.

Her følger en gjennomgang av spøringsdelene og spørsmålene. Selve spørsmålene, både i norsk og engelsk versjon, samt den medfølgende instruksjonen til hver del, er å finne som vedlegg (Se 15.1 “Spørsmålstekst på spørreskjema” på side 121). Siteringen av selve spørsmålsteksten gjøres her kun for å gi kontekst og lette lesbarheten. Hvordan spørsmålene ble stilt kan variere mellom de forskjellige typene respondenter, da i første rekke språkform. Nummereringen har utspring i teknisk gjennomføring.

Generelle spørsmål. Under overskriften “Generelt”, kom ni spørsmål knyttet til respondentens meninger og holdninger relatert til virtuelt samarbeid.

Spørsmål 101: ‘Jeg føler meg trygg/fortrolig på datateknologi’.

Teknologiske kommunikasjonsverktøy risikerer å innføre teknokratisk styring i en gruppe. Der hvor tradisjonelle grupper ofte domineres av utadvendte personer med gode verbale ferdigheter, forventer vi at teknisk kompetanse i større grad er en prediktor for dominans i virtuelle team. Gruppemedlemmer som er mindre fortrolige med kommunikasjonsteknologien antas å ha lettere for å trekke seg unna og bli passiv i kommunikasjonen.

Spørsmål 102: ‘Man må snakke ansikt til ansikt med personer for å samarbeide effektivt’.

Negative holdninger kan ofte bli selvoppfyllende profetier. Er man overbevist om at noe ikke vil fungere, gjør man muligens ubevisst en dårligere innsats for å få det til å fungere. Spørsmålet er temmelig bredt, og gir mest informasjon sett i forhold til andre spørsmål, slik som neste.

Spørsmål 103: ‘Møter kan gjøres like effektivt via dataverktøy (som f.eks. chat)’.

Her ønsker vi å få frem respondentens holdninger til synkrone, distribuerte møter. I motsetning til forrige spørsmål, ser vi kun på møter. Selv om denne variabelen vil ha

noe negativ korrelasjon med 102, forventes de ikke nødvendigvis å være perfekt negativt korrelert.

Spørsmål 104: 'Samtidige møter (f.eks. chat) er ikke nødvendig for effektivt teamarbeid'.

Dette spørsmålet avveier behovet for synkron kommunikasjon, og spør som sådan indirekte om det holder med bare asynkron kommunikasjon.

Spørsmål 105: 'Jeg liker oppdelte, klart definerte arbeidsoppgaver som jeg kan jobbe med selvstendig'.

Oppstyking og deling av arbeid er nærmest en nødvendighet i virtuelt teamarbeid og gjør det lettere å kommunisere og arbeide asynkron. En respondent som scorer høyt på dette spørsmålet, forventes å være godt egnet for asynkront, virtuelt teamarbeid. Men det er også en fare for arbeidsfragmentering og at gruppen ender opp med bare “cooperation” og lite “collaboration”. (Se avsnitt 4.3 “Arbeidsfragmentering” på side 29)

Spørsmål 106: 'Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å måtte aktivt hente informasjon selv (på web, nyhetsgrupper, o.l.)'.

Dette spørsmålet forsøker å måle hvorvidt respondenten foretrekker push-media fremfor pull-media. Push-media som preferanse kan antyde et behov for litt “press” for å holde motivasjonen oppe, et ønske om å unngå tungvinte web-løsninger eller en raske-
re temporal rytme enn det aktiv innhenting tillater.

Spørsmål 107: 'Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å kommunisere via umiddelbar meldingsutveksling (f.eks. chat)'.

Dette spørsmålet forsøker å måle hvorvidt respondenten foretrekker synkron eller asynkron push-media (Se avsnittene 2.4 “Tidsaspektet” på side 8 og 6.3 “Generelle verktøy” på side 38). Dette gir et inntrykk av hvordan respondenten ønsker å kommunisere. Er sosial tilstedeværelse og mulighet for relasjonsbygging viktig (lav markering), eller blir synkron kommunikasjon for masete og man ønsker en mer oppgaveorientert fokus hvor man selv kan velge tid og sted?

Spørsmål 108: 'Jeg deler ofte ut arbeidsdokumenter elektronisk slik at andre kan se hva jeg holder på med'.

Her kommer vi inn på det som kalles kommunikasjon via artefakter. (Se figur 5.1 på side 35) Høy verdi på dette spørsmålet antyder et ønske og forsøk på en “collaborative” arbeidsform, en kjapp syklus, og ønske om å involvere de andre tett i arbeidet, selv på tross av asynkronitet. Det kan også antyde en avhengighet, for eksempel at respondenten søker bekreftelse fra de øvrige grupped medlemmene. Dersom responsen uteblir er det fare for respondenten tolker ting inn i stillheten. I neste omgang kan det f.eks. føre til at respondenten tilpasser seg sin subjektive persepsjon og trekker seg unna “slik som de andre gjør”.

Spørsmål 109: 'Jeg liker ikke å legge ut informasjon/arbeidsdokumenter før jeg føler den er helt ferdig'.

Dette spørsmålet antas å være noe negativt korrelert med 108, men ikke nødvendigvis fullstendig. En høy verdi på dette spørsmålet antyder et ønske og forsøk på en mer “co-operative” arbeidsform, hvor man gjør seg ferdig med “sitt” før man deler. Dette passer godt under asynkrone samarbeidsforhold, men samarbeidssyklusen blir tregere og de øvrige får mindre mulighet til innsyn i arbeidet underveis. Det er også fare for at øvrige grupped medlemmer, spesielt de som har høy verdi på spørsmål 108, begynner å tolke ting inn i stillheten fra disse respondentene. F.eks. kan de øvrige begynne å tro at disse har trukket seg unna og ikke gjør noe aktivt, selv om de bare er imellom leveranser.

Spørsmål om gruppen. Under overskriften “Gruppen” kom tre spørsmål knyttet respondentens oppfatning av gruppen som helhet.

Spørsmål 121: 'Vi har klar rollefordeling og struktur rundt arbeidet'.

Økt rollefordeling og struktur antas å føre til oppstyking og fragmentering av arbeidet, og dermed en mer “cooperative” samarbeidsform, som passer under asynkrone kommunikasjonsforhold.

Motpolen, en lav verdi på dette spørsmålet, antyder en mer eksplorativ, deltakende, “collaborative” og kaotisk arbeidsprosess. En slik arbeidsprosess forventes å ha større behov for synkron kommunikasjon.

Spørsmål 122: 'Gruppemedlemmene er flinke til å legge ut informasjon tilgjengelig elektronisk for resten av gruppen'.

Antyder i hvor stor grad det er mulighet for at kommunikasjon via artefakter. Det er en utpreget asynkron kommunikasjonsform, men kan være mer inkluderende og "collaborative".

Spørsmål 123: 'Vi møtes elektronisk på samme tid jevnlig, via f.eks. chat'.

Her spør vi om bruken av synkroner møter. Jevnlige samtidige møter kan antyde en temporal rytme, ikke ulik den Mazvenski og Chudoba [2000] omtaler, men uten ansikt-til-ansikt elementet.

Spørsmål om gruppekommunikasjon. Under overskriften "Gruppekommunikasjon" kom syv spørsmål knyttet til kommunikasjonsformer brukt i gruppen.

Spørsmål 141: 'E-post'.

E-post er å anse som et asynkront push-medium som er ganske naturlig og utbredt i virtuelle team.

Spørsmål 142: 'Umiddelbar meldingsutveksling en-til-en (slik som f.eks. private chatmeldinger)'.

En synkron dialog er også et push-medium, som innebærer en del press. Det er vanskeligere å stikke seg unna når kommunikasjonen rettes direkte inn mot en enkeltperson.

Spørsmål 143: 'Umiddelbar meldingsutveksling mange-til-mange (slik som chat)'.

Bruk av chat som et synkront diskusjonsmedium med flere til stede kan blant annet føre til at det er enkelt å trekke seg unna og bli passiv. Man venter til andre svarer eller tar opp tråden. Men denne typen kommunikasjon innehar også store muligheter til relasjonsbyggende kommunikasjon. Når det er lett å ignorere meldinger er det også lettere å snakke om ting som går utenfor oppgaven og bedrive sosialt småprat.

Spørsmål 144: 'Delte filer og kataloger'.

Dette utgjør en samlebetegnelse som i første rekke omhandler artefaktkommunikasjon, hvor artefaktene er de arbeidsfiler som genereres og redigeres under arbeidet. Artefak-

tkommunikasjon er gjerne et asynkront pull-medium og nærer opp under en “collaborative” arbeidsmåte.

Spørsmål 145: 'SMS'.

Tekstmeldinger sendt via mobiltelefon er et snevert push-medium som i hovedsak er asynkront, men kan operere synkront også. Spørsmålet ble opprinnelig tatt med da vi anså det som ikke usannsynlig at dette mediet ville bli tatt i bruk i forbindelse med Ekspertes i Team når medlemmer ikke svarer på e- post, ikke møter opp på synkrone møter eller det oppstår tekniske problemer.

Spørsmål 146: 'Telefon'.

Telefon utgjør en betydelig større medierikhet på grunn av at toneleie overføres. Det er også et utpreget synkront push-medium som kan være veldig aktuelt for bedrifter.

Spørsmål 147: 'Annet: vennligst spesifiser i kommentarfeltet under'.

Et åpent spørsmål for å fange opp andre kommunikasjonsverktøy som ble brukt.

Spørsmål om individuelle kommunikasjonsrelasjoner. Under overskriften “Relasjoner i gruppen” kom fem spørsmål knyttet opp mot kommunikasjonsrelasjonen mellom respondenten og de individuelle andre gruppemedlemmene.

Spørsmål 161: 'Jeg kommuniserer ofte via e-post eller lignende med vedkommende'.

Dette tilsvarer spørsmål 141, men på individnivå.

Spørsmål 162: 'Jeg sender ofte umiddelbare meldinger til vedkommende (slik som chat)'.

Dette tilsvarer spørsmål 142 (samt til en viss grad 143), men på individnivå.

Spørsmål 163: 'Jeg kommuniserer indirekte med vedkommende. Det vil si han/hun for det meste er passiv lytter i chat eller mottar e-post meldinger via blindkopi (CC), gruppealias eller lignende'.

Det er en stor fare for at noen medlemmer forblir passive i teamarbeidet. Såkalte “free-riders” (folk som henger med på et prosjekt uten å bidra) vil ofte utgjøre medlemmer som ikke kommuniseres til direkte, men som informeres indirekte ved at de er tilstede

i synkron kommunikasjon, eller får en kopi av asynkron kommunikasjon. Passiviteten måles her på individnivå da det også kan antyde skillevegger mellom subgrupperinger. Dersom bare deler av gruppen rapporterer høy passiv kommunikasjon med et gruppe-medlem vil det sannsynligvis ikke være snakk om en “freerider”, men heller at den passive har et mer snevert kommunikasjonsmønster med et utvalg av gruppen. Dette kan skyldes høy arbeidsdeling eller spesialisering, hvor den passive kommunikator for det meste arbeider alene.

Spørsmål 164: 'Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.'

Et kontrollspørsmål for å fange opp relasjoner som ikke er fullstendig virtuelle. For “Eksperter i Team”-gruppene var det ikke usannsynlig at enkelte personer hadde møttes før, siden mesteparten var lokalisert på samme område. For Open Source gruppene anså vi opprinnelig dette som mindre sannsynlig, men i lys av de gruppene som ble eliminert fra undersøkelsen p.g.a. stor andel ikke-virtuell kontakt, ble dette også høyaktuelt for Open Source gruppene.

Spørsmål 165: 'Jeg snakker ansikt til ansikt med vedkommende i forbindelse med teamarbeidet.'

Dette spørsmålet går videre på 164, men fokuserer i større grad på prosess, i stedet for person. En høy verdi på 164 har ikke nødvendigvis stor innvirkning på virtualiteten i relasjonen, men en høy verdi på 165 vil antagelig gjøre at relasjonen må anses som ikke-virtuell. For “Eksperter i Team”-gruppene skulle dette ikke forekomme før etter den planlagte ansikt-til-ansikt samlingen, mens for OS-gruppene var det aktuelt for å finne frem til de subgruppene i teamene som hadde mulighet til å arbeide sammen på prosjektet ansikt-til-ansikt.

Teknisk gjennomføring

Spørreskjemaene var satt opp som et system av web-sider hvor respondentene måtte logge på med brukernavn og passord. Invitasjon og purringer ble sendt ut på e-post til de aktuelle. Systemet presenterte spørsmålene i flere delsider, hvor respondentene ikke slippes videre før alle spørsmål på en side er besvart.

Systemet lagret alle svar underveis slik at det var mulig for respondenter å ta pauser og fortsette der de slapp. Vi anså dette som viktig da vi var bekymret for at spørreskjema-

ene til tider kunne virke for lange, spesielt for større grupper. Dette kan ha innført et visst tidsgap mellom besvarelser innad i den enkeltes svar på en runde, men vi anser det som et mindre problem sett i lys av at det også vil være tidsgap mellom de individuelle gruppedemmenes tidspunkt for besvarelse.

9.2 Dybdeintervju

Under planleggingen av denne oppgaven, så vi for oss å få til en del dybdeintervju med personer som hadde mye erfaring i å jobbe virtuelt. Bakgrunnen for dette var å få en kvalitativ analyse som i tillegg til å være et viktig erfaringsmaterieell, også kunne hjelpe oss å formulere hypoteser til den kvantitative delen.

For å gjøre disse intervjuene så effektive som mulig, lagde vi en intervjuguide. Denne guiden ble laget for at vi på en enkel måte skulle kunne holde oversikt over spørsmålene vi skulle stille og den grunnleggende informasjonen om bedriften.

I avsnittene under vil de enkelte elementene i denne guiden bli beskrevet mer detaljert.

Del 1: Generelt

Denne delen av intervjuguiden ble laget for å gi oss en grov oversikt over bedriften/organisasjonen vi skulle ta for oss. Meningen var at vi lett skulle kunne sette oss inn i ting som bedriftens størrelse, bransje, inntekt osv. og for å ha et sted å notere oss navn, telefonnummer, e-post og annen kontaktinformasjon. Delen var altså ment som et forberedelsesverktøy for oss. Den fungerte også som en huskeliste i forhold til ting som skulle skje før selve intervjuet startet.

Del 2: Virtuelle team

Del 2 fungerte som en huskeliste over spørsmål og elementer vi ønsket å utgreie under intervjuet. Det var viktig at denne delen ikke var for stor og at kommentarene vi hadde til de planlagte spørsmålene var av stikkordsmessig art. Dette var viktig for at guiden ikke skulle bli så stor og tung at den ble ubrukkelig. Reduksjon av størrelsen på guiden ned til et minimum var derfor noe som det ble tenkt igjennom før intervjuene startet. Denne delen bestod til slutt av ni spørsmål som vi ønsket besvart:

Spørsmål 2.1: Hvilke dataverktøy blir benyttet av de prosjektmedlemmene/de ansatte?

Her ønsket vi å få innsikt i hvilke verktøy som var vanlig praksis i norske organisasjoner, samt i Open Source miljøene.

Spørsmål 2.2: Hvorfor har dere valgt disse verktøyene?

Vi ønsket her å vite hvor bevisste organisasjonene og brukerne var på valget av verktøy. Var valget av verktøy mer eller mindre tilfeldig, var det økonomiske og tekniske ting som påvirket valget, eller var det andre ting som gjorde at organisasjonen valgte akkurat dette verktøyet?

Spørsmål 2.3: I hvor stor grad benyttes databasert kommunikasjon (virtualitet) som arbeidsform i dette prosjektet/denne bedriften?

Vi ønsket å få fram hvilke typer virtuell kommunikasjon som ble mest brukt i organisasjonen og hyppigheten i bruken av disse. Var verktøyene for det meste av asynkron art med lav informasjonsrikdom, eller var det også satset på verktøy med større grad av synkronitet og kanskje også med høyre grad av informasjonsrikdom? Særlig dette med bruk av synkron og asynkron kommunikasjon så vi på som viktig å få svar på.

Spørsmål 2.4: Hvorfor har dere valgt å bruke denne arbeidsformen?

Hensikten med dette spørsmålet var å få fram i hvor stor grad virtuelt samarbeid var en nødvendighet og/eller et satsingsområdet for organisasjonen og hvorfor dette ble ansett som en nødvendighet.

Spørsmål 2.5: Hvilke positive erfaringer/effekter har dere med bruk av virtuelle team?

Vi ønsket her å få fram alle de positive erfaringene organisasjonen hadde ved bruk av virtualitet som arbeidsform. Ble organisasjonen mer effektiv? Ble spisskompetanse mer tilgjengelig? Eller hjalp det bedriften i kommunikasjonen med sine kunder?.

Spørsmål 2.6: Hvilken kompetanse/egenskaper hos det enkelte teammedlem er kritisk for et godt virtuelt samarbeid?

Kunne det tenkes at en viss type mennesker passet bedre for denne arbeidsformen enn andre? I så fall ønsket vi å få svar på hva de menneskene som lykkes med virtuelt samarbeid har til felles. Håpet her var å få litt innsikt i de personlige egenskapene disse per-

sonene burde ha samt om ren teknisk kompetanse kunne spille inn i forhold til suksess i slike samarbeid.

Spørsmål 2.7: Hvilke faktorer er kritisk for å lykkes (med virtuelle team)?

Her ønsket vi å få intervjuobjektets syn på hva som må til for at et virtuelt team skal kunne gjøre et effektivt arbeid. Vi ønsket å få svar på om ting som prosedyrer og struktur på arbeidet kunne spille inn på resultatet og samarbeidet i gruppen, og om disse var forskjellig fra hvordan det ble lagt opp for tradisjonelle team.

Spørsmål 2.8: Hvilke farer truer et virtuelt team?

Utgangspunktet for dette spørsmålet var teorien rundt virtuelle team. Denne påpeker at hyppigheten av problemer og konflikter er langt større for virtuelle team enn for tradisjonelle team. Vi ønsket et svar på hvilke problemer som kan oppstå, hvorfor de oppstår osv. I tillegg var vi interessert i om tillit teammedlemmene i mellom kunne være et problem. Tillit er viktig for godt teamarbeid.

Spørsmål 2.9: Kommer dere til å fortsette å benytte dere av virtuelle samarbeidsformer i framtiden?

På det siste spørsmålet ønsket vi en slags konklusjon på om effekten og nytten organisasjonen hadde ved å bruke virtuelle team oppveide ulempene og kostnadene på lang sikt. Den letteste måten på å få svar på dette var å spørre om det fortsatt var engasjement i bedriften for å benytte seg av denne arbeidsmåten.

Del 3: Avsluttende kommentarer

Denne delen var ment for oppsummering og eventuelle kommentarer fra den intervjuede. Vi ønsket også å gi en kort informasjon om prosjektet vårt og hvordan dataene kom til å bli behandlet.

9.3 Ekspert i team

Hovedgrunnlaget for dataene i undersøkelsene våre baserer seg på faget “Ekspert i Team” (heretter EiT) på NTNU. Vi har fulgt en “landsby” med 25 studenter (en landsby er en gruppe innen Ekspert i Team som har valgt likt arbeidsområde). Disse studentene ble delt inn i fem grupper og skulle utføre en oppgave de selv spesifiserte uten

å treffes ansikt til ansikt. Først de siste ukene av arbeidet fikk de anledning til å treffes. Vår rolle i dette prosjektet var å observere og bistå med teknisk kompetanse. Vi var således en del av administrasjonen av EiT. Det var viktig for oss fra starten av å påse at vi fikk en så nøytral rolle så mulig i prosjektet. Dette for å sikre at våre data i minst mulig grad ble farget av at vi var en del av administrasjonen.

Landsbymøtene

De fleste onsdager fra 15.01.2003 til 02.04.2003 ble det holdt en felles samling for hele landsbyen virtuelt. Landsbymøtene ble holdt på ulike praterom på en dedikert IRC server for "it`s: learning systemet". Her ble informasjon fra landsbyadministrasjonen framlagt, og studentene fikk mulighet til å få hjelp og svar på spørsmål de måtte ha. Vår rolle på disse møtene var i størst mulig grad en tilbaketrasket og observerende rolle. Vi ga informasjon om ting relatert til spørreskjemaene, samt svarte på tekniske spørsmål. Ellers lot vi det meste av annen informasjon gå gjennom andre i landsbyadministrasjonen.

Det tekniske kommunikasjonssystemet

Det var på forhånd bestemt at studentene skulle bruke det web-baserte kommunikasjonssystemet "it`s: learning". Dette systemet hadde mulighet til meldingsutveksling, fildeling, IRC chat, diskusjonsforum osv. og presenterte det ved hjelp av et web-grensesnitt.

I tillegg til dette ble det opprettet e-postlister som ble logget. Disse var opprettet for at studentene på en enkel måte skulle kunne sende e-post til alle på sin gruppe. I tillegg hadde den som funksjon at alt som ble sendt til denne listen ble logget. På den måten kunne vi følge med på den kommunikasjon som gikk mellom alle på gruppen.

For å kunne analysere IRC dataene ble det opprettet en IRC-bot. Det var et kontinuerlig kjørende program som hadde som funksjon å logge alt som ble skrevet i IRC-rommene samt å passe på at disse rommene var under vår kontroll.

Spørreskjemaene

Vi ønsket å se hvordan samarbeidet i de ulike gruppene i landsbyen utviklet seg over tid. Til dette formålet ble det laget et web-basert spørreskjema. Skjemaet bestod av en

SPGR-del kombinert med ulike tilleggsspørsmål. Det ble kjørt fire runder med spørreskjema ved ulike tidspunkt; en i starten, en ca midt i, en uken før gruppene skulle møtes ansikt til ansikt og en under første ansikt til ansikt møte med gruppene. I alle disse spørreundersøkelsene var SPGR-delen den samme, med unntak av at ideal-vurderingen kom i tillegg i runde 3.

Tidspunktene spørreskjemaene ble lagt ut for besvarelse, var planlagt med hensyn på å registrere mest mulig av relasjonsendringene i gruppen. Vi ønsket en i oppstartsfasen av prosjektet for å få et innblikk i hvordan gruppens førsteinntrykk var av hverandre. Deretter ville vi ha et spørreskjema besvart etter at gruppene hadde jobbet sammen en stund, og begynte å få press på seg i forhold til innlevering. Dette for å se hvordan gruppene fungerte når de faktisk måtte samarbeide for å produsere en rapport. Spørreskjema ble besvart rett før og også under, ansikt-til-ansikt samlingen. Vi ville ha et spørreskjema så tett opp til samlingen som mulig for å kunne registrere relasjonsendringene i gruppene før og etter de hadde hatt fysisk kontakt med hverandre.

Ansikt-til-ansikt møtet med gruppene

Den 8. og 9. april ble det arrangert en hyttetur for deltakerne samt administrasjonen i EiT-landsbyen. Hovedhensikten med denne turen var at deltakerne skulle treffe hverandre ansikt-til-ansikt for første gang og få mer kjennskap til hverandre. Med dette som mål ble hele den første av de to dagene på hytteturen utelukkende viet ulike former for sosiale aktiviteter. Det ble arrangert diverse øvelser som krevde at man samarbeidet med andre for å få til en løsning. Meningen med alle disse aktivitetene var å skape en gruppefølelse i de enkelte gruppene. Det å treffes ansikt-til-ansikt gir naturligvis langt mer informasjon om en person enn det å treffes via et tekstbasert kommunikasjonsverktøy på nett. Dette var noe alle gruppene i stor grad fikk erfare. Særlig på en gruppe var overraskelsen stor da ett av medlemmene, som var kvinne, hadde vært overbevist om at et annet mannlig gruppe medlem også var kvinne. Det ble selvsagt mye latter og stor forbauselse når denne misforståelsen ble oppklart. Det illustrerer også hvor lett man kan anta, og dermed misforstå, når man kommuniserer via medium som har lav informasjonsrikdom.

Dag nummer to av hytteturen ble viet et mer faglig innhold. Landsbyleder startet dagen med forelesning på noen timer. Deretter fikk gruppene utdelt resultatene av SPGR un-

dersøkelse 1, 2 og 3. De brukte det meste av den gjenværende tiden til å fordype seg i disse og til å diskutere resultatene seg i mellom og med landsbyadministrasjonen. Før avslutning ble runde fire av spørreundersøkelsen gitt deltakerne i papirform. Disse ble utfylt på stedet og levert samme dagen av samtlige deltakere. Vi ønsket det umiddelbare inntrykket de hadde fått av de andre gruppe medlemmene og så derfor på det som viktig at det ikke gikk for lang tid mellom møtet og utfyllingen av spørreskjemaet.

Rollekonflikt og personvern

Vår dobbeltrolle, som både hovedoppgaveforfattere og en aktiv del av landsbyledelsen, gjorde at det var potensial for rollekonflikt. På den ene siden skulle vi være mest mulig nøytrale observatører, mens vi på den andre siden skulle hjelpe til med gjennomføringen av opplegget og påvirke forløpet. Dette var et potensielt problem, for vi ønsket at studentene i landsbyen i minst mulig grad skulle ha et forhold til oss for å unngå at dette påvirket de innsamlede data. Samtidig ønsket vi kontroll over det tekniske systemet, slik at vi kunne registrere mest mulig data. Løsningen ble at vi var tilstede på landsbymøtene, men lot det meste av kommunikasjon gå gjennom studentassistentene og landsbyleder. Vår rolle utad mot studentene var som assistenter i forbindelse med det tekniske. Vi ønsket at dette skulle være vår rolle, fordi vi da i stor grad kunne være nøytrale i forhold til studentene, og være dem som ga dem hjelp. Dette håpet vi ville gi oss en “goodwill” overfor studentene slik at de tok seg tid til å svare seriøst på spørreskjemaene vi sendte ut. Vi var redde for at det ville farge besvarelsene hvis vi hadde vært for mye profilert på landsbymøtene. Ønsket vår var at studentene skulle kunne stole på at det vi observerte ikke ble videreformidlet til landsbyledelsen.

Siden landsbyleder på den ene siden skal bedømme studentene og gi dem karakter, og på den andre siden var vår veileder på hovedoppgaven, var det viktig for oss å holde tungen beint i munnen i forhold til personvern. Vi ønsket at studentene skulle være trygge på at ting som ble sagt, kanskje av fortrolig art, ikke ble videreformidlet til landsbyleder direkte. For å på den ene siden kunne ha mulighet til å diskutere dataene med vår veileder, og på den andre siden kunne tilfredsstille kravet til personvern, måtte vi anonymisere alle data som landsbyleder mottok fra oss.

En oppkonstruert virkelighet?

I denne landsbyen var konseptet at de ulike medlemmene i gruppene måtte jobbe virtuelt sammen, selv om det var mulig, og kanskje mer effektivt, å møtes ansikt til ansikt. Det ble også advart mot å bruke medier med stor informasjonsrikdom som f.eks. telefon eller videokonferanse. Vi ønsket at studentene skulle få føle hvordan et medium med lav informasjonsrikdom fungerer som gruppearbeidsverktøy, og hvordan det er å jobbe under tidspress med et slikt verktøy. Situasjonen studentene ble satt i var derfor en “oppkonstruert” virkelighet. Hadde man kunnet bruke alle tilgjengelige verktøy, ville man sannsynligvis ha jobbet på en annen måte. Det ville kanskje være lettere og mer effektivt å ta en telefon eller møte personene ansikt-til-ansikt.

I en situasjon der målet hadde vært mest mulig effektivt samarbeid, uten begrensingen med at de måtte bruke virtuelle hjelpemidler, ville nok de fleste studentene brukt medier med langt større informasjonsrikdom enn det som var tillatt her. Det blir således en litt unaturlig “laboratorium” situasjon studentene ble satt i, framfor en mer reell situasjon der de hadde vært frie til å bruke de hjelpemidler de ønsket. I og med at alle studentene var NTNU studenter som for det meste hadde sitt studiested på Gløshaugen i Trondheim, ville det være umulig å gjennomføre et studium om virtuelle team hvis studentene hadde hatt frie tøyler til å velge kommunikasjonsform. De fleste ville da, som nevnt, sannsynligvis velge å møtes, eller å bruke medier med langt større informasjonsrikdom enn det vi har lagt opp til. Sterke begrensninger på hvilke kommunikasjonsmedium studentene fikk lov å bruke, var derfor høyst nødvendig for å kunne studere relasjonene i de virtuelle teamene.

9.4 Open Source

Som sekundær datakilde har en del av studien vår også tatt utgangspunkt i elleve såkalte Open Source prosjekter, som opererer ut fra SourceForge. Nettstedet SourceForge (www.sourceforge.net) tilbyr en stor mengde verktøy og fasiliteter via Internett som hjelper Open Source programvareutviklere. Det finnes flere slike nettsteder, men SourceForge er det som til nå har vokst seg størst og ga oss muligheten til å sikre stor variasjon i utvalget av prosjekter.

Hva er Open Source?

Open Source betegner en varierende samling av programvareprosjekter hvor kildekode er fritt tilgjengelig. I en ikke-kommersiell kultur samarbeider software-utviklere om å lage programvare til fellesskapets nytte, ut fra egne interesser eller andre ikke-kapitalistiske årsaker. Motivasjonene til den enkelte kan være så mangt; ønske om tilhørighet, fortjene respekt, læring, lek med teknologi, egne behov, behov i arbeidssituasjon, ideologiske og mange andre, med det unntak at økonomisk vinning ikke er en av dem. Boston Consulting Group [2002] har gjort en større undersøkelse av holdninger og meninger blant Open Source utviklere som går nærmere inn på dette.

Samarbeid om frivillig programvareutvikling av denne typen virker predisponert for virtuelle team. Det er vanskelig å finne samlokaliserte mennesker som har de samme interessene, ønskene og nødvendige tekniske kompetansen. De lever tett på informasjonsteknologien og vet å utnytte den maksimalt. Oppgavene de holder på med er av intellektuell art og krever ikke samlokalisering, samtidig som arbeidet gir konkrete artefakter som lar seg overføre og behandle elektronisk. Dette gjør at disse gruppene kan ha noe å lære oss om hvordan virtuelle team kan arbeide mest effektivt.

Utvalg

Utvalget av Open Source prosjekter som deltar i studien ble valgt ut fra et ønske om å finne et tilfeldig, representativt utvalg, dog kun fra SourceForge.

I håp om å lettere finne passende prosjekter for studiet satte vi først opp noen overordnede kriterier: minimum 3-4 medlemmer, maksimalt 20 og høy, vedvarende aktivitet.

For å sikre høy aktivitet, tok vi utgangspunkt i SourceForge sin oversikt over de 200 prosjektene som var mest aktive en ukesperiode. Ut fra to versjoner av denne listen, en fra desember 2002 og en fra januar 2003, fant vi 144 prosjekter som var innenfor topp 200 listen begge tidspunktene. Ved å sette grenser for antall prosjektmedlemmer til minimum 4 og maksimum 20, ble disse 144 redusert til 70 prosjekter. Vi sendte en e-post til en prosjektadministrator i hvert av disse prosjektene og presenterte studiet vårt.

Av disse 70 fikk vi tilbakemelding fra 17 prosjekter, hvorav 6 av disse ble eliminert av forskjellige årsaker; for få medlemmer aktive, ønsket ikke å delta i studien, for mange medlemmer samlokalisert og lignende.

Et stort problem i utvelgelsesprosessen var inaktive prosjektmedlemmer. Et prosjekt listet på SourceForge med så mye som 20 medlemmer kunne godt ha betraktelig færre aktive deltagere. Vi valgte å la den prosjektadministrator vi hadde kontaktet i hvert prosjekt gjøre en vurdering av hvilke som utgjorde “kjerneteamet”, det vil si, hvilke som var mest aktive. Dette kan utgjøre en feilkilde med hensyn på analysen, da noen polariseringer og “outliers” kan ha falt bort på grunn av denne seleksjonsprosessen.

Observasjon av Open Source gruppene

Runde 1: Til de opprinnelige 11 gruppene, som utgjorde 52 antatt aktive prosjektmedlemmer, sendte vi i februar 2003 ut en e-post med en lenke til nettsiden for undersøkelsen vår. Etter noen uker med et par purringer, hadde vi fått fullstendig respons fra 33 stykk. (Samt ytterligere noen som ikke svarte fullstendig.)

Runden inneholdt spørsmål om personalia, generelle holdninger, gruppen, kommunikasjon i gruppen, SPGR om det ideelle Open Source teammedlem, SPGR om seg selv og de øvrige i gruppen, samt spørsmål om kommunikasjon med det enkelte gruppe-medlem.

Runde 2: Med utgangspunkt i responsen fra første runde la vi størst fokus på de gruppene som hadde gitt god respons i første runde. Kriteriet var at over 50% av gruppens aktive medlemmer hadde besvart runde 1, slik at 7 grupper gikk videre til runde 2.

Runde 2 ble sendt ut i april 2003, slik at det var godt over en måned mellom målingene. Spørringen var begrenset til SPGR om seg selv og gruppemedlemmene, samt kommunikasjon med det enkelte gruppemedlem.

For de medlemmer som ikke hadde besvart første runde, holdt vi fremdeles åpen spørsmålene om generelle holdninger, gruppen, gruppekommunikasjon samt SPGR om det ideelle Open Source teammedlem. Disse spørsmålene antok vi at ikke ville endres mye

over tid, og ved å holde dem åpne under runde 2 håpet vi at informasjonen om gruppene i runde 2 skulle bli så komplette som mulig.

Ved avslutning av runde 2 for Open Source hadde vi fire grupper med over 50% respons i begge rundene. Dette var noe skuffende, men det kom oss for øre at det kunne skyldes at flere trodde det var tekniske feil i runde 2. Vi hadde muligens ikke kommunisert godt nok at spørsmålene ville være de samme i stor grad, slik at respondentene lett kunne anta at det var noe galt når de gjenkjente spørsmålene og derfor ignorerte, eller irriterte seg over, de stadige purringene vi sendte mot slutten.

Andre datagrunnlag: Open Source prosjektene arbeider på en veldig åpen og synlig måte, og det var derfor mange ytterligere muligheter til å ta prosjektene i nærmere øyesyn. Versjonshistorikk til kildekode (CVS) er tilgjengelig, slik at man kunne ha analysert hvem som har arbeidet med hvilke filer. E-post arkiv og forum sider er tilgjengelig via web, slik at man kan ta kommunikasjonsmønstrene i nærmere øyesyn. Det eneste vi kunne ha ønsket oss av informasjon som viste seg å ikke være tilgjengelig, var synkron kommunikasjon, slik som IRC.

Disse datakildene har vi derimot prioritert lavt grunnet vår begrensede tid og ressurser. Det at informasjonen er tilgjengelig betydde dessverre ikke at den var enkelt tilgjengelig for statistisk analyse. Derfor har vi ikke benyttet disse kildene i utstrakt grad i denne oppgaven.

10. Kvalitativ analyse

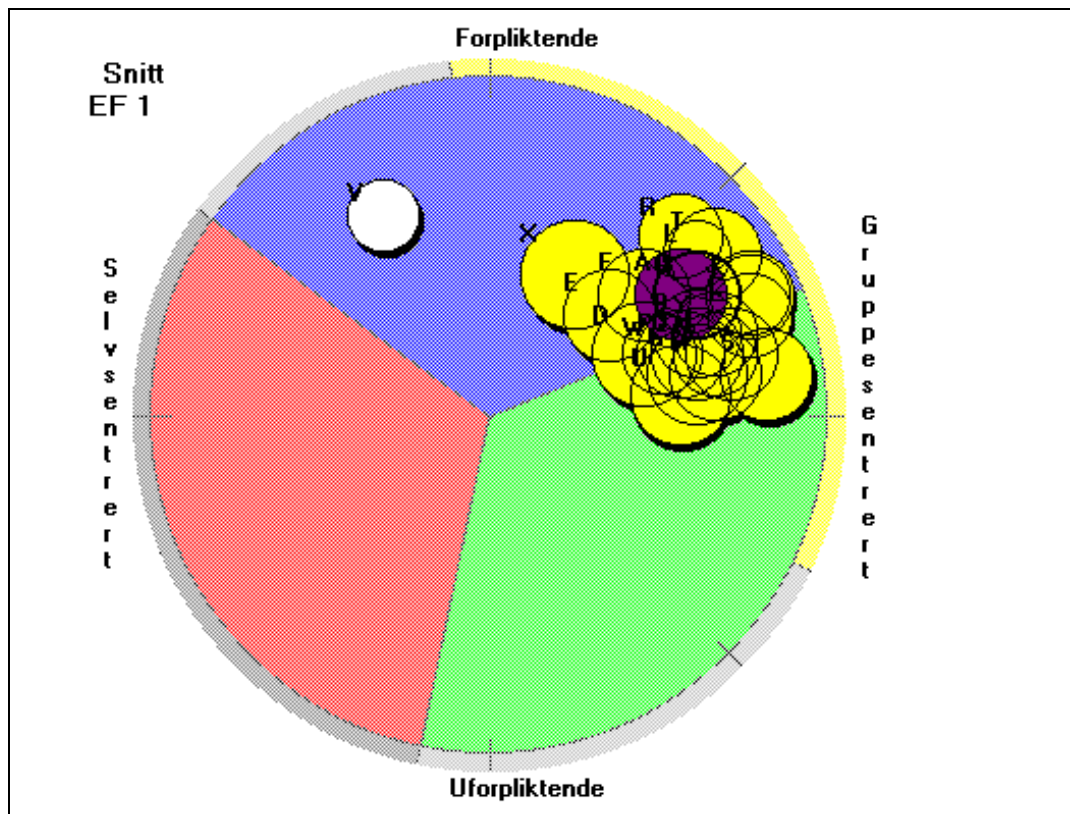
I dette kapitlet begynner vi en kvalitativ analyse av materialet for å beskrive data-grunnlaget og for å se om vi kan trekke ut noen generelle tendenser..

10.1 Ekspert i Team gruppene

Ekspert i Team gruppene ble analysert ut fra de gjennomsnittlige SPGR diagrammene. Disse har vi sett i forhold til gruppens egne refleksjoner, observasjoner fra fellesmøter, IRC-logger og ansikt-til-ansikt samlingen.

Det idéelle virtuelle teammedlem

I runde 3 svarte EiT studentene om det abstrakte SPGR-objektet “ideal”; hvordan de så for seg det idéelle gruppemedlem i et virtuelt team. |



Figur 10.1 Snitt feltdiagram idéelle Ekspert i Team teammedlem

Over ser vi hvordan disse besvarelsene sprer seg i feltdiagrammet. Besvarelsene ligger tett opptil det statistiske idealet for ordinære team beskrevet av Endre Sjøvold [2003], med gjennomsnittet, den fiolette sirkelen, på posisjon $\langle 11, 6, 3 \rangle$.

De individuelle gruppene

Under tar vi for oss hver enkelt gruppe for å få en bedre forståelse av hvordan gruppeprosessene har fortonet seg.

EiT gruppen “Alfa”

Gruppeprosessen

Gruppen oppdager tidlig at det å jobbe virtuelt kan være temmelig frustrerende. Møter og beslutninger tar lenger tid enn vanlig og savnet etter den ikke-verbale delen av kommunikasjonen merkes. Det er mye frustrasjon i forhold til den lave informasjonsrikdommen i de virtuelle mediene som blir benyttet. Det virker som om enkelte hadde håpet på at mer høyteknologisk utstyr skulle bli tatt i bruk, f.eks. video- og audiokommunikasjon. Frustrasjonen ble derfor supplert med en viss skuffelse fra enkelte gruppemedlemmer. Det å bli bedre kjent med resten av gruppemedlemmene er heller ikke noe som blir prioritert i starten. Det ble først enighet om et arbeidsområde som gruppen skulle jobbe på. Emnet som ble valgt ble senere forkastet da et av gruppemedlemmene tok initiativ til å rette et kritisk søkelys mot det. Dette skapte litt turbulens i gruppen, men alle på gruppen ble enig om at oppgaveformuleringen måtte endres.

Gruppen skiller seg litt ut fra resten ved at de har brukt en mer synkron og “collaborative” samarbeidsform. Ganske tidlig i prosjektet ble NetMeeting innført. Dette ga medlemmene mulighet til å jobbe sammen på et dokument synkront. Gruppen delte seg etter hvert slik at to og tre personer jobbet sammen. I tillegg ble det opprettet eget forum der man kunne utveksle tanker og idéer. Det kan virke som om savnet og frustrasjonen etter mer informasjonsrike medium var det som ga impulsen til å benytte disse verktøyene.

Fram til rundt midten av prosjektet, var det ingen formell møteleder i gruppen. Etter hvert meldte dette behovet seg og en fast ordning med at møtelederrollen går på rundgang blir innført. Lederstrukturen på gruppen har vært ganske flat og ingen er blitt utnevnt til den formelle leder for gruppen. Gruppen uttaler at de følte at samarbeidet ble langt mer effektivt etter at de møttes ansikt-til-ansikt, og de har følt at kun tekstbasert kommunikasjon kan være svært frustrerende og tidkrevende.

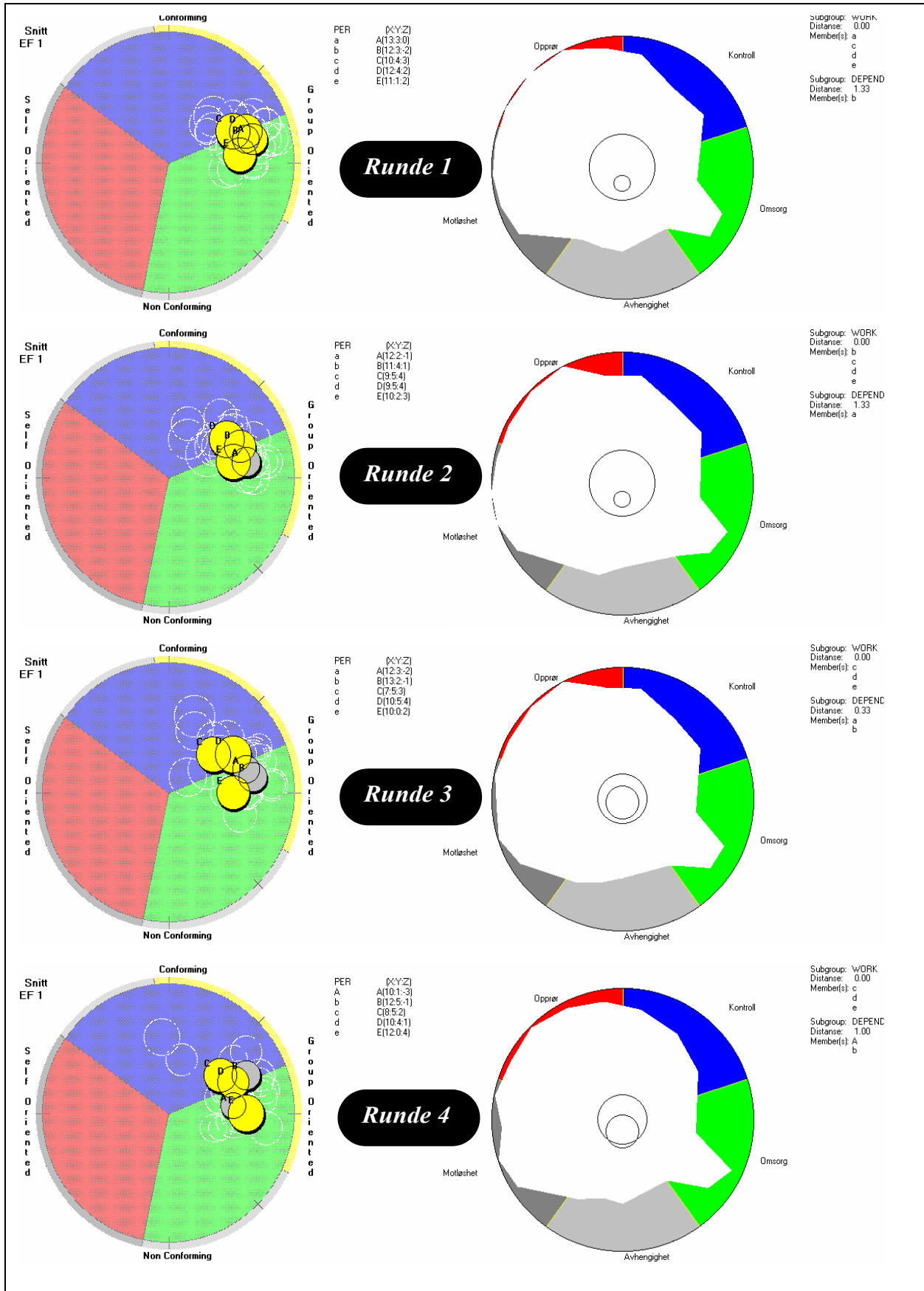
SPGR analyse

Denne gruppen startet med en relativt godt samlet, idéell plassering, men med en viss tendens mot det grønne gruppeorienterte området i SPGR feltdiagrammet i runde en. Person B hadde i denne runden den minst dominerende posisjonen og havnet i en avhengighetsgruppe. Ved runde to endret dette seg imidlertid og person B kom seg ut av

subgruppen, mens person A falt inn i en avhengighetsgruppe. B har altså blitt litt mer dominant. Vi ser nå en noe større spredning i de individuelle besvarelsene i det blå området.

I runde tre begynner det å bli mer bevegelse i diagrammet. Person A og B har nå begge havnet i en avhengighetsgruppe og vi begynner å se tendenser til polarisering langs FB-aksen (forpliktende-uforpliktende). C og D har havnet et lite stykke inn i det blå området, mens E utgjør en motpol i det grønne området.

I runde fire, som foregikk etter at studentene fikk møte hverandre ansikt-til-ansikt, ser vi at C og D har kommet mer i bakgrunnen. E har blitt mer dominerende som den sosiale polen i gruppen. Dette kan skyldes at hytteturen var preget av sosiale aktiviteter, som passer godt med vedkommendes tidligere plasseringer.



Figur 10.2 Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Alfa

EiT gruppe “Bravo”

Gruppeprosessen

I starten var gruppen ganske uorganisert. Arbeidet var lite strukturert og framdriften dårlig. Møtene bar preg av at diskusjonene rant ut i sanden og at avsporinger førte til at progresjonen stagnerte. Gruppen uttaler at noe av grunnen til dette var fravær av en aktiv møteleder som kunne styre gruppeprosessen. De fleste på gruppen følte at det å kommunisere virtuelt var frustrerende og demotiverende.

Etter hvert blir gruppen mer strukturert. En møtelederrolle som går på rundgang blir innført og arbeidet blir delt inn i fem oppstykkede deler. Etter hvert utvikler et av medlemmene seg til å bli en uformell leder som bl.a. har som oppgave å “sy sammen” det resten av gruppen produserer. Å dele inn oppgaven på denne måten viste seg senere å være problematisk i forhold til å oppnå et helhetlig resultat. Mye overlapping og avsporinger i det som ble produsert førte til ekstraarbeid og frustrasjon i gruppen. Dårlig planlegging, lav framdrift og mye frustrasjoner er det som preger gruppen midtveis i prosjektet. Vi tolker samarbeidet så langt som preget av en “cooperative” arbeidsmåte.

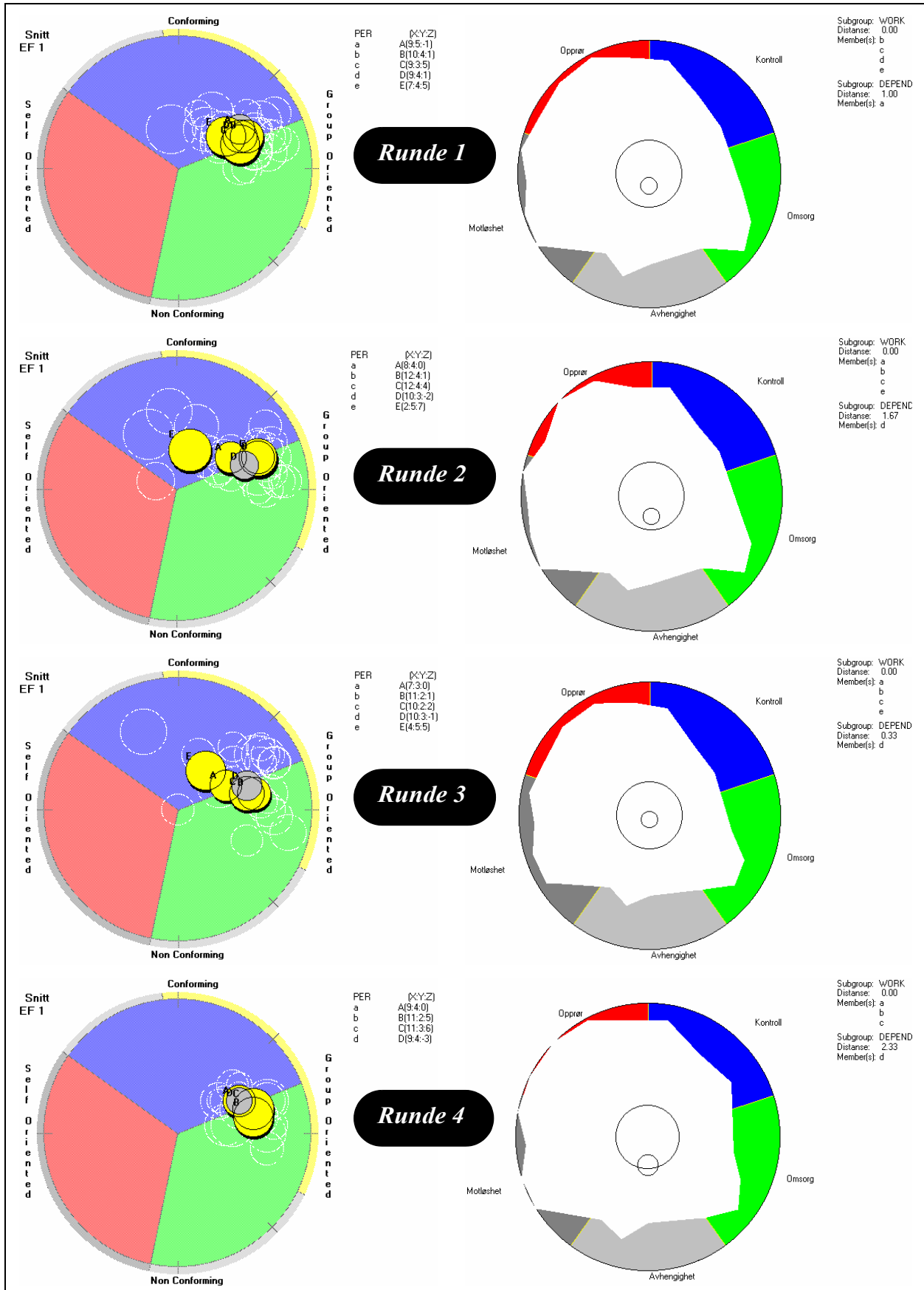
Det ble et løft i samarbeidet rett etter at gruppen møttes. Medlemmene uttaler at det å treffes ansikt-til-ansikt gjorde jobbingen med oppgaven langt enklere. Særlig den sosiale og uformelle delen av gruppekommunikasjonen blir nå pleiet. Andre problemer melder seg imidlertid nå, og når det nærmer seg slutten av prosjektet merker gruppen at noen sluntrer unna arbeidsoppgaver. Dette utløser en dårlig stemning og konflikten forblir uløst fram til innlevering.

SPGR besvarelsene

Også denne gruppen begynte relativt idéelt plassert i feltdiagrammet, med liten spredning. E og C er de mest dominerende i gruppen. Ved andre måling begynner E å klart stikke seg ut som den mest dominerende og minst gruppeorienterte av medlemmene. Det blir en polarisering mellom E og C. C er nå den mest dominerende av de gruppeorienterte medlemmene. E og C utgjør nå to polpunkter på den selvsentrerte/gruppeorienterte aksene (PN aksene). I runde tre ser det ut som om denne polariseringen dreies litt mot kontroll/omsorg aksene (NF-PB aksene). På runde fire var dessverre ikke E tilstede. De øvrige har samlet seg noe. B og C har blitt mer dominerende, dette kan kanskje skyldes at de som utgjorde omsorgsmotpolen, dominerer i E sitt fravær.

B og C har gjennomgående vært mest gruppeorientert gjennom alle målingene.

Det må nevnes at ett av gruppemedlemmene unnlot bevisst å svare seriøst på i hvertfall runde 3 av denne spørreundersøkelsen (på denne runden svarte han 1 på alle spørsmål, noe som fører til at dem han vurderer blir plassert i origo). Etter gruppens egen uttalelse var grunnen til dette at “han var motstander av personlighetstester, og dette var en måte å protestere på”. I hvor stor grad denne personen har svart useriøst på de andre rundene i undersøkelsen vites ikke. Useriøse svar vil alltid være en fare når man driver med denne type undersøkelser.



Figur 10.3 Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Bravo

EiT gruppe “Charlie”

Gruppeprosessen

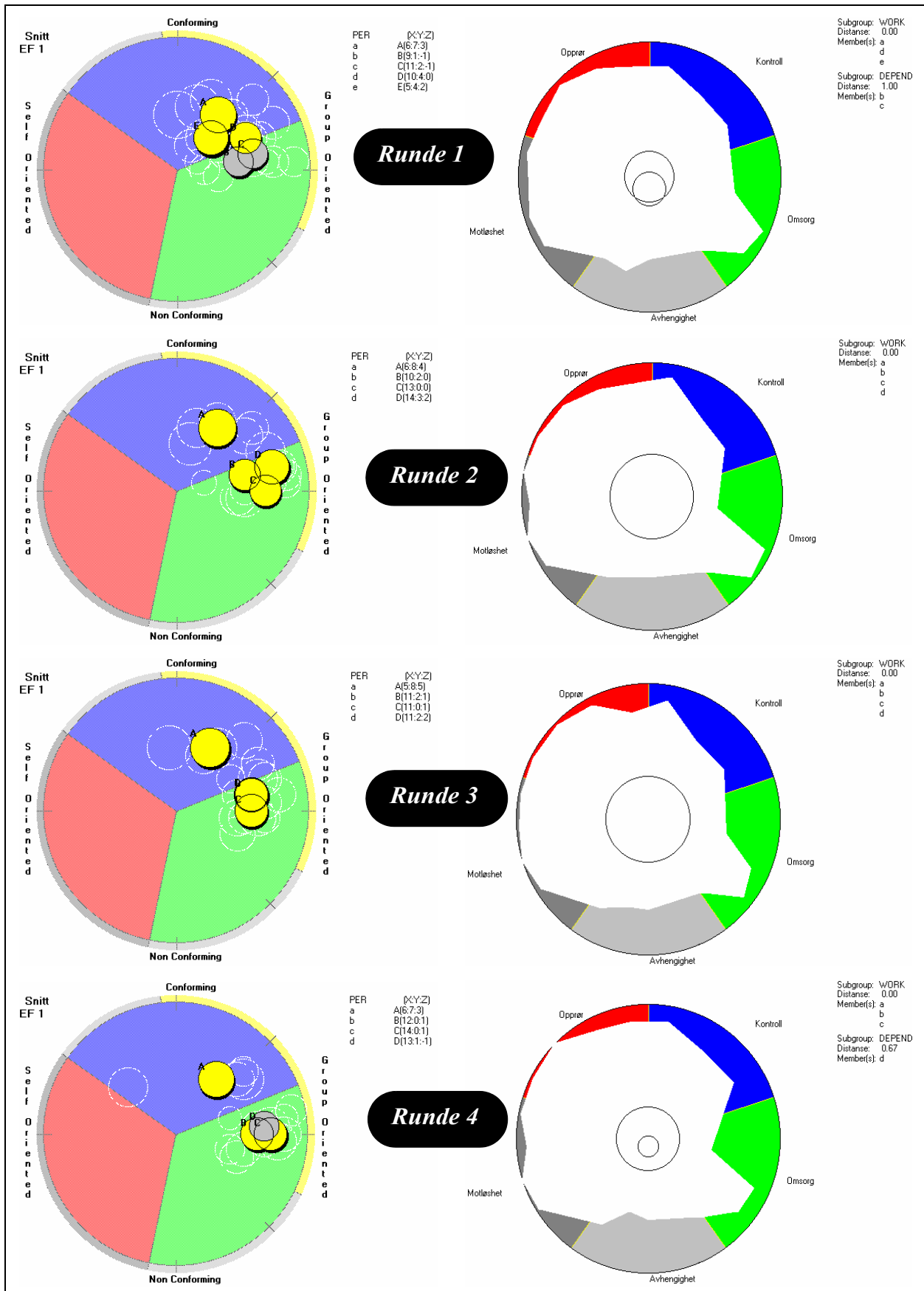
Gruppen har fungert rimelig bra fra starten. Det var litt problemer med et gruppemedlem som på de første møtene ikke var der. Dette gruppemedlemmet sluttet relativt tidlig i gruppen, uten at noen nevneverdig konflikt hadde oppstått eller oppstod på grunn av det. Gruppen preges av stor saklighet og oppgavefokusering. Det har vært brukt lite tid til småprat for å bli bedre kjent, noe gruppen mener kan skyldes begrensningene i de virtuelle verktøyene som er brukt. Asynkron kommunikasjon via e-post har vært en av de mest brukte metodene man har kommunisert via. Dette mener de kan ha ytterligere gått utover sosialiseringprosessen.

Det var tidlig en person som tok initiativet som pådriver i gruppen. Denne personen hadde tidligere jobbet med emnet det skulle skrives om, og ble derfor av naturlige årsaker den dominerende personen i gruppen. Han fikk etter hvert ansvaret for sammenstilling og ferdigstilling av dokumentene, noe som ytterligere økte oppfattelsen av han som en autoritetsperson og leder. Dette antyder at gruppen har en mer “cooperative” samarbeidsmåte. Gruppeprosessen har vært veldig stabil under hele prosjektperioden, uten noen store problemer eller konflikter. Dette på en slik måte at medlemmene synes ting har gått nesten litt for greit i forhold til å lære noe av gruppeprosessen.

SPGR besvarelsene

A og E har i starten størst dominans i denne gruppen og er plassert i det blå området på diagrammet. B og C utgjør en avhengighetsgruppe som ligger i det grønne området. En stund før runde to sluttet E i gruppen. Avstanden mellom A og de øvrige er nå større og det har oppstått en polarisering. Denne polariseringen fortsetter å utvikle seg og blir tydeligere både i runde tre og fire. Generelt har denne gruppen beveget seg lite siden starten i forhold til de andre.

Grunnen til at A har hatt en så markant rolle i denne gruppen, kan ha med arbeidsmåten de benyttet, som var en del asynkron. A hadde i denne sammenheng sammensettings- og ferdigstillingsansvar. I tillegg var A den som i starten tok initiativ til å lede møtet. Han hadde også mest forhåndskunnskap om emnet. E sin dominans i starten kan skyldes det faktum at han ble tydelig i kraft av sitt fravær. Blant annet ble beslutninger utsatt i starten fordi E ikke var på møtene



Figur 10.4 Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Charlie

EiT Gruppe “Delta”

Gruppeprosessen

Det mest karakteristiske med denne gruppen er kulturforskjellene mellom medlemmene. Gruppen bestod av to utlendinger i tillegg til fire nordmenn. På grunn av dette oppstod det til tider kulturkonflikter og misforståelser. Et av medlemmene hadde bare vært i Norge i 1,5 år og var derfor ikke like flytende i norsk som resten. Ikke alle på gruppen var klar over at det de samarbeidet med utlendinger. En konflikt i forhold til respons og språkbruk oppstod som følge av dette. Konflikten ble løst når resten av gruppen ble oppmerksom på årsaken.

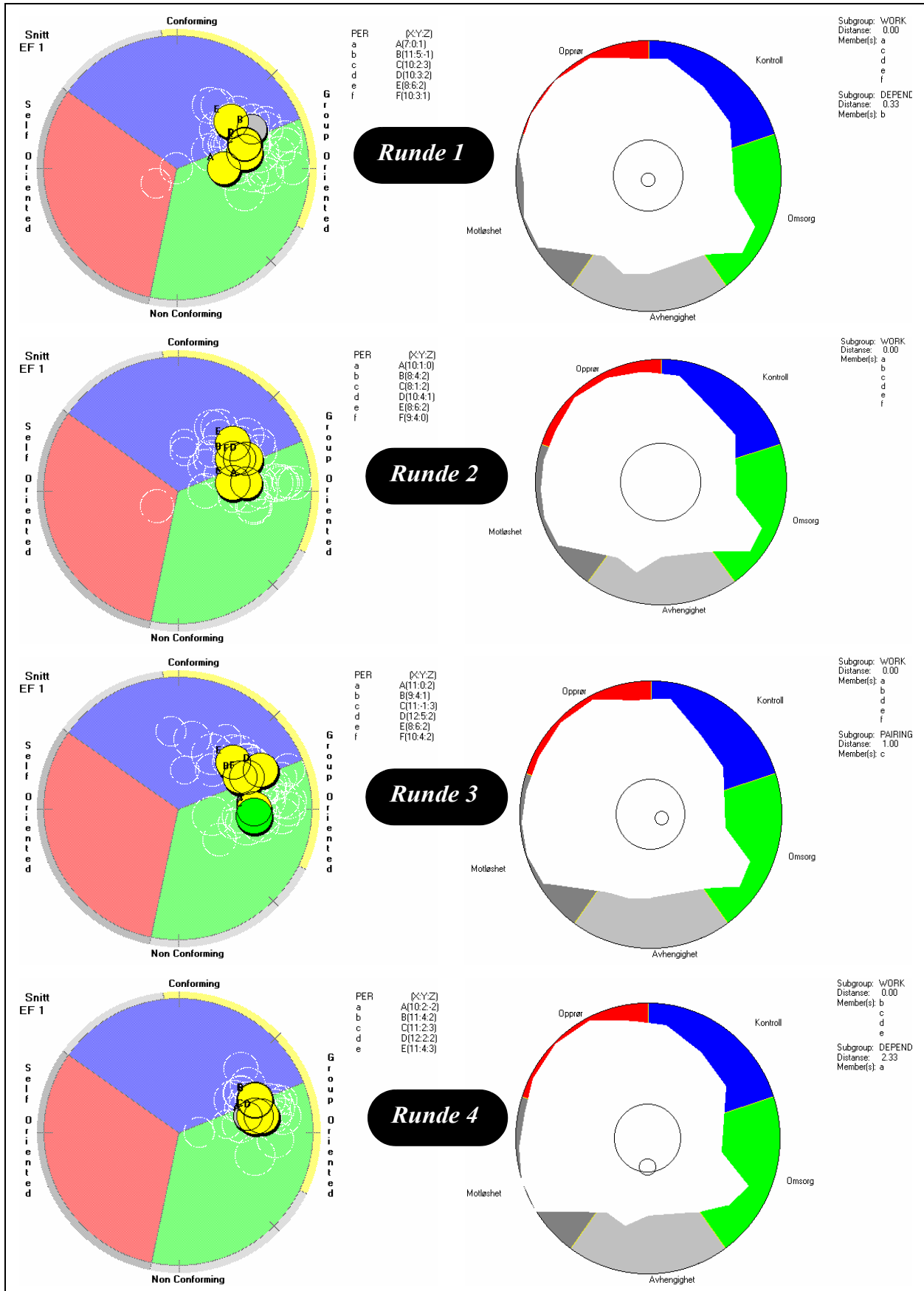
Gruppen har siden starten vært strukturert i forhold til oppgavene som skulle gjennomføres. Oppgavefokuset var sterkt den første tiden og det sosiale og uformelle i gruppen ble neglisjert. Gruppen uttaler at de burde brukt mer tid til å bli kjent i starten, for å unngå misforståelser. Som for mange av de andre gruppene, følte kommunikasjonsmediet som det største hinderet for å oppnå dette. Måten man fordelte arbeidet på var å dele opp oppgaven i mindre enheter for så individuelt å gjøre dem. Denne “cooperative” samarbeidsmåten ser ut til å gå igjen i flere av de andre gruppene.

Hytteturen ga teamet mulighet til å bruke mer tid til å bygge opp relasjonene i gruppen og til å oppklare misforståelser. Medlemmene uttrykker dette møtet som en milepæl som brakte den et steg videre i utviklingen av gruppen. At misforståelser lett kan oppstå på snevre kommunikasjonsmedium er denne gruppen et godt eksempel på. Det ene kvinnelige (fremmedkulturelle) medlemmet hadde faktisk tatt feil av kjønnet på en av de andre. Hun hadde oppfattet et av navnene som et kvinnelig navn og hele tiden trodde at hun “rivaliserte” med en annen kvinne. Forbauselsen ble derfor stor når hun oppdaget at kvinnen i virkeligheten var en mann. Dette er et godt beskrivende eksempel på hvordan en snever kommunikasjonsform, i tillegg til ulik kultur, kan danne grobunn for misforståelser.

SPGR besvarelsen

Gruppen hadde i første runde en viss spredning langs forpliktende/uforpliktende akse (FB-aksen), som også er tilstede i runde to. Vi begynner å se en tendens til polarisering som slår ut i runde 3 hvor vi får person C i en omsorgsgruppe på den ene siden, mens E, B, F og D fortsatt er i det blå området.

Person F deltok ikke på runde fire. For de øvrige har polariseringen blitt borte og gruppen har samlet seg nærmere det idéelle området i diagrammet. Generelt er medlemmene ganske tett plassert gjennom hele samarbeidet og det er vanskelig å se noen klare tendenser til konflikter.



Figur 10.5 Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Delta

EiT Gruppe “Ekko”

Gruppeprosessen

Gruppen hadde tidlig store problemer med oppmøtet og effektivitet på møtene. På det første møtet var kun to av medlemmene tilstede, og det ble en generell følelse i gruppen av at man ikke kom skikkelig i gang. Gruppen uttaler at det å kommunisere virtuelt er både tidkrevende, frustrerende og ensomt. De merker også at misforståelser lett kan oppstå, siden den ikke-verbale delen av kommunikasjonen er totalt fraværende. Møtene er preget av manglende struktur, noe som kan skyldes liten erfaring med denne arbeidsformen. Manglende erfaring i bruk av verktøyene og en del tekniske problemer bidrar også til ineffektivitet i starten.

Gradvis blir møtene mer strukturerte og arbeidsoppgavene blir delt opp. Gruppen bestemmer seg for å innføre en ordstyrer på hvert møte som på forhånd har utarbeidet en dagsorden. Det er likevel fortsatt liten progresjon, fordi oppgaver man er blitt tildelt, ikke alltid blir gjort. Et medlem er mye borte på grunn av utenomfaglige ting. Et annet er logget inn på møtene, men virker fraværende i dialogene. Dette er frustrerende, siden respons på direkte spørsmål enten tar lang tid eller ikke kommer i det hele tatt. Medlemmet trakk seg fra samarbeidet i slutten av februar.

I begynnelsen av mars tar gruppen et møte på om hvordan de føler samarbeidet fungerer. Det er stort sprik mellom de enkeltes oppfatning av dette. Noen er skuffet over at lite er blitt gjort, mens andre synes det er blitt jobbet jevnt. Strukturen på møtene er blitt langt bedre enn i starten.

Gruppen begynner etter hvert å føle tidspress, noe som motiverer dem til å øke effektiviteten. Fram mot det første ansikt-til-ansikt møtet er strukturen på de virtuelle møtene langt bedre enn i starten. Erfaringene og frustrasjonene i starten har framtvunget struktur og effektivitet på møtene.

Ansikt-til-ansikt møtet har en samlende effekt. Misforståelser blir oppklart og man får nye inntrykk av personene. Et medlem uttalte: “å jobbe virtuelt var som når man først leser en bok for deretter å se filmen etterpå”. Når man har begrenset informasjon, så lager man forestillinger i hodet der informasjonen mangler, på samme måte som når man leser en bok.

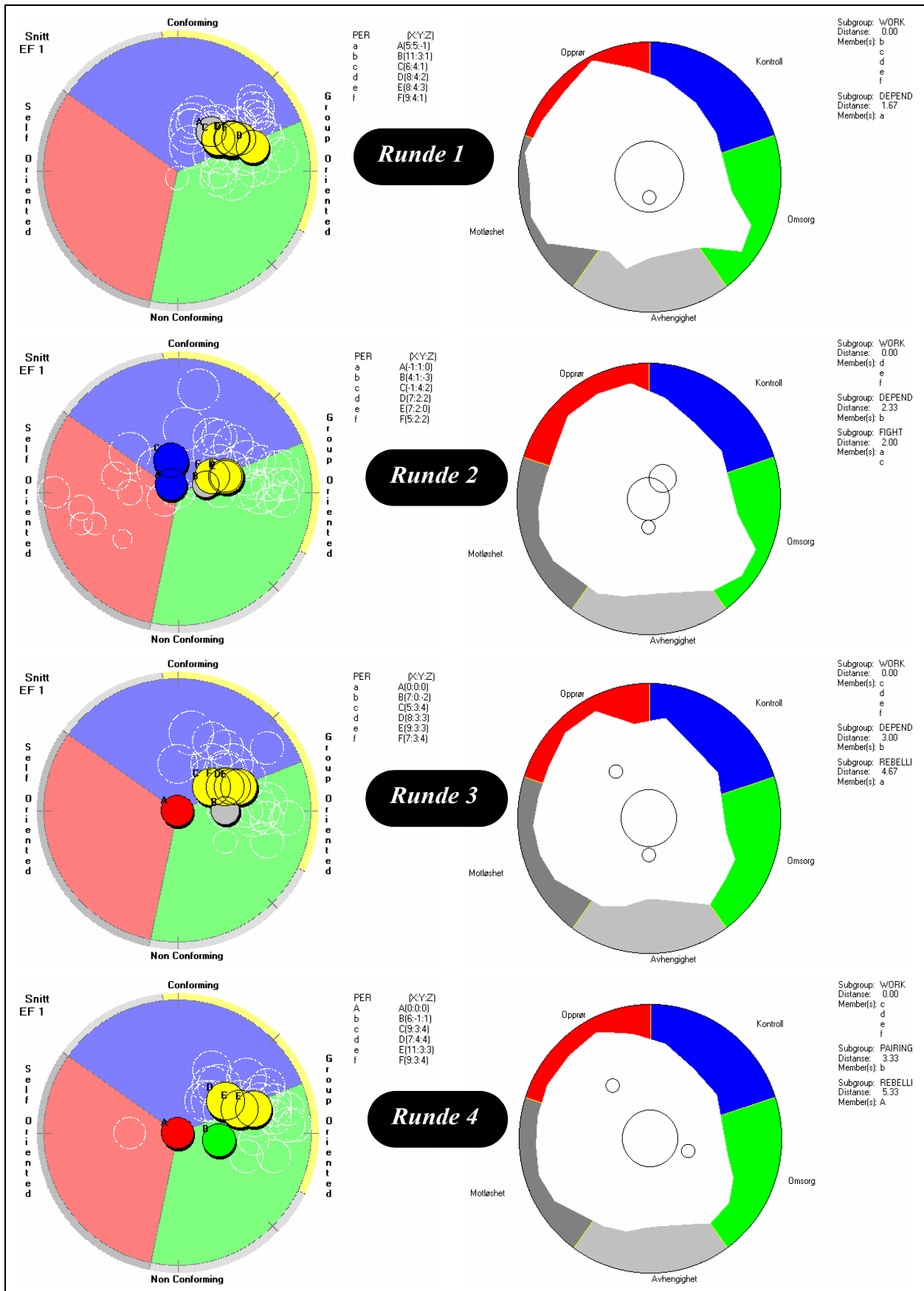
SPGR besvarelsene

Gruppen viser i starten en viss spredning langs PN aksene. E er den mest dominerende på gruppen, mens A er minst. Runde to viser en negativ utvikling for hele gruppen. C og A har flyttet seg markant mot selvsentrert område og har dannet en kontrollgruppe. Det er svært stor spredning i de individuelle besvarelsene (markert med hvite ringer i diagrammet). Polarisering i PN-retning har nå oppstått og B utgjør en avhengighetsgruppe.

Grunnen til denne utviklingen kan være det som vi nevnte i avsnittet om gruppeprosess: A var med på møtene, men gjorde svært lite av seg, mens C var mye bortreist og “sviktet gruppen”. En annen årsak kan være at C hadde en noe streng møteledersrolle rett før runde 2 skulle besvares.

Person A sluttet av personlige grunner før runde tre startet. I de videre diagrammene vil han derfor være plassert i origo. Den negative utviklingen i denne gruppen har nå snudd og polariseringen har forsvunnet. Dette kan skyldes at gruppen har forsøkt å ordne opp i samarbeidsproblemerkene. Den tidligere nevnte kontrollsubgruppen har nå blitt oppløst fordi C nå har “kommet inn i varmen” samtidig som alle bånd til A har blitt kuttet.

Etter hytteturen, der gruppen møtte hverandre for første gang, har person C beveget seg enda mer i positiv retning. De har samlet seg noe mer, med unntak av B som har kommet ut av sin avhengighetsgruppe ved å bli mer dominerende og har dannet en omsorgsgruppe.



Figur 10.6 Snitt SPGR diagrammer EiT gruppe Ekko

Oppsummering av Ekspertter i Team gruppene

Generelt for EiT-gruppene ser vi at det har vært endel bruk av “cooperative” arbeidsmåte. Det kommer også frem mange misforståelser som ser ut til å utelukkende skyldes det snevre kommunikasjonsmediet. Utviklingen rundt ansikt-til-ansikt møtet viser noe trekning ned mot det grønne omsorgsområdet.

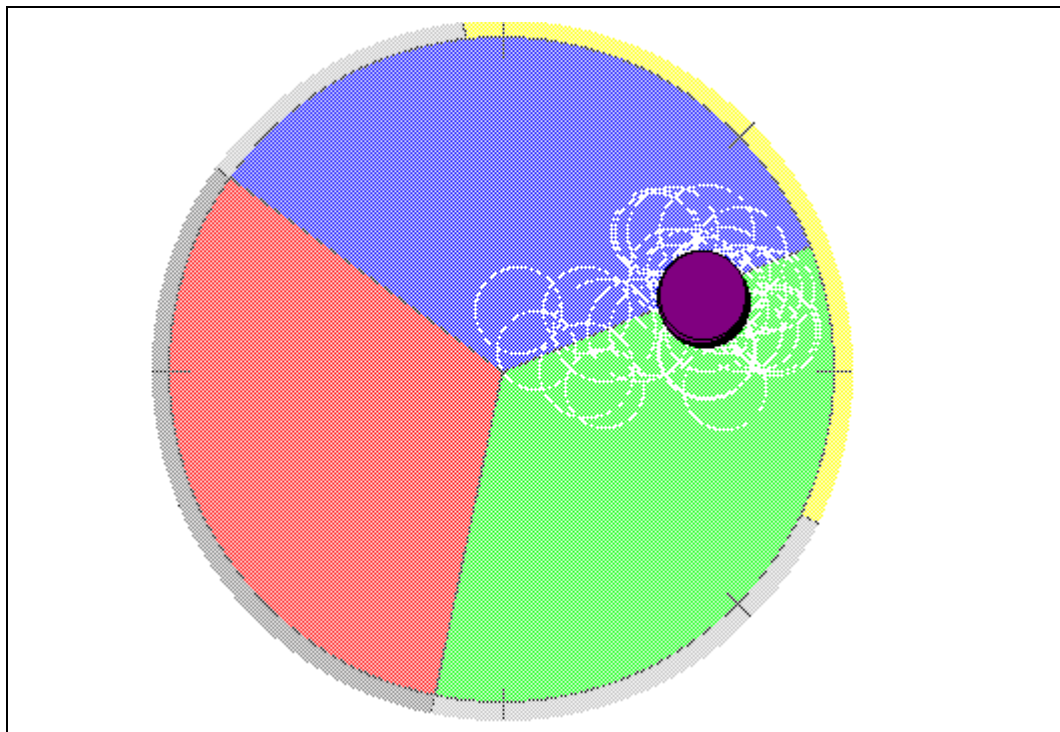
10.2 Open Source gruppene

Open Source programvareutviklingsprosjektene vi har fulgt har ikke utelukkende bestått av virtuelle relasjoner. I noen av gruppene har deler av medlemmene møttes ansikt-til-ansikt og kommunikasjonen er derfor mer heterogen sammenlignet med Ekspertter i Team. På den andre siden preges disse gruppene også av de verktøy som tilbys av SourceForge. CVS som fildelings- og versjonskontrollverktøy blir mye bruk.

Den gjensidige avhengighet med verktøy kan også påvirke gruppestrukturen. SourceForge har mulighet for å tillegge de enkelte medlemmene forhåndsdefinerte roller og gi dem økte rettigheter. Spesielt merker vi oss “project manager” som vanligvis er den som opprettet prosjektets område på SourceForge og derfor innehar høyest tekniske rettigheter i systemet, samt “project admin” som ofte deles ut til flere for å delegere administrativt ansvar med omtrent like høye rettigheter. Medlemmer som innehar disse rollene forventer vi derfor å finne i SPGR diagrammene med relativ høy dominans.

Det idéelle Open Source teammedlem

Alle Open Source respondentene vurderte det abstrakte objektet ideal. Meningen var å kontrollere for større kulturelle forskjeller som følge av Open Source filosofien.



Figur 10.7 Snitt feltdiagram idéelle Open Source teammedlem

Vi ser at snittet (den fiolette sirkelen i figur 10.7 på side 88) legger seg ganske pent på grensen mellom det blå og det grønne området, en ikke uventet plassering for ideal vurderinger, på koordinatene $\langle 11, 3, 2 \rangle$. De svake hvite sirklene utgjør de enkelte besvarelsene og viser oss at det ikke har vært særdeles stor spredning i den enkeltes oppfatning av hvordan det idéelle Open Source teammedlem vil se seg.

De individuelle gruppene

Vi går nå gjennom de forskjellige Open Source gruppene som hadde høyest responsrate på runde 1. Navnene på gruppene er kodenavn for å beskytte respondentenes personvern. Hver enkelt gruppe presenteres med gjennomsnittlig SPGR feltdiagram og eventuelt tilsvarende polariseringsdiagram. Merk at for flesteparten av gruppene har ikke samtlige av medlemmene besvart og de manglende svarene kunne potensielt påvirket gjennomsnittet betraktelig.

Open Source gruppen “Golf”

Medlemmene i Golf-gruppen er ganske tett samlet innenfor området som statistisk tilsvarer den idéelle team plassering. Person A er antagelig lederen siden han kommer ut som mest dominerende ($Z=3$), og riktig nok står han som “project manager” på prosjektet til gruppen. Han anses også som mest gruppeorientert av medlemmene. Person B er bare en smule forskjellig fra A og utgjør da en naturlig nestkommanderende. B er også en “project admin” på prosjektet. (Se figur 10.8 på side 90)

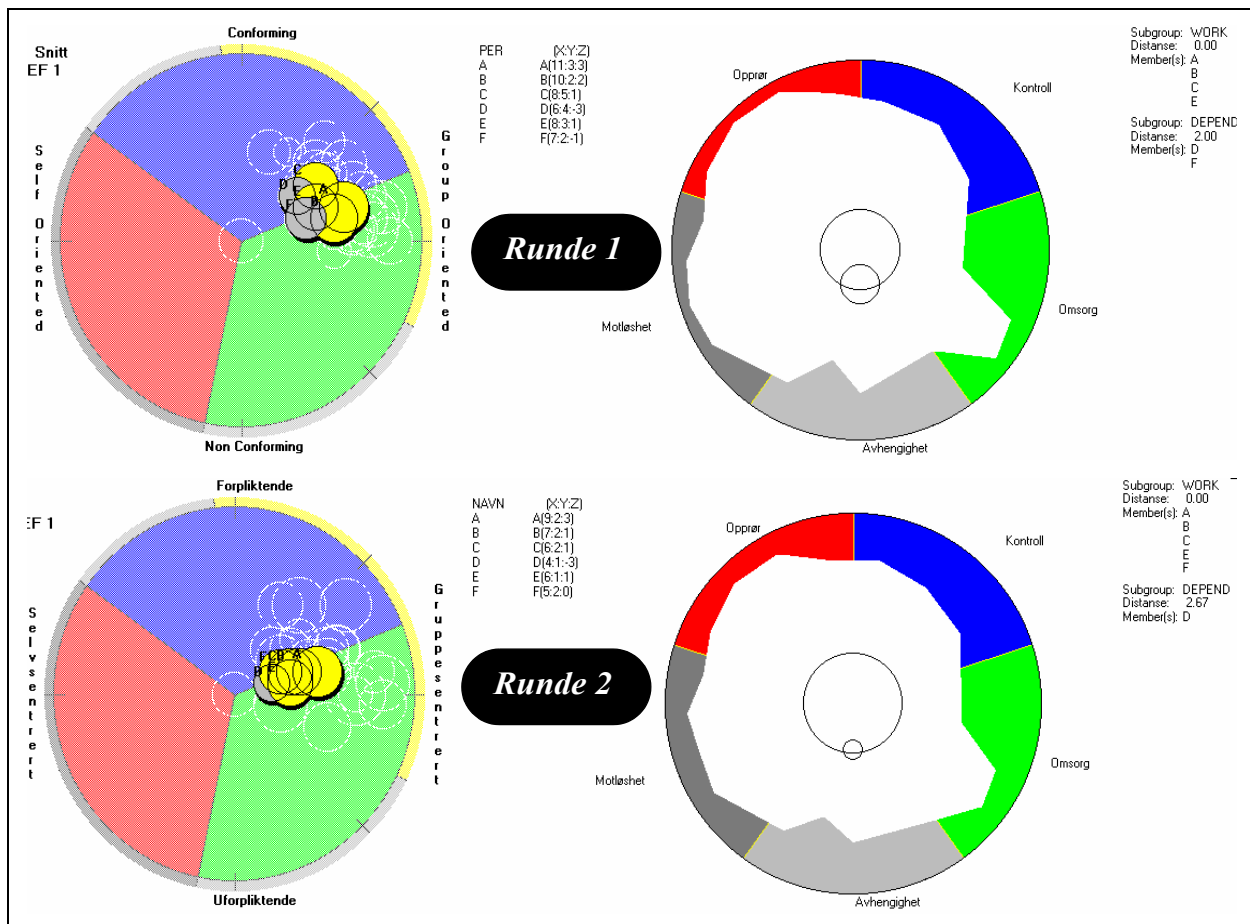
C har kommet ut som den mest oppgaveorienterte i gruppen, med noe lavere gruppeorientering enn A og B. E er plassert midt mellom alle de øvrige.

D og E har negative Z-verdier og har havnet i en avhengighetsgruppe. For Open Source prosjekter kan man spekulere i om en avhengighetsposisjon er akseptabelt for medlemmer med lavere involvering og deltakelse i gruppens prosjekt.

Når vi titter på hva disse individene har besvart på kommunikasjonsspørsmålene, er det ikke særlig overraskende at A, B og C, tre av fire i arbeidsgruppen, har møttes ansikt-til-ansikt. De øvrige, D, E og F, har jevnt over blitt vurdert som de mest passive også i kommunikasjonen (spm. 163). Gruppens kommunikasjon er utpreget asynkron; hovedkommunikasjonen går via e-post.

I runde 2 ser vi at B har blitt mindre gruppeorientert og dominerende mens C har blitt mindre oppgaveorientert. Det samme gjelder for D, som fremdeles er i avhengighetsgruppen F har forlatt. Generelt ser gruppemedlemmene ut til å ha samlet seg tettere sammen og inn mot origo, samtidig som de individuelle besvarelsene (de hvite sirkelne) har økt noe i spredningen. Dette kan skyldes en lavere aktivitet i gruppen opp mot andre runde. Besvarelser om kommunikasjon mellom gruppemedlemmene var jevnt over lavere ved runde 2. (Det var spesielt rapportert mindre kommunikasjon med F.)

Den gjennomsnittlige plasseringen til gruppen er også merkbart lengre inne i det grønne området, som fokuserer på relasjoner mellom medlemmer. Sammen med den reduserte kommunikasjonsmengden virker det sannsynlig at arbeidsprogresjonen ved runde 2 har vært lavere.



Figur 10.8 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Golf, runde 1 og 2.

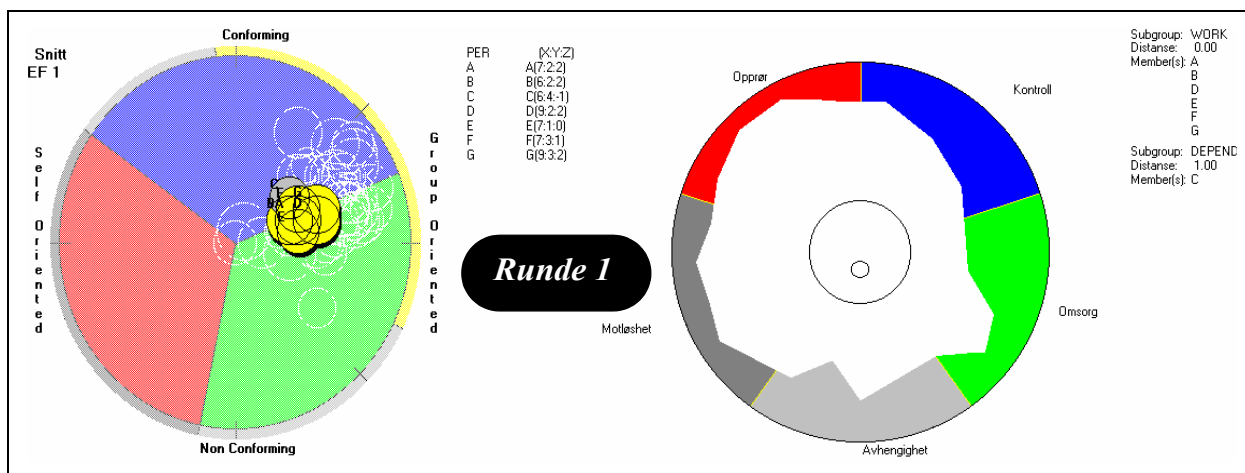
Open Source gruppen “Hotel”

Som for forrige gruppe, ser vi her også en samling i det statistisk idéelle området. A, B, D og G er alle like dominerende og det utpeker seg derfor ikke en klar leder. (Se figur 10.9 på side 91) Av disse fire er to stykk “project manager” og en “project admin”, men det er mange med “admin” status i prosjektet.

Person C har en mer oppgaveorientert og tilbaketrukket posisjon i gruppen. Z-verdien til C er negativ og faller inn i en avhengighetsgruppe, men denne avhengigheten virker ikke spesielt sterk.

Hotel-gruppen benytter synkron kommunikasjon. Det er noe spredning i svarene. Det virker som om samtidig kommunikasjon er noe man ikke får alle med på. Dette er forståelig siden det ofte er vanskelig å koordinere samtidige møter i så store grupper.

B, E og G har møttes ansikt-til-ansikt. Dette gir ikke noen tydelig utslag i polariseringer for denne gruppen, selv om vi merker oss av avhengighetsgruppen utgjøres av C, som det ikke er rapportert ansikt-til-ansikt kommunikasjon for.



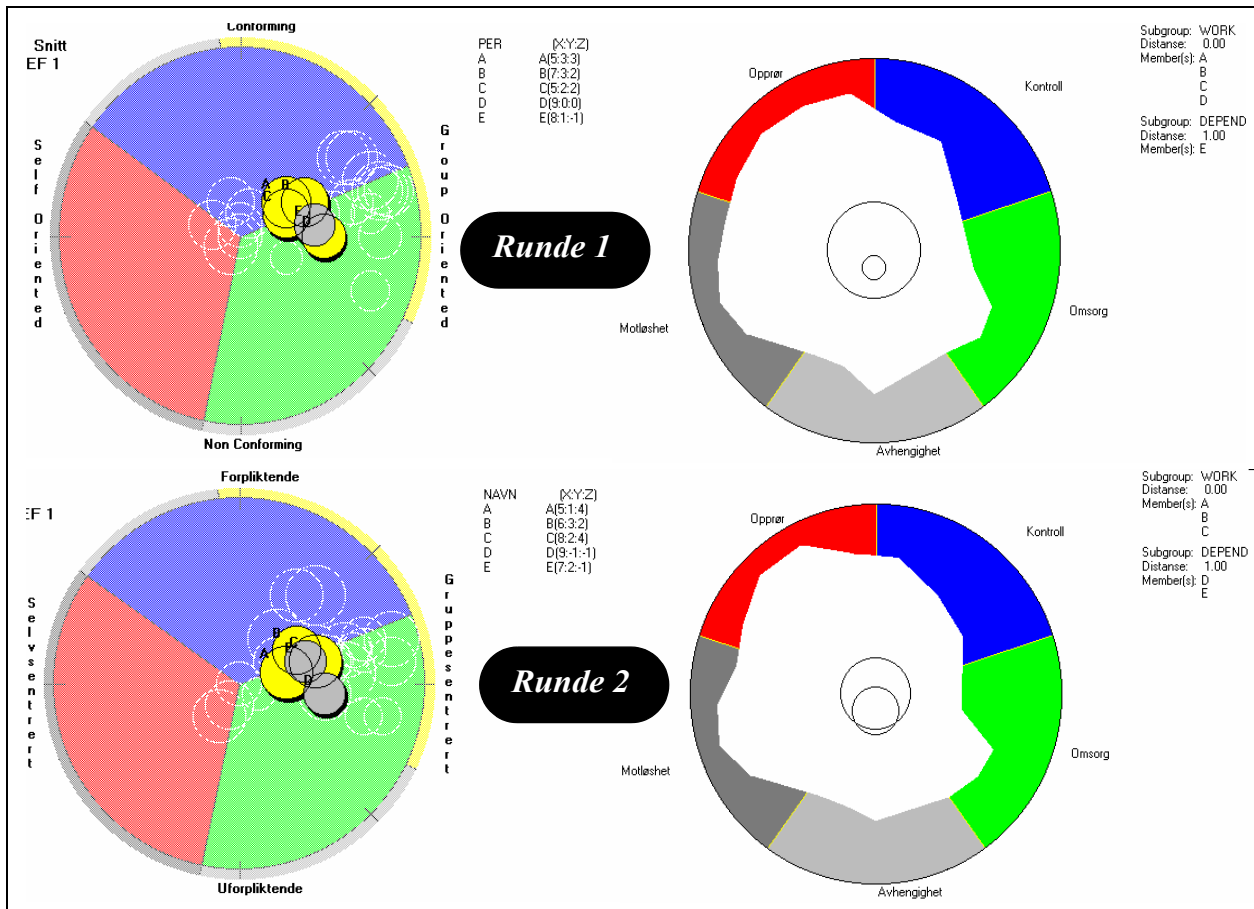
Figur 10.9 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Hotel, runde 1

Open Source gruppen “Juliet”

Person A er den mest dominerende i Juliet gruppen og den sannsynlige lederen, med person B hakk i hæl. Det at disse to sammen med C utgjør de mest oppgaveorienterte og dominerende i gruppen er ikke overraskende sett i lys av at de alle tre har “project manger” status. D lener mot en mer sosial funksjon i det grønne området mens E har falt inn i en avhengighetsgruppe. (Se figur 10.10 på side 92)

Det tette trekløveret A, B og C rapporterer også å ha møttes ansikt-til-ansikt. Kommunikasjonen forøvrig preges av asynkronitet, deriblant e-post. Her er det nærliggende å rekke paralleller til Golf-gruppen hvor man også så en tettere samling av de som hadde møttes ansikt-til-ansikt.

I runde 2 blir C sett på som mer gruppeorientert, og tar dermed en sterkere posisjon i gruppen, potensielt på linje med A. D har fulgt E inn i avhengighetsgruppen, som sistnevnte ikke har forlatt til tross for en tettere plassering i forhold til resten av gruppen. Besvarelser om individuell kommunikasjon indikerer en økt grad av passivitet (spm. 163), spesielt i forhold til D. Det kan være årsaken til at D har falt inn i avhengighetsgruppen.



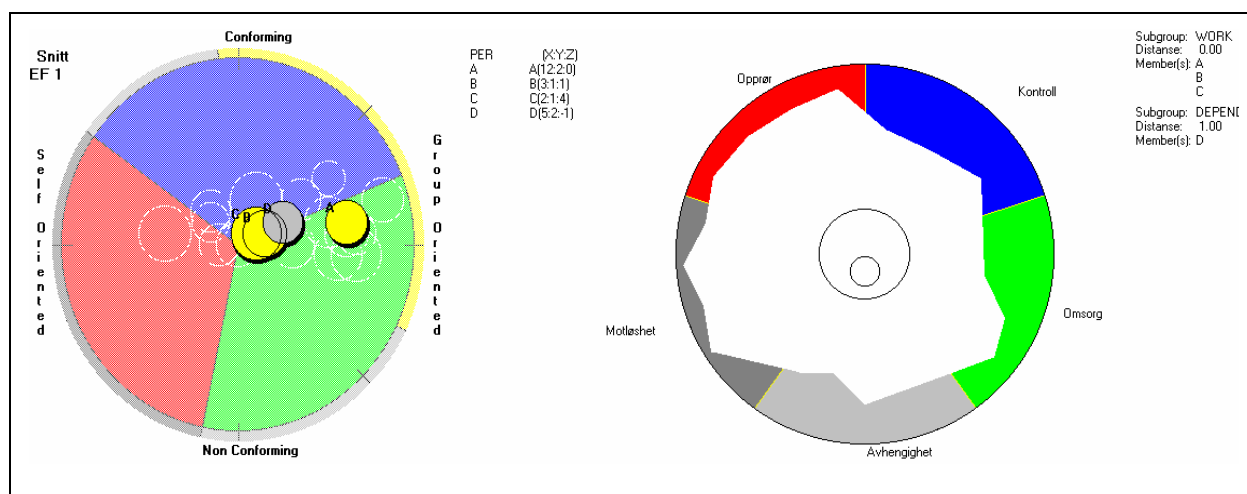
Figur 10.10 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Juliet, runde 1 og 2

Open Source gruppen “Lima”

I Lima-gruppen finner vi person A betydelig lenger ut på gruppeorientert siden enn de øvrige medlemmene. Person A er “project manager” og vi er litt overrasket over den relativt lave Z-verdien, spesielt sett i forhold til person C. (Se figur 10.11 på side 93)

Vi ser her en ganske stor horisontal spredning, hvor noen enkeltbesvarelser har kommet et stykke ut til venstre i den selvorienterte siden. Når vi går inn på de individuelle besvarelsene, ser vi at det er noen som vurderer C ved den største av disse hvite sirkelene i det røde området. Dette tolker vi som en potensiell underliggende konflikt av en eller annen form, som gjorde sitt utslag når C litt før runde 2 offisielt sluttet i prosjektet. Informasjon fra C antyder at konflikten kan ha ligget mer i forhold til andre mer perifere medlemmer, som ikke er en del av kjerneteamet.

D er i en avhengighetsgruppe og har derfor havnet litt mer i bakgrunnen i prosjektet. Kommunikasjonen preges av e-post, men det antydes også en god del bruk av synkron kommunikasjon.



Figur 10.11 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Lima, runde 1

Open Source gruppen “Mike”

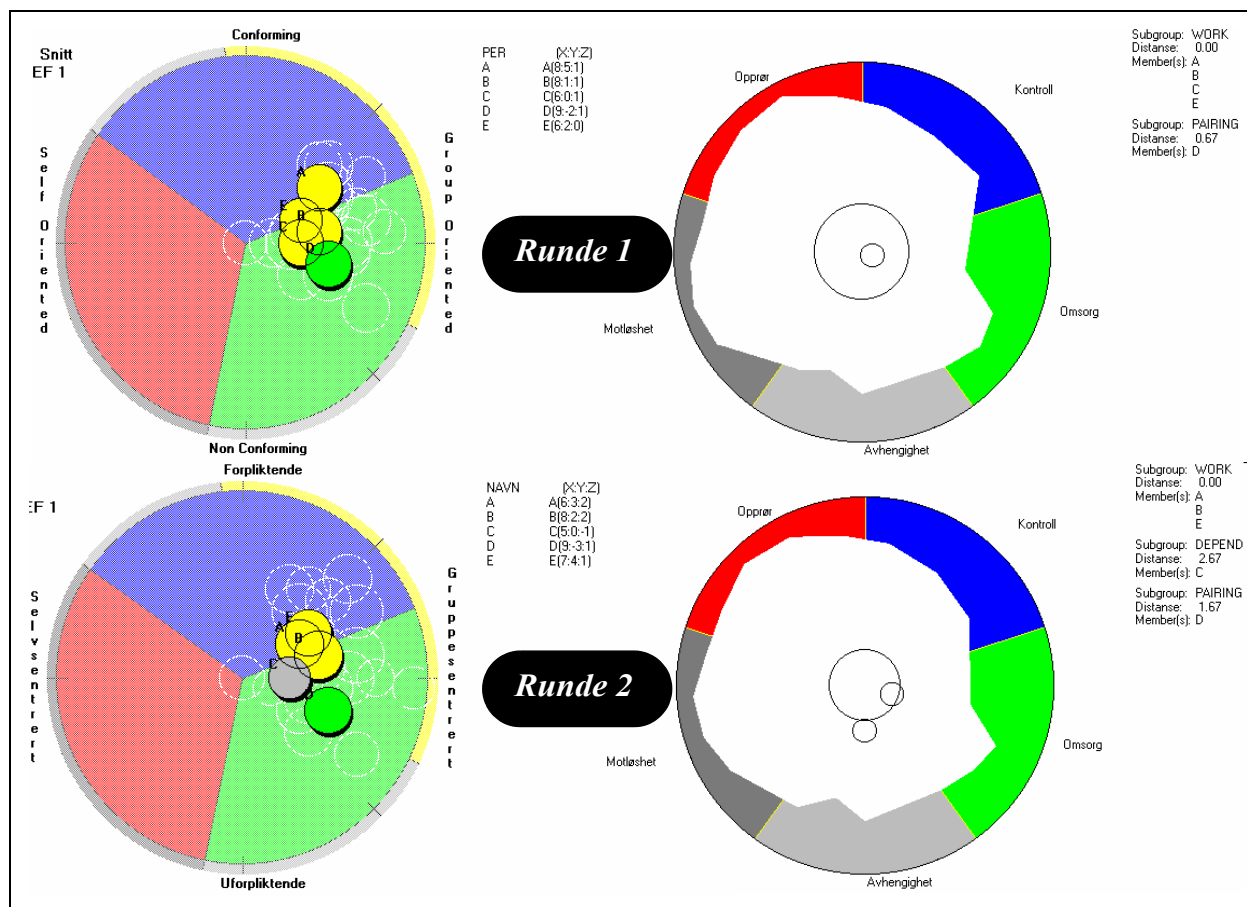
Den mest sannsynlige lederen i gruppen Mike er A, som er lengst inn i det blå området og er mer oppgaveorientert enn de øvrige, samtidig som gruppeorienteringen er komparativ. (Se figur 10.12 på side 94)

På den motsatte siden av gruppen finner vi person D som har havnet i en omsorgsgruppe grunnet lite oppgavefokus og høy gruppeorientering. Polariseringen er ikke spesielt sterk, men person D kan utgjøre en naturlig motpol til A dersom det skulle utvikle seg en konflikt i gruppen.

Kommunikasjonen ser ut til å være preget av synkron kommunikasjon i første rekke, men det er en del variasjon. Spesielt merker vi oss at ingen har svart at de kommuniserer særlig med D ved hjelp av e-post (spm. 161), men umiddelbare meldinger ser vanlig ut for D sin del (spm. 162). Ingen ansikt-til-ansikt kommunikasjon rapportert for gruppen Mike i runde 1.

I runde 2 har D beveget seg lenger unna resten av gruppen og forsterket sin omsorgspolarisering, og C har falt inn i en avhengighetsgruppe. Besvarelser om kommunikasjon

antyder noe mindre e-post, betydelig mindre synkron kommunikasjon og økt grad av passivitet.



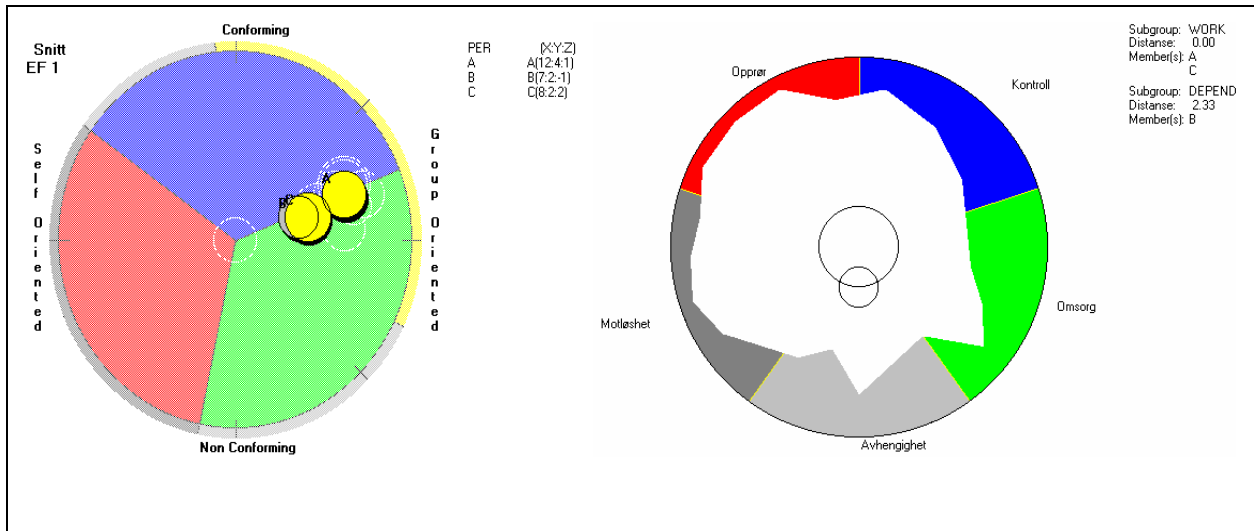
Figur 10.12 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe Mike, runde 1 og 2

Open Source gruppen “November”

Dessverre hadde en av gruppe medlemmene i denne lille gruppen svart svært tvetydig om seg selv og en av de andre, slik at de ble plassert i origo. Grunnet størrelsen på gruppen gjør dette at vi anser dataene som ekstra usikre for gruppen November. (Se figur 10.13 på side 95)

Det er ingen utvetydig gruppeleder utifra diagrammet. Person A er den mest utpregede oppgavefokuserende og gruppeorienterte, men C er litt mer dominerende. Person B har havnet i en sterk avhengighetsgruppepolarisering.

Det er ingen ansikt-til-ansikt kommunikasjon rapportert i gruppen, og asynkron kommunikasjon ved e-post dominerer.



Figur 10.13 Snitt SPGR diagrammer OS gruppe November, runde 1

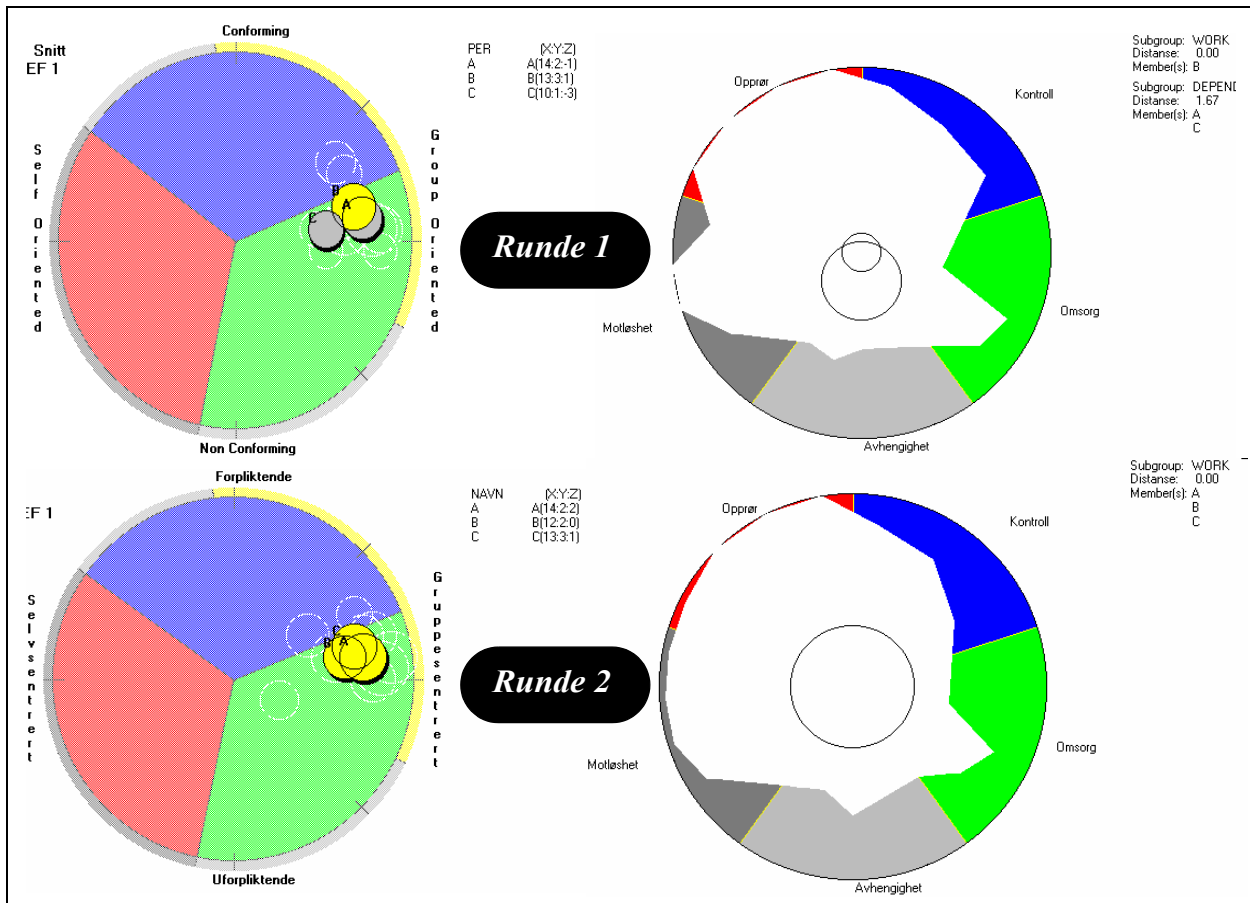
Open Source gruppen “Oskar”

Gruppen Oskar ser ut til å være noe preget av sosial funksjon. Vi finner samtlige litt inn på det grønne området. Person B er den mest dominerende og oppgaveorienterte av de tre. (Se figur 10.14 på side 96)

Både A og D har falt ned i en avhengighetsgruppe ved runde 1, men det ser ut som de har kommet seg ut av denne ved runde 2.

Kommunikasjonen virker preget av middels bruk av e-post, da synkron kommunikasjon ser ut til å foretrekkes. Det er rapportert om høy bruk av IRC og ingen av medlemmene har møtt hverandre ansikt-til-ansikt.

I runde 2 har både A og C kommet seg ut av avhengighetspolariseringen ved å bli mer dominerende. Det kan virke som om A og C var mindre aktive ved første runde og er nå tilbake “for fullt”. Gruppen har samlet seg tettere, men befinner seg fremdeles litt mer over på den grønne siden av diagrammet.



Figur 10.14 Snitt feltdiagram OS gruppe Oskar, runde 1

Oppsummering Open Source grupper

Open Source gruppene virker mer heterogene enn EiT-gruppene. Vi merker oss de gruppene hvor det var både virtuell og ikke-virtuell kommunikasjon. Der samler de som har arbeidet ansikt-til-ansikt seg tettere sammen i feltdiagrammet, mens de som kun har arbeidet virtuelt ofte havner i polariseringer.

10.3 Intervju med Open Source utvikler

Vi har intervjuet en utvikler som er med på to Open Source prosjekter, begge av virtuell karakter, men hvor det ene prosjektet medfører jevnlig ansikt-til-ansikt møter.

Ansikt-til-ansikt møtene trekkes frem som positive og motiverende faktorer. Man blir motivert og jobber “fordi alle andre jobber”. Disse møtene bidrar også til raskere relasjonsbygging.

Synkron kommunikasjon, hovedsaklig IRC i denne sammenheng, betegnes som bedre til å avklare misforståelser og dårligere til å beskrive problemer av en viss størrelse. Denne kommunikasjonsformen medfører også større fare for at samtaler sporer av. Forskjellen mellom asynkron og synkron kan synes noe uklar. Man kan få mye samtidighetseffekt selv ved bruk av asynkrone medier. Det nevnes som eksempel meldingsutveksling via e-post med et intervall på 5-10 minutter. Når dette kombineres med arbeid opp mot et felles dokument, får man mye av samtidighetseffekten, uten å behøve å dele dokumentet synkront.

Da arbeid i disse prosjektene er frivillig, er det interessant å se på makt- og ansvarsforhold. Det snakkes om “gjørokrati”, det vil si at den som tar på seg arbeidet og “gjør” noe, dermed bestemmer hvordan noe blir gjort. Man har hverken formell makt eller sanksjonsmekanismer, like lite som man har reelle belønningsmekanismer. Man kan kun oppfordre andre til å bidra, eller gjøre noe selv. Motivasjonen til den enkelte er vanskelig å påvirke, den springer hovedsakelig ut fra interesse og hobby. Medlemmer kan ha bidratt betydelig og vært produktiv i lang tid, for så plutselig å slutte. Dette kan skyldes ting som endret livssituasjon eller at man har jobbet så mye at man er blitt lei av prosjektet. Slike ting kan forsinke prosjektene kraftig, men stopper dem ikke.

10.4 Erfaringer fra Norsk Hydro

Den 20. mai ble det foretatt to dybdeintervjuer via telefon med representanter fra Norsk Hydro. Intervjuene ble gjort for at vi skulle få et erfaringsmessig supplement til den teoretiske gjennomgåelsen og til de kvantitative dataene. Under vil de viktigste observasjonene av disse intervjuene bli trukket ut.

Intervjuobjektene jobber i team som er plassert rundt i hele verden, noe som har gjort at det er vanskelig å treffes ansikt-til-ansikt i det daglige. Medlemmene i teamene møtes likevel med jevne mellomrom og dette er viktig og kanskje helt nødvendig for å opprettholde effektivt samarbeid og gode relasjoner.

Verktøyene som brukes er i hovedsak e-post, telefon, videokonferanser og NetMeeting. Særlig NetMeeting i kombinasjon med telefon er mye brukt. Denne kombinasjonen blir ansett som den mest effektive når man skal samarbeide på et prosjekt. Ved

hjelp av NetMeeting deles for eksempel Word eller CAD-programmer mellom de samarbeidende partene. Videokonferanse blir stort sett brukt til regelmessige møter og ikke for å jobbe på noe felles. Det er en nødvendighet å jobbe synkront for at samarbeidet skal være effektivt. Bare bruk av asynkrone medier som for eksempel e-post ville gjøre ting langt mindre effektivt.

Virtuelt arbeid er blitt valgt etter en avveining mellom å gi kundene service/kundenærhet og at det ville være for ressurskrevende å bygge opp all nødvendig kompetanse i nærheten av kundene. Noe kompetanse eksisterer heller ikke alltid ved en geografisk plassering. Kundenærhet øker forståelsen i langt større grad enn hva som hadde vært tilfelle hvis man skulle reist fram og tilbake mellom de ulike installasjonene.

Virtuelt arbeid gir større muligheter til å bygge opp et godt fagmiljø på de ulike geografiske plasseringene. Det at man kan ha kompetansen mer spredd geografisk er en stor fordel som gjør at hver enkelt avdeling kan bygge seg sterke på sine områder. I stedet for at hvert område skal ha kompetanse på alle nødvendige felt, kan man bygge seg sterke på et fagområde og hente inn den kompetansen man trenger fra andre geografiske områder. I tillegg er enkelte typer kompetanse ikke tilgjengelige over alt. Et eksempel på dette er kompetanse i forbindelse med produktutviklingsprosjekter.

Når man jobber geografisk spredd, er muligheten for at misforståelser oppstår langt større. Formuleringer av negativ art, kan bli oppfattet langt sterkere enn de opprinnelig var ment fra avsenderens side. Det at man ikke har kroppspråk til å uttrykke seg med, forsterker muligheten for misforståelser ytterligere. Det er derfor viktig at teammedlemmene ikke tar opp alt i verste mening, men forsøker å finne ut hva som egentlig ligger bak en formulering. Det å tro i stedet for å vite blir veldig lett når man jobber virtuelt. Stridigheter løses langt lettere ved ansikt-til-ansikt kommunikasjon i forhold til virtuell kommunikasjon.

Verktøyene som brukes har også innvirkning på sjansen for at ting misforståes og asynkrone medium som f.eks. e-post gir en større fare for dette. Språk og kultur har også stor innvirkning. Det at man må skrive på et fremmedspråk gir grobunn for misforståelser.

For å lykkes i virtuelt teamarbeid, er det viktig at man har et felles mål og ønsker at teamet skal få til noe framfor å vise at en selv er flink til noe. For å unngå misforståelser, bør et teammedlem være flink til å framstille seg både skriftlig og muntlig samt være åpen for kulturforskjeller. Det er også en fordel å ha god infrastruktur med høy båndbredde slik at man f.eks. kan samarbeide via NetMeeting. NetMeeting i kombinasjon med telefon er veldig effektivt og langt bedre enn videokonferanse. For videokonferanser virker det som om nytten begrenser seg til gjennomføring av mer tradisjonelle møter virtuelt. Av og til vil man likevel være nødt til å møtes ansikt-til-ansikt.

Det er viktig å bygge opp et personlig forhold til gruppemedlemmene og dette gjøres langt bedre ved å møtes ansikt-til-ansikt. Tillit er vanskelig å bygge opp hvis man aldri møtes og lav tillit fører til vanskeligheter med å jobbe effektivt. Det idéelle hadde vært om alle hadde jobbet i et og samme kontorlandskap. En forutsetning for dette er at alle industriinstallasjoner, kunder, osv. er plassert på samme sted geografisk. En slik situasjon er naturligvis helt utenkelig.

11. Kvantitativ analyse

Med utgangspunkt i hypotesene vi har satt opp og den kvalitative analysen, vil vi her forsøke å tallfeste og undersøke holdbarheten i disse.

11.1 Eksperter i Team gruppene

Persepsjon versus kommunikasjonsmønster

Eksperter i Team landsbyen la i første rekke opp til en konkret kommunikasjonsmåte, med hovedvekt på IRC. Dette la store føringer på hva slags kommunikasjonsmønster som viste seg i disse gruppene. Kommunikasjonen var mer homogen for disse sammenlignet med Open Source gruppene¹. Korrelasjoner mellom kommunikasjon og persepsjon av individer vil derfor slå mindre klart ut i EiT gruppene.

Individnivå. Vårt første steg var å regne ut korrelasjonskoeffisientene² mellom spørsmålene om individuell kommunikasjon, SPGR feltdiagramplassering og SPGR smidighetsverdier. Merk at vi her ser på individuelle bedømmelser, altså hvordan en person (rater) har bedømt en annen (objekt) i SPGR. Vi antar symmetri i kommunikasjonen, det vil si at når en person rapporterer høy IRC kommunikasjon med en annen, vil dette gjelder begge veier.

Noe av det første vi ser er at vi kan eliminere spørsmålene 164 og 165 som går på ansikt-til-ansikt kommunikasjon. Antallet som har svart noe annet enn “sterkt uenig” er svært lavt slik at korrelasjonene på disse er svært usikre.

Spørsmålene om individuelle kommunikasjonsmønstre ble bare stilt på runde 1 og runde 3. Første runde var så tidlig at vi forventer at kommunikasjonsverktøyene vil utgjøre et

1. Se tabell 15.9 på side 128 i forhold til tabell 15.40 på side 141

2. Vi benytter Kendalls tau da følgespørsmålene bare har fem mulige verdier og dermed er en ordinal målevardi med høy sannsynlighet for mange like rangeringer.

sterkere filter for persepsjonene enn i runde 3 hvor de har hatt betydelig tid til å avklare misforståelser m.m. elektronisk.

For runde 1 ser vi signifikante positive korrelasjoner mellom e-postkommunikasjon og både FB- og UD-aksen, hvor sistnevnte er sterkest, mens indirekte/passiv kommunikasjon er negativt korrelert med PN-aksen (Se tabell 15.29 på side 137). Umiddelbare meldinger viser ikke signifikans i feltnivåene, men slår sterkere ut i smidighetsverdiene. Positiv korrelasjon på P og negativ på N, NB og PB. (Se tabell 15.30 på side 137) Vi merker oss at bruk av umiddelbare meldinger korrelerer positivt på P og negativt på N, som antyder en mer gruppeorientert smidighetsprofil når man kommuniserer synkront.

Ved runde 3 finner vi at FB-korrelasjonen med e-post har forsvunnet til fordel for positiv korrelasjon på umiddelbare meldinger i forhold til PN- og UD-aksen (Se tabell 15.32 på side 138). Går vi over til smidighetsverdiene ser vi at synkron kommunikasjon og P-vektoren fremdeles er positivt korrelert. (Se tabell 15.33 på side 138) PF-vektoren har også fått positivt korrelasjon med begge former for kommunikasjon. De øvrige korrelasjonene på kommunikasjonsformene er ikke lengre signifikante. Korrelasjonen på P kan tolkes som at man oppfatter en person som mer åpen når man kommuniserer mye synkront med vedkommende. Siden PF korrelerer på både synkron og asynkron kommunikasjon, sier dette ikke så mye annet enn at aktiv kommunikasjon oppfattes som engasjement.

Antall ord ytret på IRC. For EiT gruppene hadde vi også mulighet til å samle inn mesteparten av kommunikasjonen som gikk via IRC. Ut fra hypotese *HI* på side 43 om synkron kommunikasjon og relasjonsbygging ønsket vi å se om det var en korrelasjon mellom hvor mye den enkelte snakket på IRC og hvordan vedkommende ble vurdert i SPGR diagrammene. Vi har da satt de gjennomsnittlige feltdiagramposisjonene i de forskjellige rundene opp mot antall ord ytret på gruppens egen IRC kanal i tiden før runden.

Vi forventet å se en positiv korrelasjon mellom antall ord ytret og UD plasseringen, det vil si at de mest pratsomme ville bli vurdert som mest dominerende. En lineær relasjon var forventet, og derfor brukes et en-halet signifikansnivå.

I matriseplottingen av IRC og feltdiagramplasseringene for første runde så vi derimot klareste tendens på PN-aksen, slik at mye prating på IRC ble oppfattet som at man var gruppeorientert og sosial (Pearson korrelasjonskoeffisienten ble 0,597 etter å ha fjernet en tydelig outlier, se tabell 15.10 på side 128). Gitt at tiden frem til første runde var preget av å finne konsensus om deres videre arbeid ved å diskutere gruppens mål mot individenes ønsker, virker det naturlig at det ble ansett som en relativt sosial periode.

I runde 2 endret korrelasjonene seg merkbart. PN forsvant, til fordel for FB og UD. (Henholdsvis 0,432 og 0,450, se tabell 15.11 på side 129) Gruppene var nå godt i gang med arbeidet, så utslaget mot oppgaveorientert på FB-aksen er ikke overraskende. Det tilsvarende utslaget mot dominerende på UD-aksen antar vi at er en følge av overgangen mot større oppgavefokus. Denne antagelsen gjøres ut fra den store indre korrelasjonen mellom FB og UD, samt videre utvikling i runde 3.

I runde 3 svekkes korrelasjonene; FB har fremdeles en signifikant korrelasjon med IRC-bruken, mens UD er litt svakere og nesten signifikant. (Se tabell 15.12 på side 129) Dette kan også skyldes en lavere mengde IRC-bruk generelt i runde 3 sett i forhold til runde 2 som fremdeles har stor innvirkning på oppfattelsene.

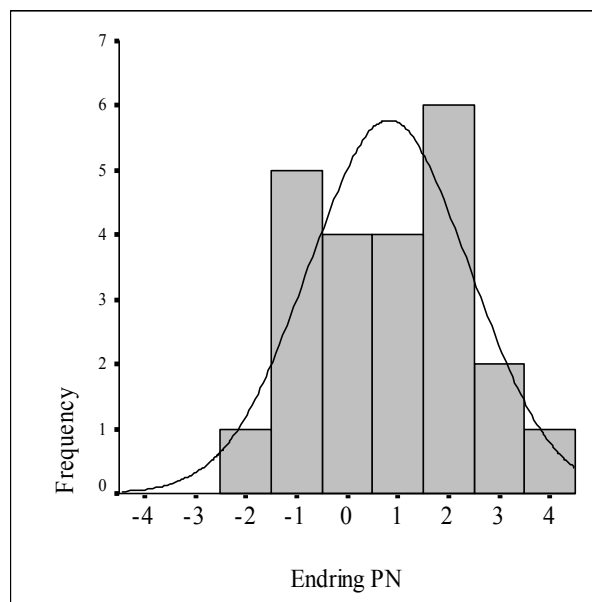
Disse endringene i hvilke akser som slår ut på korrelasjonene gjør det vanskelig å tillegge IRC en konkret virkning i Ekspertene i Team gruppene. Grunnet det høye presset fra administrasjonen, som medførte en del IRC bruk, er det mer nærliggende å se hva korrelasjonene belyser i de forskjellige runder, nemlig hva som preger gruppens fase. Med tanke på Wheelans stadier (se side 24) kan korrelasjonen på PN-aksen i første runde tilknyttes første stadium; “dependency and inclusion”, hvor det er viktig å bygge opp gruppens identitet. I neste omgang ser vi utslag på både FB- og UD-aksen, som vi tolker ut fra stadium to; “counterdependency and fight”. Korrelasjonen på UD-aksen kan skyldes at en høy kommunikasjonshyppighet virker dominerende i en fase hvor makt og roller avklares. Korrelasjonen på FB-aksen i runde 2 og 3 er mer nærliggende å tolke ut fra stadium tre; “trust and structure” i Wheelans gruppemodell.

Før og etter ansikt-til-ansikt møtet.

Medlemmene i de enkelte EiT-gruppene vurderte hverandre ved hjelp av SPGR før og etter det samlokaliserte ansikt-til-ansikt møtet. Dersom den virtuelle kommunikasjo-

nen ikke var tilstrekkelig for å gi nødvendig kjennskap og relasjonsbygging mellom gruppemedlemmene, forventer vi å finne gjennomgående signifikante forskjeller mellom SPGR-verdiene for runde 3 og runde 4.

Gruppenivå. Det vi ser er at endringene sperrer seg relativt jevnt normalfordelt rundt null, for nesten samtlige av SPGR variablene, når vi ser på gruppens gjennomsnittlige plasseringer. Dermed virker det som om endringene ikke har noen klar retningstendens. Den mest lovende er PN-aksen, hvor endringene i snitt er positive. (Se figur 11.1 på side 103 og tabell 15.13 på side 130)



Figur 11.1 Endringer i gjennomsnittlig PN-plassering etter ansikt-til-ansikt møte.

En test avslører at endringene langs PN-aksen er signifikante innenfor et 95% signifikansintervallet. (Se tabell 11.1 på side 104 og eventuelt ytterlige detaljer i vedlegg¹) PN-aksen går fra selvstendighet til åpenhet. Endringene vi ser her antyder at respondentene oppfatter hverandre som mer åpne, sosiale og gruppeorienterte etter å ha møttes ansikt-til-ansikt.

Paired Samples Test - Endring i snitt feltdiagramplassering fra runde 3 til 4

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
PN	,826	1,586	,3306	,140	1,512	2,499	22	,020
FB	-,043	1,522	,3173	-,702	,615	-,137	22	,892
UD	,000	2,045	,4264	-,884	,884	,000	22	1,000

Tabell 11.1: Test av endringer i feltdiagramplassering etter møte

Individnivå. For å få en mer detaljert analyse vil vi se nærmere på de individuelle vurderingene. Hvordan har den enkeltes oppfattelse av de øvrige gruppemedlemmene forandret seg etter å ha møtt dem ansikt-til-ansikt? Derfor tar vi utgangspunkt i de individuelle besvarelsene, med unntak av de som var fraværende på hytten og medlemmenes vurdering av seg selv.

Nok en gang utpeker PN-aksen seg blant de tre SYMLOG dimensjonene, med høyest snitt og standardavvik (Se tabell 15.17 på side 132 og figur 15.2 på side 132). Endringen på PN-aksen var ikke lenger signifikant etter å ha fjernet selv-vurderingene². Dette gjør det vanskelig å si noe konkret ut fra feltdiagramverdiene alene, hvilket gjør det naturlig å se nærmere på smidighetsverdiene.

Smidighetsverdier. For et dypere innblikk i endringene har vi i neste omgang sett på de 8 smidighetselementene. Vi tar da nok en gang for oss endringene etter ansikt-til-ansikt møtet på individnivå og eliminerer medlemmenes vurdering av seg selv. Vi finner da at endringen i verdiene på PB elementet er positiv med 95% sikkerhet.

(Se tabell 11.2 på side 105)

-
1. Se tabell 15.14 på side 131 og tabell 15.15 på side 131 for ytterlige detaljer.
 2. Se tabell 15.20 på side 133. Fullstendig test inklusive selv-vurderingene er ikke vedlagt, da det ikke viser noe utover testen på gruppenivå.

Paired Samples Test - Smidighetsverdier runde 4 mot runde 3 - før og etter møtet

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
P	,345	7,3049	,7970	-1,240	1,930	,433	83	,666
PF	,429	6,4215	,7006	-,965	1,822	,612	83	,542
F	-,548	7,1430	,7794	-2,098	1,002	-,703	83	,484
NF	-,869	6,7356	,7349	-2,331	,593	-1,183	83	,240
N	-1,143	6,2520	,6822	-2,500	,214	-1,675	83	,098
NB	-,810	4,7907	,5227	-1,849	,230	-1,549	83	,125
B	-,238	7,5676	,8257	-1,880	1,404	-,288	83	,774
PB	1,333	6,0705	,6623	,016	2,651	2,013	83	,047

Tabell 11.2: Test av endring av smidighetsverdier før og etter møtet EiT

PB elementet går på empati og omsorg. Økningen på denne verdien antyder en større mulighet for å vise empati og omsorg i samarbeidet etter å ha møttes ansikt-til-ansikt, hvilket kan bety at dette stod svakere i den virtuelle kommunikasjonen.

Da vi på feltdiagrammene så at PN-aksens endring ikke lenger var signifikant når vi fjernet individenes selv-vurdering, ble vi litt nysgjerrige på hvilke andre effekter disse har hatt. Derfor tok vi en titt på hvordan selvbildene ble endret av møtet. Vi så en signifikant negativ endring på F og NF, samt merket oss at det ikke er signifikant endring på PB elementet. (Se tabell 15.25 på side 135) Dermed er det litt mindre fare for at persepsjonsendringene vi oppdaget ene og alene skyldes den høye sosiale faktoren på samlingen, som sannsynligvis ville gjort tilsvarende utslag i selvbildene. Vi står dermed sterkere i en antagelse om at dette viser et område hvor virtuelle team har et litt svakt punkt; i utvikling av omsorg og empati innad i gruppen.

Subjektive persepsjoner

Ut fra hypotese **H3** på side 45 hadde vi gjort opp formeninger om at virtuell kommunikasjon fører til at det blir vanskeligere å danne en oppfatning om en person. Tanken var at mottaker subjektivt fyller inn “hullene” og ekstrapolerer. Dette gjorde at vi forventet at de individuelle besvarelsene om gruppe medlemmene skulle samle seg tettere sammen etter ansikt-til-ansikt møtet. Graden av mottakers “subjektivt konstruerte opp-

fattelse” vil svekkes i lys av rik ansikt-til-ansikt kommunikasjon som alle på gruppen opplevde sammen.

For å lete etter en redusert variasjon i persepsjonene tok vi utgangspunkt i SPGR feltdiagramplasseringens tre koordinater ved runde 3, før møtet, og runde 4, etter møtet. Vi er i dette tilfellet interessert i de absolutte forskjellene mellom de individuelle vurderingene av personene og gruppens gjennomsnittlige feltdiagramplassering. Siden vi har tre akser i feltdiagrammet regnet vi disse avstandene om til en skalar geometrisk avstand som tilsvarer lengden på den tredimensjonale vektoren.

(Se tabell 11.3 på side 106 og evt. tabell 15.26 på side 136 for detaljer)

Paired Samples Test - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene

Geometrisk avstand	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Runde 3 - runde 4	,6125	2,90929	,28125	,0548	1,1701	2,178	106	,032

Tabell 11.3: Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene

Det vi ser er at avstandene mellom de individuelle persepsjonene av gruppemedlemmer og gruppens totale vurdering av disse i snitt er høyere før (runde 3) enn etter (runde 4) ansikt-til-ansikt møtet. Forskjellene er signifikante innenfor et 95% konfidensintervall. Dette antyder at man lettere misforstår andre, og subjektivt konstruerer deler av sin oppfattelse av dem, ved virtuell kommunikasjon.

Etter å ha funnet signifikans på overordnet nivå ønsket vi å se mer i detalj på endringene. Vi kjørte da samme testen på de tre enkelte feltdiagramaksene. Vi ser da at endringene er sterkest på FB-aksen som er signifikant på 99% nivå.

(Se tabell 11.4 på side 107 og evt. tabell 15.27 på side 136 for detaljer)

Paired Samples Test - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene

Absolutt forskjell fra snitt		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
PN	Runde 3 - runde 4	,1741	3,14646	,30418	-,4289	,7772	,573	106	,568
FB	Runde 3 - runde 4	,7679	1,99034	,19241	,3864	1,1494	3,991	106	,000
UD	Runde 3 - runde 4	,0287	1,57483	,15224	-,2732	,3305	,188	106	,851

Tabell 11.4: Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene; feltkoordinatene

En tettere enighet om hvordan et individ vurderes i forhold til FB-aksen (forpliktende/uforpliktende) kan tolkes ut fra hvordan vedkommende kommuniserer sitt oppgavefokus. Virtuell kommunikasjon kan gjøre det vanskeligere å kommunisere sosial tilstedeværelse; er man psykisk tilstede? Ved ansikt-til-ansikt kommunikasjon kan psykisk tilstedeværelse lettere kommuniseres ved ansiktsuttrykk, øyebevegelser, nikk og annen mimikk.

11.2 Open Source gruppene

Persepsjon versus kommunikasjonsmønster

Vi ønsket å se på sammenheng mellom hvordan kommunikasjonen mellom to personer utarter seg og hvordan de oppfatter hverandre. Tidligere satte vi bl. a. frem hypotese **H1** på side 43 om at høy bruk av synkron kommunikasjon ville virke positivt på relasjonsbyggingen i gruppene. Dersom dette stemmer, bør det slå ut med en positiv korrelasjon mellom IRC (eller lignende verktøy) i kommunikasjonen og vurdering langs PN-aksen i SPGR diagrammene. Da vi ikke hadde mulighet for å lagre de enkelte gruppenes IRC kommunikasjon, kan vi her bare benytte følgespørsmålene som grunnlag. (Forøvrig er denne biten av analysen lagt opp som beskrevet i avsnitt “Individnivå” på side 100)

Når vi ser på alle som har besvart første runde, finner vi flest signifikante korrelasjoner på PN-aksen. (Se tabell 15.42 på side 142) Bruk av e-post og umiddelbare meldinger slår ut positivt og hjelper til å virke gruppeorientert, mens passivitet i kommunikasjonen slår ut negativt. Vi merker oss at ansikt-til-ansikt kommunikasjon i forbindelse

med arbeidet (165) korrelerer positivt med UD akse og hvor dominerende man oppfattes.

Smidighetsverdiene avslører at både synkron og asynkron kommunikasjon korrelerer positivt på P-, B- og PB-verdiene (Se tabell 15.43 på side 142). Vi tolker korrelasjonene til synkron kommunikasjon som at kommunikasjonsformen bidrar positivt til hvor åpen, empatisk og kreativ man oppfattes (grønt SPGR omsorgsområde)¹. Bare det å ha møtt noen ansikt-til-ansikt (164) gir ikke noen klare utslag, men har det skjedd i relasjon til arbeidet (165) gir det positiv korrelasjon på F, NF, N og PB. Dette kan antyde at ansikt-til-ansikt kommunikasjon øker muligheten for en polarisering mellom kontroll og omsorg (NF-PB).

Øvrig

Det var lav respons på runde to i Open Source spørningen. Vi har derfor valgt å nedprioritere kvantitative analyser som tar for seg begge rundene for Open Source.

11.3 Sammendrag

De kvantitative data antyder en positivt korrelasjon mellom bruk av synkron kommunikasjon og hvor gruppeorientert man oppfatter noen. Dette ser vi i besvarelsene både fra Ekspertene i Team og fra Open Source, både på feltdiagramnivå (PN) og på smidighetsverdiene (P) og antyder at synkron kommunikasjon kan hjelpe på relasjonsbygging mellom gruppemedlemmene og øke graden av gruppeorientering.

Målingene fra Ekspertene i Team gruppene før og etter ansikt-til-ansikt møtet viser tegn på at visse aspekter ved relasjonsbygging med, og persepsjon av, andre gruppemedlemmer ikke dekkes helt av virtuell kommunikasjon. Spesielt slår dette ut i smidighetsverdien PB som angir oppfattet evne til å utvise omsorg og empati. I den kalde virtuelle kommunikasjon ser disse myke verdiene ut til å stå svekket.

1. Selv om det slår ut lignende korrelasjoner på både asynkron og synkron kommunikasjon, finner vi ingen korrelasjon innad mellom disse (Se tabell 15.42 på side 142). Derfor kan korrelasjonene på synkron kommunikasjon tolkes for seg.

12. Diskusjon

Våre analyser viser interessante tendenser i forhold til hvordan samarbeidsklimaet i virtuelle team fortoner seg. Vi vil i dette kapittelet utdype og kommentere noen av disse tendensene og diskutere dette i sammenheng med eksisterende teori.

12.1 Kald og kritisk kommunikasjon?

Eksisterende teori antyder at virtuell kommunikasjon kan virke mer kritisk og kald. Til tross for at de virtuelle gruppene vi observerte var seg bevisst dette fra et tidlig tidspunkt, så vi en klar, signifikant endring i graden av gruppeorienteringen når de møttes ansikt-til-ansikt. Våre data viser et større observert potensial for omsorg og empati i gruppen etter møtet enn før. En mulig forklaring kan være at hovedfokus på samlingen var av sosial art. Men med våre analyser som bakgrunn, virker det mer sannsynlig at dette skyldes lite fokus på sosial interaksjon i den virtuelle teamprosessen. Majoriteten av gruppene rapporterte at de savnet den sosiale funksjonen som tradisjonelle grupper har. Sosialt "småprat" var noe som ble nedprioritert i alle studentgruppene. Noen mulige grunner til dette var at man f.eks. ikke ville ødelegge flyten i møtene og at oppgavefokus ble forsterket av det snevre kommunikasjonsmediet.

Vi hadde antatt at den synkrone kommunikasjonsmåten som det ble lagt opp til, skulle åpne for større sosial interaksjon. Vi forventet at dette ville medføre at barrieren ble mindre for å ta initiativ til sosialt "småprat". Dette ser ikke ut til å ha skjedd. En mulig grunn kan være at gruppene har opplevd tidspress med hensyn på oppgaven sett i sammenheng med at virtuelle møter tar mye lengre tid å gjennomføre.

Etter ansikt-til-ansikt møtet observerte vi at gruppene ble signifikant mer gruppeorientert. Mer inngående analyser av data viste at potensialet for omsorg og empati i gruppene økte etter å ha møttes. Dette kan antyde en svakhet i den virtuelle kommunikasjonsfor-

men. Dersom virtuelle kommunikasjonsformer ikke kan fasilitere gruppens sosiale behov tilfredsstillende, kan dette ha stor innvirkning på dannelsen av tillit, som igjen kan svekke effektiviteten. Dette må kompenseres for og bearbeides dersom en ønsker en kvalitativ bedring av de virtuelle gruppene.

12.2 Misforståelser og konflikter

Potensialet for misforståelser ser ut til å være langt større i virtuelle team i forhold til ordinære team. Kroppsspråk og annen ikke-verbal kommunikasjon har i en lang periode vært totalt fraværende for studentgruppene vi har undersøkt. Det var derfor ikke overraskende at misforståelser lett oppstod når kommunikasjonen ble redusert til kun å bygge på innhold uten relasjonsaspektet. I alle studentgruppene vi undersøkte oppstod det konflikter som helt klart kan tillegges det virtuelle mediets sneverhet.

Hvordan sender og mottaker totalt kan misforstå hverandre illustreres kanskje best med et eksempel: Det var møte på en av gruppene vi undersøkte og en av deltakerne kom med følgende utsagn: *"hadde dette vært i begynnelsen hadde møtet tatt 7 timer"*. Møteleder, som dette utsagnet var rettet mot, tok dette som kritikk på hvordan han ledet møtet. Ordet "begynnelse" ble i denne sammenheng tolket som begynnelsen av møtet, og han trodde han ble kritisert for lite effektiv møteledelse. Sender sin intensjon var derimot stikk motsatt. Utsagnet var ment som ros til møteleder som hadde styrt møtet på en effektiv måte. Med ordet "begynnelse" mente sender "i begynnelsen av semesteret". Altså mente sender at møtene var langt mer effektive nå enn i begynnelsen av semesteret. Slike misforståelser var vanlig i gruppene vi undersøkte og er vel så mye regelen som unntaket i kommunikasjonen. Når folk snakker forbi hverandre på denne måten, gir det grobunn for misforståelser, frustrasjoner, konflikter og lav effektivitet.

Ut fra våre analyser vil denne typen misforståelser i første rekke gi konflikt av affektiv karakter. Det vil si at konfliktene går på relasjoner teammedlemmene i mellom og ikke på selve arbeidet som skal gjøres. Dette ser ut til å gå noe i motsatt retning av funnene til Mortensen og Hinds [2001], som antyder mindre affektiv konflikt i virtuelle team. Hvorfor våre resultat avviker noe kan muligens forklares med at undersøkelsen til Mortensen og Hinds målte uttrykt konflikt. Vi tror at virtuell kommunikasjon ikke fjer-

ner, men undertrykker, affektiv konflikt. Dette fordi kommunikasjonens relasjonsaspektet mangler eller i større grad går tapt ved bruk av elektroniske verktøy.

En annen grunn til at vi får andre resultater enn Mortensen og Hinds, kan være at våre studentgrupper hadde som del av sitt prosjekt å reflektere over og å bli bevisstgjort egen gruppeprosess. For det første har faget Eksperter i Team som mål å gjøre studentene bevisst på gruppeprosessen. Fokuset på gruppeprosessen kan bidra til at man lettere oppdager og tydeligere ser og trekker frem konfliktene. I tillegg er disse gruppene satt sammen av mennesker med relativt homogen kultur og kompetanse; de studerer til å bli sivilingeniør på samme geografiske sted. Den siste grunnen er at våre studentgrupper har arbeidet med virtuelle verktøy som gir en langt snevrere kommunikasjon enn det som er vanlig for kommersielle virtuelle team. Bedrifter har ingen begrensning i forhold til hvor stor grad av informasjonsrikdom som skal benyttes, utover det rent økonomiske. I tillegg kan slike team møtes ansikt-til-ansikt hvis bedriften føler dette er nødvendig. Det at studentene har brukt ekstremt snevre kommunikasjonsmedia gjør at potensialet for misforståelser er langt større.

12.3 Oppkonstruerte forestillinger

Undersøkelsen viser at folk får en mer samstemt oppfatning av hverandre når man møtes ansikt-til-ansikt. Vår hovedpåstand er at den mangelfulle kommunikasjonen ved virtuelt teamarbeid etterlater "hull" i oppfattelsen av relasjonelle faktorer. Disse fyller mottakeren med subjektivt oppkonstruerte forestillinger. Slike forestillinger variere fra mottaker til mottaker og kan omhandle mistolkninger om alt fra en persons kjønn og kulturbakgrunn til høyde, autoritet, språkbruk osv. I lys av endringene som skjedde etter ansikt-til-ansikt samlingen så det ut som at denne usikkerheten i den relasjonelle tolkningen av medstudenter hovedsaklig slo ut på graden av forpliktelse eller oppgaveorientering. Dette kan vi delvis forstå ut fra problemer med å tolke ting som f.eks. stillhet. I et virtuelt møte er det vanskelig å kommunisere sosial tilstedeværelse. Tradisjonelle møter røper mye av dette via kroppsspråk. Et nikk kan f.eks. være alt som skal til for å vise at man følger med og er tilstede i situasjonen. En del av gruppene viste seg tidlig å være bevisst denne problemstillingen, og gjorde tiltak for å bedre dette. F.eks. ble det på en gruppe vedtatt at "den som tier samtykker **ikke**". Andre forsøkte å innføre ulike former for rutiner i kommunikasjonen for å sikre alles deltakelse. Selv om dette

hjelp til å kommunisere den digitale delen av personens tilstedeværelse, kan det se ut som om den analoge delen ble mangelfullt overført. Sagt på en annen måte: Selv om innholdet og fakta kommuniseres på denne måten (“Per har lest dokument X”), så kommuniseres ikke relasjonsaspektet tilfredsstillende (“Hva syntes Per om dokument X?”, indirekte “Hva synes Per om mitt arbeid?” og kanskje “Hva syntes Per om meg?”).

12.4 Struktur og arbeidsdeling

Blant studentgruppene så vi en utstrakt bruk av en “cooperative” arbeidsmåte. Det vil si at arbeidet ble delt opp, utført individuelt og så sydd sammen. Dette skyldes sannsynligvis at virtuell kommunikasjon vanskeliggjør den “collaborative” måten å jobbe på. Den “cooperative” arbeidsdelingen blir den enkleste løsningen. Dette medfører at relasjonene utvikler seg tregere. Man møtes på nett, planlegger oppgavene og går så “hver til sitt” for å jobbe. Denne arbeidsmåten er ikke nødvendigvis den mest effektive, men for mange grupper den mest praktiske.

Våre intervju med representanter fra Norsk Hydro bekreftet at den “collaborative” arbeidsmåten var svært vanlig i denne bedriften. Dermed tror vi at det er mer potensial for relasjonsbygging enn det våre studentgrupper har realisert. Uansett hvilken av disse arbeidsmåtene som velges, er det svært viktig at det enkelte teammedlem er strukturert i forhold til kommunikasjonen og disiplinert i forhold til innsatsen.

Struktur er viktig for å sikre at hele potensialet til det snevre kommunikasjonsmediet blir utnyttet. Dette går bl.a. på kommunikasjonshyppighet (f.eks. forventet tilbakemeldingstid) og bruk av fastsatte rutiner (f.eks. bruk av e-post alias). Dette bidrar til å utnytte styrkene ved virtuell kommunikasjon. Disiplin i forhold til å utføre oppgavene man er blitt enige om, til riktig tid, er viktig for å få en jevn arbeidsbelastning. I tillegg er dette viktig for å hindre konflikter med resten av gruppen. Når andre gruppemedlemmer ikke er fysisk til stede for å kontrollere hva og hvor mye man gjør, er det viktig at denne kontrollen blir utført av en selv. I og med at man ikke kan kommunisere relasjonsaspektet, fungerer den psykologiske reaksjonsmekanismen “etterfølgelse” (compliance) [Handy, 1993] mye dårligere. Resten av gruppen har ikke de mer grunnleggende påvirkningsmuligheter, som “etterfølgelse”, og derfor har de redusert

mulighet til å “tvinge” et medlem som ikke følger opp sine pålagte arbeidsoppgaver. Resten av gruppen kan ikke belage seg på preventiv (deterrence) tillit i sitt forsøk på å påvirke den enkelte til å etterfølge dens krav. Dermed blir det viktigere å forsøke å oppnå andre former for tillit og reaksjonsmåter. Man kan legge opp til kjennskapsbasert tillit (knowledge-based) slik at reaksjonsmønsteret blir identifikasjon. Det vil si at mottakeren gjør som han blir spurt om fordi han identifiserer eller ser opp til avsender. Problemet med dette, derimot, er at det å bygge opp kjennskap til andre personer virtuelt er langt vanskeligere enn ved vanlig kommunikasjon. En annen mulighet er identifiseringsbasert tillit (identification-based) hvor gruppe medlemmene stoler på hverandre fordi de deler felles mål og verdier. Med en slik tillit kan man håpe på at reaksjonen blir internalisering. Internalisering betyr som nevnt i avsnitt 3.5 “Identitet og konformitet” på side 19, at mottaker identifiserer seg med selve idéen og tar den opp som sin egen. Heterogene virtuelle prosjekter av kort varighet vil derfor sannsynligvis øke sin effektivitet betraktelig ved å møtes ansikt-til-ansikt i starten. Dette for raskest mulig å bygge opp den kjennskapsbaserte tillit. Motsatsen til dette er mer homogene team som eksisterer over lengre tid. Der vil den identifiseringsbaserte tilliten være viktig. I homogene grupper er en gjerne mer enige om mål og verdier. Et eksempel på dette er Open Source gruppene, hvor en har en viss faglig homogenitet i forhold til datateknologi, og grunnleggende like mål og verdier (Open Source filosofien).

Ut fra den kvalitative analysen ser vi at grupper som tidlig fordeler lederfunksjonene lykkes bedre med fremdriften. En gjennomgående polarisering i gruppene er avhengighetspolarisering (det vil si at et enkeltmedlem eller en subgruppe er avhengig av en leder for å være effektiv). Det blir da viktig at noen tar lederansvar for å hindre at dette fører til redusert produktivitet.

12.5 Konklusjon

Funnene vi har gjort, belyser hvordan gruppe klimaet i virtuelle team utvikler seg. Likevel må det understrekes at videre undersøkelser er nødvendig for å ytterligere å bekrefte våre observasjoner og funn. Hovedmaterialet vårt baserer seg på en temmelig selektert populasjon, med mennesker som i tillegg har en del homogene egenskaper. Skulle vi kunne trekke sikrere konklusjoner, måtte vi hatt en langt større og mer heterogen populasjon. Å gjøre forskning sikrere og mer universell generaliserbar, krever

mer ressurser enn det vi har hatt tilgjengelig i denne oppgaven. Likevel mener vi det er fremkommet interessante funn og tendenser som bør undersøkes videre. Problemene med å kommunisere omsorg og empati virtuelt ser vi på som et meget interessant og grunnleggende område for videre undersøkelser.

13. Avsluttende kommentarer

I denne oppgaven har vi sett på virtuelle team, både i praksis og ut fra eksisterende teori. Vi startet med å gjennomgå deler av det teoretiske fundamentet som er aktuelt for virtuelle team. Ut fra dette dannet vi oss hypoteser som vi ønsket å få bekreftet eller avkreftet. For å kunne se nærmere på disse, undersøkte vi relasjonene og relasjonsendringene i ulike virtuelle team, både kvalitativt og kvantitativt.

Noen av styrkene og svakhetene til virtuelt teamarbeid kommer fram i undersøkelsene våre. Vi tror at noen av problemene som vi har observert, kan overkommes ved riktig bruk av verktøy og metoder. Kommunikasjonsverktøyenes utforming er av stor betydning for måten grupper kan samarbeide og strukturere arbeidsprosessene på.

Virtualitet er likevel en arbeidsform som krever en kunnskaps- og holdningsendring hos gruppemedlemmene for å kunne oppnå effektivitet som er sammenlignbar med tradisjonelle grupper.

14. Referanseliste

Argyris, C. (1976). *Increasing Leadership Effectiveness*. New York: Wiley.

Bales, R. F. (2001) *Social Interaction Systems : Theory and Measurement*. New Brunswick: Transaction Publishers.

Beck, K. (1999) *Extreme programming explained : embrace change*. Boston: Addison-Wesley.

Belbin, R. M. (1981) *Management Teams : why they succeed or fail*. Oxford: Heinemann. [Annehånds referanse fra Handy (1993)]

Berlo, D. K. (1960) *The Process of Communication: An Introduction to Theory and Practice*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Bion, W. R. (1961) *Experiences in groups - and other papers*. Bristol: Tavistock/Routledge.

Boston Consulting Group, (2002) *Hacker Survey*. Release 0.3 (January 31, 2002) and release 0.73 (July 24, 2002). Available from: <http://www.osdn.com/bcg/> [Accessed: 7 May 2003]

Chambers, G. J. (1989) *The Individual in a Matrix Organization*. in *Project Management Journal*. Vol. XX, No. 4, pp. 37-42, 50.

Connolly, T., Jessup, L. M. & Valacich, J. S. (1990) *Effects of Anonymity and Evaluative Tone on Idea Generation in Computer-Mediated Groups*. in *Management Science*, Vol. 36, pp. 689-703.

Crandall, N. F. & Wallace, M. J. () *Work & rewards in the virtual workplace : a "new deal" for organizations & employees*. New York: AMACOM, American Management Association.

Cramton, C. D. (1997) *Information Problems in Dispersed Teams*. in L. Dosier & L. Keys (Eds.), *Best Paper Proceedings*, pp. 298-302. Briarcliff Manor, New York: Academy of Management.

Daft, R. L & Lengel, R. H (1984) *Information Richness: A New Approach to Managerial Behaviour and Organization Design*. in *Research in Organizational Behavior*, Vol. 6, pp. 191-233. [Annenhånds referanse fra Huang et al.]

Dennis, A. R., Haley, B. J. & Vandenberg, R. J. (1996) *A Meta-Analysis of Effectiveness, Efficiency, and Participant Satisfaction in Group Support Systems Research*. in *Proceedings of the seventeenth International Conference on Information Systems*, 1996.

Dick, Bob. (1991) *Helping groups to be effective : skills, processes & concepts for group facilitation*. 2nd ed. Australia: Interchange.

Dix, A. (1996) *Challenges and Perspectives for Cooperative Work on the Web*. in *Proceedings of the ERCIM workshop on CSCW and the Web*. Available at: <http://org-wis.gmd.de/projects/W4G/proceedings/challenges.html> [Accessed 16 November 2002]

Field, A. (2000) *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London: SAGE Publication Ltd.

Fisher, B. A. (1978) *Perspectives on human communication*. New York: Macmillan.[Annenhånds referanse fra Jablin et al.]

Guzzo et al. (1995) *Team Effectiveness and Decision Making in Organizations*. San Francisco: Jossey-Bass. [Annenhånds referanse via Lipnack & Stamps]

Handy, C. (1993) *Understanding Organizations*. 4th ed. London: Penguin Books.

Handy, C. (1995). *Trust and the virtual organization*. in *Harvard Business Review*, 73 (3), 40-50. [Annenhåndsreferanse via Jarvenpaa & Leidner]

Hare, A. P., Borgatta, E. F. & Bales, R. F. (eds.) (1965) *Small Groups : Studies in Social Interaction*. Revised ed. New York: Alfred A. Knopf.

Haywood, M. (1998) *Managing Virtual Teams: Practical Techniques for High-Tech-ology Project Managers*. Boston: Artech House.

Hedlund, J. Ilgen, D. R. & Hollenbeck, J. R. (1998) *Decision accuracy in computer-mediated versus face-to-face decision-making teams*. in *Organizational Behavior and Human Decision Performance*, 76, pp. 30-47. [Annenhånds referanse fra Potter & Balthazard]

Huang, W., Wei, K. K., Watson, R. T., Lim, L. H. & Bostrom, R. (1996) *Transforming a lean CMC medium into a rich one: an empirical investigation in small groups*. in

- Proceedings of the seventeenth International Conference on Information Systems*, 1996.
- Jablin, F. M. (eds.), Putnam, L. L., Roberts, K. H. & Porter, L. W. (1987) *Handbook of Organizational Communication*. California: Sage Publications, Inc.
- Jackson, P. (ed.) (1999) *Virtual working : Social and organisational dynamics*. London: Routledge
- Janis, I. (1972) *Victims of groupthink*. Boston: Houghton Mifflin. [Annehånds referanse via Jablin et al.]
- Jarvenpaa, S. L. & Leidner, D. E. (1997) *Do you read me? The development and maintenance of trusts in global virtual teams*. France: INSEAD
- Jern, S. & Hempel A. (1999) *The rise and decline of groups: Perspectives on group formation an development*. in G. Colnerud, K. Granström, G. Guvå, A.Hempel, S. Jern & M. Rosander (eds.) *Small Group Processes (FOG Collections No 2)*., 13-41. Linköping: Skapande Vetande.
- Karahalios, K. (2000) *Communication systems: A comparison along a set of major axes* [Online]. Sociable Media Group. Available from: <http://web.media.mit.edu/~kkarahal/generals/communication/> [Accessed 14 November 2002].
- Katz, D. & Kahn, R. L. (1966) *The Social Psychology of Organizations*. New York: Wiley.
- Lipnack, J. & Stamps, J. (1997) *Virtual team : reaching across space, time, and organizations with technology*. New York: Wiley.
- Lipnack, J. & Stamps, J. (2000) *Virtual teams : people working across boundaries with technology*. 2nd ed. New York: Wiley.
- Maier, N. R. F., Hoffman, R. L. & Read, W. H. (1963) *Superior-subordinate communication: The relative effectiveness of managers who held their subordinate's position*. in *Personell Psychology*, 16, pp. 1-11. [Annehåndsreferanse fra Jablin et al.]
- Mansour-Cole, D. *Team identity formation in virtual teams*. in *Virtual Teams*, Vol. 8, pp. 41-58. Elsevier Science Ltd.
- Maznevski, M. L. & Chudoba, K. M. (2000) *Briding Space Over Time: Global Virtual Team Dynamics and Effectiveness*. in *Organization Science* Vol. 11, No. 5, September-October 2000, pp. 473-492.

- McGrath, J. E. & Altman, I. (1966) *Small group research : a synthesis and critique of the field*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Eaglewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. [Annehånds referanse fra Morton et al.]
- Mellinger, G. D. (1956) *Interpersonal trust as a factor in communication*. in *Journal of Abnormal Social Psychology*, 52, pp. 304-309. [Annehåndsreferanse fra Jablin et al.]
- Meyerson, D., Weick, K. E. & Kramer, R. M. (1996), *Swift Trust and Temporary Teams*, in *Trust in Organizations*, edited by Kramer and Tyler, Sage Publications, chap. 9, pp. 166-195. [Annehånds referanse fra Jarvenpaa & Leidner]
- Mills, T. M. (1967) *The sociology of small groups*. New Jersey: Prentice-Hall. [Dansk oversettelse ved Carl Bergstrøm-Nielsen, jr. (1974): Smågruppens sosiologi. Copenhagen: Nordisk Forlag.]
- Mortensen, M. & Hinds P. J. (2001) *Conflict and shared identity in geographically distributed teams*. in *The International Journal of Conflict Management* 2001, Vol. 12, No. 3, pp. 212-238.
- Morton, A., Ackermann, F. & Belton V. (2001) *Distributed "Group" "Decision" "Support" - a study of some key concepts*. Management Science, Strathclyde Business School, Research Paper No. 2001/2. [Available from: <http://www.managementscience.org/>]
- Moxnes, P. (2000) *Positiv angst i individ, gruppe og organisasjon : et organisasjonspsykologisk perspektiv*. Norge: Valdres Trykkeri
- Nunamaker, Jr., J. F., Dennis, A. R., Valacich, J. S., Vogel, D. R. & George, J. F. (1991) *Electronic Meeting Systems to Support Group Work*. in *Communications of the ACM*, Vol. 34, Number 7, pp. 40-61 [Annehåndsreferanse fra Dennis et al.]
- Parsons, T., Bales, R. F & Shils, E. A (1953) *Working Papers in the Theory of Action*. New York: The Free Press of Gelncoe.
- Potter, R. E. & Balthazard, P. A. (2002) *Virtual team interaction styles: assessment and effects*. in *Int. J. Human-Computer Studies* 2002, 56, pp. 423-443.
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1968) *Pygmalion in the Classroom*. New York: Rinehart and Winston.

Sauter, V. (2001) *GDSS*. in *DSS News*: Vol. 2, No. 7, March 25, 2001. Available from: http://www.umsl.edu/~sauter/DSS/gdss_defined.html [Accessed 15 November 2002]

Schein, E. H. (1985) *Organizational culture and leadership : a dynamic view*. San Francisco: Jossey-Bass. [Annenhånds referanse fra Jern & Hempel]

Schjødt, B. & Egeland, T.Å. (1989) *Fra systemteori til familierapi*. Oslo: Tano.

Shannon, C. E & Weaver, W (1949) *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois.

Sjøvold, E. (1995) *Groups in harmony and tension : the development of an analysis of polarization in groups and organization based on the SYMLOG-method*. Trondheim: NTH

Sjøvold, E. (2003) *Arbeidsbok SPGR_{HUMRES}/SPGR₃₆₀₊ på 1, 2, 3*. Trondheim: Tapir.

Steier, F. (2002) *ICT (Information and communication technology) and organizational development - the dual face of Janus*. Trondheim: NTNU. [Gjesteforelesning 23 oktober 2002]

Tuckman, B. W. (1965) *Developmental sequences in small groups*. in *Groups and Organizational Studies*, 2, pp. 419-427. [Annenhånds referanse fra Jern & Hempel]

Tuckman, B. W. & Jensen, M. A. C. (1977) *Stages in small group development revisited*. in *Psychological Bulletin*, 63, pp. 384-399. [Annenhånds referanse fra Jern & Hempel]

Watzlawick, P., Beavin J. H. & Jackson, D. D. (1967) *Pragmatics of human communication*. New York: Norton [Annenhåndsreferanse fra Schjødt, B. & Egeland, T.Å.]

15. Vedlegg

15.1 Spørsmålstekst på spørreskjema

EiT spørsmål

Generelle holdninger og preferanser

Generelt - I spørsmålene under, vennligst ta utgangspunkt i de generelle meninger og holdninger du har till teamarbeid. Ta stilling til følgende utsagn og angi hvor enig eller uenig du er. Kryss av fra 1 til 5, hvor 1 betyr 'helt uenig' og 5 betyr 'helt enig'.

- 101: Jeg føler meg trygg/fortrolig på datateknologi.
- 102: Man må snakke ansikt til ansikt med personer for å samarbeide effektivt.
- 103: Møter kan gjøres like effektivt via dataverktøy (som f.eks. chat/"prat" i it's:learning)
- 104: Samtidige møter (f.eks. chat) er ikke nødvendig for effektivt teamarbeid.
- 105: Jeg liker oppdelte, klart definerte arbeidsoppgaver som jeg kan jobbe med selvstendig.
- 106: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å måtte aktivt hente informasjon selv (på web, nyhetsgrupper, o.l.).
- 107: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å kommunisere via umiddelbar meldingsutveksling (f.eks. chat).
- 108: Jeg deler ofte ut arbeidsdokumenter elektronisk slik at andre kan se hva jeg holder på med.
- 109: Jeg liker ikke å legge ut informasjon/arbeidsdokumenter før jeg føler den er helt ferdig.

Gruppestruktur

Gruppen - Vennligst ta utgangspunkt i gruppen du nå er medlem i. Ta stilling til følgende utsagn og angi hvor enig eller uenig du er. Kryss av fra 1 til 5, hvor 1 betyr 'helt uenig' og 5 betyr 'helt enig'.

- 121: Vi har klar rollefordeling og struktur rundt arbeidet.
- 122: Gruppemedlemmene er flinke til å legge ut informasjon tilgjengelig elektronisk for resten av gruppen .
- 123: Vi møtes elektronisk på samme tid jevnlig, via f.eks. chat/"prat" i it's: learning, utenom landsbymøtene.

Gruppekommunikasjon

Gruppekommunikasjon - Hvilke verktøy bruker gruppen for å kommunisere? Kryss av fra 1 til 5, hvor 1 betyr 'aldri/veldig sjelden' og 5 betyr 'alltid/veldig ofte'.

- 141: E-post
- 142: Umiddelbar meldingsutveksling en-til-en (slik som f.eks. private chatmeldinger)
- 143: Umiddelbar meldingsutveksling mange-til-mange (slik som chat/"prat" i it's learning)
- 144: Delte filer og kataloger (f.eks. i it's: learning)
- 145: SMS
- 146: Telefon
- 147: Annet: vennligst spesifiser i kommentarfeltet under

Individuell kommunikasjon

Relasjoner i gruppen - Ta stilling til følgende utsagn om den angitte personen med utgangspunkt ifra inntrykket i dette gruppearbeidet. Angi hvor godt utsagnene passer med din oppfatning. Kryss av fra 1 til 5, hvor 1 betyr 'helt feil' og 5 betyr 'helt riktig'.

- 161: Jeg kommuniserer ofte via e-post eller lignende med vedkommende.
- 162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger til vedkommende (slik som chat/"prat" i it's: learning)
- 163: Jeg kommuniserer indirekte med vedkommende. Det vil si han/hun for det meste er passiv lytter i chat eller mottar e-post meldinger via blindkopi (CC), gruppealias eller lignende
- 164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.
- 165: Jeg snakker ansikt til ansikt med vedkommende i forbindelse med teamarbeidet.

Open Source spørsmål

Generelle holdninger og preferanser

Generally - In the questions below, please make your answer based on your general thoughts and attitudes toward teamwork. Consider the following statements and mark how much you agree or disagree. Mark with a value from 1 to 5, where 1 means 'completely disagree' and 5 means 'completely agree'.

- 101: I feel comfortable with computer technology.
- 102: One has to talk face-to-face with people to collaborate efficiently.
- 103: Meetings can be held just as efficiently using computer tools (such as IRC)
- 104: Synchronous meetings (such as IRC) are not required for efficient teamwork.
- 105: I prefer divided and clearly defined tasks that I can work on independently.
- 106: I prefer getting e-mail rather than having to actively collect information myself (on the web, news-groups etc).
- 107: I prefer getting e-mail rather than communication using instant messaging (such as IRC).
- 108: I often share working documents electronically so that others may look at what I am working on.
- 109: I do not like to make information or documents available before they are finished.

Gruppestruktur

The group - Please make your answers based on the group which you are currently a member of. Consider the following statements and mark how much you agree or disagree. Mark with a value from 1 to 5, where 1 means 'completely disagree' and 5 means 'completely agree'.

- 121: We have a clear role assignment and our work is structured.
- 122: Group members frequently make information available electronically for the rest of the group.
- 123: We meet electronically at the same time using IRC or similar tools periodically.

Gruppekommunikasjon

Group communication - What tools does the group use for communication? Mark with a value from 1 to 5, where 1 means 'never/very seldom' and 5 means 'always/very often'.

- 141: E-mail
- 142: Instant messaging one-to-one (such as private chat, ICQ, Jabber etc).
- 143: Instant messaging many-to-many (such as IRC).
- 144: Shared files and folders (such as CVS).
- 145: SMS - mobile telephone text messages
- 146: Voice telephone
- 147: Other: please specify in the comment field below.

Individuell kommunikasjon

Relations in the group - Consider the following statements about the given person, with regards to your impressions from this teamwork. Mark how well the statements fit with your experience/perception. Mark with a value from 1 to 5, where 1 means 'completely disagree' and 5 means 'completely agree'.

- 161: I often communicate by e-mail (or similar, such as newsgroups or forums) with this person.
- 162: I often send instant messages to this person (such as IRC, ICQ, Jabber etc).
- 163: This person is mostly a passive listener when I communicate (for instance, he/she may be present in chat, mailinglists, newsgroups etc, but does not give active feedback to me).
- 164: I have met this person face-to-face.
- 165: I talk face-to-face with this person in relation to the teamwork.

15.2 SPGR og SYMLOG spørsmål

SPGR spørsmål på norsk

Instruks

Ta en rad om gangen. Ta stilling til alle påstandene for denne raden før du går over til neste rad. Se hele verdsettet i hver enkelt linje som en helhet, selv om du synes dette i enkelte tilfeller kan være vanskelig. Ikke dvel for lenge ved hver linje. Det er ditt umiddelbare inntrykk som skal markeres.

Hvis svaret er SJELDEN merk med 0

Hvis svaret er NOEN GANGER merk med 1

Hvis svaret er OFTE merk med 2

Instrukstillegg for evaluering av gruppemedlemmer

For de i gruppen du kjenner fra før er ditt inntrykk fra dette gruppearbeidet som skal legges til grunn for besvarelsen.

Instrukstillegg for evaluering av ideal

Vennligst kryss av hvordan det ideelle gruppemedlemmet i et virtuelt team ville oppføre seg og hvilke verdier det vil fremvise.

Spørsmålstekst

- 1: Utadvendt, Åpen, Selskapelig
- 2: Engasjert, Måltrettet, Konstruktiv i samarbeid
- 3: Upersonlig, Effektiv, Styrende
- 4: Autoritær, Kontrollerende, Kritisk
- 5: Påtrengende, Tøff, Konkurransennstilt
- 6: Selvsentrert, Provoserende, Umedgjørlig
- 7: Dramatisk, Innfallsrik, Underholdende
- 8: Beskyttende, Omsorgsfull, Varm
- 9: Vennlig, Uformell, Ser alle som likeverdige
- 10: Samarbeidsvillig, Støttende, Oppmuntrende
- 11: Analytisk, Saklig, Rasjonell
- 12: Påståelig, Pedantisk, Ubøyelig
- 13: Lukket, Selvdrevet, Er seg selv nok
- 14: Irritabel, Egenrådig, Likegyldig
- 15: Utradisjonell, Umiddelbar, Spontan
- 16: Omgjengelig, Medfølelse, Smidig
- 17: Omtenkssom, Trofast, Ser opp til andre
- 18: Varsom, Aksepterer oppgaver, Pålitelig
- 19: Lydig, Strevsom, Lojal
- 20: Selvoppofrende, Selvmedlidende, Klagende
- 21: Innesluttet, Avvisende, Tilbakeholden
- 22: Motløs, Oppgitt, Giddesløs
- 23: Engstelig, Anspent, Betviler egne evner
- 24: Tillitsfull, Stillferdig, Fornøyd

SPGR spørsmål på engelsk

Disse er tatt direkte fra Robert F. Bales' SYMLOG spørsmål, hvor første og siste spørsmål er fjernet. (Questions copyright (c) Robert F. Bales, 1983)

Instruks

Consider the value set on each line as a whole, even if this may seem difficult. Do not hesitate to answer. Your immediate impression is wanted.

If the answer is SELDOM check 0

If the answer is SOMETIMES check 1

If the answer is OFTEN check 2

Instrukstillegg for evaluering av gruppemedlemmer

For those in the group that you know from before, keep in mind that it is your impressions from this groupwork that should form the basis for these answers.

Instrukstillegg for evaluering av ideal

Please grade how often the ideal team member in an Open Source project would show the various behaviours and values.

Spørsmålstekst

- 1: Extroverted, outgoing, positive
- 2: A purposful, democratic task leader
- 3: An assertive, business-like manager
- 4: Authorian, controlling, disapproving
- 5: Domineering, though-minded, powerful
- 6: Provocative, egocentric, shows off
- 7: Jokes around, expressive, dramatic
- 8: Entertaining, sociable, smiling, warm
- 9: Friendly, equalitarian
- 10: Works cooperatively with others
- 11: Analytical, task-oriented, problem-solving
- 12: Legalistic, has to be right
- 13: Unfriendly, negativistic
- 14: Irritable, cynical, won't cooperate
- 15: Shows feelings and emotions
- 16: Affectionate, likeable, fun to be with
- 17: Looks up to others, appreciative, trustful
- 18: Gentle, willing to accept responsibility
- 19: Obedient, works submissively
- 20: Self-punishing, works too hard
- 21: Depressed, sad, resentful, rejecting
- 22: Alienated, quits, withdraws
- 23: Afraid to try, doubts own ability
- 24: Quietly happy, just to be with others

15.3 Ekspertes i Team statistikktabeller

For alle tabeller fra runde 1 er $N = 27$ respondenter.

For runde 2 er $N = 26$ respondenter, 1 manglende.

For runde 3 er $N = 25$ respondenter, 2 manglende.

For runde 4 er $N = 23$ respondenter, 5 manglende.

Aldersspredning

Alder	Frequency	Percent
Ubesvart	1	3,7
20-24	20	74,1
25-29	4	14,8
30-34	1	3,7
40-49	1	3,7
Total	27	100,0

Tabell 15.1: Aldersspredning Ekspertes i Team deltakere ved start.

Kjønnsfordeling

Kjønn	Frequency	Percent
Kvinne	10	37,0
Mann	17	63,0
Total	27	100,0

Tabell 15.2: Kjønnsfordeling Ekspertes i Team deltakere ved start

Runde 1 generelle holdninger og preferanser

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
101: Jeg føler meg trygg/fortrolig på datateknologi.	4,22	,934	2	5
102: Man må snakke ansikt til ansikt med personer for å samarbeide effektivt.	3,07	,958	1	4
103: Møter kan gjøres like effektivt via dataverktøy (som f.eks. chat/"prat" i it's:learning)	2,59	1,010	1	5
104: Samtidige møter (f.eks. chat) er ikke nødvendig for effektivt samarbeid.	2,48	1,087	1	5
105: Jeg liker oppdelte, klart definerte arbeidsoppgaver som jeg kan jobbe med selvstendig.	3,48	,753	2	5
106: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å måtte aktivt hente informasjon selv (på web, nyhetsgrupper, o.l.).	2,52	1,014	1	4
107: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å kommunisere via umiddelbar meldingsutveksling (f.eks. chat).	1,85	,818	1	4
108: Jeg deler ofte ut arbeidsdokumenter elektronisk slik at andre kan se hva jeg holder på med.	3,33	,877	1	5
109: Jeg liker ikke å legge ut informasjon/arbeidsdokumenter før jeg føler den er helt ferdig.	2,56	1,086	1	4

Tabell 15.3: Generelle spørsmål EiT runde 1

Runde 1 gruppestruktur

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
121: Vi har klar rollefordeling og struktur rundt arbeidet.	2,70	,953	1	5
122: Gruppemedlemmene er flinke til å legge ut informasjon tilgjengelig elektronisk for resten av gruppen .	3,85	,770	2	5
123: Vi møtes elektronisk på samme tid jevnlig, via f.eks. chat/"prat" i it's: learning, utenom landsbymøtene.	3,85	1,292	1	5

Tabell 15.4: Gruppestruktur EiT runde 1

Runde 1 gruppekommunikasjon

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
141: E-post	3,44	1,013	1	5
142: Umiddelbar meldingsutveksling en-til-en (slik som f.eks. private chatmeldinger)	1,37	,742	1	4
143: Umiddelbar meldingsutveksling mange-til-mange (slik som chat/"prat" i it's learning)	4,44	,641	3	5
144: Delte filer og kataloger (f.eks. i it's: learning)	4,07	,730	2	5
145: SMS	1,04	,192	1	2
146: Telefon	1,00	,000	1	1
147: Annet: vennligst spesifiser i kommentarfeltet under	1,30	,869	1	4

Tabell 15.5: Gruppekommunikasjon EiT runde 1

Runde 2 gruppestruktur.

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
121: Vi har klar rollefordeling og struktur rundt arbeidet.	3,46	1,140	1	5
122: Gruppemedlemmene er flinke til å legge ut informasjon tilgjengelig elektronisk for resten av gruppen .	3,65	1,198	1	5
123: Vi møtes elektronisk på samme tid jevnlig, via f.eks. chat/"prat" i it's: learning, utenom landsbymøtene.	4,19	1,234	1	5

Tabell 15.6: Gruppestruktur EiT runde 2

Runde 3 generelle holdninger og preferanser

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
101: Jeg føler meg trygg/fortrolig på datateknologi.	4,32	,900	2	5
102: Man må snakke ansikt til ansikt med personer for å samarbeide effektivt.	2,76	,970	1	5
103: Møter kan gjøres like effektivt via dataverktøy (som f.eks. chat/"prat" i it's:learning)	2,68	1,282	1	5
104: Samtidige møter (f.eks. chat) er ikke nødvendig for effektivt samarbeid.	2,48	1,122	1	5
105: Jeg liker oppdelte, klart definerte arbeidsoppgaver som jeg kan jobbe med selvstendig.	3,80	,816	2	5
106: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å måtte aktivt hente informasjon selv (på web, nyhetsgrupper, o.l.).	2,80	1,000	1	4
107: Jeg foretrekker å få e-post i stedet for å kommunisere via umiddelbar meldingsutveksling (f.eks. chat).	2,28	1,021	1	4
108: Jeg deler ofte ut arbeidsdokumenter elektronisk slik at andre kan se hva jeg holder på med.	4,00	1,041	2	5
109: Jeg liker ikke å legge ut informasjon/arbeidsdokumenter før jeg føler den er helt ferdig.	2,48	1,122	1	5

Tabell 15.7: Generelle spørsmål EiT runde 3

Runde 3 gruppestruktur

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
121: Vi har klar rollefordeling og struktur rundt arbeidet.	3,96	,841	2	5
122: Gruppemedlemmene er flinke til å legge ut informasjon tilgjengelig elektronisk for resten av gruppen .	3,84	,850	2	5
123: Vi møtes elektronisk på samme tid jevnlig, via f.eks. chat/"prat" i it's: learning, utenom landsbymøtene.	4,44	,961	1	5

Tabell 15.8: Gruppestruktur EiT runde 3

Runde 3 gruppekommunikasjon

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
141: E-post	3,60	1,000	2	5
142: Umiddelbar meldingsutveksling en-til-en (slik som f.eks. private chatmeldinger)	2,52	1,327	1	5
143: Umiddelbar meldingsutveksling mange-til-mange (slik som chat/"prat" i it's learning)	4,80	,408	4	5
144: Delte filer og kataloger (f.eks. i it's learning)	4,72	,542	3	5
145: SMS	1,24	,597	1	3
146: Telefon	1,00	,000	1	1
147: Annet: vennligst spesifiser i kommentarfeltet under	1,36	,995	1	4

Tabell 15.9: Gruppekommunikasjon EiT runde 3

Korrelasjoner mellom IRC bruk og gjennomsnittlig feltdiagramplassing

Runde 1

Korrelasjon i runde 1. (N = 26, en outlier fjernet.)

		Antall ord på IRC	PN	FB	UD
Antall ord på IRC	Pearson Correlation	1	,597**	,116	,045
	Sig. (1-tailed)	,	,001	,286	,414
PN	Pearson Correlation	,597**	1	-,253	-,287
	Sig. (1-tailed)	,001	,	,106	,078
FB	Pearson Correlation	,116	-,253	1	,124
	Sig. (1-tailed)	,286	,106	,	,273
UD	Pearson Correlation	,045	-,287	,124	1
	Sig. (1-tailed)	,414	,078	,273	,

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Tabell 15.10: Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassing EiT runde 1

Runde 2**Korrelasjoner runde 2. (N = 26)**

		Antall ord på IRC	PN	FB	UD
Antall ord på IRC	Pearson Correlation	1	,183	,432*	,450*
	Sig. (1-tailed)	,	,186	,014	,011
PN	Pearson Correlation	,183	1	,023	-,142
	Sig. (1-tailed)	,186	,	,455	,245
FB	Pearson Correlation	,432*	,023	1	,621**
	Sig. (1-tailed)	,014	,455	,	,000
UD	Pearson Correlation	,450*	-,142	,621**	1
	Sig. (1-tailed)	,011	,245	,000	,

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Tabell 15.11: Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassing EiT runde 2

Runde 3**Korrelasjoner runde 3. (N = 25)**

		Antall ord på IRC	PN	FB	UD
Antall ord på IRC	Pearson Correlation	1	,013	,382*	,310
	Sig. (1-tailed)	,	,476	,030	,066
PN	Pearson Correlation	,013	1	-,553**	-,526**
	Sig. (1-tailed)	,476	,	,002	,003
FB	Pearson Correlation	,382*	-,553**	1	,430*
	Sig. (1-tailed)	,030	,002	,	,016
UD	Pearson Correlation	,310	-,526**	,430*	1
	Sig. (1-tailed)	,066	,003	,016	,

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Tabell 15.12: Korrelasjon mellom IRC-bruk og snitt feltdiagramplassing EiT runde 3

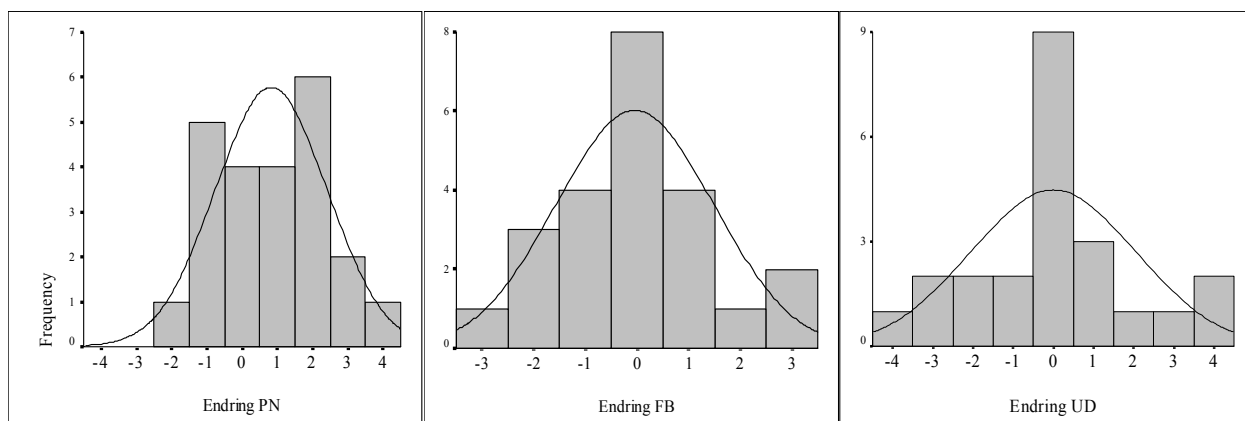
Endringer etter ansikt-til-ansikt møte - gjennomsnittlig gruppenivå

Endring i FD plassering etter møte ansikt-til-ansikt.

Gruppe		Endring PN	Endring FB	Endring UD
Alfa	Mean	,0000	,0000	-,6000
	N	5	5	5
	Std. Dev.	1,58114	1,87083	1,81659
	Minimum	-2,00	-2,00	-3,00
	Maximum	2,00	3,00	2,00
Bravo	Mean	,5000	,7500	1,5000
	N	4	4	4
	Std. Dev.	1,29099	,50000	3,00000
	Minimum	-1,00	,00	-2,00
	Maximum	2,00	1,00	4,00
Charlie	Mean	1,7500	-1,0000	-1,2500
	N	4	4	4
	Std. Dev.	,95743	,81650	1,50000
	Minimum	1,00	-2,00	-3,00
	Maximum	3,00	,00	,00
Delta	Mean	,8000	,0000	-,4000
	N	5	5	5
	Std. Dev.	1,64317	2,54951	2,07364
	Minimum	-1,00	-3,00	-4,00
	Maximum	3,00	3,00	1,00
Ekko	Mean	1,2000	,0000	,8000
	N	5	5	5
	Std. Dev.	2,16795	,70711	1,30384
	Minimum	-1,00	-1,00	,00
	Maximum	4,00	1,00	3,00
Total	Mean	,8261	-,0435	,0000
	N	23	23	23
	Std. Dev.	1,58551	1,52191	2,04495
	Minimum	-2,00	-3,00	-4,00
	Maximum	4,00	3,00	4,00

Tabell 15.13: Endringer i feltdiagramplassering etter møte ansikt-til-ansikt EiT

Histogram for endringer på gjennomsnittlig feltdiagramplassering etter møte



Figur 15.1 Endring i gjennomsnittlig feltdiagramplassering etter ansikt-til-ansikt møtet EiT

Detaljer til test av endring av gjennomsnittlig feltdiagramplassering før og etter møtet

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PN	PN runde 4	10,174	23	2,0813	,4340
	PN runde 3	9,348	23	2,2281	,4646
FB	FB runde 4	2,696	23	1,9408	,4047
	FB runde 3	2,739	23	2,1578	,4499
UD	UD runde 4	1,696	23	2,4760	,5163
	UD runde 3	1,696	23	1,9173	,3998

Tabell 15.14: Statistikk om endring av snitt feltdiagramplassering før og etter møtet EiT

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
PN runde 4 & PN runde 3	23	,731	,000
FB runde 4 & FB runde 3	23	,729	,000
UD runde 4 & UD runde 3	23	,592	,003

Tabell 15.15: Korrelasjoner rundt endring av snitt feltdiagramplassering før og etter møtet EiT

(Selve testen er i tabell 11.1 på side 104)

Endringer etter ansikt-til-ansikt møte - individuelt personnivå

Individuelle endringer i persepsjon etter møte (inklusive selv)

(N = 107)	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
Individuell endring PN	1,0654	4,15563	-11,00	10,00
Individuell endring FB	-,1121	3,23404	-7,00	9,00
Individuell endring UD	-,1215	2,97382	-6,00	6,00

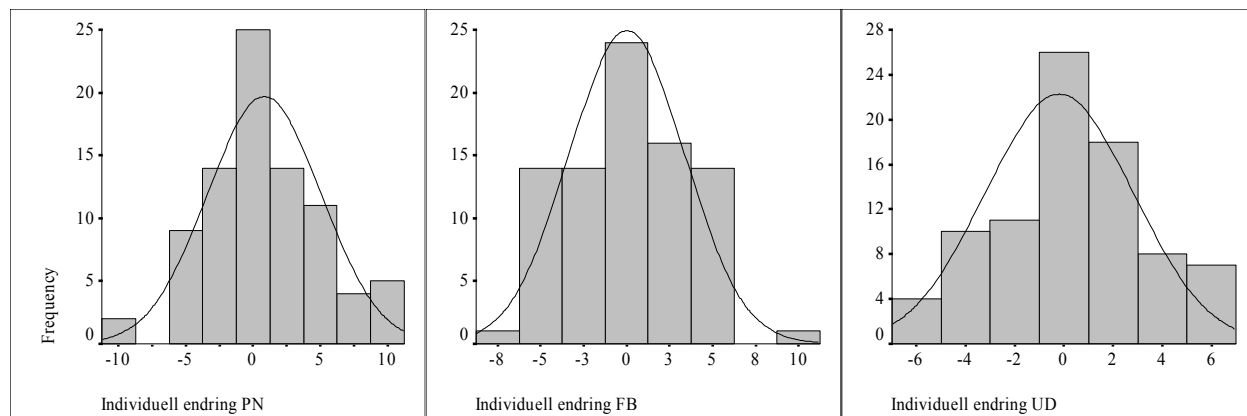
Tabell 15.16: Endring i individuelle persepsjoner etter møtet EiT

Individuelle endringer i persepsjon etter møte (eksklusive selv)

(N = 84)	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
Individuell endring PN	,8333	4,24784	-11,00	10,00
Individuell endring FB	,0119	3,35273	-7,00	9,00
Individuell endring UD	-,1905	3,00392	-6,00	6,00

Tabell 15.17: Endring i individuelle persepsjoner av andre etter møtet EiT

Histogram over endring i persepsjon av andre (eksklusive selv) etter møtet



Figur 15.2 Endring i individuelle persepsjoner av andre etter møtet EiT

Test av endring i feltdiagramplassering i individuelle persepsjoner etter møtet, vurderinger av selv er ekskludert.

Pair		Mean	N	Std. Dev.	Std. Error Mean
PN	PN runde 4	10,429	84	4,3500	,4746
	PN runde 3	9,595	84	4,1656	,4545
FB	FB runde 4	2,726	84	2,8764	,3138
	FB runde 3	2,714	84	3,7915	,4137
UD	UD runde 4	1,655	84	3,0675	,3347
	UD runde 3	1,845	84	2,9144	,3180

Tabell 15.18: Endring i individuelle persepsjoner etter møtet EiT (Paired Samples Statistics)

	N	Correlation	Sig.
PN	84	,503	,000
FB	84	,523	,000
UD	84	,497	,000

Tabell 15.19: Runde 4 mot runde 3 EiT (Paired Samples Correlations)

Paired Samples Test - Endringer i individuelle persepsjoner etter møte

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
PN	PN runde 4 - PN runde 3	,833	4,2478	,4635	-,089	1,755	1,798	83	,076
FB	FB runde 4 - FB runde 3	,012	3,3527	,3658	-,716	,739	,033	83	,974
UD	UD runde 4 - UD runde 3	-,190	3,0039	,3278	-,842	,461	-,581	83	,563

Tabell 15.20: Test av endringer i individuelle persepsjoner etter møte

Smidighetsendringer i oppfattelsen av andre etter møtet

(N = 84)	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Individuell endring P	,3452	7,30488	-18,00	22,00
Individuell endring PF	,4286	6,42151	-14,00	13,00
Individuell endring F	-,5476	7,14295	-24,00	18,00
Individuell endring NF	-,8690	6,73559	-19,00	15,00
Individuell endring N	-1,1429	6,25202	-18,00	13,00
Individuell endring NB	-,8095	4,79074	-13,00	22,00
Individuell endring B	-,2381	7,56756	-24,00	21,00
Individuell endring PB	1,3333	6,07054	-13,00	13,00

Tabell 15.21: Individuelle endringer i smidighet (eksklusive selv) EiT

Test av endring av smidighetsverdier før og etter møtet. Vurderinger av selv er ekskludert.

		Mean	N	Std. Dev.	Std. Error Mean
P	Smid. P runde 4	20,810	84	6,6305	,7234
	Smid. P runde 3	20,464	84	5,9768	,6521
PF	Smid. PF runde 4	21,155	84	6,3521	,6931
	Smid. PF runde 3	20,726	84	5,8667	,6401
F	Smid. F runde 4	9,786	84	6,2287	,6796
	Smid. F runde 3	10,333	84	7,1259	,7775
NF	Smid. NF runde 4	4,952	84	5,3637	,5852
	Smid. NF runde 3	5,821	84	6,5605	,7158
N	Smid. N runde 4	4,821	84	4,9434	,5394
	Smid. N runde 3	5,964	84	5,9180	,6457
NB	Smid. NB runde 4	1,833	84	3,1806	,3470
	Smid. NB runde 3	2,643	84	3,7469	,4088
B	Smid. B runde 4	11,071	84	7,7145	,8417
	Smid. B runde 3	11,310	84	7,5314	,8217
PB	Smid. PB runde 4	15,714	84	6,0928	,6648
	Smid. PB runde 3	14,381	84	6,6331	,7237

Tabell 15.22: Endringer i individuelle persepsjoner EiT (Paired Samples Statistics)

(Selve testen er å finne i tabell 11.2 på side 105)

Test av endringer i smidighetsverdier for selvbilde før og etter møtet

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
P	Smid. P runde 4	20,870	23	5,8333	1,2163
	Smid. P runde 3	19,130	23	6,4688	1,3488
PF	Smid. PF runde 4	21,087	23	5,0083	1,0443
	Smid. PF runde 3	19,609	23	5,8133	1,2122
F	Smid. F runde 4	12,000	23	6,5366	1,3630
	Smid. F runde 3	15,174	23	5,5567	1,1587
NF	Smid. NF runde 4	6,522	23	5,2818	1,1013
	Smid. NF runde 3	9,174	23	5,5894	1,1655
N	Smid. N runde 4	5,217	23	4,9078	1,0234
	Smid. N runde 3	7,304	23	6,8850	1,4356
NB	Smid. NB runde 4	1,826	23	2,5876	,5396
	Smid. NB runde 3	3,217	23	4,1991	,8756
B	Smid. B runde 4	9,870	23	6,5734	1,3706
	Smid. B runde 3	8,217	23	7,8506	1,6370
PB	Smid. PB runde 4	15,826	23	6,1913	1,2910
	Smid. PB runde 3	14,391	23	5,0788	1,0590

Tabell 15.23: Endringer i selvbildets smidighetsprofil ved møtet EiT (Paired Samples Statistics)

	N	Correlation	Sig.
P	23	,327	,128
PF	23	,512	,013
F	23	,628	,001
NF	23	,645	,001
N	23	,354	,097
NB	23	-,176	,421
B	23	,642	,001
PB	23	,395	,062

Tabell 15.24: Endringer i selvbilde etter møtet EiT (Paired Samples Correlations)

Paired Samples Test - Smidighetsverdier i selvbildet - runde 4 mot 3 - før og etter møtet

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
P	1,739	7,1555	1,4920	-1,355	4,833	1,166	22	,256
PF	1,478	5,3925	1,1244	-,854	3,810	1,315	22	,202
F	-3,174	5,2885	1,1027	-5,461	-,887	-2,878	22	,009
NF	-2,652	4,5886	,9568	-4,636	-,668	-2,772	22	,011
N	-2,087	6,8947	1,4377	-5,068	,895	-1,452	22	,161
NB	-1,391	5,3064	1,1065	-3,686	,903	-1,257	22	,222
B	1,652	6,2130	1,2955	-1,035	4,339	1,275	22	,215
PB	1,435	6,2655	1,3065	-1,275	4,144	1,098	22	,284

Tabell 15.25: Test av endring av selvbildets smidighetsverdier før og etter møtet EiT

Test av spredning i vurderinger før og etter møtet

Paired Samples Statistics - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene				
Geometrisk avstand	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Runde 3	4,7408	107	2,20838	,21349
Runde 4	4,1284	107	2,08219	,20129

Paired Samples Correlations - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene			
Geometrisk avstand	N	Correlation	Sig.
Runde 3 og runde 4	107	,081	,405

Tabell 15.26: Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene

(Selve testen er å finne i tabell 11.3 på side 106)

Paired Samples Statistics - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene				
Absolutt forskjell fra snitt	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PN Runde 3	3,0340	107	2,25229	,21774
Runde 4	2,8598	107	2,29303	,22168
FB Runde 3	2,4109	107	1,73756	,16798
Runde 4	1,6430	107	1,20890	,11687
UD Runde 3	1,6698	107	1,22427	,11836
Runde 4	1,6411	107	1,05874	,10235

Paired Samples Correlations - Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene			
Absolutt forskjell fra snitt	N	Correlation	Sig.
PN Runde 3 & runde 4	107	,042	,670
FB Runde 3 & runde 4	107	,124	,205
UD Runde 3 & runde 4	107	,054	,581

Tabell 15.27: Avstand mellom individuell persepsjon og gruppesnittene, feltkoordinater

(Selve testen er å finne i tabell 11.4 på side 107)

Korrelasjoner mellom kommunikasjon og persepsjon, runde 1

Statistikk om individuell kommunikasjon - N = 120 - runde 1 EiT

Besvarelser om enkeltindivider	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	2,56	1,114	1	5
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	2,84	1,506	1	5
163: Jeg kommuniserer indirekte...	2,38	1,278	1	5
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	1,09	,550	1	5
165: Jeg snakker ansikt til ansikt med vedkommende i forbindelse med teamarbeidet.	1,00	,000	1	1

Tabell 15.28: Individuell kommunikasjon statistikk, runde 1 EiT

Kendalls tau b korrelasjoner - N = 120 - Individuell kommunikasjon versus feltdiagram plassering

		161	162	163	164	165	PN	FB	UD
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	Correl. Coeff.	1,00	,237**	,105	-,013	,	-,100	,164*	,246**
	Sig. (2-tailed)	,	,002	,168	,880	,	,157	,022	,001
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	Correl. Coeff.	,237**	1,00	-,105	,024	,	,008	,074	,094
	Sig. (2-tailed)	,002	,	,160	,770	,	,909	,294	,185
163: Jeg kommuniserer indirekte...	Correl. Coeff.	,105	-,105	1,00	-,122	,	-,165*	-,052	,092
	Sig. (2-tailed)	,168	,160	,	,143	,	,019	,469	,200
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	Correl. Coeff.	-,013	,024	-,122	1,00	,	-,038	,039	-,075
	Sig. (2-tailed)	,880	,770	,143	,	,	,618	,617	,335
165: Jeg snakker ansikt til ansikt ... i forbindelse med teamarbeidet.	Correl. Coeff.	,	,	,	,	,	,	,	,
	Sig. (2-tailed)	,	,	,	,	,	,	,	,

** - Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* - Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.29: Individuell kommunikasjon versus feltdiagramvurdering, runde 1 EiT

Kendalls tau b - N = 120 - Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering

		P	PF	F	NF	N	NB	B	PB
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	Correl. Coeff.	,072	,024	,023	,057	,047	-,062	-,095	-,233**
	Sig. (2-tailed)	,318	,744	,748	,464	,541	,440	,202	,001
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	Correl. Coeff.	,154*	-,003	-,093	-,113	-,167*	-,166*	-,060	-,156*
	Sig. (2-tailed)	,030	,962	,186	,139	,026	,035	,413	,026
163: Jeg kommuniserer indirekte...	Correl. Coeff.	-,131	-,085	,055	,205**	,205**	,268**	,062	-,030
	Sig. (2-tailed)	,067	,242	,445	,008	,007	,001	,407	,672
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	Correl. Coeff.	-,013	-,063	-,061	-,093	-,060	,013	-,154	-,147
	Sig. (2-tailed)	,865	,423	,431	,273	,471	,882	,059	,058
165: Jeg snakker ansikt til ansikt ... i forbindelse med teamarbeidet.	Correl. Coeff.	,	,	,	,	,	,	,	,
	Sig. (2-tailed)	,	,	,	,	,	,	,	,

** - Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* - Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.30: Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering, runde 1 EiT

Korrelasjoner mellom kommunikasjon og persepsjon, runde 3

Statistikk rundt individuell kommunikasjon - N = 107 - Runde 3 EiT

Besvarelser om enkeltindivider	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	2,80	1,128	1	5
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	3,06	1,352	1	5
163: Jeg kommuniserer indirekte...	2,27	1,263	1	5
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	1,35	,991	1	5
165: Jeg snakker ansikt til ansikt med vedkommende i forbindelse med teamarbeidet.	1,09	,424	1	3

Tabell 15.31: Individuell kommunikasjon statistikk, runde 3 EiT

Kendalls tau b korrelasjon - N = 107 - Individuell kommunikasjon versus feltdiagramplassering

		161	162	163	164	165	PN	FB	UD
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	Correl. Coeff.	1,0	,337**	,132	-,024	,047	,083	,048	,233**
	Sig. (2-tailed)	,	,000	,101	,779	,594	,264	,520	,002
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	Correl. Coeff.	,337**	1,00	,259**	-,143	-,017	,189*	-,001	,255**
	Sig. (2-tailed)	,000	,	,001	,096	,849	,011	,989	,001
163: Jeg kommuniserer indirekte med...	Correl. Coeff.	,132	,259**	1,00	-,048	,131	-,089	-,061	-,010
	Sig. (2-tailed)	,101	,001	,	,587	,142	,238	,422	,900
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	Correl. Coeff.	-,024	-,143	-,048	1,00	,547**	-,123	-,091	-,137
	Sig. (2-tailed)	,779	,096	,587	,	,000	,128	,262	,096
165: Jeg snakker ansikt til ansikt ... i forbindelse med teamarbeidet.	Correl. Coeff.	,047	-,017	,131	,547**	1,00	-,280**	-,147	-,164*
	Sig. (2-tailed)	,594	,849	,142	,000	,	,001	,075	,049

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.32: Individuell kommunikasjon versus feltdiagramvurdering, runde 3 EiT

Kendalls tau b korrelasjoner - N = 107 - Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering

		P	PF	F	NF	N	NB	B	PB
161: Jeg kommuniserer ofte via e-post...	Correl. Coeff.	,139	,174*	,043	-,041	,134	-,061	,124	,049
	Sig. (2-tailed)	,072	,022	,568	,612	,096	,468	,113	,520
162: Jeg sender ofte umiddelbare meldinger...	Correl. Coeff.	,222**	,222**	-,081	-,144	-,037	-,110	,065	,089
	Sig. (2-tailed)	,004	,003	,276	,072	,648	,190	,400	,240
163: Jeg kommuniserer indirekte...	Correl. Coeff.	-,017	-,125	-,133	-,055	-,025	,035	,050	-,116
	Sig. (2-tailed)	,831	,105	,080	,500	,762	,683	,523	,134
164: Jeg har møtt vedkommende ansikt til ansikt.	Correl. Coeff.	-,060	-,160	-,019	,121	,149	,265**	,088	,033
	Sig. (2-tailed)	,477	,054	,815	,165	,089	,004	,301	,693
165: Jeg snakker ansikt til ansikt med vedkommende i forbindelse med teamarbeidet.	Correl. Coeff.	-,205*	-,233**	,083	,270**	,278**	,447**	,177*	-,051
	Sig. (2-tailed)	,016	,006	,316	,002	,002	,000	,041	,545

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.33: Individuell kommunikasjon versus smidighetsvurdering, runde 3 EiT

15.4 Open Source statistikkstabeller

N = 37 respondenter, 15 manglende.

Aldersspredning

Alder	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Ubesvart	1	2,7	2,7
- 20	9	24,3	27,0
20-24	6	16,2	43,2
25-29	8	21,6	64,9
30-34	10	27,0	91,9
35-39	2	5,4	97,3
40-49	1	2,7	100,0
Total	37	100,0	

Tabell 15.34: Aldersspredning Open Source respondenter

Kjønnsfordeling

Kjønn	Frequency	Percent
Mann	37	100,0

Tabell 15.35: Kjønnsfordeling Open Source

Bransjetilhørighet

Bransje	Frequency	Percent
Annet	9	24,3
Energi	1	2,7
Industri	1	2,7
IT/Telekom	18	48,6
Offentlig sektor	2	5,4
Transport	1	2,7
Utdannelse	5	13,5
Total	37	100,0

Tabell 15.36: Bransjetilhørighet Open Source

Geografisk tilhørighet

Land	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Argentina	1	2,7	2,7
Canada	1	2,7	5,4
France	3	8,1	13,5
Germany	5	13,5	27,0
Greece	1	2,7	29,7
Iran	1	2,7	32,4
Israel	1	2,7	35,1
Italy	1	2,7	37,8
Kuwait	1	2,7	40,5
Netherlands	1	2,7	43,2
Norway	2	5,4	48,6
Russian Federation	1	2,7	51,4
Spain	1	2,7	54,1
United Kingdom	4	10,8	64,9
United States	13	35,1	100,0
Total	37	100,0	

Tabell 15.37: Geografisk tilhørighet Open Source

Generelle holdninger og preferanser

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
101: I feel comfortable with computer technology.	4,92	,277	4	5
102: One has to talk face-to-face with people to collaborate efficiently.	2,38	,924	1	5
103: Meetings can be held just as efficiently using computer tools (such as IRC)	3,38	1,010	1	5
104: Synchronous meetings (such as IRC) are <u>not</u> required for efficient teamwork.	3,41	1,117	1	5
105: I prefer divided and clearly defined tasks that I can work on independently.	3,86	,976	1	5
106: I prefer getting e-mail rather than having to actively collect information myself (on the web, newsgroups etc).	3,24	1,140	1	5
107: I prefer getting e-mail rather than communication using instant messaging (such as IRC).	3,11	1,350	1	5
108: I often share working documents electronically so that others may look at what I am working on.	3,73	1,045	1	5
109: I do <u>not</u> like to make information or documents available before they are finished.	2,38	,924	1	4

Tabell 15.38: Generelle holdninger og preferanser Open Source

Gruppestruktur

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
121: We have a clear role assignment and our work is structured.	2,92	1,090	1	5
122: Group members frequently make information available electronically for the rest of the group.	4,24	,983	2	5
123: We meet electronically at the same time using IRC or similar tools periodically.	2,51	1,367	1	5

Tabell 15.39: Gruppestruktur Open Source

Gruppekommunikasjon

	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
141: E-mail	4,27	1,045	1	5
142: Instant messaging one-to-one (such as private chat, ICQ, Jabber etc).	2,43	1,573	1	5
143: Instant messaging many-to-many (such as IRC).	2,32	1,248	1	5
144: Shared files and folders (such as CVS).	4,76	,723	2	5
145: SMS - mobile telephone text messages	1,00	,000	1	1
146: Voice telephone	1,11	,393	1	3
147: Other: please specify in the comment field below.	1,49	1,096	1	5

Tabell 15.40: Gruppekommunikasjon Open Source

Korrelasjoner mellom kommunikasjon og persepsjon

Statistikk om individuell kommunikasjon - N = 129 - runde 1 OS

Besvarelser om enkeltindivider	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
161: I often communicate by e-mail ...	3,46	1,386	1	5
162: I often send instant messages ...	1,98	1,474	1	5
163: This person is mostly a passive listener ...	2,01	1,284	1	5
164: I have met this person face-to-face.	1,49	1,306	1	5
165: I talk face-to-face with this person in relation to the teamwork.	1,36	,992	1	5

Tabell 15.41: Individuell kommunikasjonsstatistikk, runde 1 OS

Kendalls tau b korrelasjon - N = 129 - Individuell kommunikasjon versus feltdiagram vurdering

		161	162	163	164	165	PN	FB	UD
161: I often communicate by e-mail	Correl. Coeff.	1,000	-,080	-,345**	,341**	,309**	,266**	,010	,031
...	Sig. (2-tailed)	,	,283	,000	,000	,000	,000	,883	,654
162: I often send instant messages ...	Correl. Coeff.	-,080	1,000	-,227**	-,208*	-,139	,193**	-,083	,059
...	Sig. (2-tailed)	,283	,	,003	,012	,086	,006	,243	,413
163: This person is mostly a passive listener ...	Correl. Coeff.	-,345**	-,227**	1,000	-,159	-,150	-,155*	,052	-,127
...	Sig. (2-tailed)	,000	,003	,	,051	,059	,025	,458	,072
164: I have met this person face-to-face.	Correl. Coeff.	,341**	-,208*	-,159	1,00	,721**	,046	-,032	,120
...	Sig. (2-tailed)	,000	,012	,051	,	,000	,535	,669	,114
165: I talk face-to-face with this person in relation to the teamwork.	Correl. Coeff.	,309**	-,139	-,150	,721**	1,000	-,017	-,026	,158*
...	Sig. (2-tailed)	,000	,086	,059	,000	,	,812	,723	,034

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.42: Korrelasjon mellom individuell kommunikasjon og feltdiagramvurdering OS

Kendalls tau b korrelasjoner - N = 129 - Individuell kommunikasjon versus smidighetsverdier

		P	PF	F	NF	N	NB	B	PB
161: I often communicate by e-mail	Correl. Coeff.	,237**	,238**	,107	,019	,009	-,068	,210**	,265**
...	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,114	,793	,902	,372	,003	,000
162: I often send instant messages ...	Correl. Coeff.	,157*	,134	-,023	-,039	,018	-,023	,201**	,244**
...	Sig. (2-tailed)	,029	,061	,747	,602	,813	,772	,006	,001
163: This person is mostly a passive listener ...	Correl. Coeff.	-,196**	-,214**	-,174*	-,144*	-,131	-,094	-,278**	-,271**
...	Sig. (2-tailed)	,005	,002	,013	,048	,086	,228	,000	,000
164: I have met this person face-to-face.	Correl. Coeff.	,078	,140	,116	,115	,037	,134	,147	,131
...	Sig. (2-tailed)	,309	,065	,124	,143	,657	,111	,059	,084
165: I talk face-to-face with this person in relation to the teamwork.	Correl. Coeff.	,121	,078	,235**	,172*	,233**	,155	,101	,167*
...	Sig. (2-tailed)	,103	,294	,001	,025	,004	,060	,187	,024

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Tabell 15.43: Korrelasjon mellom individuell kommunikasjon og smidighetsvurdering OS

(Slutt på vedlegg)