

**Klassifisering i forbindelse med samarbeid
- en casestudie.**

Øyvind Lindseth

Hovedfagsoppgave i informatikk

Gruppe for systemarbeid

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

NTNU august 2004

Forord

Endelig er jeg ferdig! Det har gått SÅ tungt og tregt innimellom, men nå er det gjort.

Jeg takker alle ansatte ved SINTEF Teknologiledelses avdeling ”Kunnskap og strategi” som velvilligst har stilt opp på intervjuer. Takk til sekretær Ingrid Aalberg for praktisk tilrettelegging, til Wulff Consulting for lån av digitalutstyr, og til mora mi for masse støtte. Veileder på oppgaven har vært professor Eric Monteiro ved institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap.

Trondheim 23. august 2004

Øyvind Lindseth

Innholdsfortegnelse

Forord	ii
Innholdsfortegnelse	iv
1. Innledning	1
1.1. Bakgrunn.....	1
1.2. Motivasjon og problemstilling	1
Problemstillingen	3
1.3. Avgrensning.....	4
1.4. Oppgavens oppbygging.....	4
Del I Teori	5
2. Computer Supported Cooperative Work (CSCW)	7
Hva er CSCW?	8
Automatisering av arbeidsprosesser	9
Fordeler med CSCW	9
Ledelsens betydning for spredning av CSCW.....	10
Opplæring av brukere.....	12
Tilpasning av CSCW krever kjennskap til organisasjonen	13
Brukermotstand ved innføring av CSCW.....	14
Maskinsentrert design	15
Menneskesentrert design til det bedre	16
Design av CSCW systemer er vanskelig	17
3. Bruk av samarbeidsteknologi.....	21
Artikulasjonsarbeid	21
E-post.....	22
Møtevirksomhet	25
Introduksjon av ny programvare	26
Reiser	28
Bruk av artefakt i arbeidet.....	29
Artefakters begrensninger	32
Synkront arbeid	33
Kompleksitet krever lengre opplæring	35
4. Klassifiseringsproblematikken.....	37
Bruksfellesskap og klassifiseringer	38
Infrastrukturer.....	40
Hvorfor klassifisere?	41
Konstruksjon av klassifiseringssystem	42

Kunnskapsproduksjon og klassifisering av data.....	47
Tilgjengeliggjøring av kunnskap	49
Del II Innsamlede data	51
5. Bakgrunn for case	53
5.1. Verktøy	58
E-post og kalender.....	58
Lagring og søk.....	58
T-område	58
C-drev	59
Andre prosjektområder i bruk.....	59
Prosjekthotell.....	59
5.2. Prosjektarbeid	60
Organisering	60
Versjoner av dokumenter	61
Tilbakemelding på arbeid.....	62
Gjenbruk av tidligere laget materiale.....	64
Arbeid mot SINTEFs T-område	65
Arbeid mot andre prosjektområder	66
Søk etter informasjon	67
6. Case.....	71
6.1. Metode	71
Forskningsmetodikk.....	71
Gjennomføring	72
Diskusjon.....	75
6.2. Start.....	79
Start på strukturering av mapper.....	80
Paraplyprosjekt.....	80
Bedriftsprosjekt	82
6.3. Midten.....	84
Utvikling av struktur	84
Rydding i mappestruktur underveis.....	85
6.4. Slutt.....	88
Struktur på lagringsmedium.....	88
Biblioteksfunksjon	88
Rydding i mappestruktur.....	89
Del III Avslutning	91
7. Analyse	93

7.1. Synlig/Usynlig	93
Varierende grad av tilgjengelige dokumenter	93
Grunner for synliggjøring	94
Håndtering av versjoner	96
Ingen regler for synliggjøring	97
7.2. Klassifisering	100
Inndeling av mappestrukturen	100
Kontroll på strukturering	107
Tidligere erfaringer kan styre arbeidet i dag	109
Filsøking via andre	109
Egen filsøking	110
8. Konklusjon	113
Veiledning for samarbeid	113
Divergerende løsninger når man ikke har regler å arbeide etter	114
Hvordan ta tak i problemstillingen	115
Gjenværende forskning	117
Litteratur	118
Forkortelser	121
Intervjumaler	122
Intervju I	122
Intervju II	123
Intervju III	124

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Jeg har foretatt intervjuer hos SINTEF Teknologiledelses avdeling ”Kunnskap og strategi” om deres bruk av datasystemer. Avdelingen arbeider prosjektrelatert med forskningsprosjekter med bedrifter og offentlige institusjoner som oppdragsgivere.

Mye arbeid går med på å skaffe seg nye prosjekter å arbeide med, ellers går tiden til å arbeide mot pågående prosjekter. Prosjektgjennomføringen er preget av at mange av deltakerne gjør forskjellige arbeidsoppgaver under prosjektets gang, og kan virke noe kaotisk i formen.

Det sammen kan sies om bruken av datasystemene man har til rådighet. Man bruker dem som man selv vil, ofte med den følge at det oppleves som lite ordnet og vanskelig å finne fram. Kategorisering av data gjøres vilkårlig for hvert enkelt prosjekt, avhengig av hvor godt man klarer å finne en felles basis for det man skal gjøre, og hvordan man kommuniserer seg imellom. Uten felles forståelse av verden blir kommunikasjonen vanskeligere eller bryter sammen.

Det er derfor interessant å se mer på hvordan man klarer å komme fram til måter å lage slike kategoriseringer på, for dette er grunnlaget for kommunikasjon og samarbeid.

Dette antas å være en problemstilling også hos mange andre typer organisasjoner og virksomheter.

1.2. Motivasjon og problemstilling

Som privatperson må man blant annet ha orden på eiendeler. Det lages private systemer som sorterer på et nivå man er tilfreds med og som fungerer i hverdagen. I en kommode med klær kan man i en skuff ha sokker og undertøy, i en annen skuff gensere, og så videre. Når nye gjenstander anskaffes, plasseres disse under de kategoriene som allerede eksisterer. Det er mulig å legge en gjenstand et sted hvor det ikke hører hjemme, men stort sett følges den inndelingen man selv har valgt.

I tilfelle man skal dele felles lagringsmedium med andre, blir det mer viktig at man har et system som alle kan bruke. Hvis mediet selv ikke inviterer til løsning på strukturering, eller det ikke finnes noe fra før vil problemet som må løses alltid være det samme: Å selv lage en passende struktur for det arbeidet som skal lagres. Det vil alltid oppstå behov for å lage former for kategoriseringer selv der det eksisterer noe fra før.

Dersom det drøyer med å lage et felles begrepsapparat vil noe av kommunikasjonen svikte mellom dem som skal gjøre jobben.

Arbeid med kategorier er en kontinuerlig oppgave. Hvordan skal man gjøre dette når man ellers har nok med å få unna det daglige arbeidet? En del saker bør avklares tidlig og avhenger av hva slags samarbeidsteknologi har man til rådighet for blant annet deling av data med andre.

Dersom man velger å bruke dataløsninger til støtte for samarbeid, kan man bruke gruppevare som er spesielt egnet for formålet, såkalt CSCW (Computer Supported Cooperative Work).

Som regel er ikke egen strukturering noe problem for en selv. Dersom man en gang glemte hva som ble gjort, er det mulig å finne fram ved å bruke litt tid.

Uten felles klassifisering i bruk som alle de involverte i et system skal bruke er det tilfeldig hvordan arbeidet lagres. Dersom alle gjør ting på sitt vis, blir det stadig mer uoversiktlig og vanskelig å finne igjen det som er laget. Desto mer tid det går til gjenfinning, desto mindre tid går til annet produktivt arbeid.

Når man ikke kan stole på at det man finner er rett, er det lite motiverende å arbeide med. Til slutt finner brukerne andre måter å gjøre ting på som passer bedre for dem, og får ikke ut potensialet samarbeid kan by på.

Gjenbruk er nødvendig dersom man ønsker å bygge på andres arbeid, eller forenkle eget arbeid ved å ta i bruk hele eller deler av noe som er gjort før.

Dersom man systematiserer data kan man bruke dette til kunnskapsproduksjon. Mange bedrifter og ansatte har mer å gå på når det gjelder å lære av tidligere erfaringer som er gjort før en.

Den som har arbeidet lenge i en bedrift opparbeider seg kunnskap som er ubevisst og som ikke gjøres eksplisitt for andre arbeidstakere, en *stille* kunnskap. En slik type informasjon kan være vanskelig for andre å spørre og lete seg fram til, i og med at man ikke aner at den eksisterer.

Klarer man å fange opp stille kunnskap og gjøre den eksplisitt, blir det mulig å bygge opp en kunnskapsbase som i prinsippet gjør at all kunnskap forblir i organisasjonen. Dette reduserer avhengigheten av spesifikke ansatte.

Problemstillingen

Ved å studere hvordan folk arbeider i prosjekter har man grunnlag for å si noe om hva slags faktorer som gjør at samarbeid eller kommunikasjonen ikke blir som den skal. Spesielt interessant er det å se på hva det egentlig er som skjer når man skal lage kategorier som er basis for samarbeid og kommunikasjon.

Hva er de formelle og uformelle mekanismene som sammen etablerer kjøreregler for arbeid? Hvilke konsekvenser har det dersom dette ikke er tilstrekkelig godt nok planlagt? Hvordan kan de involverte forbedre sin egen arbeidshverdag?

1.3. Avgrensning

Jeg har intervjuet forskere kun fra en avdeling ved instituttet. Av disse har jeg intervjuet de fleste som har vært tilgjengelig i løpet av intervjuperioden, totalt 15 personer. Tema for oppgaven har vært bruk av samarbeidsteknologi, og har da sett på avdelingens bruk av IT-verktøy.

Jeg har kun foretatt intervjuer med lydopptak av de som arbeider på avdelingen. Det er lite praktisk gjennomførbart å ta video eller observere arbeidsprosesser på det som var det aktuelle temaet, fordi det å arbeide konkret mot en eller annen mappestruktur er en forsvinnende del av selve arbeidet som gjøres på avdelingen. Der skulle jeg ha observert lenge før jeg hadde funnet ut noe.

1.4. Oppgavens oppbygging

Oppgaven består av tre hoveddeler; Teori, Innsamlede data, og Avslutning.

Teori er delt inn i tre kapitler, kapitlene 2-4, som er CSCW, Bruk av samarbeidsteknologi og Klassifiseringsproblematikken.

I Innsamlede data inngår kapittel 5 og 6. Kapittel 5 Bakgrunn for case beskriver prosjektarbeid spesifikt til avdelingen "Kunnskap og strategi" på SINTEF Teknologiledelse, hvor jeg også presenterer de dataverktøy avdelingen vanligvis bruker. Det danner en ramme for Case i kapittel 6.

Avslutning består av kapittel 7 og 8. Kapittel 7 Analyse bruker i hovedsak kapittel 4 som bakgrunn, men også deler av kapittel 2 og 3. Kapittel 8 Konklusjon svarer på de spørsmål som ble stilt innledningsvis i kapittel 1 Innledning, og som ble diskutert under kapittel 7 Analyse.

Del I Teori

“It is volition, monks, that I call kamma, for having willed,
one performs an action through body, speech or mind.”

Buddha

2. Computer Supported Cooperative Work (CSCW)

Organisasjoner og bedrifter som vi kjenner dem i dag er historisk sett et nytt fenomen, og har ikke eksistert i mer enn 100-150 år. Framveksten av blant andre store jernbaneselskaper ga opphav til byråkratisering og organisasjoner med streng hierarkisk struktur. Disse var pyramideformede med liten ledelse på toppen og flere lag med mellomledere og ansatte i nivåer under. Avgjørelser ble tatt ovenfra av noen få, og de nedre lag av organisasjonen setter dette ut i livet.

Denne typen å organisere på finner man igjen i mange organisasjoner i dag. Riktig nok er spennet i organisasjonsformer mye større, avhengig av den kontekst organisasjonen befinner seg i, som marked, størrelse, alder og liknende faktorer. Innenfor en og samme organisasjon er det også muligheter for flere typer organisering, dersom disse har en spesialisering som gjør det nødvendig, eller man ser en annen god grunn til å legge opp driften på dette viset. Utviklingen er preget av organisasjonens krav til arbeidet, det eksisterende nivået på kontorautomatisering og teknologisk utvikling og samfunnet generelt (Giuliano 1982, Grantham 2000).

Tidlige faser i masseproduksjonens historie bar preg av Taylorisme. Arbeidet var delt opp i den minste detalj, og arbeiderne hadde ingen innflytelse over det arbeidet som skulle gjøres. Minimalt med kunnskap var nødvendig og arbeiderne var lette å erstatte. I følge Norman (1993) var det i USA på 1930-tallet verdensutstilling med mottoet ”Science Finds, Industry Applies, Man Conforms”, som vel kan sies å gi et dekkende bilde på datidens syn på hvordan teknologiske hjelpemidler skulle brukes. Mennesket hadde en underordnet rolle på den teknologiske arbeidsplassen.

En streng hierarkisk struktur kan gi lite jobbtilfredsstillelse, mens fleksible arbeidsformer gir større medbestemmelse og dermed mer tilbake til arbeidstakeren enn ren lønn. Utviklingen av teknologi gjør det mulig å endre organisasjonsform slik at alle ikke trenger å være lokalisert på ett og samme sted. Man trenger ikke engang faste kontorlokalteter, men kan arbeide hjemmefra eller fra et hotellrom. Nye former for arbeid er mulig gjennom bruk av gruppevare som for eksempel e-post representerer (Giuliano 1982, Perin 1992).

Hva er CSCW?

CSCW er en type teknologi ment for å understøtte arbeidet på en annen måte enn ved bruk av vanlige kontorapplikasjoner.

En annen brukt betegnelse på CSCW er gruppevare. Selve navnet indikerer at det er samarbeidsformer, gruppearbeid som er kjernen for applikasjonen. Dette gruppearbeidet ønskes å forsterkes slik at man oppnår bedre, mer effektivt arbeid, eller en annerledes friere måte å arbeide på. En annerledes, friere måte å arbeide på kan i visse situasjoner være nødvendig for å fremme kreativitet, og hvor vanlige organisatoriske forhold legger begrensninger. CSCW er som regel mer enn bare e-post, men er et system som skal støtte en bestemt type arbeid og derfor må tilby mye mer funksjonalitet.

Kravet til gruppevare varierer etter hva slags arbeidsform som er aktuell. Grantham (2000) skiller mellom "Coordination, Cooperation og Collaboration" som tre typer samarbeid med forskjellig grad av styrke på samarbeidet, og beskriver disse med forskjellige metaforer. Disse tre typene er preget av utviklingen av organisasjonsformer som har preget arbeidslivet spesielt i USA. "Coordination" preges av den individuelle arbeidstakeren som gir bidrag til fellesskapet eller det endelige resultatet. Dette er mulig blant annet gjennom bruk av e-post, og er asynkrone aktiviteter. "Cooperation" står for felles synkron samhandling hvor de enkelte på laget har klart definerte roller, og "Collaboration" står for det tettteste samarbeidet hvor alle på laget kan innta alle roller og hvor arbeidet skjer synkront. Det siste er eksempel på arbeidsformer hvor organiseringen skal støtte kreativitet, og kan være av temporær art.

Ulike krav til arbeidsplassen legger føringer for hvordan arbeidet foregår.

Teknologien til å støtte ulike typer arbeid må derfor også variere. Desto større grad av felles synkront arbeid, desto mer kompleks blir det å skjønne de prosessene som gjøres, og designe teknologi som skal støtte arbeidsprosessen.

Med CSCW kan man støtte funksjoner som samarbeid, kommunikasjon, felles problemløsning og koordinasjon av aktivitet. CSCW applikasjoner kan være ment for understøttelse for arbeidstakere som er fysisk samlet på ett sted, eller det kan være

ment som et verktøy for samarbeid der de som bruker systemet sitter geografisk spredt på forskjellige lokasjoner. CSCW kan ha støtte for både asynkrone og synkrone aktiviteter. Ved asynkrone aktiviteter er det muligheter for deling av dokumenter over flere tidssoner eller når man selv har tid. Ved synkrone aktiviteter skjer alt i sann tid, for eksempel kan det finnes støtte for samtidig å benytte en tekstbehandler der flere brukere skriver på det samme dokumentet samtidig.

Utvikling innen teknologi gir muligheter for å komponere arbeidsprosesser på nye måter som ikke er tenkt på før. At mulighetene finnes er ikke tilstrekkelig for at implementeringen lykkes. Med kun fokus på teknologi overser man faktorer som er av vesentlig betydning for bruk og spredning av systemet (Norman 1993, Orlikowski 1992).

Automatisering av arbeidsprosesser

Å sette mennesket i sentrum for arbeidet som gjøres har ikke alltid vært selvfølgelig. Heller ikke i dag er det selvfølgelig at maskinenes grensesnitt mot mennesker er designet slik at det er enklere å utføre arbeidet. Det slurves en del på dette området, eller tas ikke alvorlig nok under utviklingen av maskiner eller software.

Dersom man velger å automatisere arbeid kan arbeidsmiljøet få endret karakter. I visse tilfeller vil automatisering føre til forverrede arbeidsforhold, i andre tilfeller til forbedrede arbeidsforhold, eller det kan oppstå polarisering der noen får det bedre og noen får det verre (Sørensen 1997).

Fordeler med CSCW

Grunnen til at man bruker CSCW er at man kan oppnå fordeler med det som ikke enkeltbruker applikasjoner kan tilby. Disse fordelene er lettere og raskere kommunikasjon mellom arbeidstakere og reduksjon av reisekostnader. Man legger forholdene til rette for felles problemløsning, det spares tid og penger ved koordinering av gruppearbeid, man danner grupper der tid og avstand ellers ville ha lagt begrensninger, og man kan danne grupper med likesinnede eller med personer med forskjellige interesser. De fysiske barrierene for gruppearbeid fjernes, og man muliggjør gruppearbeid der det før ikke var mulig. Med CSCW kan man i teorien oppnå forbedret effektivitet, og skape miljøer som er kreative og innovative til beste

for bedriften. En bestemt måte å arbeide på innenfor en liten gruppe som viser seg å være suksessfull, kan etter hvert vise seg å bli standard måte å arbeide på for hele virksomheten (Perin 1991).

Ledelsens betydning for spredning av CSCW

Mange systemer feiler fordi man ikke forstår hvordan systemet vil fungere. Ledelsens støtte er viktig, men ikke alene nok til at CSCW vil lykkes i en organisasjon. Ledelsen kan komme til å se fordeler CSCW har for seg selv som leder, men ikke skjønne betydningen av hva systemet vil innebære for andre. Manglende helhetstenking er grunn god nok for at et system ikke slår skikkelig gjennom i en organisasjon. En leder kan overse det ekstra arbeidet som andre må gjøre for å holde systemet oppdatert. Dersom de som gjør mesteparten av arbeidet ikke er de som drar nytte av det, vil det i de fleste tilfeller være nok til at systemet feiler (Grudin 1989). Ekstra arbeid som ikke er en del av jobb-beskrivelsen vil for de flestes vedkommende ikke bli prioritert eller bli sabotert, med den følge at systemet ikke blir brukbart for noen. Dersom man ikke har anledning til å tvinge gjennom ekstra arbeid gjennom sanksjoner, er det umulig å få dette til å fungere (Grudin 1989).

Innføring av CSCW i en bedrift kan gjøre det vanskelig å holde oversikt over hva de ansatte gjør til enhver tid (Perin 1991). Man klarer ikke å følge med, fordi kommunikasjonen mellom de ansatte som bruker systemet nå fungerer på en annen måte enn hva man er vant til. I tillegg kan det være slik at prosjektdeltakere er spredt over store avstander, noe som umuliggjør å ha skikkelig kontroll, og dette er vanligvis ikke populært for en ledelse.

Holdningene som ledelsen har til kontroll, konflikter og makt betyr mye for den skjebnen et CSCW system møter. Ledelsen vil ofte foretrekke synlighet å ha en synlig organisasjon, for da er det lettere å ha kontroll (Perin 1991). Dette gjør at en organisasjon kan være lite fleksibel for å prøve ut andre løsninger for arbeid, eksempelvis å prøve ut hjemmekontorer. De som ikke er til stede på kontoret har lettere for å bli mistenkeliggjort når de selv eller andre ikke kan gjøre rede for hva de har bedrevet i arbeidstiden, spesielt dersom avvik oppstår.

Det kan virke negativt om CSCW blir brukt på tvers av den gjeldende organisasjonsstrukturen. Det dannes såkalte ”social fields” som har sine egne sosiale mønstre ulikt dem den øvrige organisasjonen har (Perin 1991). Mange ledere foretrekker at de ansatte er samlet ett sted slik at det går an å ha kontroll på hver enkelt. Det kan tenkes at kontrollbehov aller helst forekommer hos mellomledere som har resultatansvaret for sin del av organisasjonen, enn hos dem som sitter på toppen og har ansvaret for alt.

Dersom man innfører et system som hele organisasjonen skal bruke, er det lettere å få gehør og engasjement fra ledelsen for de endringer som vil finne sted.

I mange sammenhenger er samarbeidsteknologi noe man finner som en enkeltapplikasjon isolert fra organisasjonen som helhet. I disse tilfellene er organisasjonen som helhet mindre fleksibel for hva et mindre miljø driver med. Dersom det eksisterer likhetstankegang i en organisasjon kan ledelsen ha motvilje mot å støtte opp under spesielle applikasjoner for spesielle miljøer med mindre den kollektive fordelene er åpenbar og veldig stor (Grudin 1989).

Spenninger og motstand som eksisterer inne organisasjoner mot CSCW kommer lettere til syne i situasjoner hvor kostnader må kuttes. Det CSCW systemet som ikke tydelig kan bevise sin egenverdi og sitt økonomiske potensial kan lett bli ofret av sine (skjulte) motstandere selv om organisasjonen har systemet i allment bruk (Perin 1991).

Man kan vel si at motstand mot forandringer og å slippe fra seg kontrollen representerer lite fleksibilitet og modenhet i måten å være på. Nyere litteratur viser at de bedriftene som ønsker å ha et konkurransefortrinn velger å dyrke nye former for organisering av virksomheten (Terra og Gordon 2003). Med andre ord har det skjedd en utvikling i bruk av CSCW fra tidlig nittital. I følge Terra og Gordon (2003) sees det som en fordel at de ansatte er del av mange forskjellige fellesskap innad og utenfor den organisasjonen de er ansatt. Da får de en mye større kontaktflate, noe som senere kan komme organisasjonen til gode ved at de ansatte får ideer og lager løsninger på utradisjonelt vis.

Når de ansatte bruker slike fellesskap bevisst, er de selektive ut i fra det behovet de har, og klarer å styre informasjonsstrømmen bevisst.

Problemet med å utvikle alternative organisasjonsformer og deling av informasjon ligger i å utvikle tillit mellom de ansatte og mellom ansatte og ledelsen. Tillit er vanskelig å oppnå og lett å miste. Terra og Gordon (2003) viser til General Motors der toppledelsens siste ”minutes of meeting” offentliggjøres på intranett bare minutter etter at møtet er ferdig, for å gjøre informasjon mer tilgjengelig for alle, og for å gå foran med et godt eksempel.

Opplæring av brukere

En kunde har lett for å forstå og fokusere på den individuelle bruken av en applikasjon, og ikke se de kollaborative sidene (Francik & co 1991). Dette har sin årsak i at det er vanskelig å forstå hva CSCW er for noe, og mange trekker paralleller til andre typer applikasjoner de kjenner fra før.

Så lenge brukerne ikke vet noe om potensialet for bruk, faller CSCW raskt inn i det bildet man har av applikasjoner fra før (Orlikowski 1992). Ny programvare vil tilpasse seg folks allerede eksisterende mentale modeller, slik at de bruker det nye som de allerede bruker gamle applikasjoner.

Graden av trening, og hvordan den utføres er viktig for hvordan brukerne danner en korrekt konseptuell modell for brukeren av systemet (Orlikowski 1992). Den opplæringen som gis må stå i forhold til det man ønsker å oppnå med innføringen av CSCW.

Det er ingenting som tyder på at bruken av CSCW skal skje optimalt dersom det ikke ligger føringer for hvordan systemet skal brukes (Orlikowski 1992). Det må skje planlegging av hvilke bruksområder som er mest aktuelle for brukergruppen og de må gis opplæring etter dette. For å gi brukeren nødvendig opplæring må man sette av nødvendig tid og andre ressurser, og dette bør gjøres tidlig i introduksjonsfasen.

Dersom man ser stor nytte i en CSCW applikasjon, er det om å gjøre å utdanne alle brukere for applikasjonen, og inspirere gjennom positivt lederskap eller eksemplets makt. Brukergrensesnitt forbedres slik at systemet blir enklest mulig å bruke og passer de fleste (Grudin 1989).

Når mange nok brukere tar i bruk et system, oppstår kritisk masse for bruk, det vil si at bruken blir selvforsterkende. Kritisk masse antas å være viktig når brukerne bruker systemet slik det er forutsett at det skal brukes optimalt. Det er til god hjelp å ha til rådighet veiledere som kan bistå brukerne til riktig bruk ved utrulling av systemet (Francik & co 1991).

Tilpasning av CSCW krever kjennskap til organisasjonen

Innføring av CSCW i en organisasjon kan få andre konsekvenser enn det man rent umiddelbart har tenkt på.

Måten CSCW blir møtt internt i en organisasjon kan bestemme systemets videre skjebne. Blant forhold som påvirker er organisasjoners og personers forståelse for systemene, og organisasjonens strukturelle forhold, som belønningssystemer.

Organisasjonsstrukturen som eksisterer i dag legger klare føringer for hvordan CSCW benyttes. Ønsker man å bruke et system på tvers av organisasjonsstrukturen må dette være veloverveid forsøk fra starten av og ha støtte fra ledelsen på forhånd (Francik & co 1991). Dersom det ikke finnes incentiver for å bruke et CSCW system på tvers av gjeldende organisasjonsstruktur, vil det ikke skje av seg selv (Perin 1991, Orlikowski 1992).

For å få til en god implementering, er det nødvendig å forstå hvilke deler av en organisasjon som faktisk har behov for CSCW, og hvilke prosesser den enkelte person er involvert i under arbeidet (Francik & co 1991):

”..system planners found it hard to identify group tasks that took advantage of Freestyle’s strengths, to select appropriate workgroups, and to assign equipment to individuals within workgroups.”

“..it meant looking for phone calls, face-to-face conversations, yellow stickies, and scribbled notes on documents“.

Å forstå arbeidsprosessene er vanskelig, men viktig. Det er viktig å forstå hvordan systemet kan utnyttes best av brukerne til å forbedre arbeidsprosessene, hvordan kommunikasjonen fungerer inne i organisasjonen og hvem som skal være brukerne av CSCW systemet (Francik & co 1991).

En som skal selge et CSCW system til egen organisasjon må ha god forståelse for hva systemet faktisk kan gjøre og hvilken nytte det kan ha. Da blir det lettere å kommunisere til brukere og ansvarlige, og kunnskapen kan danne grunnlag for opplæringen. En god måte å selge inn CSCW er å tilpasse bruken til den lokale konteksten og de eksisterende arbeidsmåter så langt dette er mulig (Orlikowski 1992). Jo lettere man kan få systemet til å passe inn i hverdagen desto bedre, slik at en sømløs og friksjonsfri overgang mellom systemet og andre arbeidsprosesser er ønskelig.

Det kan være vanskelig å tilpasse et CSCW system til enhver organisasjon man vil støtte. For noen organisasjoner vil det fungere bra, for andre være en fiasko. To tilsynelatende like organisasjoner kan ha forskjellige måter å arbeide på.

Ofte er det slik at når man innfører nye systemer så må man endre på arbeidsprosessen for å bedre utnyttelsen av det nye systemet (Kling 1991). For å tvinge organisasjonen inn i rett spor, for å endre på vanemønstre, er det nødvendig å utøve kontroll, og sette på noen ”restraints” der det er påkrevd (Terra og Gordon 2003).

Brukermotstand ved innføring av CSCW

Brukerne gjør ikke mer enn det som er absolutt nødvendig. Det vil neppe oppstå en praksis om datadeling av seg selv dersom det ikke har vært vanlig tidligere.

Belønningsstrukturer må være innrettet mot at brukerne skal dele på informasjon framfor å ruge på den selv, ellers vil ikke brukerne slå følge. Brukerne vil ikke av seg selv finne på å gå imot de belønningsstrukturene som finnes. Det må foreligge incitament for samarbeid og deling av informasjon med andre (Orlikowski 1992).

De fleste føler seg ansvarlige for arbeidet sitt. For noen kan det oppstå frykt i å levere fra seg uferdige data som andre kan stole på. Å bli sett kan være farlig, og når de noe gjør noe galt, frykter de at det kan ha negative konsekvenser for dem (Orlikowski 1992). Utvikling av tillit mellom dem som skal bruke CSCW er derfor nødvendig (Terra og Gordon 2003).

Et CSCW system kan favorisere deler av organisasjonen, mens andre deler mister makt. En leder kan se potensialet bruken av CSCW systemet kan ha, men ikke se at andre må bruke av sin tid til å få det til å fungere. Ledere har ingen motforestillinger med å gjennomføre prosjekter der andre må arbeide mer, men tenker ikke på motstanden det kan føre til. Ekstraarbeid for brukerne kan i mange tilfeller være nok til at man forkaster hele CSCW systemet (Grudin 1989). Dersom de selv ikke har noen fordeler av å bruke CSCW, kan motstanden bli betydelig.

Maskinsentrert design

I de tilfeller hvor automatisering fører til forverrede arbeidsforhold, er menneskets rolle først og fremst å tilpasse seg og tjene maskinene, slik at man oppnår størst mulig effektivitet om størst mulig overskudd.

Maskinenes styrke er presisjon, utholdenhet og stor hastighet på operasjoner. Det er imidlertid ikke i menneskenes styrke eller interesse å utføre monotont arbeid med raske repetisjoner. Etter en tid vil effektiviteten reduseres, de pådrar seg eksempelvis kroniske sykdommer, og ingen innflytelse gjør at trivselen blir lav.

Ved et maskinsentrert syn er menneskene håpløst ineffektive, ulogiske og lite konkrete, og menneskene blir avspist med restene etter automatiseringen. Restene kan være enkelt rutinemessig arbeid, eller arbeid som mennesker ikke er særlig gode til å drive med. Når så mennesker gjør en feil klages det over menneskelig svikt, for i den prosessen som er laget er det bare mennesker som kan svikte, og de vil gjøre det så lenge arbeidet ikke er tilpasset dem (Norman 1993).

Man kan løse dette ved å automatisere ennå mer for å "luke ut" de menneskelige feilene en gang for alle.

Norman (1993) viser et eksempel på hva maskinsentrering kan gjøre med synlighet av arbeidsprosesser. Ved design av en type cockpit på Airbus fly, fikk venstre pilot joystick for flykontroll på sin venstre side, og høyre pilot hadde joystick på sin høyre side. Ingen av pilotene kunne se hva den andre gjorde med sin joystick, og det førte til situasjoner hvor de ikke visste hvem av dem som faktisk hadde kontroll over flyet.

Det er lettest og billigst å designe systemer hvor mennesker må tilpasse seg teknologien, enn å designe systemer hvor teknologien er tilpasset mennesket.

Menneskesentrert design til det bedre

Ved automatisering av prosesser kan det forekomme at man kaster ut en del viktige funksjoner man ikke er klar over at eksisterer, eksempelvis sikkerhetsmessige sider slik at man mister noe redundans (Norman 1993).

Det menneskesentrerte synet tilsier at arbeidet blir tilpasset menneskenes evner og måte å arbeide på. Dette fører til økt trivsel, større jobbtilfredsstillelse og mindre feil fra menneskenes side. Den menneskelige styrken er fleksibilitet, å kunne lese ut av kontekst, å tolke på forskjellige måter, og være kreative.

Foruten at det er vanskelig, er det kostbart og omstendelig å utforme systemer som støtter menneskelig gruppedynamikk. Det er ikke vanlige designoppgaver, og det kan være vanskelig å komme under huden på problemstillingen.

Design av CSCW systemer er vanskelig

Dersom man vil designe applikasjoner for støtte av gruppearbeid, er problemet å forstå de grunnleggende prosessene. Dette er det samme problemet som ved tilpasning av programvare.

Formelle sider ved systemutvikling, som analyse, design, implementering, testing og så videre, er ikke det som byr på mest problemer ved utvikling av ny CSCW programvare. Problemet er å forstå prosessen. CSCW forutsetter gruppearbeid, og man må ha kjennskap til hvordan grupper fungerer og hvordan folk oppfører seg i grupper. Å forstå grupper kan man bare gjøre gjennom å observere grupper i arbeid (Norman 1991, Grudin 1989).

Rent praktisk byr dette på en rekke problemer. Man trenger lang tids observasjon av grupper i arbeid for å få frem den kompleksiteten som arbeidet består av. Å trekke paralleller fra enkeltbrukerapplikasjoner eller multibrukerapplikasjoner er ikke mulig, for det er mye vanskeligere å predikere gruppedynamikk enn en enkeltbrukeres oppførsel ved bruk av en frittstående applikasjon.

Ved design av en enkeltbrukerapplikasjon, kan man oppnå tilfredsstillende løsninger ved å danne plattform ved hjelp av et felles multiplum av krav. Ved design av CSCW systemer, må man ofte innføre alle krav som eksisterer fra alle brukergrupper og brukstilfeller for å få en tilfredsstillende løsning (Grudin 1989). Det er vanskeligheter med å klare å trekke erfaringer fra tidligere applikasjoner på grunn av problemområdets kompleksitet. Alle CSCW applikasjoner blir unike i forhold til den settingen de skal brukes i.

Utviklingen av CSCW må blant annet trekke inn forståelse fra andre fagfelt som sosialpsykologi, antropologi og organisasjonskunnskap. Aller helst bør fagfolk fra disiplinene delta under utviklingen. Alle har sin modellering av virkeligheten, og vil derfor tolke gruppers arbeid etter sine egne subjektive oppfatninger, men dette er ikke godt nok. Uten noen formell kunnskap eller utdanning innen området, vil enhver systemutvikler komme til kort dersom uten ekstra hjelp av fagkunnskap.

Det er vanskelig å simulere den riktige settingen som vil finne sted i det virkelige liv. Test av produktet i en lab blir vanskeliggjort og kanskje umulig ved at det er vanskelig å rekonstruere den dynamikken som faktisk vil være der. Det er for det andre svært ressurskrevende i form av tid og penger å utføre slike store eksperimenter i full skala, og trekke ut de rette poengene til bruk for design (Grudin 1989).

Det er imidlertid viktig å bruke mye ressurser på en CSCW applikasjon dersom det er viktig at den skal lykkes. Og det er vel gjerne hensikten når man først går i gang med et prosjekt? Mye penger er imidlertid brukt på systemer for samarbeid som i ettertid er erkjent å være en fiasko (Grudin 1989). Det er mye lettere å mislykkes i design av CSCW – applikasjoner enn å lykkes.

Det er nemlig vanskelig å forstå intuitivt hva det er man skal lage for noe når man skal designe et CSCW system. Erfaring med utvikling av denne typen applikasjoner er mangelfull hos mange utviklere. Å trekke lærdom og paralleller fra andre typer CSCW applikasjoner er ikke praktisk mulig, for hver ny setting er unik. Kanskje vil andre applikasjoner ikke passe med denne konkrete arbeidssituasjonen. Det finnes altfor ofte eksempler på at applikasjoner ikke har fungert i den settingen de er utviklet i, og derfor ikke kan stå som en modell til etterfølgelse. Dersom målgruppen er spesiell finnes det ikke noe liknende å trekke direkte lærdom av heller (Grudin 1989).

Dersom man forsøker å plukke ut aktiviteter (a la artikulasjonsarbeid) eller dekomponerer gruppearbeid i små deler, kan man stå i fare for å ikke klare å beskrive det kollaborative miljøet som er det viktigste å få fram (Heath 2000).

Dette er delvis kritikk mot HCI designprosessen som den fungerer i dag, som bare synes å angå den enkeltes evne til å utnytte teknologien. Design av grensesnitt mot bruker klarer ikke å beskrive arbeidet godt nok når arbeidsmiljøet er dynamisk og levende. Å dele opp arbeidet i enkeltkomponenter har preg av analyse, men selve syntesen, å gjenskape og forstå det overordnede bildet er vanskelig. Ingenting av arbeidet skjer i et vakuum der en enkeltperson er i hovedrollen, men det er en stadig gjensidig påvirkningsprosess med andre som er til stede rundt en. Aktivitetene er innbakt i de felles gjøremål og er i praksis ikke mulig å skille ut som selvstendig

arbeid. Det er vanskelig å designe et slikt miljø, fordi det ikke er mulig å skille individet fra det kollaborative arbeidet.

I følge Gasser (1986) er det for lite vektlegging av måten teknologien blir brukt når systemer designes eller oppgraderes. Denne designen gjøres i utgangspunktet ved å beskrive arbeidsoppgaver formelt, og oppgradringer følger også denne linjen. Designet av systemet betyr ikke så mye når det kommer til faktisk bruk, for det kan vise seg å bli annerledes enn det som var tenkt til å begynne med.

Til forskjell fra systemer som skal dekke en organisasjons behov, må gruppevare for spesiell bruk være betydelig mer gruppevennlig for å lykkes (Grudin 1989).

Et godt tilpasset system får man i de tilfeller hvor brukerne blir dratt inn i utformingen, såkalt brukersentrert utvikling, ”participatory design” (Kyng 1991). Den brukersentrerte design har som mål å skape et system som er tilpasset brukerne i den konteksten de faktisk befinner seg. Desto tidligere denne involveringen skjer, desto større innflytelse får brukerne. Sen involvering når de viktigste valg allerede er foretatt er ikke mer å regne for sandpåstrøing for å oppfylle lovverket, men brukerne må selv kreve å få delta gjennom sine fagorganisasjoner (Sørensen 1997).

Kyng (1991) ser analysefasen som ”gjensidig læring” mellom fagmann og arbeidstaker. Fagmannen må lære seg noe om det området som skal er gjenstand for systemutvikling. Arbeidstakeren på sin side trenger opplæring i tekniske sider av systemutviklingen. CSCW kan også betraktes som et verktøy som kan støtte brukersentret utvikling. For en lite erfaren systemutvikler eller lekmann oppnås best forståelse dersom denne blir presentert for modeller som representerer en konkret del av virkeligheten. Jo mer abstrakt, desto mindre blir forståelsen.

Forholdet mellom fagmann – systemutvikleren – og arbeidstakeren må være riktig balansert for at det best mulige resultat kan oppnås. Den som er fagperson kan innta mange roller – alt fra veileder til diktator. Rollene utspilles ut fra den lokale konteksten hvor man har forskjellige konfliktnivåer mellom involverte brukere, systemutviklere og ledelse (Sørensen 1997).

Den riktige plasseringen for systemutvikleren er for han et vanskelig etisk spørsmål å ta stilling til. Man kan stille seg spørsmålet hvorvidt systemutvikleren skal være nøytral eller om det er riktig å velge en side, eller ivareta den eller de som har makt sine interesser. Til syvende og sist er det noen som betaler for gildet, bør man kanskje føye seg etter dem? Det er viktig som fagmann å være seg bevisst på politiske spill i en bedrift, for dette har betydning for resultatet. Det en gruppering i bedriften vil ha, kan gi en annen gruppering mindre medbestemmelsesrett og dermed redusert jobbtilfredsstillelse. Brukermedvirkning, medbestemmelsesrett og innflytelse fører til en meningsfylt jobb og tilværelse (Sørensen 1997).

3. Bruk av samarbeidsteknologi

Samarbeidsteknologi benyttes for at flere personer skal ha et medium å arbeide rundt. Det finnes flere måter å arbeide med dette på, og noe av ønsket kan være at man vil ha økt effektivitet på arbeidsprosessen. Teknologien er ment å skulle støtte opp under det arbeidet som skal gjøres, og hjelpe eller tilrettelegge arbeidet. Med samarbeidsteknologi kan man også ha muligheten for nye typer av prosesser, slik at de som skal utføre et arbeid faktisk også kan befinne seg på ulike fysiske lokasjoner.

På avdeling for ”kunnskap og strategi” er det utstrakt behov for å samarbeide med andre på prosjekter. De verktøy man har til rådighet blir brukt for å utføre et arbeid, og det fungerer. Det er også behov for å samarbeide med eksterne prosjektdeltakere, eller med forskere fra organisasjoner uten til knytning til SINTEF-systemet.

Noe informasjon må deles med andre på prosjektet. Dette kan man gjøre ved å dele på ressurser som alle andre også har tilgang til. Det finnes flere fellesområder som forskerne kan enes om arbeide mot, typisk nok er bruk av e-post system, webløsninger og bruk av felles diskområder. Forskerne møtes i den virtuelle verden og arbeidet inkluderer eller pågår rundt disse kildene til informasjon.

Artikulasjonsarbeid

Mye av arbeidet som gjøres på avdelingen er artikulasjonsarbeid. Artikulasjonsarbeid brukes for å smøre det ”egentlige” arbeidet og få det til å flyte lettere (Gasser 1986). Artikulasjonsarbeid brukes til å holde prosessen og arbeidet i gang slik det er ment å fungere. Det er som regel mye kontakt mellom forskerne på avdelingen, via flere medier, muntlig og skriftlig, nettopp med tanke på å være oppdatert på hva som foregår i de enkelte prosjektene.

Når noe går galt, og arbeidet ikke flyter som det skal, må man bruke artikulasjonsarbeid for å få prosessen på rett kjøl, eller endre oppgavene slik at man får gjort arbeidet sitt, og glatte over uenigheter. Enkelte personer kan ha artikulasjonsarbeid som sitt primærarbeid. Dette er som regel ledere som har som oppgave å overvåke og styre prosesser. For ledere som deltar på lik linje i prosjekter er det viktig å også ha kontroll på arbeidet.

Artikulasjonsarbeid er arbeid av en type man ofte kan kalle for uformelt arbeid. Denne type arbeid er som regel ikke å finne igjen i den typiske jobbeskrivelsen, det formelle arbeidet som skal gjøres. Det er et arbeid man ikke tenker på at man faktisk utfører, og blir derfor usynliggjort. Hos SINTEF er man mer bevisst på at denne typen arbeid eksisterer som en del av den formelle jobben, og brukes aktivt til å informere de enkelte.

E-post

E-post har den fordelen at man kan gjøre eget arbeid raskt tilgjengelig for andre, selv om disse skulle være stasjonert på andre lokasjoner eller er ute og reiser. Alt som kommer til en selv eller det man selv har laget kan man gjenfinne senere. Optimalt kan sende dokumenter fram og tilbake med korte frister for svar og kommentarer, og på slikt vis få arbeidet raskt unna. Dette kan imidlertid vanskeliggjøres hvis det er flere enn to-tre personer på et prosjekt. Da øker forsendelsene vel mye dersom alle skal gjøre alle andre oppmerksomme på arbeid som er gjort, og som andre må forholde seg til. Dersom en person fungerer som ”sentral” og mottar og distribuerer nødvendig arbeid kan det senke antallet forsendelser, men øke arbeidsbyrden for den ene.

Økende antall deltakere i et prosjekt bidrar i til økt kommunikasjon hvis man vil være oppdatert på alle endringer som skjer i løpet av prosjektet. E-post benyttes også til andre prosjekter og annen type informasjon, både av jobbmessig art og til privat bruk. E-post er ikke populært som varsling av arbeid og oppdateringer som er gjort. Det kan bli for mye varsling av mindre relevante ting, og de fleste velger bort slike tjenester etter å ha prøvd dem en kort tid. Varsling er bra hvis den varslingen som gjøres er av interesse for den enkelte, og det skulle de hatt mulighet for å velge på forhånd.

Noe av det som kommer i innboksen er ikke så relevant verken for prosjektet eller på annet vis, og dette kan forstyrre de enkelte og oppfattes som støy. Det er et problem hvordan man skal forholde seg til materiale som kommer inn i postboksen i løpet av dagen. Når skal man se på det som er der? Etter hvert som man mottar en e-post, eller til faste tider på dagen? Hvis det eksisterer svarfrister på det som kommer kan man føle seg tvunget til stadig å prioritere det som kommer i innboksen. Det finnes

imidlertid mulighet også her for å følge opp en e-post med telefonoppringing, og slik ivareta behovet dersom en kritisk e-post er sendt. Som oftest fungerer e-post slik at sender må vente til mottaker har tid til å svare.

Flere av forskerne har også andre gjøremål ved pulten sin om dagen, for eksempel andre prosjekter som krever e-post eller ikke, eller har andre typer gjøremål ved at man skriver artikler, rapporter eller foredrag som utgjør en leveranse. Dette er forskernes primærarbeid. Alt arbeid som gjøres er delt inn i mange oppgaver som hver for seg utgjør en "task chain":

"Each task is part of division of labour in the organization." (Gasser 1986).

Hver persons "task chain" vil krysse andre personers "task chains" og utgjøre et "production lattice" av arbeid. Det trenger ikke på forhånd være gitt hvilke rekkefølge hver oppgave skal gjøres, for arbeidet som gjøres skjer i en dynamisk prosess i tilknytning til andre arbeidere. Når "task chains" krysser hverandre oppstår det et behov for å koordinere arbeidet. Alle ressurser er begrensede, og man prøver derfor å styre ressursene slik at de fungerer mest mulig optimalt der og da. En fastlagt ressursanvendelse kan man måtte komme til å endre på temporært for å dekke oppståtte situasjoner, eller gjøre for lengre perioder av gangen.

Arbeid kan forstås som en situert aktivitet. Med det menes at arbeidet vil være tilpasset situasjonen og den konteksten det gjøres i. De planene man først har laget er bare et utgangspunkt, ettersom arbeidssituasjonen endrer seg vil man måtte endre på planene også. Arbeid har et formål, og det er målet som er viktig, ikke nødvendigvis måten det foregår på.

"Work is a process, not just an event, and so it has a temporal organization. Some work occurs cyclically, while other work is unique in form and function."
(Gasser 1986)

Primærarbeidet til forskerne er en type arbeid som krever at man må bruke tid på å tenke seg om og vurdere det man selv gjør. Dette krever at man må holde på med en

ting om gangen, for konsentrasjon er viktig for å få til dette. Blir man avbrutt av andre gjøremål, tar det tid å komme tilbake i en modus hvor man fokuserer bare på den ene oppgaven igjen (Norman 1993).

Det umuliggjør muligheten for å gi øyeblikkelige svar over e-post slik at man kan vurdere andre prosjekter i det øyeblikket man får tid. E-post må vente til ens egne presserende arbeidsoppgaver er ferdige. Kanskje er det mulig å lese all e-post på slutten av dagen, eller i hvert fall når man selv har noe tid innimellom det man selv må gjøre. Det er lett å la seg friste til å la en innkommende e-post bidra til at dagen blir mer oppstykket enn hva godt er.

Bruk av dataressurser er en tilleggsressurs for å støtte det ”egentlige” arbeidet. Denne ressursen kan i likhet med alle andre ressurser ha varierende tilpasning til det arbeidet som skal gjøres. Arbeidsprosesser er i stadig endring, slik at en ressurs aldri vil være optimalt tilpasset til det arbeidet som skal gjøres. Dette er også tilfelle med dataressurser, som jo på mange måter er fastlåst for lengre tid av gangen, fram til eventuelt nytt vedlikeholdsarbeid, eller nye klienter anskaffes eller ny iterasjon av programutvikling inntreffer (Gasser 1986).

Det krever også litt arbeid å holde orden på alt det som blir sendt av prosjektmateriale gjennom e-post. Alternativene er å laste ned alle dokumenter på egen maskin, la e-posten ligge i den rekkefølgen den kom, eller lage til en passende struktur på innkommende e-post dersom e-post klienten har støtte for dette. Det gjelder å holde rede på alle versjoner som blir sendt fram og tilbake mellom prosjektdeltakerne. Det blir derfor mye opp til en selv hva man skal ta vare på underveis i prosjektet og når prosjektet er slutt. Generelt sett er det ikke populært å få for mye e-post med vedlegg.

Den ressursmessige feiltilpasning er gjenstand for forhandlinger mellom de som skal utføre arbeidet. Man er alltid nødt til å ta høyde for endringer og spesielle situasjoner som dukker opp underveis (Gasser 1986).

Tilpasning er en strategi hvor strukturen på arbeidet endres. Dermed endres oppgavekjeden for å innrette seg etter de ressursene man har til rådighet (Gasser

1986). Dersom nettverket er ustabilt eller nede, må man tilpasse seg og sørge for at man har noe å arbeide på. Da kan man velge å lage private sikkerhetskopier av dokumenter på egen maskin, slik at man har noe å arbeide med i tilfelles skyld noe galt skulle inntreffe.

Møtevirksomhet

Det vil alltid være behov for å møte andre når prosjekter pågår gjennom formelle møter i løpet av prosjektperioden. I teorien kan de enkelte forskerne angi tidsrom når de er ledige ved å notere i kalender som finnes i e-post klienten. Da har man grunnlag for å finne et tidspunkt hvor alle er ledige og slik innkalle til møter for prosjektet. I virkeligheten er ikke det så enkelt å få til.

Kalenderen brukes mest til å planlegge eget arbeid og til å notere seg møter man skal være med på. Når man vet man har en avtale vil kalenderen bli brukt for å holde seg selv informert. Alle aktiviteter blir ikke skrevet inn i kalenderen hos SINTEFs forskere. Aktiviteter noteres bare av og til, ikke jevnt og trutt. Det er en viss motstand mot å vise andre alt hva man bruker tiden til, kanskje er noe av privat natur, eller man liker ikke for sterk overvåking og kontroll. Uten å strukturere hverdagen for mye har man selv større frihet til å planlegge og å gjøre som man selv vil. Det kan være slik at det ikke er ønskelig å vise eget arbeid fordi det ikke er viktig, eller at man selv ikke har noen fordeler av å gjøre jobben (Grudin 1989). Det eksisterer imidlertid ingen krav til at all tidsforbruk skal gjøres synlig for andre.

Skal møteinnkalling via kalender fungere, må alle ha en mye strammere disiplin på å føre opp arbeid som skal gjøres på et visst tidspunkt. *Utviding* av arbeidet er en strategi som betyr at man legger til arbeidsoppgaver til den allerede eksisterende oppgavekjeden for å få løst det arbeidet som skal gjøres (Gasser 1986). Siden kompleksiteten øker, kan dette føre til ekstra artikulasjonsarbeid. Det igjen stiller større krav til strukturering av hverdagen. Det krever igjen at flere må legge ned større ressurser på arbeid som er ment på å informere andre, men som kanskje eller kanskje ikke noen vil ha bruk for. Ressurser i en organisasjon er begrenset, og det gjelder å allokere disse på best mulig måte (Gasser 1986). Ressurser vil naturlig tilflyte det arbeidet som er viktigst å gjøre, og da er det begrenset hva som er igjen til overflødig

arbeid.

Slik møteinnkalling fungerer i dag kan det sjekkes om en person har en avtale på et aktuelt tidspunkt. Andres møter kan ses ved bruk av møteplanlegger, en funksjon som viser i diagrams form hvilke møter andre har. Det er en fordel å avtale møter i god tid, og nærmere møtet følge opp dette med en telefon. Det er ingen som forventer at en annen persons kalender er oppdatert og at man fritt kan disponere andres tid, det ville mange reagere sterkt på.

Introduksjon av ny programvare

I tilfellet med e-post klienten er det ikke gitt noen grunnleggende opplæring i hvordan denne best mulig kan utnyttes. Ingenting er sagt om hvordan denne klienten skal brukes i den hensikt i å oppnå høyere grad av effektivitet på arbeidet. Det eksisterer funksjonalitet på den som ikke alle vet hvordan skal brukes eller simpelthen vet at finnes. Funksjonalitet som sjelden blir brukt glemmes raskt av de fleste og skjer som regel med de fleste av programmene som blir brukt, og gjelder de fleste av forskerne.

Ikke mange – om noen – har full kjennskap til all funksjonalitet som hvert enkelt av vanlige programmer har. Microsoft Word et mye brukt program for tekstbehandling, men det er langt i fra sikkert at alle vet alt om det, for funksjonene er såpass mange. Liknende er det også med andre programmer man har til rådighet.

Nye programmer som blir innført fører som regel ikke til mye opplæring av brukere. Noen få pilotbrukere får gå på kurs, mens resten av forskerne er avhengige av å spørre disse når de selv skal bruke programmet.

Det tar derfor en viss tid før bruken av et nytt program blir brukt av alle forskerne. Bruken sprer seg gradvis ut i organisasjonen, og lengst tid tar det med den eldre garde som for lengst har funnet en måte å arbeide på som ikke gjør dem avhengige av eller interesserte i nye verktøy.

Det finnes mange måter å bruke en klient på, ingen blir brukt optimalt med tanke på samarbeid. De fleste tar i bruk et program som kan støtte deres egen bruk. I de programmene som benyttes finner man et minimum av funksjonalitet som skal til for

å gjøre det man selv vil. Hver og en lærer seg noen funksjoner og knep som er nødvendig for eget arbeid. Dukker det opp et problem eller man har glemt noe man tidligere har gjort, så er det om å spørre andre som kan vite svaret.

Det er ingen intensjon at nye programmer skal revolusjonere arbeidet på noen måte. I hvert fall blir det ikke lagt opp til at de skal benyttes på noen spesiell måte. Forskerne kan bruke programmene som de selv vil. Da ender det med at ethvert program brukes som enkeltbrugerapplikasjon uansett om det har støtte for andre typer måter å arbeide på, og som kunne gi større grad av samarbeid mellom de som arbeider på et prosjekt. Dette er for øvrig i tråd med Orlikowskis (1992) funn hvor ny programvare blir brukt på den måten all annen programvare blir brukt på, og føyer seg inn i de allerede eksisterende mentale modellene brukerne har.

De fleste prosjekter er av en art som gjør at forskerne ikke nødvendigvis må være i kontinuerlig kontakt med hverandre når arbeidet skal gjøres, såkalt asynkront arbeid. Det som produseres er del av et ferdig produkt og kan fordre selvstendig arbeid. Man trenger ikke nødvendigvis å skrive på det samme dokumentet samtidig. I andre faser av det samme prosjektet kan det være naturlig at man arbeider synkront.

Dersom det er lite samsnacking mellom prosjektdeltakerne underveis i et prosjekt, kan det gjøre at det i perioder blir mye artikulasjonsarbeid. Når noe går galt, og arbeidet ikke flyter som det skal, må man bruke artikulasjonsarbeid for å få prosessen på rett kjøll igjen. Det kommer situasjoner der man hver for seg har gjort sitt og har behov for å vite hva andre har gjort. I disse tilfellene øker behovet for økt kontakt og avklaring av hva som er rett og galt.

Tidsfaktoren er ikke av samme viktighet for SINTEF-forskerne som i en hvilken som helst annen industribedrift, for de kan ikke levere før kvaliteten er absolutt tilfredsstillende, men tidsaspektet er heller ikke ubetydelig.

Å *Arbeide rundt* er en strategi der man bruker dataressurser feilaktig på en måte de ikke var designet, for eksempel ved å gi inn feilaktig input for å få ut korrekt output (Gasser 1986). SINTEF-forskerne har sine knep for å få gjort arbeidet. Andre

alternativer er å benytte seg av alternative metoder eller manuelt arbeid som gjør det samme som dataressursene. Å arbeide rundt er en strategi som typisk nok brukes i situasjoner hvor noe ikke fungerer og man er presset på tid.

SINTEF lager ikke standardiserte produkt for massedistribusjon. Enhver ny bedrift forskerne kommer til, representerer en form for oppdagelsesferd. Produktet er derfor å se på som skreddersøm for en bestemt kunde. Arbeidet man skal gjøre må stå i forhold til den aktuelle arbeidsoppgaven, og det man måtte avdekke underveis. Det er få regler å forholde seg til og ikke lett eller ønskelig å formalisere.

Tilpasningsarbeid ses på som en normal del arbeidet fordi dataressursene ikke alltid er i tråd med det man behøver. Uten tilpasning av arbeidet vil kvaliteten på de tjenestene som leveres raskt bli forringet. Det sier seg selv at å ikke tilpasse arbeidet aldri vil skje i virkeligheten, det er ikke ressursene man har til rådighet som spiller noen rolle. Det overordnede er alltid å levere et best mulig produkt, og så får måten arbeidet gjøres på være underordnet.

Tilpasning gjøres i den situasjonen man er i med tanke på ressurser, mulige strategier, og hvilke personer man har rundt seg som kan dra i samme retning.

Den dynamiske organisering av arbeidet er gjort at folk bruker dataressurser på annen måte enn de er designet for. Selve designet av systemet er mer underordnet for hvordan det brukes. En lokal måte å bruke et system på kan spre seg som en global praksis til resten av organisasjonen (Gasser 1986).

Reiser

Når folk er ute på reise finnes det muligheter for å bli informert gjennom bruk av e-post. Mange ansatte har egne bærbare datamaskiner hvor nødvendig arbeid tas med. Behovet for direkte kontakt mellom den som reiser og hjemmekontoret er ikke påtrengende stort, da reisene ofte er av kortere varighet. Dersom det finnes mulighet for oppkobling av egen maskin på telefonlinje, kan små dokumentstørrelser overføres i nødsfall. Dersom prosjektet er lagret med webløsninger er det mulig å arbeide direkte mot dette når man skal arbeide på reise. Det man trenger av bakgrunnsstoff er allerede på plass i egen maskin før reisen tar til. En reise vil i mange tilfeller være

mellom to like lokaliteter, slik at det er full tilgang til den informasjonen man har på hjemmekontoret. Det er tilstrekkelig å tilgjengeliggjøre innhentet eller bearbeidet materiale for eget prosjekt når en er kommet tilbake til ens egen faste arbeidsplass.

Øyeblikksbehov for informasjon kan man innhente muntlig mobiltelefon eller med SMS – beskjeder.

Bruk av artefakt i arbeidet

Et artefakt er i dette tilfellet en kunstig gjenstand som bidrar til å hjelpe en i arbeidsprosessen og er å forstå som en teknologi (Norman 1993).

Teknologier er noe vi har tatt i bruk for å hjelpe oss ut av våre begrensninger. Uten noe fysisk som kan representere den delen av virkeligheten vi ønsker å modellere, kommer vi raskt til kort. Mentale modeller som kan underlette arbeid og forståelse blir også sett på som en teknologi.

Mennesker er begrenset av et lite korttidsminne, noe som gjør at vi må ha ytre medier som kan hjelpe oss til å utføre arbeid. De fleste har erfart at det er lettest å forholde seg til et tema når man har ”fått det ned på papiret”. Slik er det også enklere å forholde seg til et prosjekt når man har fått lagret noe på disk.

Et lagringssted på harddisk er et artefakt som medierer arbeid, uten å legge klare føringer. Mediet for arbeid er mapper og mappestruktur som er laget og kan lages av de som arbeider på prosjektet. Mediet i seg selv gir ikke holdepunkter for hvordan deltakerne på prosjektet skal arbeide sammen. Fysisk inviterer det ikke til hvordan det skal eller kan brukes, eller hva som er den beste organiseringen. Hvordan disse felles områdene skal dras inn i arbeidet er ikke gitt i utgangspunktet. Her står prosjektene selv fritt til å gjøre som de vil.

Mappestrukturer er en måte å lagre sitt eget og andres arbeid på en organisert måte. I disse mappene er det mulig å sortere det som lages på en måte som gjør det lettere å holde oversikten over det som lages i et prosjekt. Det som lages kan for eksempel sorteres på tema, på type dokumenter, på aktivitet eller det som man finner

formålstjenlig. Om ikke det blir sortert godt nok for alle, så er det i hvert fall et sted hvor data lagres for felles bruk.

Innenfor medisinenes verden brukes pasientjournaler som artefakt til å mediere arbeid. (Berg 1996; Nygren og Henriksson 1992) En pasientjournal er en historie som beskriver en persons sykdomsforløp og hvor alle dokumenter som angår pasienten er samlet. Journalen har lik oppbygning innenfor et og samme sykehus, slik at det er lett for alle som arbeider der å forholde seg til hvilken som helst journal (Nygren og Henriksson 1992). Fast rekkefølge på innholdet i journalen som består av noter, oppsummering, laboratorietester, referanseskjema og andre dokumenter gjør den lett å forholde seg til. Alle skjema er standardiserte, og stikkord som er viktige blir plassert ute i marginen på dokumentet.

Organiseringen gjør at man kan lese mye ut av en journal. Tykkelsen antyder lengde og alvorlighet på sykdomshistorien. Det er mye informasjon å hente ut fra bare å bla raskt gjennom, og muligheten for å danne seg en oversikt bare ut fra noen raske blikk og detaljlese små partier er ganske stor. For tidligere kjente pasienter er journalen med på å igangsette et ”memory picture” av sykdomshistorien.

Kjennskap til selve journalen gjør at man kan avgrense et søk til å gjelde for eksempel bestemte posisjoner på en side. Kjennskap til andres arbeidsstil gjør at selv ubetydelige notater blir forstått og satt i sammenheng, og journalen er et instrument som medierer arbeid, og kan brukes som verktøy for å teste hypoteser.

Desto bedre struktureringen er på journalen, desto mindre innsats må til for å finne informasjon. I et avgrenset søkeområde kan man der være sikker på å finne spesifikk informasjon eller ikke. Dersom struktureringen er dårlig blir en tvunget til å lese gjennom hele journalen for å være sikker på ikke å ha utelatt noe viktig.

Dette er også tilfelle med prosjektarbeid mot mappehierarkier. Desto mer ryddighet det er, desto lettere er det å finne fram det man er ute etter. For stor variasjon i måten hierarkier er sammensatt på gjør at det slik at man ikke uten videre kan ”lese” et nytt prosjekt som et annet, men at man må tilvenne seg det nye prosjektet. Selv på samme

avdeling er det stor variasjon på hvordan hierarkier skal bygges opp, eller man tar ikke stilling til det. Det er ingen standard mal for organisering, rekkefølge på mappene eller innholdet, ingen prosjekter er heller like. Det gjør orienteringen i mapphierarkier vanskelig. Når det ikke finnes en generell stil og struktureringen er dårlig, vil det føre til økte vanskeligheter med å finne det man vil ha tak i. Det viser seg at det er viktig med gruppering, layout og faste posisjoner, dette er nyttig for orientering og navigering.

Leses journalen i ettertid er det vanskelig å gjenskape det arbeidet som faktisk ble gjort der og da. All informasjon har for vane å bli *reifisert* i det øyeblikket arbeidet er gjort (Berg 1996).

Mapphierarkier er også et resultat av hva som ble gjort, men sier lite om hvordan arbeidet ble utført, eller legger føringer for hvordan arbeid skal gjøres. Det er en fysisk representasjon av det arbeidet som er produsert, og måten å arbeide rundt mapphierarkiene er flytende. Man tilpasser seg situasjonen der og da. I likhet med pasientjournalene er mapphierarkier lette å arbeide mot når man vet hvor man er hen og kan kjenne seg igjen.

Et prosjekt som pågår har lettere for å utløse et "memory picture" enn et gammelt prosjekt. Det er ikke like lett å huske gamle prosjekter som det er å huske gamle pasientjournaler. Hva dette skyldes er ikke så greit å si, men kanskje kan det være at selve representasjonen av prosjekter med mapper gjør dem så like, at man ikke lager seg en unik mental modell av prosjektet som kan vekkes til live senere. Prosjektene ser for like ut, med andre ord.

I noen grad kan de som kjenner de som har deltatt på prosjektet gjette seg til hvordan arbeidet ble gjort av de andre. Dette går lettere når man kjenner andres arbeidsstil. Det er ikke mulig å si så mye om prosjektet i seg selv, for organiseringen av dokumenter under prosjektet er vilkårlig og ofte mangelfull. Ikke alt som vedgikk prosjektet trenger å befinne seg i mappene. Dette kan være lagret andre steder uten at man vet det med sikkerhet.

Suchman og Trigg (1991) har studert bruk av ”complex” – skjema for bruk på flyplasser. Skjemaet består av en todimensjonal matrise og beskriver hvilke flyavganger som skal være på hvilke utganger og når. Skjemaet er en standardisert mal, og fylles inn manuelt med penn i det øyeblikket kontrollrommet får informasjon.

”Complex” – skjema utgjør i likhet med pasientjournalen og bruk av mappehierarkier en representasjon som mange arbeider rundt. Suchman og Trigg (1991) kaller det en transparent artefakt, et delt objekt for kommunikasjon mellom folk, og brukes i tillegg som dokumentasjon for hva som konkret ble gjort i løpet av en time. Hvordan arbeidet er blitt gjort sier skjemaet mindre om, men det er enkelt å fylle ut og enkelt å forstå. Denne enkelheten i representasjon gjør også sitt til at denne teknologien har sine begrensninger.

Artefakters begrensninger

Problemer oppstår imidlertid når skjema og artefakter brukes til annet enn det er designet for. Når unntakene inntreffer, er man nødt til å tilpasse arbeidet til den bestemte situasjonen som er oppstått, og forlenge artefakten utover den designede tilstanden (Suchman og Trigg 1991).

Artikulasjonsarbeid øker når man bruker denne typer skjema på et annet vis de er designet for, spesielt i tilfeller med eksakt formidling av data.

Artikulasjonsarbeid brukes også flittig ved bruk av mappehierarkier til lagring i prosjektarbeid. For det første kan det være behov for å holde seg løpende oppdatert på hva som faktisk skjer i et prosjekt hvor man i utgangspunktet har tett kontakt på grunn av samarbeid. Noe informasjon får man, men mye må man søke selv. Det er ikke gitt til hvilke tidspunkter endringer skjer, og det er et mye mer avslappet forhold til endringer i en mappestruktur enn det er i et ”complex” – skjema eller en pasientjournal. Kravet til nøyaktighet er ikke så stort, men akkumulert unøyaktighet vil på sikt gjøre mappestrukturer vanskelig å forholde seg til og ikke mulig å stole på.

Utviding av arbeidet kan bli nødvendig for å få sekvensen man selv arbeider etter til å gå opp. Ved å rette opp egne og andres feil blir det ekstraarbeid, kanskje ikke hver

eneste gang man skal gjøre noe, men i hvert fall innimellom. Det er umulig å regne med at alt arbeid som gjøres skal gå på skinner.

Tilpasning kan være en nødvendighet dersom man selv bereder grunnen dårlig for senere arbeid, dersom men selv roter til og ikke strukturerer arbeidet og lagring bra nok. For den som er godt kjent med et område på disk kan dette utløse et ”memory picture” slik at man vet hvordan ting ser ut. Dette synes imidlertid å endre seg over tid, og jo lenger tid som går, desto vanskeligere er det å orientere seg på steder man en gang var kjent. Dersom lagring av dokumenter er vilkårlig organisert, at det ikke er mulig å finne fram i en jungel av dokumentasjon, så hva gjør man da? Det gir i hvert fall økt artikulasjonsarbeid for den som leter, kanskje gir man opp å lete, kanskje blir gjenbruk mindre enn den kunne ha vært, og kanskje blir det vanskeligere å huske hva man faktisk gjorde.

Synkront arbeid

Forskerne på SINTEF har en videoforbindelse mellom to faste kontorer, eller mot andre lokasjoner hvor det kan sitte forskere. Videolinken kan benyttes for både formelle og uformelle møter. Et mandagsmøte mellom de to faste kontorene er av mer formell karakter men i en uformell setting. Linken blir brukt ved formelle møter og da inne på møterom. Noen av forskerne kunne tenke seg å bruke videolinken mer aktivt, blant annet med å kunne redigere ett og samme dokumentet samtidig fra to steder mens de hadde kontakt med hverandre.

Når videolinken oftest er plassert i vringleareal ved to sofagrupper, vil mye av bruken av det uformelle slaget. Når man ønsker kan man slå på linken og se om det er noen i nærheten, eller om linken er på, ta kontakt dersom man ønsker.

”..seeing someone provides a means for recognizing the presence of another person, determining who he or she is, and assessing that person’s availability for interaction.” (Kraut & co 1990).

Å se noen gjør at man blir påminnet et emne man ønsker å diskutere med den andre. Lydforbindelsen gjør at dette blir et medium som også bærer de diskusjonene man er interessert i å gjennomføre (Kraut & co1990).

Det er mye lettere å arbeide i et prosjekt der det er flere som deltar. Da kan man kaste ball til hverandre og blir ikke så lett opphengt i egne tankerekker. Det er også en kilde til driv for en selv når en blir påvirket og avkrevd innsats. Uten noen form for sosial kontakt blir også hverdagen mer kjedelig, så kontakt med andre motiverer.

I følge Norman (1993) er opplevelsesdrevet arbeid en måte de fleste av oss liker å arbeide på. I følge han kan måten å arbeide på grovt sett deles inn i to hovedgrupper nemlig refleksivt og opplevelsesstyrt. Den refleksive måten krever av man er konsentrert om et fåtall av oppgaver og kan gå i dybden. Den opplevelsesstyrte er en strøm av opplevelser som man mottar og forholder seg til uten å tenke for mye over det.

Som forsker er det vanskelig - om ikke umulig - å tilrettelegge arbeid som opplevelsesstyrt fordi hver oppgave er ulik det man har gjort før, og krever refleksjon. Forskning er ikke rutinearbeid, men en kreativ tanke- og arbeidsprosess.

Opplevelsesdrevet arbeid er mye lettere å gjennomføre enn det refleksive arbeidet. Selv om begge krever konsentrasjon er det av en annen type. Et godt eksempel på det er bruk av PC-spill, for eksempel 3-dimensjonale skytespill. Når man bruker disse vil man også være nødt til å bruke konsentrasjon, men det er ingen problemer med å holde ut i timevis – uten pauser - med dette ”arbeidet”. Opplevelsene kommer en i møte hele tiden, og tvinger en til å forholde seg til det som dukker opp. Det er derfor alltid en fordel om man kan vri arbeidet i retning av opplevelsesdrevet arbeid, en type arbeid Norman (1993) kaller for ”flow”, eller flyt.

Arbeid i kontrollrom hos London Underground er av en art som gjør at arbeidet er styrt av ytre forhold og er dermed opplevelsesdrevet (Heath 2000). Alle som arbeider i kontrollrommet er oppmerksomhet på hverandre. Når de driver med en oppgave er de samtidig oppmerksomme – og følsomme på hva andre driver med. Det er en opplevelse av at ”jeg vet at du vet”, slik at alle som arbeider der hele tiden er samkjørte. Denne forståelsen hjelper man andre til å oppnå ved at man søker å skape oppmerksomhet for eget arbeid. Stemmebruk eller ordvalg er i praksis rettet mot en

spesiell person for å holde denne a jour med øyeblikksbildet. Eget arbeid inngår i strøm av hendelser.

Det som er virkeligheten i kontrollrommet er at de involverte ikke arbeider for seg selv, men er avhengige av andre og andre av dem for å gjøre arbeidet på en tilfredsstillende måte. Oppmerksomhet og tolkning av hva de andre gjør er nødvendig for eget arbeid og for at alt arbeid skal være sømløst og gå knirkefritt.

Individuelt arbeid er ikke selvstendig men innbakt i det kontinuerlige arbeidet som utpiller seg. Det foregår arbeid både sekvensielt og parallelt. Individuelle arbeidsoppgaver er ofte svar på de pågående oppgavene utført av kollegaene man er i nær tilknytning til. Selv om noen oppgaver er av spesiell eller kompleks art er de likevel koordinert med og følsomme ovenfor hva de øvrige kollegaer driver med.

Alle i London Underground har tilgang til den samme pålitelige informasjonen som de andre har, og kan derfor regne seg til hvilke oppgaver eller hva de andre er i ferd med å gjøre. Miljøet er oversiktlig, slikt at det eksisterer en **synlighet** i hva de andre i kontrollrommet foretar seg med de teknologiske hjelpemidler. Når andre ser hva en driver med fører dette til heving av det kollaborative arbeidet.

Man reflekterer sjelden over arbeid som man gradvis har vent seg til og gjort til sitt eget. Noe av denne kunnskapen kan i utgangspunktet finnes som eksplisitt og refleksiv kunnskap, og så lærer man seg arbeidet uten å tenke på hva man gjør (Norman 1993). Det forsvinner ned i underbevisstheten som stille kunnskap. Det tar mange år å bli profesjonell arbeidstaker, mye av arbeidet må terpes på ny og på ny.

Kompleksitet krever lengre opplæring

London Underground har ikke selv noen formell beskrivelse av det arbeidet som skal gjøres i kontrollrommet, og det viser seg at det er vanskelig å designe et slikt miljø når det er vanskelig å beskrive det (Heath 2000). Arbeidet er organisert slik at det er en permanent opplevelsedrevet tilværelse. Opplæring i slike system blir et problem, og svært mange (80%) klarer ikke å tilpasse seg (Heath 2000).

Dette kan tyde på at det vanskelig å kaste folk rett inn i opplevelsedrevet arbeid uten å ha gradvis trening av arbeidssituasjonen. Selv om folk har teoretisk skoling og i

prinsippet forstår hva som skal gjøres, kan det være vanskelig å komme til en setting hvor man skal fungere for fullt fra første stund. Jo mer kompleks situasjonen er, desto lengre tid tar tilvenningen.

4. Klassifiseringsproblematikken

Det finnes tilfeller hvor det samarbeidet man skal gjøre ikke har et felles grunnleggende fundament å arbeide ut fra. Kategorier for inndeling av arbeid er kanskje ikke-eksisterende, og gjør det nødvendig å ta tak i problemstillingen.

Det er fordi at en kategorisering virker slik at man velger å ta vare på noe og forkaste andre ting. Det man velger å ta vare på er av en slik art at det gir større brukbarhet for arbeidet. Kriteriene velger man selv og er situasjonsavhengig: De kan ha langsiktig eller kortere perspektiv, være hvordan skal noe lagres, søkes etter, lage oversiktighet, pålitelighet, rask tilgang, lett å bruke, hvem som skal gjøre arbeidet og annet.

Et tilfelle undertegnede opplevde innen verkstedindustrien ga formenn full frihet til å innrapportere sveiser inn i et registreringsprogram. Modulene under arbeid hadde så mange mulige navn og undernavn at det var lett å gjøre en feil eller bruke et navn som ikke eksisterte, hvilket var fullt lovlig. Den som rutinemessig lette etter en sveis for kontroll, kunne lett overse de fantasifulle navnene som var laget. Dermed kunne i prinsippet sveiser med høy kontrollklasse forsvinne under lag med maling uten at noen hadde kontroll på dem.

På slutten av prosjektet var kategoriene såpass innarbeidet (og endelig bestemt) at slikt neppe skjedde, men dette kunne vært sett på langt tidligere.

Ved et annet tilfelle skulle det kontrolleres stålarbeid på en stor stålstruktur. Denne strukturen var grovt delt inn i mange moduler. Jo lengre en kom inn prosjektet desto flere strukturer ble lagt inn under hver modul, strukturer som hadde vært ferdige lenge, men som ikke hadde blitt kategorisert, eller ikke nødvendigvis var plassert på fysisk samme sted. Den opprinnelige kategoriseringen av hver modul vokste hele tiden, og den som skulle være kontrollør måtte selv ha øye med de oppdateringer som ble gjort.

Kategorisering må til innen mange typer arbeid, med CSCW er det en forutsetning for å bruke systemet optimalt.

Bruksfellesskap og klassifiseringer

Folk deltar i flere fellesskap enn ett. Disse fellesskapene er arbeidsplass og sosiale arenaer som alle har sine koder å forholde seg til. Noen av disse fellesskapene er de lettere knyttet til, andre påvirker en større del av tilværelsen. Når man ikke tenker på de reglene som eksisterer innenfor et enkelt fellesskap, sier man at det har skjedd en *naturalisering* av verdiene i fellesskapet. Jo lengre man oppholder seg i fellesskapet og jo tettere man er knyttet til fellesskapet desto sterkere er tilpasningen og naturaliseringen. Man tar etter hvert opp i seg fellesskapets verdier og gjør dem til sine egne. Objektene i fellesskapet blir tatt for gitt og blir usynlige for fellesskapet, og det synes ekstra godt for den som kommer utenfra.

Mellom mange typer fellesskap kan det finnes noenlunde lik tolkning av objekter, objekter som tilfredsstillere informasjonskravene i hvert av fellesskapene. Disse objektene kalles *grenseobjekter*, og kan være objekter mellom ulike fellesskap eller mellom det globale og det lokale. Grenseobjektene er slik innrettet at de ikke har streng betydning for noen av fellesskapene der de benyttes. Det er opp til hvert enkelt fellesskap å tillegge dette objektet sin egen betydning eller tolke det på sitt eget vis. Mange forskjellige informasjonssystemer gjør at noen av betydningene er mer vanskelig å naturalisere. To relativt like uttrykk kan sprike i mening brukt over det samme fellesskapet. Bowker og Star (s. 293 1999) peker på at standardisering kan være en vei ut av problemene, men sier selv:

”But we know from a long and gory history of attempts to standardize information systems that standards do not remain standard for very long, and that one person’s standard is another’s confusion and mess”.

Et grenseobjekt blir en standard innenfor det fellesskapet hvor det blir naturalisert. Det kan oppstå problemer for folk som må naturalisere det samme objektet på to forskjellige måter, for dette fører til indre spenninger i personen, gjør livet vanskelig, og krever tilpasningsstrategier.

Et *grenseland* oppstår når to fellesskap eksisterer side om side inne i en person, mens *kategoriarbeid* er en merkelapp for det arbeidet folk gjør for å holde rede på alle

mulige forskjellige tolkninger av objekter som finnes (Bowker og Star 1999). Disse tolkningene eksisterer i en multiplisitet av forskjellige fellesskap hver enkelt av oss eksisterer i til daglig.

Klassifikasjoner er en avgrenset del av verden som kan være av varig eller temporær karakter, og som stengt tatt består av et sett med bokser som ting kan plasseres inn i. Klassifikasjoner vil vanligvis bli bygd opp over tid, og de er gjenstand for utvikling og generert av et behov for å systematisere informasjon innen et ønsket område.

Standarder er nær relatert med klassifikasjon i og med at en klassifikasjon kan bli standardisert. Ved standardisering oppnår klassifikasjonen global spredning til andre liknende homogene eller heterogene miljøer. Standarder brukes også til å klassifisere verden. En standard er et sett med *avtalebestemte regler* som skal gjelde for produksjon av objekter. Standarden dekker mange aktivitetssteder, eksisterer over lengre tid og blir brukt for å få ting til fungere sammen til et hele. Det er ikke alltid slik at den beste standarden vinner fram, men ofte det som er først ute eller blir støttet av et miljø.

Enkelte klassifiseringssystemer er egentlig ikke en klassifisering, men en *nomenklatur*. Dette er et system med et forhåndsbestemt navner regime som ikke trenger å følge noen former for klassifiseringsprinsipper. Bowker og Star (1999) nevner gatenavnene i Paris som eksempel på en nomenklatur. Denne nomenklaturen har ingen spesielle navneprinsipper men bruker eksempelvis navn på intellektuelle, botanikk, krigsskueplasser, politikere og andre navn som er arvet gjennom en lang forhistorie som en slags klassifisering eller inndeling.

Spredning av klassifiseringer kan skje når flere og flere bruksfellesskap finner ut at dette er en klassifisering som passer for dem. En del klassifiseringer er sentralstyrt, de utarbeides og sendes til brukerne, eksempler er ICD (International Classification of Diseases), NIC (Nursing Interventions Classification), eller i det ekstreme tilfellet med påtvunget apartheid (Bowker og Star 1999). De enkelte fellesskap kan selv velge å gjøre egne modifikasjoner eller bruke eldre versjoner dersom de ønsker, men dette spres ikke til andre bruksfellesskap.

Endringer kommer gjennom jevnlig revisjoner eller under påtrykk fra brukere som ikke er fornøyd med måten verden tolkes på. Dersom det er faglige fora som tar opp dette, vil antakelig mange være oppdatert på problemstillingen lenge før neste revisjon lages.

Dersom det finnes lokal praksis må den som gjør endringen selv informere om dette lokalt, ellers må brukerne av klassifikasjonen selv søke informasjon for å vite praksisen. Det første innledende eksempelet viser hvordan navn på kategorier ikke er spredt til alle brukergrupper, eller man vet ikke hvem brukergruppene er, eller kategoriene er ikke ferdige tidsnok. Den som skal lete etter sveis for kontroll kan godt lete i henhold til de bestemte kategoriene, men det hjelper ikke så lenge applikasjoner ikke har restriksjoner på innholdet.

I det andre tilfellet eksisterer få kategorier i starten av arbeidet. De vokser til etter hvert, og innholdet tenger ikke å være logisk oppbygd. Det viktigste med innholdet er at alt til slutt er med. De som lager denne typen klassifikasjon synes ikke alltid å se andres behov for at dette skal være gjort tidlig, eller hva slags problemer som vil oppstå når det ikke er ferdig. Det virker som om jo større organisasjonen er, desto mer mister man overblikk, og arbeider i sin egen verden uavhengig av andres behov. Det mangler noen med klart overblikk som har kontroll, for hvor mange ganger har de ikke gjort liknende arbeid?

Infrastrukturer

Infrastrukturer er vanskelig å analysere og få øye på. Gode systemer som er lett å bruke er vanskeligst å oppdage. I de fleste tilfeller vil en slik infrastruktur vokse fram av seg selv gjennom berørte særinteresser, deretter må alle leve med den.

Hver ny standard og klassifisering som skapes bygger på den allerede *tidligere installerte basen*. Den tidligere installerte basen som er ferdig laget og allerede i bruk er treg og vanskelig å bevege på av økonomiske årsaker og det faktum at mange bruker den. Infrastrukturene må også være kompatible med alle andre infrastrukturer som eksisterer, slik at de passer med det som er laget før dens tid. Det kan føre til at

en ny infrastruktur som lages i dag ikke blir så optimal som man kunne ønske det, for fortiden er med på å begrense dens virkekraft.

Infrastrukturer har som kjennetegn ved seg at de er *innbakt* i andre strukturer, både tekniske og sosiale. De ligger skjult og blir tatt for gitt som en del av det eksisterende. Man lærer en infrastruktur gjennom et bruksfellesskap hvor de enkelte medlemmene etter hvert naturaliserer det som tilhører infrastrukturen. Etter hvert vil infrastrukturen bli innarbeidet og være usynlig for medlemmene i et bruksfellesskap. Dette er sjelden medlemmene seg bevisst og det er ikke alltid innlysende for dem at andre utenfor bruksfellesskapet ikke oppfatter det samme som dem og tar det samme for gitt.

En infrastruktur er å forstå som *grenseinfrastruktur* når den hovedsakelig består av grenseobjekter som deles mellom ulike miljø (Bowker og Star 1999). Denne infrastrukturen kan man betrakte som et slags grensesnitt med ferdigdefinerte objekter klar til bruk. Det eneste de mangler er innhold og det må de enkelte fellesskapene skape selv. Det er stort sprik i brukergruppen for infrastrukturen, men alle trenger noen faste begreper å forholde seg til for å kunne formulere sine egenskaper.

Ved å drive klassifisering lager man også grunnlaget for en ny infrastruktur. Det er viktig å huske på at en klassifikasjon som er godt innarbeidet ikke er det enkleste å endre på. Det beste er jo om man kan ta høyde for den utviklingen i klassifiseringen som vil komme så langt som mulig er, men framtida kan være tung å forutse.

Hvorfor klassifisere?

Når man skal arbeide sammen og lage kategorier for arbeid som skal gjøres, driver man i realiteten med å lage et eget klassifikasjonssystem. Selv om det er smått, temporært eller ikke skal dekke alle mulige tilfeller, er det likevel en form for klassifisering man driver med.

Klassifikasjonen blir påvirket av samspillet mellom dem som lager dem og av organisatoriske og politiske føringer. Sluttresultatet er ikke videre gitt, og man ender aldri opp med eksakt eller nøytral modellering av virkeligheten. En klassifikasjon er alltid sosialt konstruert gjennom forhandlinger. Ved forhandlinger avgjør man hvilke elementer som skal være verdt å ta vare på, og hva som skal fjernes og usynliggjøres.

En klassifikasjon fungerer på et vis som organisasjonens hukommelse. Bare de hendelser man anser for å være viktige blir tatt vare på gjennom klassifikasjonssystemet, og da ofte lagret i form av skjema. Alt annet blir filtrert bort gjennom valget av klassifikasjonssystem.

Det er verken mulig eller ønskelig å ta vare på all informasjon. Det kan i mange tilfeller være mest ønskelig å gjøre ting på nytt framfor å lete i gamle ting man har laget. Dette gjelder spesielt i tilfeller hvor man risikerer høy grad av fininndeling og kostnaden med å ta vare på informasjon blir for stort.

Det er en fordel å kunne glemme ting man ikke har bruk for (Bowker og Star 1999). De to typene glemming som man finner i organisasjoner er *sletting* og *utviskning*.

Når man sletter, sperres det av for fortiden, slik at man bare forholder seg til det nye som er laget. På kort sikt er det vanskelig å få til full sletting, fordi folk og organisasjoner husker en del. NIC er et forsøk på sletting, når man dropper all gammel praksis til fordel for et nytt felles system for alle sykepleiere (Bowker og Star 1999).

Utviskning er den daglige seleksjon av ting man ønsker å forkaste. En infrastruktur er dermed en måte å velge å ta vare på noe og forkaste noe annet.

Konstruksjon av klassifiseringssystem

Uformelle, praktiske klassifikasjoner betegner hvordan folk kategoriserer alt de møter i sin hverdag, også formelle klassifikasjoner. For eksempel lager man sin egen klassifisering av de eiendelene man besitter.

Har man frihet til å gjøre som man selv vil, er det lettest å lage det som er mest bekvemmelig. Samtidig er det dette som gir minst struktur. Uformelle klassifiseringer bygges opp gradvis når det er noe man har bruk for, det er noe som mangler, eller ikke lenger fungerer etter hensikten. De trenger ikke være komplette, men har til nå fungert tilfredsstillende.

Den blir en ad hoc klassifisering som kan brukes i det små, men er ikke sikkert at kan skaleres opp dersom det behovet oppstår. Aner man i starten av klassifiseringen at det senere vil bli mye mer tillagt, kan det være lurt å legge mer tid inn i planleggingen fra starten av. Da finner man også lettere igjen ting mens arbeidet pågår og lang tid deretter.

Formelle klassifikasjoner finner man blant annet igjen i informasjonsteknologi og biologi som er avhengig av høy grad av presisjon for å være riktige.

Formelle klassifikasjoner som blir oppfattet som sanne blant annet ved omfattende spredning og bruk, legger føringer for hvordan folk oppfører seg og tolker verden.

Det er naturlig at det skjer tilpasningsarbeid rundt det formelle for i det hele tatt å få arbeidet til å gå rundt. Folk gjør aldri den jobben som er idealet, som er nedfelt i en jobbeskrivelse. Man gjør den jobben som er praktisk mulig å gjennomføre, det minimum som må til for å få jobben gjort, eller det man makter å gjøre.

I stedet for å følge formelle regler lager man uformelle regler som passer til arbeidet, eller som er lettere eller raskere å følge. Dataprogrammer følger den formelle klassifikasjonen under design, men kan brukes på en måte de ikke er designet, men som gjør den riktige jobben for brukerne. Uformelle og formelle klassifikasjoner eksisterer side om side som en vanlig del av arbeidet.

Klassifikasjoner er preget av evolusjon - de blir mer og mer formelle etter hvert. En formell klassifikasjon kan godt ha en uformell klassifikasjon som basis, og blir mer og mer riktig og nøytral i tidens løp. En del sosiale påvirkninger slipes bort. Sykdommer har i ICD fått et egennavn, og er ikke lengre navngitt med personen som var assosiert med sykdommen. Isaac Newtons tidlige klassifikasjoner synes å ha vært å tråd med hans religiøse syn. Man har også en tendens til å reifisere historien ved å lage klassifiseringer med begreper og sammenhenger som ikke eksisterte på det tidspunktet man forsøker å beskrive (Bowker og Star 1999).

Klassifikasjoner kan grovt sett deles inn i de to typene *aristotelisk* og *prototypisk* (Bowker og Star 1999). Den aristoteliske er bygd opp av en eneste eller flere

binærkategorier som objektet som skal klassifiseres kan ha eller ikke har. En binærkategori vil gi en absolutt riktig plassering i hierarkiet. Det finnes kun ett sted hvor et objekt med sine binære attributter vil havne. Denne måten å klassifisere på er typisk for mange av vitenskapsdisiplinene som krever matematisk nøyaktighet.

Den prototypiske klassifiseringen skiller seg fra den aristoteliske ved at objektene som klassifiseres ikke nødvendigvis har noen binærkategorier felles. Bowker og Star (1999) viser til bruken av objektet stol som kan variere mye i form og utseende men som i prinsippet i hvert fall kan brukes til å sitte på, og som tolkes avhengig av hvilken sosial verden man tilhører.

Den aristoteliske klassifiseringen er idealbildet på en klassifisering. Det er imidlertid sjelden at et klassifiseringssystem i praksis klarer å være rent aristotelisk i utførelsen. Selv om dette i prinsippet skulle være den ønskede måten å gjøre ting på, ender man opp med prototypisk klassifikasjon fordi det i praksis arbeides på en slik måte å kode ting på. I tillegg er selve klassifikasjonssystemet blitt til gjennom forhandlinger med motstridende syn og må kanskje ta høyde for dem begge.

Å bestemme forskjellene som gjør et objekt unikt og ulikt et annet objekt kan bli viktige forhandlingstema. Dersom noen har ensidig makt til å bestemme hvilke kategorier som skal være sanne, kan man stå overfor et standardiseringstyranni hvor klassifiseringen passer og favoriserer en part, mens alle andre må lide under dette.

For at noe skal kunne kalles en klassifikasjon må det være *konsistente og unike klassifiseringsprinsipper* i bruk (Bowker og Star 1999). Et vanlig prinsipp for sortering av klassifikasjoner er genetisk sortering basert på arv av egenskaper, for øvrig kan dato, funksjon, form, farge eller liknende fungere bra som klassifikasjonsprinsipper. ICD har i realiteten 6-7 forskjellige klassifikasjonsprinsipper, ser ut som en aristotelisk klassifikasjon, men er prototypisk. Dette er fordi ICD har så mange aktører å ta hensyn til og må favne alle (Bowker og Star 1999).

Disse kategoriene må ideelt sett være *gjensidig utelukkende* slik at det finnes bare en måte å sortere elementene på. Med *gjensidig utelukkelse* vil det da være slik at alle objektene vil kunne plasseres kun i en boks.

Det tredje prinsippet som definerer et klassifikasjonssystem er at systemet må være *komplett*, slik at det gir total beskrivelse av den del av verden det skal beskrive.

Optimalt sett skulle det ikke være noen problem å vite hvilken boks som var den rette for det aktuelle objektet. Imidlertid oppfylder få eksisterende klassifikasjoner kravene til konsistens, *gjensidig utelukkelse* og *kompletthet* fordi verden ikke er så ideell som man vil ha det til. Det er mulig å ta feil av kategoriene eller det kan oppstå usikkerhet om hvor et objekt skal plasseres i klassifiseringen.

Der man ikke med sikkerhet klarer å bestemme hvor et element skal legges inn, lages det ofte for enkelthets skyld en samlekategori som tar vare på alt som ikke passer. Dette kan være objekter man ikke vet hva er, eller spesialtilfeller man har glemt eller ikke har interesse av å dekke opp for i dette klassifiseringssystemet. Et navn på denne kategorien som ofte forekommer i klassifiseringer er bruken av "Annet".

Et klassifiseringssystem med svært høy grad av fininndeling kan tenkes å representere virkeligheten best, i form at man får ønsket grad av nøyaktighet. Problemet vil ligge i å legge inn data i et slikt system. Alt for mange kategorier vil i praksis gjøre systemet ubrukelig, så man er nødt til å begrense utvalget slik at det er levelig å arbeide med.

Man velger derfor noen kategorier som skal være mer framtrødende enn andre fordi det er løser det aller meste man har bruk for og på annen måte er bekvemmelig å forholde seg til. Det kan være et problem med kategorier som man har bundet seg til at dette vil være fastlåst i lang tid framover.

"Occams razor" er et prinsipp om å bruke den enkleste løsningen, og derfor bør ikke et system deles opp mer enn nødvendig. Har man derimot for få kategorier vil resultere i kategorier som er ubrukelige. Da legger man inn objekter som ikke har unik

karakter innenfor hver kategori, slik at man kan bli i villrede om hva som faktisk ligger hvor.

For mange kategorier vil føre til økt usikkerhet, tilfeldighet eller ignorering fra de som skal legge data inn i kategoriene.

Tre viktige prinsipper er viktige for å kunne lage et klassifikasjonssystem som fungerer i praktisk bruk (Bowker og Star 1999). For det første må systemet ha god **sammenlignbarhet** mellom alle de lokasjonene det brukes på. Det betyr at når man beskriver eller navngir et objekt i klassifikasjonen så må dette bety det samme på alle lokasjoner, meningen kan ikke avvikes. Avviket dette vil kommunikasjonen mellom stedene som bruker klassifikasjonen bli dårlig.

Det andre momentet som må i tillegg avklares hvilke deler av klassifikasjonen som skal være **synlig** eller **usynlig**. Usynlighet kan komme av at man tar en del ting for gitt og som derfor ikke kommer til uttrykk i annen form enn en ”annet”-kategori, et sted hvor man legger inn alt som ikke passer eller har tenkt på. Man er nødt til å vurdere brukerne for å se hva som er for vagt eller hva som er alt for opplagt beskrevet.

Det tredje momentet som er viktig ved konstruksjon av et klassifiseringssystem er hvem som skal ha **kontroll** over det som blir laget. Noe kontroll er lagt i hendene på sluttbrukeren for å unngå det totale diktatur. Denne friheten som brukeren har, må igjen avveies mot faren for strukturløshet. For mye frihet gjør at forvirringen øker, og at sammenlignbarheten over settinger forsvinner med det resultat at kommunikasjonen forverres.

Et virkelig klassifikasjonssystem må derfor foreta noen avveininger og kompromisse slik at det fungerer i virkeligheten. Det er et vurderingsspørsmål hvor mye frihet man skal tillate brukerne, det viktigste er oftest at de klarer å gjøre en god jobb uavhengig av hvor ryddige de er.

To av tre klassifiseringsprinsipper synes å kunne gå greit sammen, men å få til alle tre er vanskelig (Bowker og Star 1999). Krav til synlighet og kontroll mellom

brukerstedene reduserer kjennskapen til systemet, fordi det blir veldig omfattende strukturering. Dersom man ønsker sammenlignbarhet mellom brukersteder og maksimal synlighet strir dette mot håndterligheten til systemet fordi man får problemer med omfattende arbeidskrevende datainnleggelse. Krav til sammenlignbarhet mellom brukersteder og overordnet kontroll virker mot standardisering, for det er vanskelig å utbre et klassifikasjonssystem uten at brukerne har noen mulighet til selv å kontrollere arbeidet sitt.

Navnsetting gir grunnlag for videre arbeid, blant annet forskning. Et felles språk og felles navn øker sammenlignbarheten mellom de mange lokasjonene som bruker dette klassifiseringssystemet.

”Now that we have named it we can control it, finance it, teach it, research it, and put it into public policy” (Bowker og Star 1999 s.243).

Dersom klassifikasjonen og omverden yter gjensidige påvirkning på hverandre, blir *konvergens* resultatet, og man kan bli blind for at ting kan se annerledes ut. Tregheten i slike systemer representerer motstand mot forandring, men det betyr ikke at systemene nødvendigvis eksisterer til evig tid.

Klassifikasjonene vil på grunn av konvergens etter en tid bli naturalisert for dem som arbeider med dem til daglig. En slik klassifisering vil være en del av fellesskapets infrastruktur og være basis for arbeid som gjøres mot fagområdet. For folk på utsiden av denne settingen vil inndelingene til klassifikasjonen kunne bli oppfattet som fremmede og tvungne.

Kunnskapsproduksjon og klassifisering av data

En klassifisering i seg selv kan være godt nok for strukturering av data som skal brukes av flere. Da vet man hvor det man leter etter er organisert, og det gjør det lettere å finne data selv, men også å kunne legge fra seg data når det er behovet.

Som forenklet lagring og henting av data fungerer dette bra. Rent teknisk lar det seg gjøre ved å innføre et IT-system hvor man kan få bedre kontroll på dataene sine. Dersom man vil gjøre mer ut av de dataene man har, er man nødt til å organisere dem

på bedre måte. ”Knowledge Management” (KM) er et vis å tenke og handle når man ønsker gjenbruk av data og økende læring blant de ansatte og organisasjonen, og må brukes som et overordnet strategisk verktøy for en virksomhet (Terra og Gordon 2003).

KM er et vis å rette inn organisasjonen, datasystemer og normer mot kunnskapsproduksjon som man kan ha nytte av for læring og utvikling av organisasjon og medarbeidere. KM er et ansvar for ledelsen, som må gå foran med gode eksempler og sette i livet de endringer til det beste for bedriften.

Mange spørsmål må avklares for å drive riktig KM. Hvem skal strukturere data, hvilke områder er viktige, hvem har ansvar for å legge inn data, hvordan kan kunnskap brukes konkret i nye prosjekter, når blir kunnskap irrelevant og bør fjernes, hvordan skal man kodifisere ”taus kunnskap”, hvordan forholde seg til ekstern kunnskap og liknende. Dette må avgjøres av de som kjenner forholdene og etter de målsettinger man har med KM.

Den som skal ha ansvar for innholdet i den kunnskapen som skal brukes av andre, må vite mye om det fagområdet som er aktuelt, og vite hva slags kunnskap som er bra, og hva som er mest viktig (Terra og Gordon 2003). Administrering kan ikke overlates til junior personell som kan ha vanskelig for å avgjøre kvaliteten på det som er produsert.

Det viktigste ved innføring av KM er å utvikle tillit mellom de som skal arbeide på prosjektene. Terra og Gordon (2003) peker på det asymmetriske forhold med tillit som noe som er vanskelig å oppnå og lett å ødelegge. Jo større avstander og ulikheter mellom de fellesskap som deler data, desto vanskeligere er det å opparbeide tillit mellom dem. I små settinger er det ikke så vanskelig å opparbeide felles verdier blant de som arbeider på et prosjekt.

For å ha et godt KM må medarbeidere ha gode muligheter for personlig kontakt. Den beste læringen skjer mellom mennesker hvor ikke bare det faglige spiller inn, men også mimikk, kroppsspråk, stemmebruk og så videre. Personlig kontakt kan støttes for eksempel ved bruk av videokonferansesystemer hvor folk kan se hverandre. Personlig

kontakt er den vanligste utvekslingen av kunnskap for forskerne på ”Kunnskap og Strategi” hvor alle kjenner alle. Det eksisterer til og med en videolink som brukes ofte, og gjør at folk kan se hverandre og diskutere arbeidet sitt.

Miljøet på SINTEF Teknologiledelse er kanskje ikke større enn at de kulturelle forskjellene mellom de ulike avdelingene er ubetydelige. Det gir håp for bredere utnyttelse av KM. På ”Kunnskap og strategi” er det allerede stor grad av tillit mellom de som arbeider der, slik at den formelle delingen av kunnskap ikke byr på problemer. Alle er villige til å gi fra seg egen kunnskap til andre når de blir spurt, men denne kunnskapen er ikke systematisert på noe vis.

Kodifisering av data kan gjøres av den som produserer data, eller av en person som har ansvar for hele eller deler av KM, og som følger prosjektene fra start til mål. Det kan være lett å glemme kodifiseringen av data for den som arbeider med prosjektene, og det kan derfor være bra å ha ansvarlige, såkalte ”Knowledge Brokers” (KB) til å følge opp arbeidet (Terra og Gordon 2003).

Tilgjengeliggjøring av kunnskap

Terra og Gordon (2003) viser undersøkelser av såkalte ”Corporate Portals” (CP) tatt i bruk hos mange forskjellige typer virksomheter. En CP er et felles grensesnitt ment på å begrense antall forskjellige programmer, og betjene de fleste funksjoner virksomheten har. For å kunne tilby tjenester til geografisk distribuerte miljøer, vil det mest naturlig være at en CP er en form for Web-tjeneste, som også kan støtte flere plattformer. Ideen er at det endelige resultatet og den kodifiserte data bør samles ett eneste sted, selv om lokal lagring kan være gunstig mens prosjektet pågår.

Tjenester som kan tilbys under et slikt grensesnitt er mange, eksempelvis ”chat”, læringsmoduler med video, timelisteføring, eller søkefunksjoner som kan finne fram til folk med spesiell kunnskap, men dette kan implementeres etter behov. Å innføre en CP kan være en grei måte å redusere antall programmer og grensesnitt som folk forholder seg til. Herunder kan nevnes bruk av felles lagringsområder og private drev, andre webtjenester, e-post klient, klient for timelisteføring og lignende.

Kunnskap som kategoriseres kan også kategoriseres gradvis. Man kan begynne med det viktigste først; man trenger ikke å ta med alt på en gang. Man får prøve seg fram og se hvordan brukerne reagerer på kategoriene for å vurdere hvor gode de er, og så eventuelt endre dem om nødvendig. Nye tjenester og kategorier for kunnskap utrulleres gradvis.

Dersom man overbelaster grensesnittet ukritisk, risikerer man at brukerne mister tilliten til systemet, og man er like langt som da man startet. Et slikt system må først og fremst levere kvalitet, og det må være kontinuerlig styring og vurdering av portalen. En CP er ingen mirakelkur i seg selv. Dersom man ikke endrer organisasjonens underliggende forutsetninger for kunnskapsproduksjon, vil den ikke fungere etter hensikten. Det finnes ingen fasitsvar ved innføringen av en CP hvordan den skal se ut, den må få lov til å utvikle seg underveis. Ved å ta i bruk en CP på optimalt vis ligger man helt i fronten på teknologisk og organisasjonsmessig utvikling (Terra og Gordon 2003).

Del II Innsamlede data

“Meditate, monks, do not delay or else you will regret it later.”

Buddha

5. Bakgrunn for case

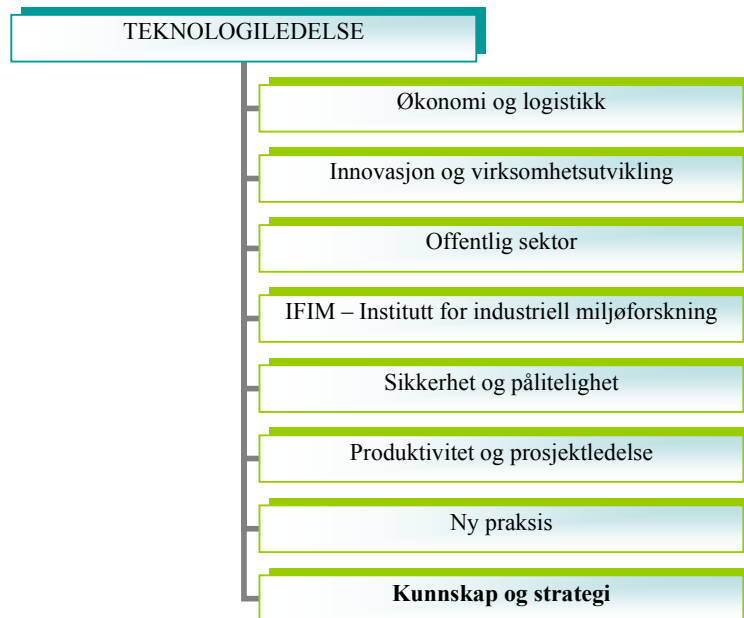
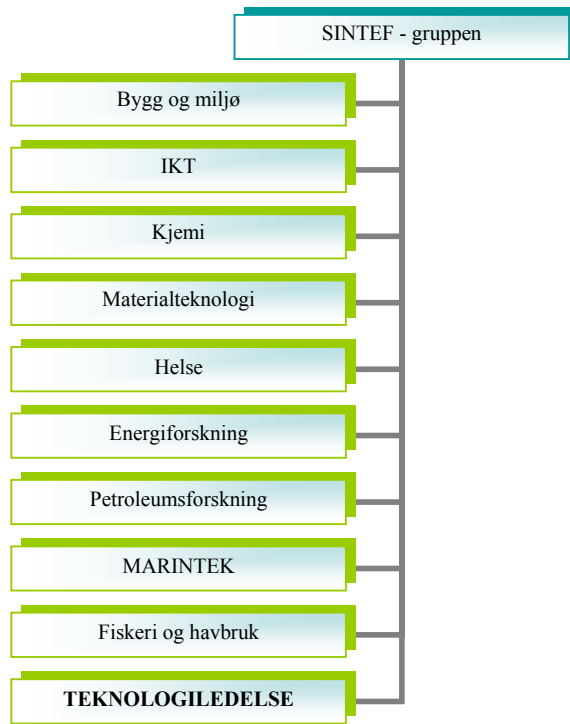
SINTEF Teknologiledelse er ett av 12 institutter i SINTEF-gruppen. Fysisk ligger det plassert i nærheten av Lerkendal stadion i Trondheim. Instituttet er delt inn i 8 avdelinger, med totalt 150 ansatte. Instituttet hadde samlet årlig omsetning på ca 170 mill kr (2002), vel en tidel av den samlede omsetning for hele SINTEF-gruppen. Denne oppgaven omhandler datainnsamling i form av intervjuer på avdelingen ”Kunnskap og strategi”. Avdelingen beskriver seg selv og egen virksomhet på egen nettside, og sier at

”Kunnskap og strategi forsker på kunnskap i organisasjoner. Vi er opptatt av å forstå hvordan kunnskap skapes, vedlikeholdes og fornyes i organisasjoner og arbeidsliv. Vårt hovedfokus er at kunnskap er levende. Kunnskap skapes og utvikles i aktiviteter der hoder, hender og verktøy samhandler. I utøvelsen av forskningen har vi sterk tro på samskapt læring med krevende bedrifter.”

Avdelingens prosjekter er samlet om KUNNE-prosjektene som er paraplyprosjekter for bestemte typer av prosjekter. Informasjonen som utvikles her deles med et nettverk av aktører; bedrifter, forskningsråd, forskning- og utdanningsinstitusjoner, offentlig virksomhet og bransjeorganisasjoner. Finansieringen skjer via bedrifter, forskningsråd og andre offentlige (EU) midler og er ment å støtte de enkelte bedriftsprosjektene foruten å bidra til selvstendig kunnskapsproduksjon.

Mye arbeid på avdelingen dreier seg om å skaffe seg nye prosjekter, og man lager da et anbud mot en potensiell klient med prosjektplan, målsettinger og kostnadsramme. Deler av denne kostnaden kan man prøve å få dekket av eget paraplyprosjekt, eller annen offentlig finansieringskilde.

Institutter i SINTEF - gruppen



Avdelinger under institutt for Teknologiledelse

Avdelingen ”Kunnskap og strategi” har per i dag cirka 25 ansatte eller tilknyttede, der noen har deltidsstillinger i forbindelse med fødselspermisjon eller doktorgrader. Enkelte av de som arbeider på avdelingens prosjekter er i realiteten selvstendige konsulenter, og leier kontorplass på avdelingen. Ved å ha kontorer nettopp her er man sikret et kontrollert bygg, og er også innenfor SINTEF sin brannmur. Avdelingen er delt i to med kontorer i Oslo og Trondheim, og har omtrent like mange forskere på hvert sted. Avdelingen har inntil nå vært ledet fra Trondheim. Det er en del reisevirksomhet mellom de to kontorene. Annenhver fredag har man avdelingsmøter som baserer seg på oppmøte av de enkelte og hvor forskerne mottar og gir informasjon.



Avdeling for Kunnskap og strategi: Fellesareal flankert med kontorer.



Avdeling for Kunnskap og strategi: Sofagruppe med videokonferansesystem.

Hver mandag er det møte mellom de to avdelingene i Trondheim og Oslo som går over videokonferansesystemet og varer i en times tid. Det er også fullt mulig å kalle opp Oslo-kontoret ”bare” for å snakke med noen om hva som helst, og selvfølgelig bruke det aktivt i jobbsammenheng når man samarbeider med andre. Kontorene er små på bekostning av et stort fellesareal.



Avdeling for Kunnskap og strategi: Kontor med skyvedør.

Alle instituttene på SINTEF er organisert som AS og har alle egne måte å organisere filstrukturer på. Dette er fordi de har vokst hver for seg og har i tillegg ulike sikkerhetssystemer. SINTEF har hatt og har som kultur at de ikke skal være så strukturerte, men at alle kan gjøre som de selv vil.

”Standarder kan hemme innovasjoner og smarte løsninger i en tidlig fase, senere i læringskurven mer fornuftig” (E2)

I tidlige tider med PC hadde man på SINTEF mange private systemer, og det tok lengre tid her enn hos andre bedrifter før det var innført systemer som var felles og alle brukte.

Å utveksle informasjon og tilpasse formater er ikke det viktigste. Flere på avdelingen ytrer likevel ønske om mer integrerte systemer, for blant annet å kunne finne mer informasjon lettere. Dette hemmes blant annet av sikkerhetskulturen, noe som vanskeliggjør eksperimentering med programvare. De på avdelingen som helst vil bruke Macintosh gjør det mot SINTEFs ønske, og får derfor ingen offisiell støtte når de støter på problemer. Macintosh brukes av flere fordi det er det beste til bruk ved videoredigering, og video er et medium avdelingen bruker mer og mer.

5.1. Verktøy

E-post og kalender

Til å behandle e-post bruker avdelingen Microsoft Outlook. I Outlook er det muligheter for å lage mappestrukturer slik at man kan lagre gammel e-post på den måten man finner mest hensiktsmessig.

Versjoner av dokumenter kan leve lenge i e-postsystemet, og bli sendt fram og tilbake mellom forskerne inntil man blir fornøyd med resultatet. Å ha dokumenter på e-post er en kjapp måte å hente opp et dokument framfor å lete i prosjektkatalogen.

Outlook har også en annen viktig funksjonalitet i kalenderfunksjonen. Den gjør det mulig for en selv å planlegge eget arbeid. I teorien er det slik at dersom man gjør denne informasjonen tilgjengelig for andre, kan de bruke dette til å innkalle til møter. I og med at oppdatering av kalender er mer eller mindre vilkårlig hos de fleste, må man alltid spørre andre direkte eller over telefon før slike møter planlegges. Man kan bruke Outlook som en kilde til informasjon for når man selv var involvert i et arbeid, og bruke denne datoen for eksempel til søk etter dokumenter.

Lagring og søk

Det mest brukte tekstbehandlingsprogrammet på avdelingen er Microsoft Word. Word har funksjonalitet som kan brukes for å støtte distribuert dokumentskriving. Da tenkes først og fremst på "Track changes" hvor ny tekst som skrives i et dokument skrives med en annen farge enn de foregående fargene og således lett påviser endring i dokumentet. For søk blant etter dokumenter brukes Microsoft Explorer der for eksempel dato for endret dokument kan være et aktuelt søkekriterium. Det søkes da mot mappestrukturer som er personlige eller på egen maskin, eller mot felles lagringsområder T, I eller S.

T-område

T-område er SINTEF sitt lagringssted for prosjekter, og brukes av alle institutter og avdelinger. Avdelingen for kunnskap og strategi har sin prosjektportefølje her, og dette er det viktigste lagringsstedet for prosjektinformasjon. På T-området kan alle på

avdelingen arbeide med egne bedriftsprosjekter om ønsket. Dette området fungerer som hvilken som helst disk, hvor man kan opprette mapper etter eget behov.

C-drev

Noen velger å arbeide på sin egen maskins C-drev. Det er vanlig å synkronisere deler av mappestrukturen mellom sin (bærbare) maskin og T-området. Synkronisering kan gjøres begge veier, fra bærbar enhet til T-området og omvendt. Dette fungerer slik at deler av mappestrukturen fra T-området blir kopiert til egen maskin. Alle oppdateringer av dokumenter, nye dokumenter som lages, og endringer av mappestruktur innenfor valgt struktur blir fanget opp. Dette gjør at man kan arbeide hjemme eller når man er ute på reiser. Dette fungerer veldig bra for mange, men det er mulig i enkelttilfeller å glemme noe av det materialet eller deler av mappestrukturen som skal synkroniseres. Da kan man få problemer med å vite hvilken versjon som er den siste, og muligheten for at man arbeider mot feil versjon.

Andre prosjektområder i bruk

Enkelte av prosjektene kan velge å benytte seg av et annet fellesområde å arbeide på enn T-området. Andre mulige steder å arbeide mot er felles område for avdelingen I, prosjektområde for instituttet S, og privat hjemmeområde P som alle er driftet av SINTEF.

Prosjekthotell

Det nyeste lagringsmediet som er innført på avdelingen er prosjekthotell. Dette er en webløsning for lagring av prosjektdata og organisering av prosjektet. Dette mediet kan også deles med eksterne brukere som ikke har tilgang til SINTEFs T-område, og gjør det mer praktisk å arbeide distribuert. I likhet med T-området vil lagring av prosjektdata befinne seg i mappestrukturer som prosjektdeltakerne selv oppretter. På prosjektene som benytter prosjekthotell er det bare de spesielt inviterte prosjektdeltakerne som har adgang, alle andre fra avdelingen er stengt ute. Prosjekthotell som konsept er kjøpt via et eksternt firma. Et prosjekthotell kan fritt opprettes av en prosjektledelse etter behov. Det koster penger å invitere brukere på et prosjekt på prosjekthotellet, ikke så mye i forhold til selve prosjektets budsjett, men nok til at denne kostnaden ønskes å holdes nede på et minimum.

5.2. Prosjektarbeid

Organisering

Bedriftsprosjektene kan være preget av lite formell organisering i startfasen. Deltakerne tar til med uformelle drøftinger om hva man skal gjøre, og der man blir enige om hovedinnholdet i første utkast til skriftlig arbeid. Dette gjør man for at den som skriver ikke skal starte med feil utgangspunkt. Første versjon gjøres klar, og den danner grunnlag for videre diskusjoner. En av forskerne tar på seg skrivingen i starten, og de andre forskerne på prosjektet kan overta vekselvis i et slags stafettpinnesystem, eller den samme kan skrive til dokumentet er ferdig.

Det er ikke ønskelig med en form for rolleinndeling på prosjektet, fordi det gjør at arbeidet blir for statisk. Hvis man binder seg til en måte å gjøre ting på, blir man hemmet i utfoldelsen av arbeidet. Dynamikken og prosessen er viktig, og det ønskes størst mulig grad av frihet. Forskerne ønsker også å utvikle seg faglig, og vil at noe av det de driver med skal inneholde noe nytt fra prosjekt til prosjekt. Det vil alltid være noen som tar tak, og drar og skyver og fører prosjektet framover. Dette skjer uten at det er nødvendig å avklare det tidlig i prosessen.

”(sammenlikner prosjektene med en) gyngestol som beveger seg fram og tilbake selv om barnet veiver med armene - har en tendens til å bli anarki, grei måte for å få folk til å arbeide sammen” (N6)

Selv om de ansatte ikke har bestemte roller underveis i arbeidet, vil ofte resultatet likne på noe man har gjort før, og deltakerne sørger bevisst for å forme prosjektet i denne retningen:

”... man ofte lager ting slik at det ser ganske likt ut, gjenkjennelig kunnskapsstrategiting, leveransene, format og innhold er tilpasset, mens språket og forestillingene er ganske generiske” (N6)

Det er prosjekt- og personavhengig hvordan prosjektet skal organiseres og fungere. Det avtales i løpet av prosjektet på ad hoc basis hvordan man skal arbeide sammen og hvor man skal lagre det som gjøres. Det gjelder å tilpasse seg de andre på prosjektet, og det går alltid bra å bli enig med andre hva man skal gjøre. Noen kan være rigide, andre er mer fleksible på hvordan arbeidet skal gjøres, men man ender alltid opp med et produkt til slutt. Personen som har best oversikt over prosjektet er prosjektleder. Prosjektleder klarer å holde orden på trådene og er den som kan huske best hva som egentlig har skjedd fordi han vet om leveransene.

Underveis i prosjektet skriver forskerne sammen, har intervjuer sammen, deltar på planleggingsmøter, og leser og bruker andres dokumenter som input i den rapporteringen som skal gjøres.

Dokumenter skrives sammen for å få ulik vinkling fra ulike folk med ulik kunnskap. Det regnes ikke som samarbeid dersom hver og en satt for seg selv hele tiden, og alle holdt på med sitt. Få lager dokumenter som er ens egne helt og fullt, med mindre de er alene på prosjektet.

” Sirkulerer på hvem som skriver i prosjektet, man må også se hvem som har lyst til å gjøre hva, ganske sterk taus norm om at man skal gjøre mest mulig sammen” (N6)

Versjoner av dokumenter

Versjoner av dokumenter oppstår ved at man øker nummeret på et dokument eller versjon. Dette gjøres for å signalisere at det har skjedd en vesentlig endring som skiller dette dokumentet fra den forrige versjonen. I noen tilfeller navnettes versjonen i tillegg med initialene til den som har laget ferdig versjonen, slik at man vet hvem som har skrevet den. Underveis i prosjektet kan det lett skje at prosjektet endrer kurs, slik at prosjektet utvikler seg til noe annet enn det man først trodde. Da endrer man også navnet på dokumentet slik at det bedre gjenspeiler hva prosjektet handler om. Deretter starter man med ny versjonsnummerering av det nye dokumentet. Dette bidrar til å øke kompleksiteten og er opphav til usikkerhet omkring hvilken versjon som er den siste.

Tilbakemelding på arbeid

Ved tilbakemelding på det arbeidet andre har gjort, kan man benytte seg av formelle prosjektmøter, uformelle diskusjoner i fellesarealer, bruk av telefon, papirkladder, e-post eller andre elektroniske dokumenter. Når første utkast er ferdig får man tilsendt dette på e-post eller blir fortalt muntlig eller via e-post hvor det er lagret på T-området. For hver ny runde med gjennomgang av det dokumentet som skrives sammen, oppdateres dokumentet med nytt innhold eller det lages en ny versjon. Folk er glade for å få tilbakemelding fra andre som en kvalitetssjekk på det arbeidet som er gjort. En tilbakemelding går ikke bare på selve innholdet, men er også rettelser på språk, tegnsetting og liknende. Den tilbakemelding man får kan man imidlertid la være å ta hensyn til.

”...det kan ofte være slik at det er grunnlag for tolkning, ikke alt blir tatt hensyn til, en person synes noe er veldig viktig mens en annen ikke synes det.” (N7)

Tilbakemeldinger til den som skriver fra andre prosjektdeltakere kan skje via flere kanaler.

Tilbakemeldingen fra andre på prosjektet kan skje ved at man skriver rettelser og tillegg på en papirkladd av siste versjon av rapporten, og leverer denne til forfatteren. Dette gjøres fordi det er mye lettere å skrive rettelse på papir enn å levere arbeid elektronisk. Det tar alt for lang tid å både lese og skrive på skjerm.

Dersom prosjektdeltakerne befinner seg på forskjellige fysiske steder, kan overføring av kommentarer skje via telefon, og man har da utkastet framfor seg med kommentarer, slik at man kan gå gjennom punkt for punkt. Det er ikke gjennomførbart at forskerne sitter sammen for å diskutere teksten i et utkast uten å ha lest det på forhånd. Hver og en må lese teksten for seg selv for først å fordøye hva som står der. Deretter tilbakemelder man med papirkladd. De forslag til endringer man har kommet med til den som skriver, går tapt når kladden kastes.

I enkelte prosjekter bruker forskerne funksjonen ”track changes” i Word når de tilbakemelder på en versjon. ”Track changes” fungerer slik at den endringen man gjør

i teksten blir skrevet inn med en annen farge enn den opprinnelige fargen. Enkelte synes at det er greit at de ser hva de selv og andre har skrevet. Da kan man ta stilling til det de andre på prosjektet har skrevet og diskutere rundt dette. Man kan også gå tilbake i tidligere versjoner for å se hva som ble gjort, og hva som ikke ble brukt.

Andre liker ikke å arbeide på denne måten fordi det gir et inntrykk av rot når teksten er skrevet med mange forskjellige farger. I tillegg er det vanskelig å lese.

Annen elektronisk tilbakemelding kan skje via e-postsystemet. Man kan skrive en ordinær e-post som inneholder tekst, eller sende nye versjoner eller oppdateringer av dokumentet til den eller de andre som skal skrive. Versjoner kan leve lenge i e-postsystemet før de blir lagt ut på T-området og e-post fungerer tidvis som sikkerhetskopi for prosjektet. Enkelte synes det går helt greit å ha kontroll ved å oppbevare versjoner i innboksen på e-postsystemet, andre har raskere for å miste oversikten. Skjer det tilløp til rot og uklarhet om hvilken versjon som er den siste, klarer man imidlertid å hanke seg inn igjen ved å snakke sammen. Selv om versjonene kan gå mye fram og tilbake som e-post, er det vanlig at den som lager den ferdige versjonen også plasserer dette på avtalt prosjektområde.

Noen tror at dokumentene i større grad blir lest av andre dersom de distribuerer filene til de øvrige prosjektdeltakerne med e-post, framfor å sende lenker til filene, eller å gi beskjeder om hvor filene befinner seg.

Mye tilbakemelding skjer via muntlig overføring der det måtte passe; på gangen, i formelle møter, eller over telefon. Muntlig overføring er av uformell karakter, og slike møter regnes som en viktig del av arbeidet. Gjennom møter på gangen informeres forskerne kjapt om hva som skjer i prosjektene, om hva andre driver med, og kan bistå andre dersom man vet noe de kan bruke.

”...eller får en beskjed sånn at man skriver ned på en gul lapp.” (N1)

Blir man spurt og ikke vet det selv, vet man alltid om noen andre som vet noe. Selv om informasjonen man får ikke er direkte relatert til det pågående prosjektet, vil det alltid dukke opp noe som man kan bruke ved en senere anledning.

Når man gjennomgår presentasjoner er det vanlig å arbeide sammen med noen på kontor, eller over telefon. Det skjer aldri skriftlig tilbakemelding på presentasjoner - verken elektronisk eller med papirkladd. Man må skjønne resonnementet bak punktene, og det framkommer ikke klart bare ved å lese punktene for seg selv.

Gjenbruk av tidligere laget materiale

I en gitt situasjon kan de enkelte forskerne huske beslektede emner som er skrevet av dem selv eller andre, materiale som ble eller kanskje ikke ble brukt i et tidligere prosjekt. Det kan være grunnlag for å se nærmere på den gamle teksten for å vurdere om den kan brukes på nytt. Den gamle teksten må i tilfelle tilpasses i den formen som er passende. Hva som er passende avgjøres av det man vet om bedriften, og det man har av kjennskap til bedriften gjennom besøk.

Etter en tid vet gjerne den enkelte forsker hva de andre forskerne har arbeidet med, og hva slags interesser de har. De kan kontakte den aktuelle forsker og spørre hvorvidt denne har noe som kunne passe i denne settingen, og om man kan bruke noe av dette. Da kan den som spør få svar tilbake i form av filer på e-post, eller bli fortalt skriftlig eller muntlig hvor det man søker befinner seg hen. Det kan likevel være vanskelig å finne slik informasjon fordi man ikke vet hva som er laget av andre, og det kan være tilfeldig hva man får tak i.

Noen prosjekter har som formål å skrive søknader for å få andre prosjekter å arbeide med. Ved søknadsskriving er det behov for dokumenter som er laget før, og som skal danne grunnlaget for den søknaden som skal skrives. Tidlig i prosjektet samles sammen det nødvendige grunnlaget ved kopiering av dokumenter fra andre steder på T-område, og legges i mappe innunder den nye søknaden.

Presentasjoner er arbeid som i varierende grad kan gjenbrukes av andre enn en selv. Å gå inn i punktene og forstå og huske på hva andre har gjort kan være vanskelig dersom det man ser ikke er forankret i ens egen måte å gjøre ting på.

”Lager presentasjoner som er del av egen høyttenking om hva jeg skal si, må representere egen stil og følelser.” (E2)

Andre kan finne på å lete etter presentasjoner når de selv skal lage en, og de vet det er laget liknende presentasjoner tidligere. Da kan man få assosiasjoner til eget arbeid. Noen av forskerne har ry på seg for å lage bra presentasjoner. Det er derfor ønskelig å benytte seg av deler av, eller hele presentasjonen på nytt igjen. Det som er laget fra før kan være veldig bra laget, og fint å se på.

Det kan være aktuelt å bruke tidligere versjoner i framtidig arbeid: Folk har i bakhodet at det er skrevet et eller annet av en selv, gode ideer som ikke ble brukt i et tidligere prosjekt. Da kan man bruke dette på nytt i en ny setting:

” I SINTEF-systemet ikke så stor gjenbruk av ren tekst, men gjenbruk av tanker på en måte.” (N7)

Behovet for tidligere versjoner synes likevel ikke å være særlig stort.

Arbeid mot SINTEFs T-område

For å minske kompleksiteten i det daglige arbeidet prøver enkelte å ikke forholde seg til for mye av den omkringliggende strukturen på T-området. Dette oppnås ved at man kan lage ei lenke eller snarvei til det stedet hvor man skal arbeide for å gå direkte dit.

”Det mest irriterende er å jobbe mot et helt hierarki av mapper.” (N7)

En annen måte å holde oversikt på er å sette opp ”Recently used file list” i Word med maksimalt antall dokumenter, som er ni. Da kan man ha mange av de mest aktuelle dokumentene man arbeider mot på den lista, og det er enkelt å hente fram et dokument. Problemet er at denne metoden ikke alltid fungerer etter hensikten. Dokumenter kan være flyttet på i strukturen med annen programvare, eller være kopiert over til et annet sted. Når man så henter fram et dokument i Word ser man

ikke stien hvis den er lang, og det kan godt være at man arbeider mot gammel versjon framfor den nye.

”Av og til så husker man det, av og til så husker man det ikke.” (N1)

Andre som arbeider mot T-området gjør det fordi det er letteste måte å arbeide på, i og med at det er der dokumentene skal lagres likevel. Ved å varsle muntlig til de andre på prosjektet om at man akkurat nå skal arbeide på et dokument, slipper man problemer ved at flere arbeider på det samme dokumentet samtidig.

Noen ser på T-området kun som sikkerhetskopi for prosjekthotellet, der alle siste versjoner og ferdig arbeid skal finnes. T-området blir brukt som et bibliotek, men ikke et sted å arbeide mot.

Arbeid mot andre prosjektområder

Av enkelte forskere oppfattes det som enda friere å legge inn dokumenter på I og S områdene. Med andre ord er det mindre føringer for hvordan man skal organisere her enn på T-området, og man kan gjøre som man selv vil.

I starten av et bedriftsprosjekt er det vanlig at man hver for seg lager en struktur på eget P-område for å ha oversikt over det som lages. Det er lettere å forholde seg til det man har laget selv, og lettere å arbeide mot. Da slipper man å lete etter egne dokumenter og bestemme hvor de skal lagres på felles lagringsmedium. Det eksisterer gjerne også versjoner av dokumenter i e-postsystemet, og når prosjektet er kommet vel i gang kan man begynne å flytte dokumenter og filer over på felles lagringsplass, enten T, I eller S hvor prosjektleder har anvist sted. Et annet alternativ er å sende dokumenter direkte til prosjektleder, slik at denne kan plassere dokumentet på disk eller sørge for øvrig distribusjon. Uansett hvilket område man arbeider mot, vil mange fortsette å lagre sine egne dokumenter på P-området underveis i prosjektperioden. De fleste tar vare på alt av eget arbeid på P-område. Disse private arkivene kan også omfatte ferdige rapporter som man har vært med på å lage. Denne måten å lagre på kan gå flere år tilbake i tid og representerer en struktur som er laget spesielt for en selv og som presumptivt er lett å lete i. Å arbeide mot P-området er det mest praktiske

for dem som har sin arbeidsplass i Oslo, for forbindelsen til Trondheim og T-området er for treg.

”Man lager sine private systemer som funker for deg i det små, men det er vanskelig å dele de med andre.” (E2)

Disse private systemene finner man på mange måter igjen på T-området i og med at hver person lager oppsettet på sitt eget vis der.

Søk etter informasjon

De ulike forskerne har forskjellige strategier for søk etter dokumenter. Egne dokumenter finnes som regel uten å gå omveien om andre. De fleste har en form for lagring på egen maskins C-drev eller det private P-området som inneholder det man selv har laget. I tilfelle man har bruk for noe, kan man gå direkte dit og lete etter dokumenter. Strukturen er da såpass kjent at man har rimelig god oversikt og ikke bruker for lang tid på å lete. På felles områder søker man enten på navn eller stikkord man husker i dokumentet, eller man leter manuelt innenfor et begrenset prosjektområde.

Verre blir det dersom man må lete etter dokumenter innenfor paraplyprosjektet: Da er mappestrukturen enda mer komplisert å forholde seg til, og det kan være mye man ikke har et forhold til. Når man kjenner prosjektporteføljen etter en stund er det lettere å lete selv.

Grad av involvering i et prosjekt avgjør hva man gjør for å lete etter dokumenter. Som prosjektleder er det lettere å finne dokumenter for da vet man hva leveransene skal være, mens som prosjektdeltaker er det mer vilkårlig om man vet hvem som gjør hva, og hva som er laget. Desto mer ukjent et prosjekt er, desto mer må man spørre for å finne det man vil ha:

”Man husker en del, (det er) stor forskjell på kjent/ukjent og ukjent/ukjent” (E2)

Noen opparbeider seg intuisjon og magesfølelse slik at de søker der de ”vet” at dokumentet vil ligge, og det kan i tilfeller stemme med de opplysningene man ellers ville fått hadde man spurt seg for. Enkelte synes er det tilstrekkelig med strukturering når de kan bruke denne magesfølelsen til å finne dokumenter, og ønsker ikke mye strukturering. Motivasjonen for å lete faller når det er for omfattende strukturering. Det koster for mye tidsmessig å lete, og man vet ikke hvor man skal begynne. Andre mener at det ikke er så intuitivt hvor de skal begynne å søke, og prøver de ett sted kan det like gjerne være feil.

Folk vet ikke alltid hvilke versjoner som er den siste, og det kan også skape tvil når det eksisterer ulike versjonsnavn. Dato for oppdatering av dokumentet kan gi indikasjon på om det er det siste, såfremt en annen versjon ikke er åpnet og lagret ved en feil. I prosjekter med en viss intensitet er man som regel godt informert om hva som er hva. Få deltakere og få dokumenter å forholde seg til, gjør det lettere å finne det man søker innenfor et pågående bedriftsprosjekt.

Man gjør for øvrig det som man først tror vil føre fram – enten ved å spørre eller å søke selv på disk. Og treffer man ikke den personen man leter etter, kan man spørre en annen. I stor grad er det slik at man bruker de muligheter man har når det første er uttømt og ikke førte fram:

”Spør, ringer, sender mail, diskuterer i prosjektmøter - hvor er dokumentene? (N2)

Mye av den kjennskapen man har til andres arbeid får man ved uformelle samtaler i fellesarealer. Dersom personen man har ment å spørre er fraværende på sitt kontor, eller arbeider på et annet sted, kan man vente til vedkommende er kommet tilbake eller prøve å ta en telefon. Det er mye telefonbruk mellom forskerne i Trondheim og Oslo, og når man tar kontakt med noen for å få materiale forteller man også om hva man selv gjør. Dermed er andre informert om hva du driver med. En annen måte å finne informasjon på er å sende e-post med forespørsel om det er mulig å få tilsendt filer, eller bli fortalt hvor de ligger. Da kan man ikke forvente å få svar med det første, men når mottakeren av forespørselen leser e-posten og ellers har tid. Det er begrenset hvilke filer man kan sende med e-post.

Andre filer enn rene tekstfiler blir stoppet av SINTEFs brannmur og virusprogramvare. Siden alle på avdelingen er utstyrt med mobiltelefoner, kan man også sende sms med forespørsel om tjenester. Når andre ikke er til stede eller ikke er mulig å få tak i, vil man bruke mer tid på å lete selv først. Det er alltid viktig å prate med andre på de prosjektene man er involvert i, slik at det man gjør ikke er fãnyttes. Man får vite hva andre arbeider med og hjelp til eget arbeid. Uformelle samlinger i fellesarealer sees på som en del av en normal jobbhverdag, og er produktivt arbeid foruten å være viktig sosialt.

6. Case

Arbeidet som gjøres med strukturering av mapper er delt inn i tre faser. Det som er ønskelig å se på er hvordan denne strukturen utvikler seg i løpet av prosjektets gang fra startfase, underveis i prosjektet og når prosjektet avsluttes. De prosjektene hvor det opprettes mapper er for det meste bedriftsprosjektene som er plassert innenfor paraplyprosjektene på T-området. Det er fullt mulig at mappestrukturer også bygges opp på I, S, prosjekthotell eller private drev i løpet av prosjektperioden. Måten man velger å strukturere på antas å være den samme uansett hvor hen prosjektet vil lagres.

6.1. Metode

Forskningsmetodikk

Galliers (1992) deler forskningsmetodikk inn i to hovedgrupper: Den kvantitative metode og den kvalitative metode. Den kvantitative metoden innebærer at forsøkene kan gjentas av andre og at observasjonene kan gjøres på objektivt grunnlag. Den kvalitative metode legger vekt på at sosiale sammenhenger ikke så lett kan generaliseres og gis fasitsvar på, men må sees i lys av den kontekst og de påvirkninger man blir utsatt for.

Til den kvantitative metoden har Galliers (1992) ført til casestudier. Dette er en populær og mye benyttet metode, og også basis for denne oppgaven. Casestudier trenger ikke nødvendigvis være kvantitativ fundert, men kan like greit gjennomføres som en kvalitativ undersøkelse (Klein og Myers 1999).

Casestudier har sin styrke i at man lett kan beskrive detaljerte forhold i en organisasjon, og at man får mange variabler som kan analyseres.

Et problem med casestudier er nettopp det faktum at de bare beskriver en eneste organisasjon, eller at det er vanskelig å generalisere data fra liknende tilfeller. Dermed er det vanskelig å generalisere data fra den ene undersøkelsen. Casestudiet er en instans av en klasse, mens ”sannheten” kan finnes dersom man finner fram til klassen som instansen ble generert fra.

Det andre problemet med casestudier er - til tross for den kvantitative tilnærmingen er at de faktisk er gjenstand for tolkning fra forskerens side, og dermed gir ikke studiet noen garanti for at det man har funnet er riktig.

Gjennomføring

Jeg var interessert i å gjøre en praktisk oppgave ute hos en bedrift.

Opgaven er skrevet ved å ta utgangspunkt i intervjuer gjort ved SINTEF

Teknologiledelses avdeling for Kunnskap og strategi. Jeg ble satt i kontakt med

SINTEF tidlig i mai 2003, og begynte å intervju forskerne kort tid etterpå.

Intervjuene pågikk fram til begynnelsen av august og ble gjennomført i tre runder.

	Tidsrom	Varighet	Spørsmålsform	Tema	Informanter
Intervju I	21. – 28.5 2003	60 min	Generell	Bruk av dataverktøy	5 Erfarne 3 Nye
Intervju II	13. – 23.6 2003	30-60 min	Detaljert	Struktur, søk, gjenbruk	6 Erfarne 6 Nye
Intervju III	10.7 – 19.8 2003	30-60 min	Situasjoner + Detaljert	Prosjektarbeid	3 Erfarne 2 Nye

Totalt sett har det vært gjennomført 25 intervjuer, flere har jeg pratet med 2-3 ganger.

Jeg hadde selv en følelse av at dette var mye og at jeg ikke klarte å sirkle meg inn mot det jeg skulle gjøre.

Før intervjueriene lagde jeg ferdig spørsmål som jeg tenkte var interessante å finne svar på, men fulgte dem ikke slavisk under intervjuene. Spørsmålene fungerte som veiledede tema for meg selv for å ha et emne å spørre om. Intervjuobjektene fikk prate fritt til et emne var uttømt, og deretter ble de penset innom det jeg mente var viktig.

I utgangspunktet var det samarbeid, teknologi og måter å støtte samarbeid som var interessant å vite mer om.

Utover i hver intervjurunde kunne jeg bruke noen svar og påstander som andre hadde kommet med, men dette brukte jeg ikke systematisk eller særlig omfattende.

Problemet var at jeg ikke visste hva som var viktig nok til å konfrontere andre med.

Selv om noe kunne syntes å være irrelevant under et intervju av intervjuobjektet, ble ikke det vurdert før etter at intervjuet ble ferdig. Det er nemlig vanskelig å se med klarhet hva som kunne være viktig eller ikke mens man sitter midt oppe i det, og jeg lot derfor alle digresjoner være.

Spesielt vanskelig er det å huske ting som ble sagt når intervjuene kommer tett på i tid. Det er vanskelig å vite der og da hvilke momenter som var viktige i foregående intervjuer, og hvordan dette kan brukes i de neste.

Jeg har delt inn informantene i Erfarne og Nye forskere. Jeg har satt en grense på cirka 7 år, men det er sikkert mange som vil kalle seg godt erfarne selv med mindre enn 7 års erfaring. Jeg valgte 7 år fordi det delte forskernes antall sånn midt på treet, og ved røft overslag syntes å være ulikt virkelighetsbilde mellom to grupperinger. De mest misfornøyde med organiseringen finnes blant de Nye, men de Erfarne lettere kunne leve med det som var, mens det finnes noen blant de Nye også som er fornøyd med organiseringen.

Intervju I ble brukt til å bli mer kjent med de ansatte, generelle spørsmål om arbeidet som ikke nødvendigvis pekte i noen retning. Jeg penset innom de forskjellige dataverktøy jeg visste de hadde til rådighet, og fikk da vite om de ble brukt, når de ble brukt, hvordan de ble brukt og liknende. Intervjuet med avdelingsleder ble ganske langt, over 2 timer, for han hadde mye å si om virksomheten, og jeg ville ikke avbryte da jeg ikke visste så mye. Alle de intervjuede var fra Trondheim. Jeg spurte hva de ansatte ønsket seg av forbedringer, det var ennå uklart for meg om hovedfagsoppgaven var en utviklingsoppgave eller ikke.

Intervju II ble mer strukturert enn intervju 1. Jeg hadde laget meg spørsmål som gikk på struktur av data, søk, og gjenbruk av det som ble laget, og fulgte dette mot alle intervjuobjektene. Likevel var det så at forskerne fikk prate mye rundt temaet, jeg

avbrøt ikke før de var uttømt. Jeg benyttet meg av videolinken for å intervju forskerne fra Oslo.

Andre intervjurunde var jeg sterkere fokusert på konkrete tema. Nå fikk jeg med meg mye *hva* som ble gjort, men ikke *hvorfor*. Dette kunne jeg vel med fordel ha fått med meg i andre runde. Jeg hadde den forestilling om at det var jeg selv som skulle svare på hvorfor, og at jeg kunne gjøre det dersom jeg fikk nok detaljer om hva som ble gjort. Jeg hadde ikke spesielt klart for meg på hva som var rett og gal framgangsmåte, og må innrømme at jeg famlet i blinde. Nå hadde jeg ikke pratet med veileder før andre runde, og denne misforståelsen kunne vært unngått dersom vi hadde kommunisert bedre.

Derfor måtte jeg ta en tredje runde med intervjuer for å få utfyllende svar på hvorfor man gjør som man gjør når man arbeider i prosjekter.

Intervju III skulle rette opp det manglende ved intervju II. Jeg lagde meg både spesifikke spørsmål som gikk konkret på arbeid mot lagringsmedia, men prøvde også med spørsmål av mer generell karakter, hvor de enkelte kunne beskrive visse typer situasjoner. Jeg synes ikke det siste ble så vellykket som ønsket, det ble ikke så utfyllende svar som jeg først ønsket meg, og det var derfor de spesifikke spørsmålene som ga mest informasjon.

De to telefonintervjuene mot Oslo ble tatt opp på bånd akkurat som intervjuene over videolinken ble det. Disse to var imidlertid av en langt dårligere kvalitet, for det å holde mikrofonen nær telefonrøret fungerte svært dårlig. Intervjuene ble nærmest en pine å høre gjennom på grunn av svak lyd. Jeg fikk ikke med meg alt som ble sagt her da jeg spilte av intervjuene i ettertid. Et tidligere intervju ble også foretatt over telefon da mens jeg noterte på papir, og dette fungerte mye bedre selv om detaljrikdommen i samtalen falt bort.

De aller fleste på avdelingen som var tilgjengelig og ikke i permisjoner er blitt intervjuet.

Diskusjon

Fundamentalprinsippet for hermenautikken betyr at man ved å forstå delene lettere kan forstå helheten, og ved å forstå helheten lettere kan forstå delene (Klein og Myers 1999).

For å danne meg bilde av virksomheten som helhet ble spesielt første intervjurunde ganske lang. Noe av grunnen til det var at jeg startet intervjuene på avdelingen uten å vite hva jeg egentlig var på jakt etter, eller med ide om hvordan jeg skulle belyse dette. Derfor ble noen av intervjuene lange også, jeg fikk aldri ”nok” i forsøket på å forstå avdelingen og hvordan folk arbeidet der.

Noe arbeid kunne jeg observere ved å være til stede i lokalene, blant annet bruk av videokonferansesystemet, småprate med forskerne på kontorene, og delta på møter med hensikt å anskaffe prosjekter til avdelingen. Hovedkilden til informasjon er imidlertid intervjuene.

Det følte tidlig vanskelig å begrense intervjuet om de riktige tingene. Jeg visste ikke hva som var de riktige tingene, og hadde selv ikke dannet meg et bilde av arbeidet forskerne utførte. Det har noe å gjøre med manglende språk for beskrivelse som gjør det vanskelig for meg selv å strukturere data etter hvert som de blir fortalt. Et annet moment er at det er vanskelig å ha alle temaene i hodet underveis i samtalen. Deler av konversasjonen er i tillegg glemt når intervjuet er ferdig, og det må gjenoppfriskes senere ved å lytte til båndene.

Det kan selvfølgelig diskuteres hvorvidt jeg har stilt de rette spørsmålene og fått de svarene som jeg skulle ha fått. Finnes det en objektiv måte å tolke en egens spørsmålsstilling på for å si at det er bra eller dårlig? I følge Klein og Myers (1999) er mistenksomhet i forhold til det man gjør viktig, men det er ikke like enkelt for meg å besvare dette spørsmålet selv. Kanskje må det en del mer erfaring med intervjusituasjoner for å danne seg et bilde av spørsmålenes godhet. På den annen side kan dette være en overdrevet fokusering og ikke særlig viktig. Jeg tror jo at jeg sann noenlunde har fått spurt og kartlagt mye rundt måten forskerne arbeider på, men ser ikke bort fra muligheten at egne begrensninger kan ha vært førende. For eksempel kan jeg ha blitt for ”smal” der jeg egentlig skulle ha vært ”vid” i spørsmålsstillingen, eller

spurt om noe som egentlig ikke var relevant for deres hverdag. Kanskje har jeg konstruert meg et bilde som ikke var reelt, og fortsatt å spørre etter det. Jeg fikk en tilbakemelding på at noe ”ikke var så relevant for SINTEF, kanskje andre typer virksomheter, fordi struktureringen ikke var så omfattende her.” Det kan ha vært rett, men ingen andre nevnte det, og ikke konfronterte jeg andre med det heller. Men det er et eksempel på at jeg kan ha fortsatt å spørre om noe som strengt tatt ikke var deres hverdag, men at de selv måtte konstruere et hendelsesforløp for å gi en besvarelse.

I intervju III var det en form for interaksjon mellom meg og et av intervjuobjektene som gikk utover intervjuet (Klein og Myers 1999): Jeg fikk et tips fra en av forskerne om å lirke av dem historier på hva som fungerte eller ikke, i stedet for å prøve med konkrete spørsmål der jeg konstruerer situasjonen og de svarer på detaljer. Jeg fikk tilbakemelding fra veileder på det samme, og lagde til noen spørsmål som skulle få intervjuobjektet til å fortelle en historie. Dette synes jeg ikke det fungerte så godt, ingen hadde noen gode eksempler å gi, og måtte spørre etter detaljer om hvorfor de gjorde som de gjorde likevel, og denne lista hadde jeg laget på forhånd.

Det var lettere å godta at en forsker ga meg råd om hvordan jeg skulle spørre, for jeg regnet med at denne ”visste hva han pratet om”. Likevel ble jeg litt skuffet da det ikke ga noen revolusjonerende bedre resultater, eller klarte å løfte forståelsen til nye høyder.

Det kan selvfølgelig diskuteres om jeg har fått med meg alle mulig situasjoner hvor problemstillingen ”mappestrukturering” er aktuell, og kanskje kunne jeg klart å fiske fram bedre historier fra forskerne enn det jeg gjorde. Jeg har ikke selv sett intervjuobjektene i arbeid. Det er vanskelig å observere en type oppførsel som kun går mot strukturering av mapper, for forskerne selv driver jo med så mye annet og er ikke alltid på kontoret.

Konteksten jeg har arbeidet i er forskernes egne kontorlokaler. De har et godt utgangspunkt for å forstå det arbeidet jeg gjør, i og med at de selv arbeider med intervjuer ute hos kunder. Jeg er fristet til å spørre om forskerne har svart ikke bare i henhold til egen praksis, men etter den kjennskapen de selv har til liknende

problemstillinger, altså det som er ”rett” svar. Det kan jeg nok lett ha oversett, for jeg har ikke selv vært borti denne problemstillingen.

Forhåpentligvis er det ikke den *reifiserte* historien de har gitt meg, hvor man rekonstruerer og pynter på et hendelsesforløp, slik at jeg får et annet bilde enn det som faktisk foregår (Berg 1996).

Jeg tror at forskere som selv driver med datainnsamling og intervjuer selv har noe større bevissthet om egen praksis enn folk flest. Det er likevel uklart hvor mye bevissthet den enkelte har omkring temaet ”strukturering av mapper”, som man gjør innimellom alt annet, men kan likevel ikke gjøre annet enn å tro på det som blir sagt.

Har jeg tolket resultatene på mange forskjellige vis, såkalte ”multiple tolkninger”, eller sett bare en tolkning (Klein og Myers 1999)?

Ved å bruke en inndeling basert på Erfarne kontra Nye forskere slår det meg at de som har vært lenge i systemet klager mindre på organisering enn de som er nye. De erfarne er mer fornøyd med det som er, men de nye gjerne vil forandre til det bedre. Jeg må innrømme at jeg har lettere for å låne øre til dem som klager og ønsker forandringer, kanskje leter jeg etter problemer unødvendig og blåser opp vanskelighetene for mye? Eller er det slik at manglende organisering faktisk er et problem? De som har vært lenge i systemet klarer å leve med det som er, men kanskje har de gitt opp tanken på forbedringer? Jeg har brukt henholdsvis 15 sitater fra Nye forskere og 9 sitater fra Erfarne forskere. Det er 3 Erfarne og en Ny forsker jeg ikke har tatt sitater fra, men i teksten bruker jeg forståelsen for problemområdet på bakgrunn av alle intervjuene. To av de Nye er mye brukt (6 sitater) for å beskrive prosjektarbeid generelt, mens en av de Erfarne forskerne har jeg tatt hele 5 sitater fra, fordi denne sa mye jeg hadde sansen for.

Mange av intervjuene ble nokså like hverandre i formen, ettersom jeg gikk gjennom den ”sjekklista” jeg hadde laget på forhånd. I ettertid ble intervjuene samlet omkring enkelte tema som syntes å være viktige, men dette var også konstruert av meg selv, og

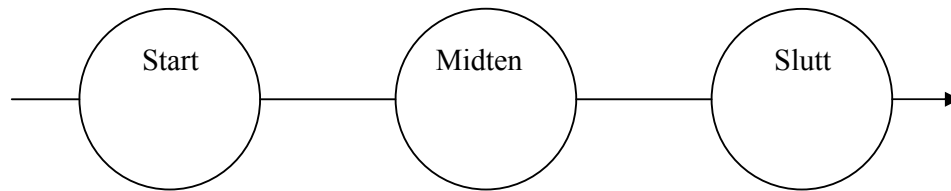
da gjerne i henhold til den sjekklista intervjuet fant sted etter, eller etter tema som var interessante for meg.

Når ett eller to intervjuer var ferdige har jeg en slags ramme med team som de påfølgende intervjuene er falt inn i. Det er klart at noe detaljer faller utenom de båsene jeg etter hvert har laget for hvert intervju. På sett og vis driver jeg min egen form for klassifisering hvor noe blir mer synlig, og annet kan glemmes. Det er ikke så sikkert at dette er veldig objektivt, men for meg blir en slik inndeling ”naturlig” etter hvert, og hjelper meg å holde oversikten. Det er bekvemmelig når jeg har funnet de kategoriene jeg leter etter, for det sparer meg for ekstraarbeid som det ville være å behandle alle intervjuene som unike og lete etter et tema i dem før jeg koordinerer og sammenlikner dem.

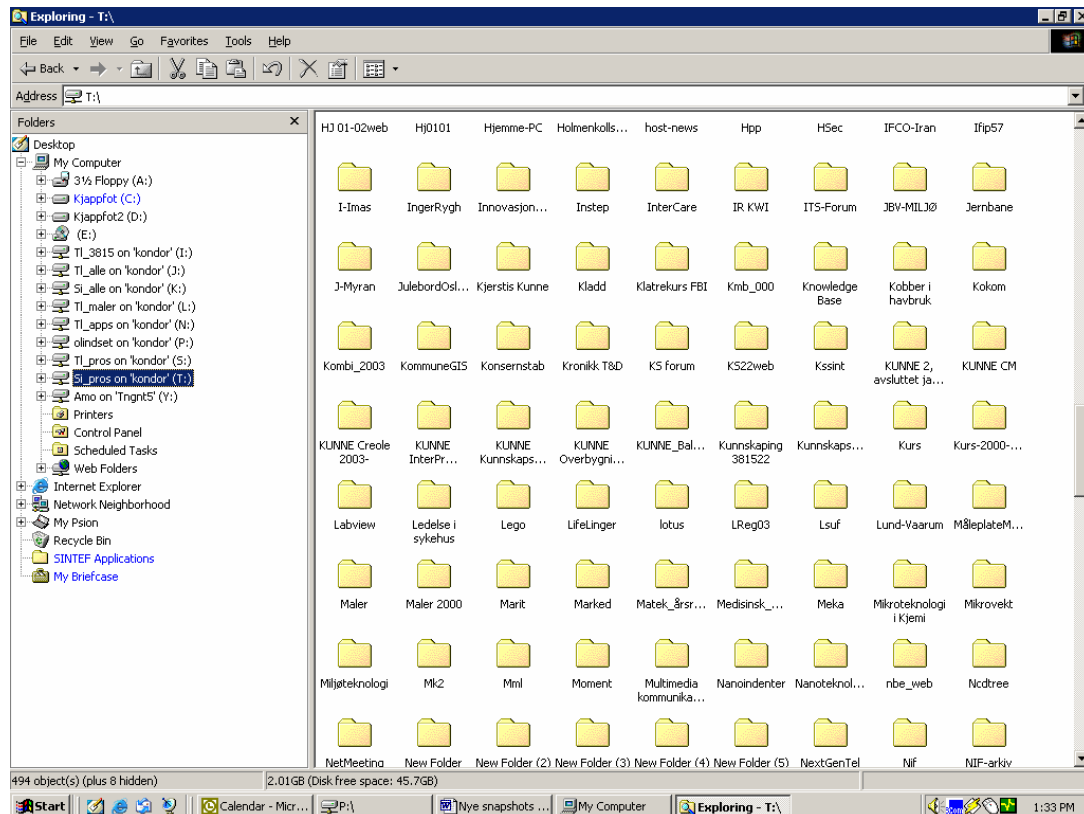
I periodevis hadde jeg ikke så stort eierskap til det jeg gjorde underveis i intervjurundene, for det var vanskelig for meg der og da og se utbyttet. Det virket lite motiverende å ikke se prosessen på forhånd. Å gjennomføre selve intervjuene var greit, men å arbeide med dem i ettertid har ikke vært med like stor glede. Spesielt lite lystig var det å måtte høre gjennom 3-4 intervjuer på rappen, for dette tar lang tid, og den store entusiasmen var vanskelig å reise. Og da er det lett å ta snarveier og behandle alle i henhold til en og samme mal.

Jeg kan derfor si at jeg ikke har prøvd å gi intervjuene sjanse til å bli tolket etter andre kriterier enn det jeg gjorde der og da, og hadde heller ingen tanke for problemstillingen.

6.2. Start



Avdelingens paraplyprosjekter er i dag samlet ved siden av hverandre på SINTEF Teknologiledelse sitt T-område for at man lettere skal ha oversikten og arbeide mot. T-området er SINTEF Teknologiledelse sitt prosjektområde, og andre avdelinger lagrer også sine prosjekter der. Alle på avdelingen for Kunnskap og strategi har tilgang til Kunne-prosjektene. Ellers er det vanlige at man gis tilgang til bestemte mapper på T-område ved behov. Øvrige prosjekter kan man ikke bruke såfremt man ikke er gitt tilgang, det være seg instituttets eller avdelingens mapper.



T-område: Kunne-prosjektene er samlet midt på SINTEF sitt T-område.

Start på strukturering av mapper

Struktureringen av bedriftsprosjektet på prosjektområdet kan begynne hvis det er avtalt et felles sted prosjektet skal arbeide. Det er ofte prosjektlederen som initierer den første struktur for bedriftsprosjektene. I andre tilfeller lages en mappestruktur når måten man arbeider på begynner å oppleves som tungvindt. En eller annen tar da ansvar for å få sakene i mer ordnede former. Dette skjer spesielt der man ikke har lagret noe særlig på disk tidligere, men sender mye fram og tilbake på e-post.

”...(dette) gir noen rammer og trygghet omkring det man gjør.” (E2)

Dersom forskerne på prosjektet kjenner hverandre fra før og har arbeidet sammen på flere prosjekter, kan de ha etablert en innarbeidet måte å strukturere på T-område og gjøre arbeidet på, som er kjent av de involverte og fungerer godt.

Med få deltakere kan prosessen være friere og dokumenter flyte fritt mellom deltakerne lengre, uten at noen føler behov for å ta tak i ting, strukturere, og få arbeidet mer formalisert.

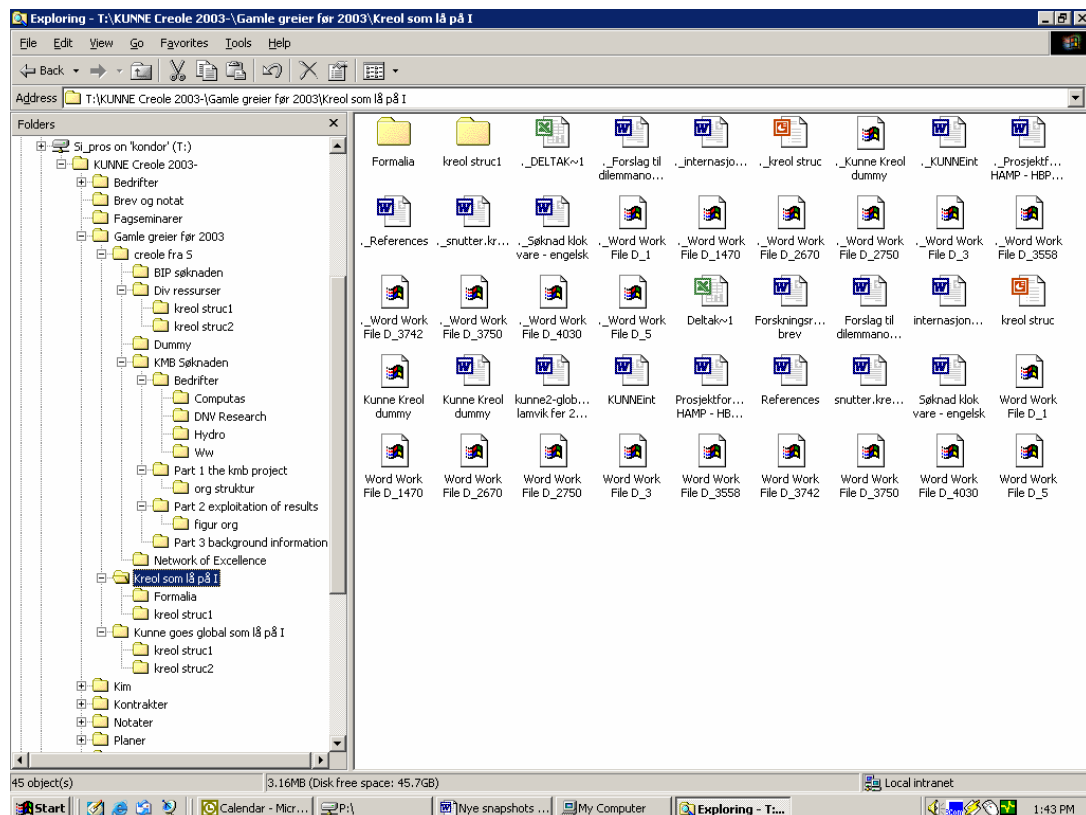
Er prosjektet av en viss størrelse, fra 5-10 personer og oppover, føles behovet for å tidlig gripe fatt i både strukturering og versjonskontroll som større. I disse tilfellene er det lettere å miste oversikt og kontroll over hva som foregår, og de enkelte prosjektdeltakerne vet mindre om hva de andre forskerne driver med. Prosjektledere har større behov for kontroll over arbeidet som gjøres for å holde rede på leveransene, og har dermed større oversikt over strukturen i prosjektet.

Paraplyprosjekt

Paraplyprosjektene har mange faste kategorier man alt fra starten av prosjektperioden. Deler av mappestrukturen kopieres fra et tidligere liknende paraplyprosjekt, for erfaringsvis vet man hva man har bruk for. Noen mapper er standard og går igjen på alle paraplyprosjektene, eksempelvis mappe for Bedrifter, Kontrakt og Økonomi. Under mappa kalt Bedrifter lagres de nye bedriftsprosjektene som nylig er tilknyttet paraplyprosjektet, eller de som allerede er pågående.

Når man går inn i et nytt år eller periode, blir paraplyprosjektet reorganisert. Det gamle prosjektet legges i en mappe under det nye prosjektet med tittelen ”<prosjektnavn > før <årstall>”.

Da siste avdelingsleder overtok ansvar for Kunne-prosjektene, lagde han strukturen på annet enn det som var der fra før. Tidligere i paraplyprosjekter eksisterte det bare 2 nivåer med mapper, og derfor mye som lå på samme nivå. Det medførte at det ikke var særlig god oversikt over det materialet som lå der, og det rettet han på med å strukturere bedre og lage flere nivåer. Nå rydder han etter behov, og prøver å lage konsistens i strukturen. Det er for øvrig fritt frem for alle som har tilgang til paraplyprosjektet å lage nye mapper etter behov.



Kunne Creole: Gamle greier fra før 2003 har noenlunde samme oppbygging som det nye prosjektet. Det er 45 objekter i denne mappa, behov for rydding?

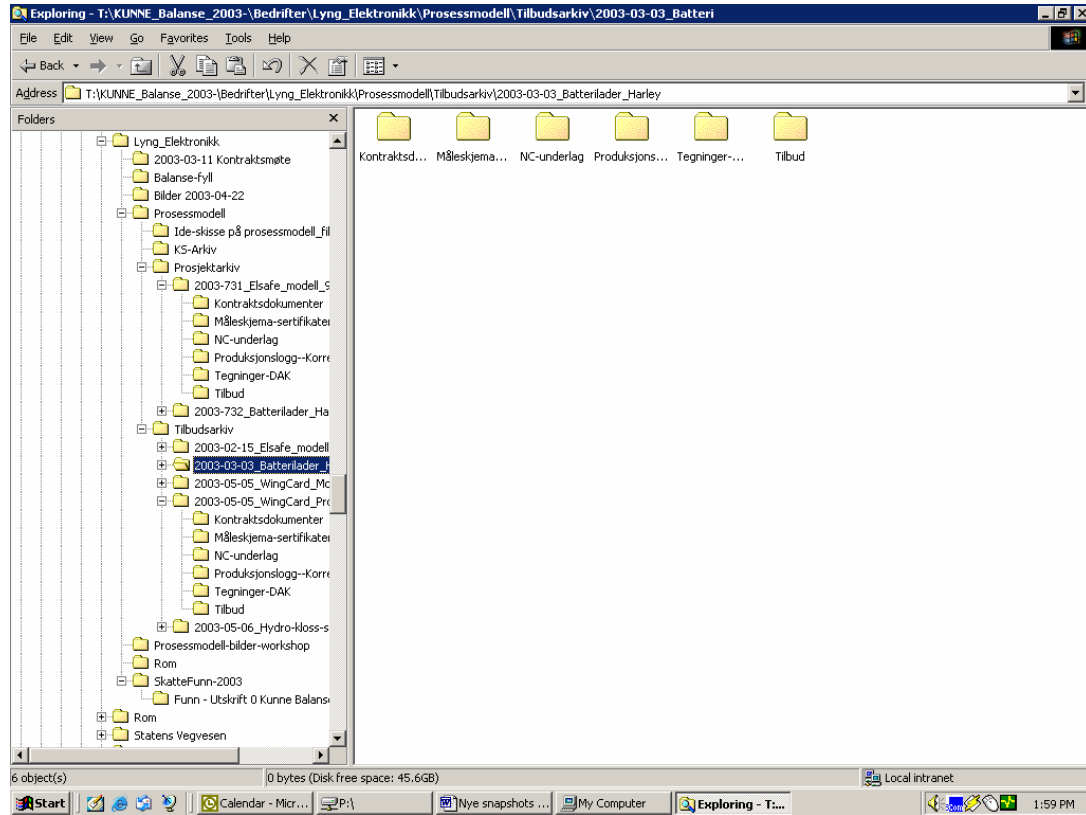
Bedriftsprosjekt

Kopiering av gamle bedriftsprosjekter kan i noen tilfeller gjøres, men deres unike oppbygging gjør at gjenbruken av gammel struktur blir liten. Det er heller ikke så mange mapper som lages i et bedriftsprosjekt mens det pågår.

Bedriftsprosjektene er samlet under mappe Bedrifter på paraplyprosjektet. Som regel lages ikke mer enn 2-3 mapper i starten, og deretter utvikles mappestrukturen ettersom prosjektene går sin gang. Dersom man vet hvilke mapper man i utgangspunktet må ha, kan disse lages idet mappa for bedriftsprosjektet lages.

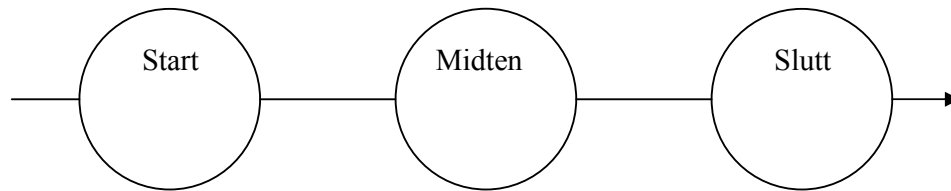
Eksempel på slike standardmapper man lager i starten er Kontrakter og Tilbud. Å lage prosjekter med en endelig struktur ved prosjektstart er ikke ideelt. Det vil medføre mye klikking på mapper for å sjekke innholdet, og i starten av prosjektet er de tomme. Ferdig lagede mapper gjør mappestrukturen uoversiktlig og vanskelig å forholde seg til. Det er som regel ikke mulig å forutse hva som kommer av dokumenter senere i prosjektet.

I startfasen av bedriftsprosjektene er leveransen uklar, og prosjektet må derfor gå seg til og vil utvikle seg over tid. Man må først se hva man finner, og justeringer vil skje underveis i prosjektet. Jo mer man vet på forhånd, desto mer av mappestrukturen kan gjøres ferdig.



Kunne Balanse: Bedrifter - Lyng Elektronikk. Alle produktkategoriene har ferdig lagede identiske underkataloger som er tomme for innhold, vist ved to av dem. Prosjektstatus er uviss.

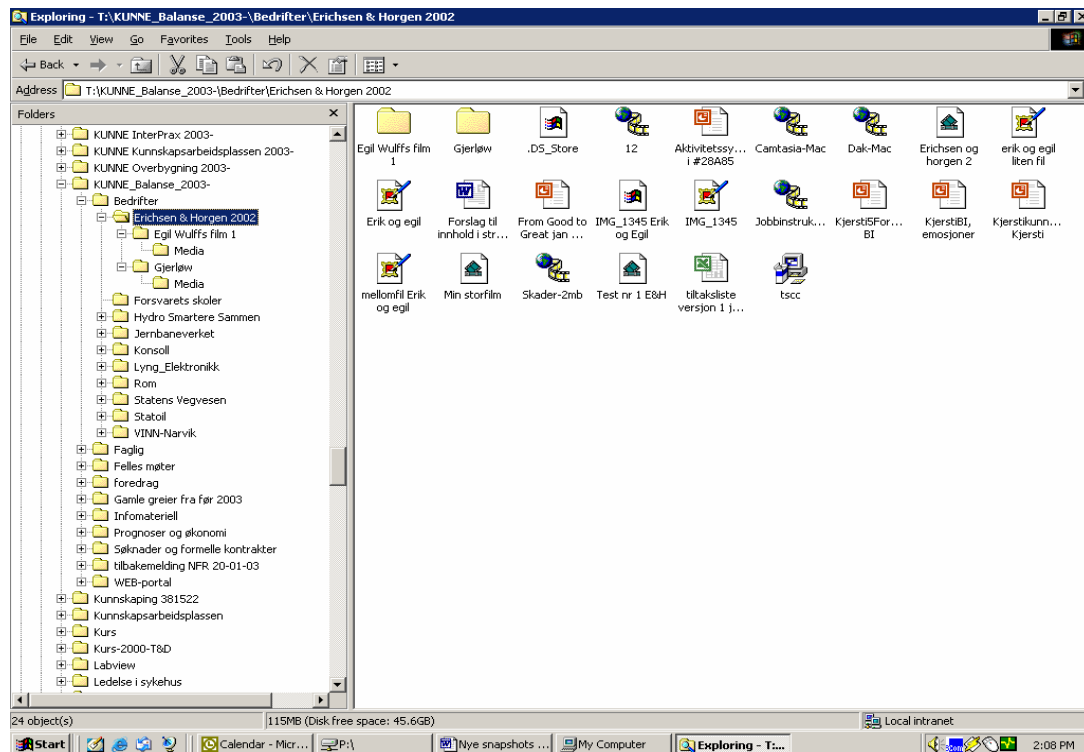
6.3. Midten



Utvikling av struktur

Det er ingen som har formelt ansvar for å strukturere mappene underveis i prosjektene, men alle kan opprette og legge til mapper som de selv vil. Det finnes ingen generelle regler for hvordan man skal strukturere mappene når nye behov for å lage mapper dukker opp.

”Det er stor forskjell i navnsetting, referanser, indeksering, alt kan ligge flatt, mapper og undermapper ligger i skjønn forening” (N2)



Kunne Balanse: Skjønn forening av filformater i et bedriftsprosjekt

Det kan opprettes nye mapper når det kommer til et nytt tema som ikke er dekket av den eksisterende organiseringen. Finner man ikke noe som passer så lager man en ny mappe. Dersom det finnes ubrukte tomme mapper der blir ikke disse nødvendigvis brukt.

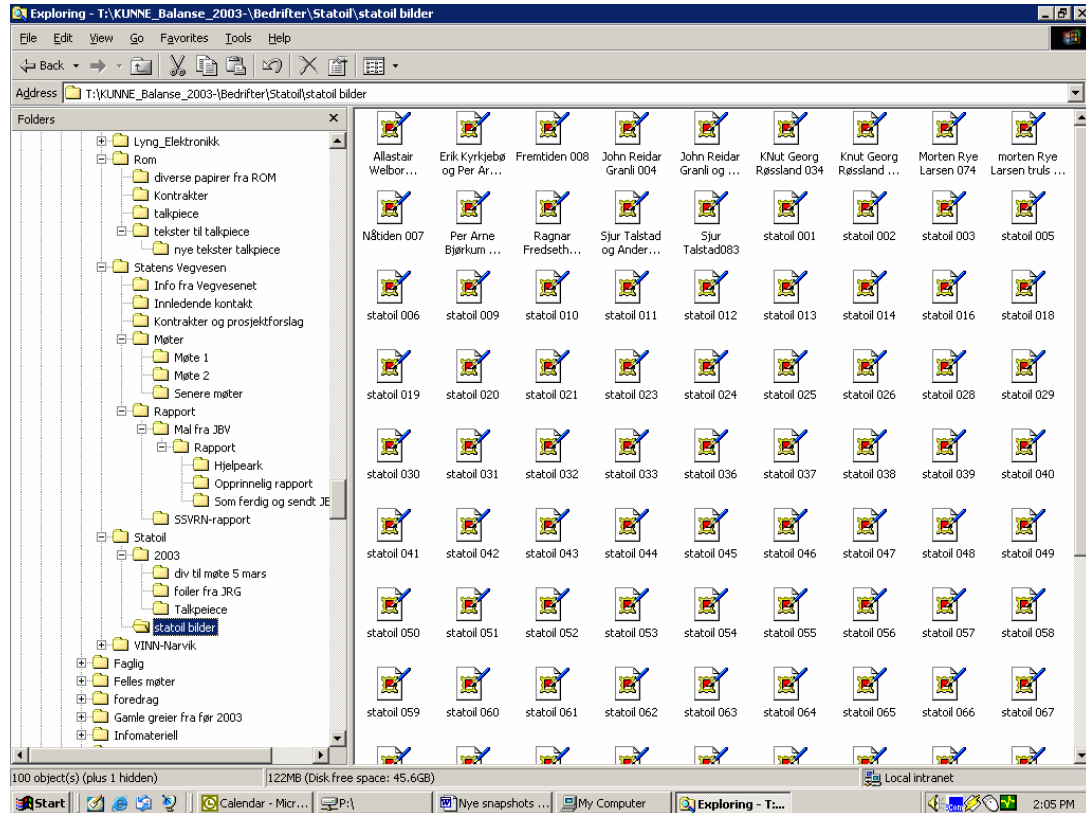
Andre har høyere terskel for å opprette mapper og klarer lenge å leve med den organiseringen som allerede eksisterer. Ulike personer har ulik kognitiv stil og strukturerer deretter. Noen har filosofi med å lage 4-5 nivåer med mapper, andre klarer seg med 2 nivåer. Enkelte vil gjerne opprette ny mappe for hvert nytt dokument som lages.

Over tid vil paraplyprosjektet oppleves mer og mer uoversiktlig, men det oppleves ikke som perfekt i tidlige faser heller. Et paraplyprosjekt kan pågå i flere år og det vokser hele tiden. Det opprettes stadig vekk nye mapper, det lages mange filer og mange versjoner av dokumenter. Når så mange forskjellige personer oppretter mapper kan det oppstå redundans i mappestrukturen med mapper som skal inneholde det samme og som har liknende navn.

”... det lagres i hytt og pine” (N2)

Rydding i mappestruktur underveis

Når det opplevde rotet blir for stort, eller man er lei av å lete, kan det hende at den som opplever rotet rydde i innholdet under ei mappe. Typisk er da at man oppretter en eller flere undermapper som kan inneholde et tema som er fellesnevner for flere filer. Den som rydder må derfor kjenne innholdet av mappa godt. For noen er 20-30 filer håndterbart å arbeide mot i ei enkelt mappe. Flere enn dette gjør gjenfinnbarheten dårlig, og man bruker for lang tid på finne dokumentet. For andre personer kan 15 filer være for mange å holde rede på.



Kunne Balanse: Er 100 bilder i en mappe oversiktlig?

Et eksempel på dårlig gjenfinnbarhet er en situasjon hvor man har lett etter fila på ett sted, spør noen om hvor fila er, og får vite at fila finnes på det samme stedet man har lett. Da er det på tide å rydde.

Ved å ha et øye rettet mot ryddighetsproblematikken, kan det opprettes nye kataloger for nye tema etter hvert som de kommer, eller når man ser man har en kategori av et emne. På det viset får man bedre systematikk i mappene.

For enkelte er det faktisk en viss terskel å opprette ei mappe: Det er mulig å leve med rotet fordi det er altfor kjedelig å rydde. I tillegg må man sette seg inn i innholdet av mappene, og det tar tid. Da kan det forsvares at man heller bruker litt lengre tid på å lete etter dokumentet.

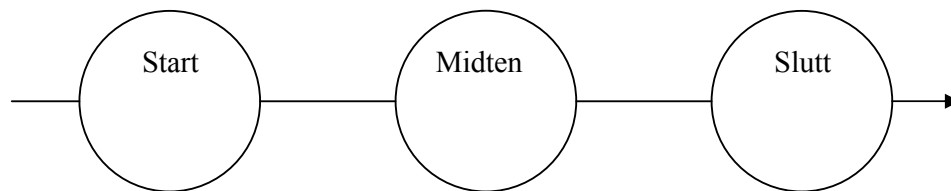
Bruksverdien reduseres jo flere ”unyttige” dokumenter som finnes i en mappestruktur. Alle har ikke et like sterkt forhold til alt som er produsert i prosjektet. Det man ikke

selv kjenner til oppfattes som støy. Kompleksiteten i struktur og innhold merkes gradvis når dokumenter ikke gjenfinnes like lett.

Bedriftsprosjektene varer ikke lenge nok eller har ikke såpass stort omfang i antall deltakere eller antall dokumenter at det oppstår noe stort følt behov for rydding underveis.

Relativt få deltakere på de enkelte bedriftsprosjektene gjør det lettere for den enkelte forsker å holde oversikten over hva som skjer og lages mens prosjektet pågår. Det er vanlig at forskerne kan være involvert i flere bedriftsprosjekter samtidig, kanskje så mange som 4-5 på en gang.

6.4. Slutt



Struktur på lagringsmedium

Avdelingsleder ønsker å ha kontroll på prosjektene og prøver å få oppdatert paraplyprosjektet slik at alle relevante filer skal finnes der. Han sørger for å få filer fra enkeltprosjektene ved å spørre prosjektdeltakerne hvor de befinner seg. Dersom prosjektdeltakerne har ting på egen disk kan han få tilsendt filer fra dem, eller så leter han selv etter filene hvis filnavnet er kjent, dersom han tror det er raskere.

Avdelingsleder har ryddet en del i paraplyprosjektene på T-området. Filer med mindre bruksverdi, som tidligere versjoner av et dokument, har han lagt i ei mappe med tilnavnet ”diverse-jævla-rot”. Dersom noen ønsker å finne fram til gamle filer kan de lete der.

Biblioteksfunksjon

I sjeldne tilfeller kan det komme forespørsler om prosjekter som var i arbeid for 10 - 15 år siden, og det er ikke mulig å vite i dag hvilke filer som vil være viktige for senere bruk. Derfor ønsker avdelingsleder å ha en viss orden på paraplyprosjektene.

En annen grunn til å ta vare på gamle prosjekter er at en type prosjekt kan gjenta seg med noenlunde samme tema om 10 – 20 år, rettet mot en annen industri. Er det bare litt forskjellig fra det man skal gjøre i dag, kan man se på noe av det arbeidet man tidligere har gjort. Det kan oppstå behov for materiale ved forskning på tvers av det arbeidet avdelingen gjør i dag, som tilfellet er med denne hovedfagsoppgaven, og da må man ha noe å vise fram. Det finnes en god del prosjekter på T-området som man ikke lenger vet hva inneholder fordi folk forsvinner og ikke har ryddet opp etter seg. Prosjekter fra som er gamle ender etter en stund opp på CD, og finnes etter det ikke

online. Det er ingen som melder om særlig stor etterspørsel etter dokumenter fra disse prosjektene.

Rydding i mappestruktur

Når et bedriftsprosjekt avsluttes forlater ofte prosjektdeltakerne prosjektet som det er. Enkelte tar seg tid til å rydde og fjerner dokumenter som er overflødige. De oppretter mapper og flytter filer fra private områder eller prosjekthotell til for eksempel T-området, men dette gjelder ikke generelt.

”Dokumenter som er brukt som input blir liggende å ”kose seg” under prosjektkatalogen. Dette ryddes ikke før det kommer mailer fra systemansvarlig, har bare opplevd det en gang på tre år. Da står det bare tilbake de endelige versjonene.”

(N3)

Det varierer noe hvordan bedriftsprosjektene ser ut etter at prosjektet er ferdig. Tidligere og siste versjoner kan alle være der, eller bare gamle versjoner eller bare det endelige resultatet. Det varierer etter om det er ryddet i katalogene eller hva de enkelte har for vane å gjøre.

Etter som tida går blir det mer og mer vanskelig å rekonstruere hva som faktisk skjedde i et tidligere prosjekt. Det er derfor ikke helt mulig å være sikker på hvor det har blitt av det man lagde i gamle prosjekter.

Det ferdige resultatet vil til slutt lagres hvor SINTEF lagrer ferdig arbeid.

Del III Avslutning

This is suffering

This is the origin of suffering

This is the cessation of suffering

This is the way leading to the cessation of suffering

Buddha

7. Analyse

7.1. Synlig/Usynlig

Varierende grad av tilgjengelige dokumenter

Det er aldri sikkert at siste versjoner av et dokument, eller alt som er laget så langt i et prosjekt er lagt ut på T-området. Det er ikke automatikk i at et dokument lagres på T-området i det øyeblikket det er ferdig.

Dette er også tilfellet når man arbeider mot andre områder eller prosjekthotell. Man kan aldri vite helt og fullt hva de andre prosjektdeltakerne gjør og hvor de lagrer eller plasserer sine dokumenter.

Ingen vet heller ikke hvor mye av det som blir laget på T eller andre områder som blir lagret på T-området til slutt. I noen tilfeller er det slik at det bare er de ferdige resultatene eller sluttproduktet som plasseres på T-området, mens alt mellomarbeid eller råmaterialet havner andre steder eller blir slettet ved prosjektslutt. Dersom forskerne på prosjekter deler arbeidssted på T-området, har andre innsyn i det som er laget felles og det som den enkelte forsker har laget til prosjektet. Det kan forekomme at lite eller ingen ting lagres på T-området mens prosjektet pågår, heller ikke når det er ferdig.

Mange har sin spesielle måte å gjøre arbeidet på. Noen velger å lagre kun hos seg selv på egen maskin, andre kan tenkes å brenne arbeidet ut på CD når prosjektet er ferdig. Da blir det bare tilgjengelig for andre dersom de spør etter noe. Når noen leter og finner en versjon må de spørre seg fram for å forsikre seg om at det er siste versjon de har funnet.

”Har også vært ute for at jeg har lest gjennom et dokument (på T-drevet) og kommentert det og det og det har vist seg at det ikke var siste versjon og fått til svar: <<Å, men det var ikke siste versjon>>

Og hvorfor ligger ikke den der, for jeg vil kommentere på det beste vi har?” (E4)

Det finnes eksempler på prosjekter med større grad av styring som fører logg over alle nye dokumenter som er laget og lagret på T-området. Man kan i noen tilfeller gjetteseg til hvordan andre arbeider når man ser en prosjektfolder som har mindre innhold enn forventet, men det er en fordel å vite hvordan andre arbeider. Avdelingen er såpass liten at man får kjennskap til andre etter hvert, og vet noe om hvordan de bruker å gjøre arbeidet. Men dette er ikke helt vanntett slik at man alltid vet alt om hvordan andre arbeider. Det er derfor alltid lurt å spørre andre dersom man leter etter noe, for å være på den sikre siden.

Grunner for synliggjøring

Dersom en forsker arbeider for seg selv på et prosjekt, kan det lettere skje at arbeidet ikke lagres annet sted enn på egen maskin. Dermed gjøres ikke dette tilgjengelig for andre, og det er heller ingen planer om å gjøre materiale tilgjengelig. Det er for øvrig ikke sikkert at noen andre ville hatt interessen av det som er laget, uansett prosjekttype. Uten nær kjennskap til prosjektet vet man lite om hva det inneholder. Det er ikke sikkert at prosjektet har materiale som passer med de behov man har for øyeblikket. Å se gjennom materiale som andre har gjort uten at man vet med sikkerhet hva det er man leter etter, er dødfødt.

Noen ser det som opplagt at alt de har laget skal ligge på T-området, fordi det er mot T-området de faktisk arbeider hele tiden, og da ligger arbeidet der etter hvert som det blir gjort. Dette mest praktisk da det er her de henter informasjonen sin fra, og er det stedet hvor de uansett har tenkt å tilgjengeliggjøre materiale fra prosjektet.

Andre ser ikke nødvendigheten av å lagre på T-området når de selv ikke arbeider direkte mot T-området, og vil ikke bruke tid på å informere andre uten at det spørres spesifikt etter noe. Man orker ikke å holde dobbel bokføring av arbeidet som produseres fordi det oppfattes som bortkastet arbeid. Det gjøres ikke arbeid i påvente av at noe kanskje skal benyttes av andre, men man begrenser seg til det man er nødt til å gjøre. Det finnes heller ikke noen formelle krav om at dokumenter skal tas vare på, unntatt ferdige produkter.

Det oppfattes heller ikke som et krav at dokumenter skal ligge tilgjengelig på T-området dersom man har arbeidet med prosjektet på andre områder. Finnes det lagret

på I eller S eller prosjekthotell får det være bra nok. Hvis det kommer en forespørsel etter konkrete dokumenter, henter man heller dokumenter fra det aktuelle prosjektområdet eller fra sin egen maskin og sender det via e-post.

”Det er altfor mye (informasjon) som det er.” (N4)

Det er forskjeller mellom de ulike bedriftsprosjektene hvordan synliggjøring skal være, og det er også forskjeller blant forskerne hvordan de synliggjør arbeid på. Noen viser fram alt de lager, andre nesten ingenting, og det er varierende grad av tidspunkter i prosjektene arbeidet blir gjort synlig for andre. Det er ingen sammenlignbarhet mellom de ulike måtene å arbeide på, heller ikke mellom de to kontorlokalitetene, og det betyr at man ikke uten videre kan vite hva som er synliggjort eller ikke. Man kan ikke anta at gjennomsnittsforskeren gjør ting på et bestemt vis. Kjenner man til den enkelte forskeren, kan man langt på vei vite hva denne bruker å synliggjøre for andre. Den eneste muligheten for å vite hva som er gjort synlig for andre er at man spør direkte den eller de som har arbeidet med et prosjekt.

Det er varierende oppfatning om hva man kan gjøre synlig for andre. Ikke alt egner seg for innsyn av hvem som helst. Noe materiale er mer følsomt enn annet; det kan være intervjuer der folk har sagt noe andre ikke skal vite at de har sagt.

Generelt sett kan dokumentet være lagret på private drev eller områder fordi det ikke er disiplin for å gjøre dette tilgjengelig for de andre på prosjektet. Det bare blir sånn, og prosjektene går seg til på et eller annet vis uten å dele alt med alle. Dette er det enkleste for den forskeren som arbeider på prosjektet. Mange regner med at mye aldri skal brukes igjen, og ser ikke nødvendigheten for å huske alt som ble gjort, for det viktigste er det endelige produktet som skal leveres til oppdragsgiver.

Det kan tenkes at forskerne ikke deler informasjon med andre fordi bruk av lagringsområde ikke fungerer skikkelig, og derfor gidder ingen å drive med det.

Håndtering av versjoner

Søk og versjonskontroll forsøkes håndtert med eksisterende programvare som benyttes på avdelingen. Disse programmene er i hovedsak Explorer, Word og i noen grad e-postsystemet. De mange forskjellige versjonene av et dokument kan bli liggende i samme mappe som den endelige versjonen, eller kan bli flyttet til en annen lokasjon når man er ferdig med dem. Ingen vil ta ansvar for å slette filer, for gjør man feil er det omstendelig få dem tilbake og i tillegg koster det tid og penger. Man må dessuten vite nøyaktig hvilke filer det er man vil ha tilbake. Det er greit å ha tidligere arbeid liggende i tilfelle man ved feil skulle slette det siste utkastet man arbeider med.

For enkelte er det vanskelig å beslutte om noe skal kastes eller hva som skal kastes. Da er det enklere om andre beslutter og sletter innholdet i for eksempel e-postsystemet fordi det er for fullt. Manglende plass på T-området er ikke noe argument for å rydde opp etter seg

Gamle versjoner og ting avdelingsleder ikke vet hva er, blir samlet sammen og usynliggjøres i ”annet”-kategorien ”diverse-jævla-rot.” Da kan man i hvert fall begrunne at alt materiale er tatt vare på, og de som vil ha tak i noe kan lete der. Hvorvidt de enkelte forskere har noe forhold til denne kategorien og det som ligger der vites ikke, men alle vet at det er samlet gammelt materiale der. De fleste synes å ikke ha veldig stort behov for gamle ting, og kategorien inneholder arbeid som glemmes og som neppe vil se dagens lys igjen.

På T-området finnes en del foldere med gamle prosjekter i, og få eller ingen har oversikt over hva innholdet er. Man trenger i realiteten ikke å forholde seg til gjenbruk av dokumenter, og det som lagres blir ikke lagret for senere gjenfinning.

Dersom noen vet noe som kan være til nytte for en selv får man tak i litt, ellers får man prøve en annen framgangsmåte. Det er praktisk slik, det er ingen som klager, ingen forventer å finne igjen arbeid som andre har lagret, man kan lagre materiale der man ønsker. T-området er en skrivebordsskuff som blir fylt, men som aldri blir lett gjennom eller blir tømt. Det er ”kjekt å ha” prosjektene der, men få har mye forhold til dem

Ingen regler for synliggjøring

Det finnes ikke faste regler for hva slags materiale eller foldere som skal være synlig for andre. I paraplyprosjektene der man kopierer gammel struktur over i det nye, er det et mer avklart forhold til hvilke kategorier som skal være synlige. Det er vanen og tidligere praksis som bestemmer dette, man vet omtrentlig hva man i utgangspunktet har bruk for.

Eksempler på gjenbruk av struktur er mapper for Økonomi, Kontrakter, og Foredrag som man vet med sikkerhet det blir bruk for.

Noen bedriftsprosjekter kan ha større kontroll med hvordan arbeidet skal gjøres, men dette er mer unntaket enn regelen. Jo flere personer som deltar i et bedriftsprosjekt, desto sterkere må kontrollen være. Dersom det utøves slik kontroll i et prosjekt er det gjerne styrt av prosjektleder i et spesifikt bedriftsprosjekt, jevnfør eksemplet med å føre logg over alle filene som er laget i prosjektet. Prosjektlederen må ha kontroll med at leveransene blir til i henhold til avtale, og må legge opp arbeidet deretter.

Det finnes igjen overordnet kontroll eller regler som tilsier hva man spesifikt skal gjøre for å lage en struktur mens arbeidet pågår.

Avdelingsleder utfører en form for kontroll av paraplyprosjektets organisering, når han i ettertid av bedriftsprosjektene samler løse tråder og holder paraplyprosjektet oppdatert. Da sørger han for å filtrere ut de ting som ikke er interessante, og tar vare på det som er verdt å huske på. Som regel er dette ferdige rapporter og liknende, øvrig materiale som ikke passer inn i måten å klassifisere arbeidet på kan glemmes (Bowker og Star 1999).

Trolig er det laget mye som er interessant, men det er vanskelig å vite hva som er produsert eller ikke. Det finnes ingen oversikt over hva som foregår i de enkelte bedriftsprosjektene som ikke-medlemmer av prosjektet kan lete i. Årsaken kan selvfølgelig være at man vurderer det som lages uegnet for andre, men trolig er det så at mangelen på en kultur som leter selv gjør at dette ikke tas høyde for. Ingen eksterne

etterspør oversikt i bedriftsprosjektene, så hvorfor tilby det og lage til mer arbeid enn nødvendig?

Forskerne har oversikt over det de selv har vært med på, og har laget til mappestrukturer som fungerer for dem selv på egne maskiner. I disse har de samlet arbeid de selv har vært med på å utvikle og nyttig bakgrunnsstoff. Ingen har likt lager med materiale på sin maskin sammenliknet med andre forskere.

Er man på leting etter bakgrunnsstoff og får hjelp av noen, vil fordelingen av papirer bli forskjellig for hver forsker man spør, fordi alle har ulik base av papirer å forholde seg til. Man kan dermed gå glipp av vinklinger som ville ha vært til nytte for eget arbeid, men som ikke umiddelbart trenger å være av avgjørende betydning. Manglende synlighet tvinger fram større grad av artikulasjonsarbeid for å få vite hvor noe er eller hvem man skal spørre.

Ikke all artikulasjonsarbeid som gjøres er resultat av lite synlighet. En del av arbeidet er nettopp å ha sosial kontakt med andre forskere. Det ses på som produktivt arbeid å ha uformelle samtaler og sosialt samvær i fellesarealer.

Faglige skrifter og bakgrunnsstoff for eget arbeid er det vanskelig å ha forutsetninger for å kunne lete etter selv hevder flere av forskerne. Forskerne sier at å spørre andre er ”den eneste” muligheten til å finne ut noe om emnet. Det er ikke mulig å vite alt om hva alle har laget, eller hvilke artikler man bør lete gjennom når man selv har et ukjent tema å forholde seg til.

Kan hende kan det hjelpe og ha en form for varsling av nye arbeid som er blitt produsert, og lage til en kunnskapsbase over papirer som er blitt laget og ett sted hvor man hente dem fra. De som er interesserte kan ta en kikk ved anledning, og huske for seg selv og andre til det dukker opp prosjekter man får bruk for dette.

Ved å sortere papirer etter tema og nøkkelkriterier, og med en kort presentasjon av hvert papir, kan man ha et grunnlag for å lete selv før man velger å involvere andre. Om dette vil føre til økt kvalitet på egne produkter er mer åpent, siden det i alle tilfeller blir produsert arbeid som regnes for å være av høy kvalitet.

Eksterne kilder kan også samles i samme kunnskapsbase, etter hvert som disse blir brukt i prosjektene. Et sånt arkiv aldri ville bli komplett i den forstand at man kan finne absolutt alt man måtte ønske her. Noe må man alltid spørre om, men kan være en god hjelp til videre arbeid eller søk. Det vil alltid finnes noe kunnskap som man kunne ha brukt men som man ikke vet noe om.

For mange vil det her og nå være bortkastet arbeid å katalogisere og gjøre arbeid som *kanskje* kan benyttes i framtiden. Tiden man har til rådighet er begrenset. Hvor mye personlig kontakt som kunne reduseres og tid spares ved hjelp av bedre synliggjøring er usikkert. Det kan være problematisk når en selv har mye annet å drive med å gjøre arbeid for andre som en selv umiddelbart ikke ser nytten av (Grudin 1986).

Alt arbeidet blir jo gjort innenfor en viss tidsgrense. Noe av det arbeidet man bruker til å spørre andre vil trolig bli redusert som følge av mer synlighet av data. På den annen side må man regne med at det vil brukes mer tid på å organisere dataene i passende former for andre.

I et langsiktig perspektiv vil det være lettere å finne fram til papirer når personavhengigheten minker. Den indre kunnskap som mange har om informasjon og organisering kan gjøres mer eksplisitt. Hvilke andre fordeler man kan ha av å gjøre materiale vet man strengt tatt ikke noe om på forhånd, men det kan være at man får utnyttet ressursene sine på bedre måter enn tidligere (Terra og Gordon 2003).

7.2. *Klassifisering*

Inndeling av mappestrukturen

Hvor god inndelingen av mappestrukturen er på prosjektene er på mange måter en subjektiv opplevelse. Noen har lettere for å orientere seg enn andre og er flinkere til å lage en struktur de selv kan lete i. Det finnes derfor argumenter både for og imot sterkere strukturering, i hvert fall er det bra med konsistens i måten arbeidet legges opp på.

For dårlig inndeling fører til vilkårlig plassering av filer, og det er spesielt navnene på mappene som oppleves å være lite intuitive. Når man skal legge inn et objekt eller hente ut et objekt, kan det ene navnet være like godt som det andre for plassering av objektet. Navnene er ikke selvforklarende. Dårlig inndeling oppleves også i tilfeller når det er opprettet for få mapper i et prosjekt, og for eksempel alt av filer som er laget ligger samlet under ei mappe.

Det eksisterer ofte ingen form for sammenlignbarhet mellom det to forskjellige personer gjør, selv om de er lokalisert på det samme stedet, eller arbeider på det samme prosjektet. Det er ikke på forhånd avgjort hva som er objektene og kriterier for sortering av disse. Selv om det er et bedriftsprosjekt der det er få deltakere tar man seg ikke bryet med å forhandle fram en løsning som vil fungere for alle de involverte på et prosjekt.

Noe struktur i bedriftsprosjekter kan kopieres fra tidligere prosjekter, men som regel dannes alt fra grunnen av. Det er sjelden mye som skal inngå i et bedriftsprosjekt. Det finnes ingen generelle regler for hvordan mappene skal struktureres når nye behov for å lage mapper dukker opp. Sammenlignbarheten reduseres på grunn av ulik prosjektoppbygging. Ingen av bedriftsprosjektene er like, og navnene på mappene lages for å beskrive den inndelingen som ønskes. Et slikt navn gis av den som oppretter mappen, etter det som passer denne personen best.

Det gjør at inndelingen og klassifiseringen blir av prototypisk art framfor aristotelisk. Man må bruke skjønn ved inndelingen, og når man skal plassere objekter i kategorier. Det er sjelden slik at man kan bestemme eksakt hvor en gjenstand plasseres.

Det er ingen bedriftsprosjekter som er så like at det kan innføres lik beskrivelse på alle prosjekter, med lik navnsetting eller samme type eller antall mapper, slik at prosjekter passer til en mal. Er det samme bedrift eller type bedrift, kan prosjektene variere på tema og dermed være unike. Fellestrekk mellom prosjekter eller gjenbruk av liknende type struktur eksisterer ikke mellom bedriftsprosjekter. Det er vanskelig å predikere hvordan et slikt oppsett skulle ha sett ut dersom man hadde ønsket det. I prinsippet vet man ikke hvilke momenter et prosjekt består av før det er godt i gang, for endringer skjer underveis.

Vanligvis lever strukturen sitt eget liv, og forskerne enes ikke på forhånd hvordan struktureringen av mapper skal foregå. Derfor må prosjektdeltakerne bruke skjønn ved lagring av dokumenter, og resultatet kan bli en del overlapping der man legger noenlunde like filer på forskjellige steder, eller gjør det som er mest bekvemmelig (Bowker og Star 1999). To personer kan finne på å navngi samme innhold på to forskjellige måter, og det kan derfor finnes dobbelt opp eller mer med strukturering på et og samme tema.

Når en forsker har laget et tillegg eller gjort en endring blir kan hende ikke de øvrige på prosjektet varslet om dette, og på slikt vis kan alle deltakerne på prosjektet gradvis miste oversikten. Man tror mer hvordan ting er organisert framfor å vite det, og snakker lite om denne problemstillingen underveis.

Ved å ikke ha diskutere strukturering ved starten av prosjektet, forringes mappestrukturen som artefakt i prosjektet, og større grad av artikulasjonsarbeid må til for å rette opp feilene. Det er tvetydighet i måten forskerne gjør ting på og hvordan man tolker innholdet av det som allerede befinner seg der. En slik tvetydighet finner man også igjen i tilfellet med ICD hvor kulturell eller verdibasert syn på et emne gjør at det ikke er opplagt hvor et objekt skal plasseres (Bowker og Star 1999). Dersom et objekt ikke er naturalisert likt i to forskjellige fellesskap vil det fungere som et

grenseobjekt mellom de ulike fellesskapene. Dette kan skje dersom man ikke er klar over at ulik tolkning kan oppstå, men regner ens egen tolkning som sann eller riktig.

For god inndeling av mappestruktur øker kompleksiteten og gjør filene mer vanskelig å finne. I tillegg vil den som leter bruke mer tid på letingen ved at en må klikke seg gjennom flere nivåer av mapper. Det er vanskelig å lage en inndeling av mappene som beskriver godt nok hva de skal inneholde, og dette kompenseres for ved å lage mange nok mapper. Resultatet blir at mappestrukturen blir svært fininndelt. Selv med fininndeling kan det være vanskelig å lage mappestrukturen slik at man vet hvor man skal lagre dokumenter, for mange mapper må nå vurderes til man finner den riktige.

Fininndeling er et forsøk på å gjøre klassifiseringen aristotelisk, men det spørs om det er med på å avklare bildet av hva som finnes i klassifiseringen. Siden kategoriene lages i etterkant av at objektet er lages, blir det til at man ikke kan forutse hvilke kategorier som eksisterer når man leter etter noe, eller verre: Når man velger å opprette noe nytt.

En slik fininndeling gjør det altså vanskelig å lete etter filer, for i et slikt tilfelle må man se på alle mapper for å finne det en er på leting etter. Det er et poeng med begrenset hukommelse knyttet til dette med fininndeling. Har man for mange mapper å forholde seg til samtidig, så overbelaster man korttidsminne ganske ofte når man skal plassere eller lete etter ting. Ved for mange mapper, for eksempel flere enn 9 mapper, er det simpelthen ikke mulig å foreta alle sammenligningene samtidig, for det er ikke plass i ens eget korttidsminne.

Noen ønsker seg en mer kompakt struktur og ønsker ikke å lete i og forholde seg til for mange mapper:

”Tok opp organisering av mapper på et prosjekt da det var for komplisert. 6-7 forskjellige mapper for mye, 100 dokumenter.” (E1)

Man skulle kanskje ikke tro at dette var for mye å forholde seg til?

God eller dårlig inndeling oppleves av enkelte forsker, og er en variant av det som kalles "Occams razor" (Bowker og Star 1999). "Occams razor" går ut på at av to mulige valg til løsning, skal man velge det enkleste, fordi det mest sannsynlig er riktig. De mest ekstreme tilfellene av strukturering oppstår når man har kun en eneste mappe for der samtlige objekter er samlet, eller motsatt: Når man lager mapper for hvert eneste objekt som eksisterer.

Ved rydding i strukturen må man søke å gjøre det som er optimalt, ved å lage et tilstrekkelig antall mapper som dekker de temaene man har funnet blant filene. Problemstillingen blir derfor å lage en struktur som favner alt man har bruk for i så få mapper som mulig, og der alle kan forstå oppsettet slik at det fungerer for alle som skal bruke strukturen. En viktig begrensning her er antall mapper man kan laste inn i egen korttidshukommelse og forholde seg til på en gang.

Det eneste som er tilgjengelig skille mellom de ulike mappene er det navnet som er satt på dem av brukerne. Mappene er identiske i form, størrelse og farge. Det er begrenset hvor mange gjenstander man kan ha i korttidsminnet til enhver tid. Man antar at et normalt menneske kan ha fra 5-9 elementer i korttidsminnet til enhver tid, hvor normalen er 7 elementer (Card & co. 1983).

Dette antallet har man funnet gjennom psykologiske eksperimenter, hvor forsøkspersonene er isolert fra omgivelsene. Mennesker har gjerne lett for å la seg distrahere fra det arbeidet som gjøres. En ytre påvirkning gjør at man retter oppmerksomheten i retning av det nye som skjer. Det kan være lyder i omgivelsene, en telefonoppringing, noe som skjer på skjermen, kollegaer som kommer innom eller lignende. Dette gjør at man mister tråden i det man driver på med der og da. Det er ikke så enkelt å holde oppmerksomheten rettet mot arbeidet dersom man blir avbrutt jevnlig.

Dersom man har arbeid hvor man må reflektere over innholdet i det man gjør, er det en selv som driver arbeidet, ikke arbeidet som driver en. Det som måtte befinne seg i korttidsminnet vil slettes for å ta imot nye elementer. Realistisk sett er det mer enn nok å ha 5 elementer seg samtidig i korttidsminnet under det daglige arbeidet

(Norman 1993). kanskje er til og med 5 elementer for mye når man er utsatt for andre påvirkninger fra omgivelsene.

Problemet ligger i at man må velge å plassere et objekt eller lete etter et objekt mellom 5 forskjellige navn som man har lastet inn i hukommelsen. Kanskje er det mulig å forholde seg til flere enn 5 mapper om gangen dersom man forkaster mappene en etter en etter hvert man ser de ikke passer. Når man så har søkt seg fram til en mappe som passer kan man legge objektet inn i denne mappa, eller plukker ut det objektet man er på leting etter.

Alt arbeid som gjøres i forbindelse med operasjoner mot filstrukturen blir gjenstand for tenking, hvor ett alternativ vurderes opp mot et annet. Det er en selv som leter i strukturen og vurderer innhold og klikker på en mappe. Dette tar tid og er kjedelig arbeid. Det er belastende på hukommelsen å prøve å holde ulike alternativer fra hverandre for å finne den rette mappa. Det går greit hvis man konsentrerer seg skikkelig, men det er ikke alltid at det skjer.

Hvis man skal gå gjennom flere lag med mapper kan man fort risikere å overbelaste korttidsminnet flere ganger, og man mister tråden på hvor man er i hierarkiet. Folderstrukturen er ikke umiddelbart synlig for den som leter, og det kan være langt å søke nedover i hierarkiene uten at man vet det med sikkerhet.

Til sammenligning vil et filkabinett som også kan sees på som en folderstruktur være umiddelbart synlig for den som leter. I en kabinettsskuffe kan man dele opp i mapper og undermapper så mye man vil, men alt er synlig for den som drar ut skuffa. Avgrensningene kan gjøres enklere både ved å navnsatte mappene men også ved å bruke fargekoder som skiller klasser og underklasser (Norman 1993).

Den som leter er jo også involvert i annen arbeid og ikke så opptatt av mappehierarkier og filplasseringer hele tiden. Derfor er det enklere å lage seg stier til det aktuelle området når man skal arbeide der. Da omgår man bryderiet med å lete og forholde seg til en filstruktur man ikke har interesse av å kjenne til. Man omgår eventuelle problemer med vanskelig strukturering. På sikt vil det føre til at man blir blind for andre deler av et prosjekt som ikke vedgår en selv.

Det vil være enklere å lete i en filstruktur der man ikke trenger å tenke så mye hvor man skal bevege seg. Dersom man befinner seg et sted i filstrukturen og det er mulig å gjenkjenne et mønster av noe man har sett før kan det være med på at man utfører en handling automatisk. Dette ligger nærmere opp til det som kalles begivenhetsdrevet modus, og som er mye enklere for mennesker å forholde seg til enn refleksjon. Alle som har spilt PC-spill vet hvor lett det er å holde oppmerksomheten i timevis. Jo mindre refleksjon det er, desto lettere og raskere er det å finne veien i hierarkiene.

Norman (1993) har laget kriterier for hvordan en romlig inndeling fungerer. Romlig inndeling minner mye om hvordan forskerne på SINTEF beskriver sin virkelighet når de arbeider mot en kjent mappestruktur. I en romlig inndeling plasseres mange ulike typer av objekter, som for eksempel plassering av diverse kjøkkenutstyr i et kjøkken. For at en romlig inndeling skal fungere med flere brukere må man oppfylle et visst sett med kriterier: Det må være en naturlig inndeling mellom objektene og inndelingen, og kjennskapen til denne inndelingen må være såpass god at man kan finne et objekt i løpet av ett eller to forsøk. Antallet objekter hvert sted må også være lite nok til at de enkelt kan bli funnet eller slik at man ser at det ikke er der. Arbeidet med å avsøke et område må kunne gå fort, eventuelt må det være enkelt å forflytte seg til neste område for å lete etter et objekt.

Romlig inndeling fungerer greit når en har god kjennskap til skapene og bruker den aktuelle strukturen mye. Når man har godt kjente prosjekter kan dette utløse et ”memory picture” som gjør at man nærmest vet hvor gjenstander befinner seg rent automatisk. Problemet er at det bare vil fungere bra for de som har laget inndelingen som det skal arbeides mot. Det som gjøres i dag blir aldri helt likt noe man har drevet med tidligere. Nye prosjekter har stadig nye varianter av den romlige inndelingen.

Det er lett å finne fram mens man arbeider på prosjektet. Senere, når prosjektet er over og det har gått en tid, vil det bli vanskelig å vende tilbake til det gamle prosjektet. Struktureringen er ikke lenger så intuitiv og grei å forholde seg til som den en gang var, for da har man glemt mye av det som var der.

”Memory picture” utløses ikke lenger automatisk når det er gått en tid. Det tyder på at den inndeling man selv lager og som fungerer bra når man er involvert i prosjektet, ikke er særlig bra i det lange løp. Mappedstrukturer kan på et vis bli for like hverandre og gjøre dem vanskelig å skille ut, samtidig som det er ønskelig med mer likhet for å gjøre navigeringen enklere.

Det eksisterer en naturlig motstand mot å involvere for mye struktur i arbeidet (Bowker og Star 1999). Man ønsker helst å gjøre det som gir minst mulig ekstraarbeid. Det viktigste er å få gjort det ”egentlige” arbeidet, og alt arbeid må gjøres innenfor en viss mengde tid. Det er ikke så mye slakk i arbeidet at høyere nivåes strukturering kan utføres. Da kan man klare seg med en ad hoc struktur som fungerer greit i øyeblikket, og som bidrar til at man glemmer overflødige ting.

De enkelte bedriftsprosjektene blir sjelden så store at det ikke er mulig å holde oversikt så lenge man arbeider på et. Dette er en begrunnelse for ikke å gjøre noe mer med det som er. Jobben blir gjort, hvordan det ser ut underveis eller etterpå er det ikke så mange som bryr seg om. Det viktigste er å få unna det som er presserende arbeid.

I noen tilfeller vil en persons logiske oppbygning være vanskelig å forholde seg til for andre. Når det er mange forskjellige personer som oppretter mapper, vil deler av strukturen variere noe, og få preg av hver enkelt person. Det en person har begynt på kan andre fortsette med, og denne måten gir ikke gi konsistens i måten mappestrukturen bygges opp på. Flere synes at det tar tid å venne seg til et nytt prosjekt og få oversikt, fordi mappestrukturen er ulik det man har sett før. Der en person synes det er intuitivt å legge inn et dokument, vil en annen ikke synes det er intuitivt å begynne å lete.

”... one person’s standard is another’s confusion and mess” (Bowker og Star 1999).

Dersom det blir lite konsistens og sammenlignbarhet blant de som skal utføre arbeidet og lage ”klassifikasjonen” får dette konsekvenser for kjennskapen til systemet.

Man kan likevel venne seg til og forstå det en annen person har gjort. For mange er det en grei sak å tilpasse seg en mer strukturert måte å tenke og gjøre ting på.

”...har også lært hovedprinsippene av (avdelingsleder) som er en mappeterrorist, og synes det er enkelt å finne fram og vet hvor jeg bør lete.” (N3)

En strukturert og standardisert løsning gjør sitt til at det er lettere å orientere seg i et omfattende system som er likt oppbygd framfor i et omfattende system bestående av mange deler med stor innbyrdes variasjon.

Kontroll på strukturering

Avdelingsleder karakteriserer de ansatte som noen ”utrolige rotekopper”, men det skal de få lov til å være av kreative årsaker. Kreativitet og struktur hører ikke sammen.

”Kadaver-kontroll-disiplin har vi ikke sjanse for å gjennomføre her, tar for mye tid” (E3)

Andre forteller om liknende holdninger til dette med å være en del av SINTEF. Arbeidet er av en slik art at det ikke kan være for mange begrensende faktorer.

”Vi er så spesielle hos oss så her må vi gjøre det sånn og sånn” (E2)

Mennesker er heller ikke særlig strukturerte av natur. Vi snakker ikke semantisk korrekt, vi tenker ikke i matematisk logikk og fungerer ikke som presise maskiner. Den rådende tankegang i dag er den maskinsentrerte, ikke den menneskesentrerte (Norman 1993). Menneskene må ofte tilpasse seg maskinens behov, ikke omvendt. Å tro at man kan få folk til å strukturere på en måte som en maskin vil forstå når mennesker er brukerne er derfor ikke realistisk. Det viktigste er at menneskene selv skal kunne forstå og manøvrere seg i mappestrukturen mest mulig uanstrengt.

Mange kan klare seg uten noen regler for strukturering, de kan være naturlig flinke, men enkelte trenger klarere spilleregler for hvordan strukturen skal lages. Dersom det finnes en viss førende struktur som alle kan innordne seg etter, vil dette kunne utgjøre en basis for å være mer kreative. Det er mulig å tilpasse seg en måte å strukturere. Ved en viss førende struktur blir alle sikrere på hvordan ting skal gjøres, for da har man mindre elementære ting å tenke på. Det er ikke nødvendig å bruke ressurser på å

tenke gjennom den delen av arbeidet som kunne vært utført automatisk, og som i dag gir mye artikulasjonsarbeid.

Brukerne er overlatt til egne avgjørelser når opprettelsen av mapper skal skje. Erfaringsmessig vet man ikke hva som kommer, eller når, og det tjener bare til forvirring å lage til masse ting som man ikke har bruk for. Men ved en større grad av kontroll av en autoritet kan usikkerheten ved å lage en struktur kunne reduseres.

For stor grad av frihet på brukersiden gjør at brukerne gjør absolutt alt hva de vil, og sammenlignbarheten reduseres. Innenfor ett og samme bedriftsprosjekt er det slik at det er mulig å lage dobbelt opp med mapper som tjener det samme formålet, med navn som betyr en ting for en person og en annen ting for en annen person. Alle på prosjektet kan legge til mapper etter som de selv føler behov for det. I tillegg oppleves deler av strukturen som rotete og vanskelig å orientere seg i. I små prosjekter, eller i begynnelsen av prosjekter, kan man ta strukturering av mapper mindre alvorlig fordi det er lettere å ha oversikt uten for mye struktur. Som arbeidsmønster og vane utvikler det seg til å bli et lappeteppe av ulike måter å gjøre ting på.

Det er ingen sterk kontroll av denne type prosesser før det synes nødvendig med et minimum av inngripen, og da skjer det gjerne av prosjektleder.

Avdelingsleder utøver en form for kontroll i ettertid når bedriftsprosjektene er ferdig. Han samler det viktigste som skal ligge under paraplyprosjektet, og dumper uviktige ting i en ”annet”-kategori. Likevel er det slik at alle kan lage mapper etter eget behov, også under paraplyprosjekter, og det finnes ingen regler for hvordan dette skal gjøres. Når man legger fra seg i en ”annet”-kategori, er dette en grei måte å glemme det som en gang har vært. Ikke alt av rutinearbeid eller bakgrunnsarbeid er viktig å ta vare på til senere bruk, så noen grad av filtrering er på sin plass. Alt for omfattende strukturering har også sin pris, mye av det som glemmes kan det godt være at man aldri vil få bruk for.

Tidligere erfaringer kan styre arbeidet i dag

Noen har en måte å arbeide på som er styrt av tidligere erfaringer med PC. Noe henger igjen fra da man arbeidet med MS-DOS, og det arbeides derfor på en tungvint måte. Tilliten til de systemene man arbeider mot er ikke stor, for hva som helst kan egentlig skje med dataene. Det eksisterer en frykt for å gjøre feil, og man har redsel for å miste filer. Det gjør at noen driver uhensiktsmessig strukturering av data, for eksempel ved å lagre den samme fila to-tre forskjellige steder. Det sist oppdaterte dokumentet kan ligge på egen disk eller på felles prosjektområde, og det er ingen plan for hvordan man selv gjør ting. Det er lett å glemme hva som er den siste oppdaterte versjonen, til tross for at det er en selv som har laget oppsettet. Ønsket er å ha sikkerhet for å ha en kopi å arbeide med et eller annet sted dersom noe skulle bryte sammen, eller at nettet er ustabilt.

Ønske om å ha en sikkerhetskopi å arbeide med fungerer ofte mot sin hensikt, og fører til utvidning av arbeidet for den som prøver å sette dette i system.

Filsøking via andre

Måten strukturen er laget på gir ikke muligheter for å lete selv etter dokumenter i prosjektene. Det er ikke mulig å vite innholdet i et dokument, om noe er relevant for en selv eller hvor det som er laget faktisk befinner seg. Ingen klarer å forholde seg til alt som lages i alle prosjekter, til det er mengden altfor stor. Det tar alt for lang tid å prøve å lese gjennom alt som befinner seg på T-området. Når man selv ikke vet dokumentnavn eller plassering, eller det er omtrent umulig å søke selv. Utveien er at man leter etter personer som kan noe om et tema for å spørre hvor det er mulig å finne noe, eller å få tilsendt det den andre har.

Enkelte har lav terskel for å spørre andre om hvor man kan finne dokumenter de vil ha, med mindre de selv vet nesten nøyaktig hvor dokumentet kan finnes hen, eller det er skrevet av en selv. Med litt input har man også grunnlag for å søke selv, for eksempel med kjent filnavn.

En annen grunn til at man spør er for å få en kvalitetssjekk på om det er riktig dokument man leter etter. Det samme gjelder dersom det er generelle tema som etterspørres og hvor mottaker har forutsetninger for å vite noe om hvilke dokumenter

som er aktuelle. Det er vanskelig å finne denne typen informasjon ved å søke selv i mappehierarkiene.

Når man søker etter faglig informasjon til bakgrunnsstoff, må man spørre andre om hvor man kan tenkes å finne noe. Den andre må da tolke forespørselen og forsøke å lede an mot noe som den første kan ha bruk for. Dette er en viktig mekanisme for å få innspill og assosiasjoner til input man kan bruke i arbeidet. De dokumentene man får ved en forespørsel, vil ikke være de samme man får dersom man spør en annen person om samme tema. Gjenbruk av dokumenter er derfor vilkårlig.

Å spørre andre fører til at man sparer tid. Det er ikke vanlig at man søker selv i prosjekter man ikke har hatt noen tilknytning til, for man vet som regel ikke så mye om det man er på jakt etter. Vet man hvem som kan noe om det etterspurte temaet og man får materiale derfra, er det enklere å fortsette å spørre vedkommende enn å begynne å lete selv. Det er da mulig at den som leverer gjør det med materiale samlet på egne områder, eller denne personen vet i hvilke prosjektfoldere dokumenter befinner seg.

Det kan tenkes at man totalt sett bruker mer tid på å selve arbeidet ved å involvere andre i søk etter dokumenter, på den andre siden bruker man mindre tid på å bli informert om hva andre driver med på samme prosjekt eller i andre prosjekter. Den slags kan komme til nytte nå og ved senere anledninger.

Det finnes i tillegg mange typer informasjon om samarbeidspartneren som ikke er mulig å lese fra de dokumentene som er produsert, og som aldri vil bli skrevet ned. Eksempel på dette er spesielle forhold omkring den enkelte bedrift som ikke er relevant for rapportering. Dette kan være forhold som går på om det er vanskelige ansatte der, hvem som er kontaktpersoner, praktiske tillempninger og liknende. Personlig kontakt er viktig for å bli oppdatert på situasjonen.

Egen filøsøking

Av og til passer det bedre å lete etter dokumenter selv.

Noen søker selv først fordi at man ikke ønsker å plage andre, eller at man antar at andre ikke vet hvor dokumentet ligger. Det er erfaring med at dersom man spør andre

vil det gå lengre tid enn dersom man søkte selv. De som spørres må også bruke litt tid på å lete fram dokumentet. Av erfaring vet en at den som blir spurt ikke selv vet hvor dokumentet ligger, eller kan hente fram dette med en gang. Det er altså mulig å finne fram til dokumenter dersom man selv bruker litt tid på det. Søket begrenses til deler av T-området, men under den prosjektoverbygningen man først tror dokumentet er. Dersom folk er fraværende og ikke kan spørres, søkes det også selv.

Enkelte liker å søke selv etter konkrete dokumenter eller dokumenttyper fordi det gir dem større innsikt i hva som foregår i de enkelte prosjektene og hvordan de er organisert. Dette er spesielt aktuelt for foredrag som er avholdt – og som er samlet et sted - og ikke spredt for alle vinder.

”...jeg liker å lete, min erfaring er at når jeg leter etter ting så finner jeg bestandig mye mer enn jeg leter etter” (E4)

Man søker selv når man vet noe om det man vil ha. Det kan være konkrete filer som man husker eller har fått vite navnet på, eller man husker noen stikkord som inngikk i fila. Tidligere prosjekter er en kilde for informasjon som likner på det man gjør i dag, og man vet omtrentlig når man skrev det. Dette kan man sjekke opp ved for eksempel å bruke kalenderfunksjonen i Outlook, og dermed kan man begrense søket ved å finne omtrentlig når man skrev et dokument.

Det er også mulig at man kan ha samlet noen gode poenger med tanke på senere bruk på sitt private lagringsområde, men dette skjer unntaksvis.

” Man bruker flere typer informasjon for å finne ting uten at disse nødvendigvis er integrert i hverandre.” (N7)

Imidlertid er det sånn at jo lenger tid det er gått desto mindre husker man, spesielt er det vanskelig å holde rede på alle de forskjellige versjonene av et dokument. Det er også mulig at man selv kan ha opprettet ei mappe og senere glemmer at man har gjort det og at man har lagt dokumenter der. Da er det greit å bruke søkemotor.

Det kan ta relativt lang tid å søke på T-området etter stikkord i teksten. Hvis man selv ikke klarer å finne noe, spør man heller andre om de vet noe. Søk kan også ende med at man ikke finner riktig dokument uansett hva man gjør, og det er man nødt til å leve med så sant det etterspurte dokumentet ikke er kritisk. Noen prosjekter er gamle, folk slutter på avdelingen, og ingen vet lengre hva som finnes. Tidsbruken for å søke vurderes mot nytteverdien av dokumentet og den tiden dokumentet tar å skrive på nytt. Det trenger ikke å ta all verdens tid å gjøre et arbeid om igjen dersom det er få sider som skal produseres. Nyttien av et arkiv må balanseres mot den tida det tar å arkivere.

Mange ser det ikke som et stort problem at de ikke finner alt de er på leting etter, og har heller ingen forventninger om å gjøre det. Dette er en konsekvens av at man ikke har tatt vare på alt som har vært laget eller vet hvor det befinner seg hen.

Gjenbruken er liten – kanskje er det nettopp fordi det er såpass vanskelig å finne og vite om noe som kan være nyttig for en selv.

8. Konklusjon

Veiledning for samarbeid

Noen punkter kan man sette ned på papiret og avklare hvordan prosjektet skal arbeide. Dette er fornuftig investering i tid dersom det gjøres i starten av prosjektet. En løsning som lover utvikling i dette prosjektet og i framtidige prosjekter gjør at man raskere kommer til enighet, og skaper mindre rot mens arbeidet pågår. Dersom det oppstår uklarheter brukes mindre ressurser på arbeidet for å løse det med en gang, og blir ikke gjenstand for stadig gjentatte spørsmål.

Det er ikke meningen at skjemaet skal brukes for å gjøre prosjektarbeid på en annen måte enn det man er vant med, men være basis for arbeidet.

Prosjektfaser / Klassifisering	Start	Midten	Slutt
Kontroll	Hvem har kontroll Retningslinjer for samarbeid, ansvar Spre informasjon	Oppfølging av aktuelt	Hvem er ansvarlig for opprydding? Kunnskapsproduksjon? Oppsummere erfaringer med skjema
Sammenlignbarhet	Brukergruppe Navn på kategorier Struktur dybde og bredde	←	←
Synlighet	Hva Når Hvor	←	Hva Hvor For hvem (gi tilgang)

Skjema: Veiledning for samarbeid

Oppsummering av erfaringer med skjema kan resultere i ønske om endringer til neste prosjekt. Dette tas hensyn til, slik at neste gang man bruker skjemaet er dette implementert som utgangspunkt for å lage bedre klassifisering og grunnlag for samarbeid.

Divergerende løsninger når man ikke har regler å arbeide etter

Dersom ingenting avklares verken nå eller siden i arbeidet vil kategoriene ikke være konsistente og sprike innad i prosjektet og mellom hvert prosjekt. Alle prosjekter blir like i form av ”like rotete”, det skjer lite utvikling utover å gjøre noe når det absolutt trengs. Når man kommer i gang for sent, har man allerede har rukket å gjøre en del feil som irriterer. Det som kunne ha vært løst i starten må til slutt løses likevel.

Det man opplever av rot er en tilbakevendende problemstilling som man må leve med før noen ”tar tak” og gjør noe for å forbedre situasjonen. Desto mindre omfang det er på arbeidet desto mindre trenger man å tenke på å være strukturert, men dette lar seg ikke skalere opp når arbeidsomfanget vokser.

Det er ikke mulig å finne fram til informasjon dersom det ikke er avtalt hvor arbeidet skal lagres. Det er alltid en risiko for at de som gjør jobben driver med flerdobbel lagring av data, slik at man ikke vet hvor det mest relevante er.

Finner man lite eller ingenting går det ikke an å gjenbruke for å spare seg selv arbeid. Da vil det før eller senere skje at man må gjøre gammelt arbeid på nytt.

Uten organisering av data, lærer man ikke alt man kunne ha lært av det som er produsert tidligere. De som arbeider et sted opparbeider sin egen private kompetanse, men det skjer ikke overføring av kunnskap fra erfarne til nye arbeidstakere.

Uten felles regler for hvordan arbeidet skal gjøres, blir kommunikasjonen i arbeidet dårligere. For det første vil man ikke være oppdatert på andres arbeid og status på det resten av prosjektet har laget så langt. Dersom alle gjør ting på sitt eget vis, vil det for det andre skje at man snakker forbi hverandre i og med at man tolker det de(n) andre sier ut i fra forskjellig utgangspunkt.

Dersom det ikke finnes kjøreregler må man bruke av egen og andres tid for å orientere seg, tid som en selv og andre kunne brukt mer fornuftig.

Det kan ta lengre tid å starte prosjekter og komme inn i arbeidet dersom settingen er ulik fra gang til gang. Kanskje vil gjennomføringstida på prosjektet som helhet være kortere hvis tilretteleggingen var god i utgangspunktet, eventuelt så sparer man seg for mye ekstraarbeid.

Hvordan ta tak i problemstillingen

Ledelsen må ha et forhold til de tre viktige prinsipper for et klassifiseringssystem, nemlig kontroll, sammenlignbarhet og synlighet.

Kontroll er viktig i alle faser av et arbeid, fra start til etablert arbeid og slutten av arbeid. Den som har kontrollen bestemmer hvordan den skal utøves og hvor mye som kan delegeres til de som arbeider sammen. Det viktigste er å etablere et system å arbeide etter i en tidlig fase slik at man slipper forvirring om hva som er rett og galt. Da spares man for ergrelser, og tid og innsats kan brukes til viktigere ting. Jo større prosjektene er, desto strengere bør kravene være for finne fram mens prosjektet pågår.

Sammenlignbarhet bør være av en art som gjør at arbeid stort sett er likt fra gang til gang, herunder måten man samarbeider på, lager kategorier og navsetter dem, hvordan man anvender det som er laget, og plassering av arbeid. Da har man et grunnlag for videre systematisering av data dersom det er ønskelig å gjenbruke og skape læring i organisasjonen. I tillegg går det raskere å finne seg til rette i enhver arbeidssituasjon.

En oppgave for ledelsen er å avgjøre hva som skal være synlig eller usynlig og til hvilke tidspunkt. Da vet de involverte hva de kan forvente å finne, at det ikke finnes skjulte lagre av relevante ting.

Den som utøver myndighet må selv se hva som fungerer med hensyn på kontroll, sammenlignbarhet og synlighet og hva som er praktisk mulig å gjennomføre samtidig. For å skape litt fleksibilitet kan en løsning være å gjøre det mulig for den som arbeider med kategorisering å ha noen påvirkningsmuligheter.

Prosjektledelsen utfører kontroll, sørge for sammenliknbarhet og synlighet i det enkelte prosjekt, og er ansvarlig for at eget prosjekt fungerer.

Toppledelse må bestemme hvorvidt man skal drive med kunnskapsutvikling ut fra den kunnskapen som er generert i prosjektene. Da må også organisasjonen rettes inn mot kunnskapsproduksjon, og støtten må være sterk.

Kunnskapsproduksjon kan i seg selv legge føringer for kontroll, sammenliknbarhet og synlighet i de enkelte prosjektene, og dermed belaste prosjektledelsen mindre.

Ansatte må følge opp bestemmelser som foreligger for å lette tilgangen på informasjon og bedre sin egen arbeidssituasjon. Dersom noe ikke fungerer etter hensikten, er de selv nærmest til å ordne opp.

Den som skal utvikle en samarbeidsteknologi må vite hva organisasjonen vil med resultatet på kort og lang sikt. Det er viktig å vite om det ønskes strukturelle forandringer i organisasjonen, eller om man ønsker å følge de strukturene som er der i dag, kanskje med et mer effektivt system.

For å skjønne hvordan folk som arbeider et sted gjør jobben, kan man involvere andre grupper profesjonelle – inkludert brukere. Det kan være en fordel å forsøke å standardisere noen prosesser og måter å arbeide på, eventuelt tilpasse systemet lengst mulig til måten arbeidet utføres på i dag, slik at det blir lite nytt å lære for hvert prosjekt som tar i bruk det nye verktøyet.

Opplæringen må gi brukerne optimal forståelse om hva hensikten med systemet er, og hvordan det best lar seg bruke. Det må gjøres enklest mulig for brukeren å dele arbeid og informasjon, søke etter informasjon, og få oversikt over arbeidet. Endringer som skjer i løpet av et prosjekt må synliggjøres på en måte som brukerne selv velger.

For å avhjelpe arbeidet kan det lages føringer for struktur, så som antall nivåer i dybde og bredde, maler som kan brukes eller liknende. Dette er en påminnelse i starten av arbeidet, noe som kan brukes eller la være å brukes. Da er det lettere å se hvilke kategorier som er feil, eller mangler. Har ledelsen tatt en bestemmelse om å drive

kunnskapsproduksjon i organisasjonen, er det naturlig at det vil brukes en del maler for informasjon som *skal* brukes.

Gjenværende forskning

Man kan se på hvordan de ansatte kan få mer ut av den programvaren de rår over i dag til bruk i samarbeid. Er det mulig eller ønskelig å integrere flere applikasjoner for å styrke samarbeidet? Kan man endre måten man arbeider sammen på for dermed å få mer ut av IT-systemene man allerede har? Finnes det udekkede behov som kunne løses ved å innføre noe annet eller endre på noe som eksisterer?

Litteratur

Berg, Marc: "Practices of Reading and Writing: The Constitutive Role of the Patient Record in Medical Work", *Sociology of Health and Illness*, 1996, 18, 4, 499-562.

Bowker, Geoffrey og Star, Susan Leigh: "Sorting things out. Classification and its consequences", Massachusetts Institute of Technology 1999.

Card, S.T.; Moran, T.P.; Newell, A.: "The psychology of HCI", Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1983, s. 23-47.

Francik, Ellen; Rudman, Susan Ehrlich; Cooper, Donna; Levine, Stephen: "Putting Innovation To Work: Adoption Strategies for Multimedia Communication Systems", *Communications of the ACM*, desember 1991, vol. 34, No. 12.

Galliers, R.D.: "Choosing Information Systems Research Approaches", s 144-162 i Robert Galliers (red): *Information Systems Research. Issues, methods, and practical guidelines*. Oxford: Blackwell, 1992.

Gasser, Les: "The Integration of Computing and Routine Work", University of Southern California, *ACM Transactions on Office Information Systems*, Vol. 4, No. 3, 1986, s. 204-225.

Giuliano, Vincent E.: "The Mechanization of Office Work", *Scientific American inc.* 1982.

Grantham, Charles: "The Future of Work. The Promise of The New Digital Work Society", CommerceNet Press, McGraw-Hill, 2000.

Grudin, Jonathan: "Why groupware applications fail: Problems in design and evaluation", *Office: Technology and People*, 4:3 (1989), s. 245-264.

Heath, Christian: "Technology in action", Cambridge University Press, Port Chester, NY, USA, 2000.

Klein, Heinz K. og Myers, Michael D.: "A set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems", *MIS Quarterly* vol. 23 no 1 (1999), s. 67-88.

Kling, Rob: "Cooperation, Coordination and Control in Computer-Supported Work", *Communications of the ACM*, desember 1991, vol. 34, No. 12.

Kraut, Robert E.; Fish, Robert J.; Root, Robert W.; Chalfonte, Barbara L.: "Informal Communications in Organizations: Form function and Technology. People's Reactions to Technology in Factories, Offices, and Aerospace", *The Claremont Symposium on Applied Social Psychology*, s. 145-199, 1990.

Kyng, Morten: "Designing for Cooperation: Cooperation in Design", *Communications of the ACM*, desember 1991, vol. 34, No. 12.

Norman, Donald A.: "Collaborative Computing: Collaboration first, Computing Second", *Communications of the ACM*, desember 1991, vol. 34, No. 12.

Norman, Donald A.: "Things that make us smart. Defending human attributes in the age of the machine", *Perseus Books* 1993.

Nygren, E. og Henriksson, P.: "Reading the Medical Record. Analysis of Physicians' Ways of Reading the Medical Record", *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 39 (1992) 1-12.

Orlikowski, Wanda J.: "Learning from Notes: Organizational Issues in Groupware Implementation", *CSCW 92 Proceedings: Sharing Perspectives*. Turner, J. og Kraut, R. red., *New York Association for Computing Machinery*, 1992, s. 362 – 369.

Perin, Constance: "Electronic Social Fields in Bureaucracies", *Communications of the ACM*, desember 1991, vol. 34, No. 12.

Suchman, Lucy A. og Trigg, Randall H.: "Understanding Practice: Video as a Medium for Reflection and Design", s. 65-89 i Greenbaum, Joan og Kyng, Morten, red. Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1991.

Sørensen, Knut H. red.: "Informasjonsteknologi, Kultur og Samfunn", Senter for Teknologi og Samfunn, NTNU 1997.

Terra, Jose Claudio; Gordon, Cindy: "Realizing the Promise of Corporate Portals. Leveraging Knowledge for Business Success", Butterworth-Heinemann publications, USA 2003.

Forkortelser

CP	Corporate portal
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
Ex	Erfaren forsker nr. x
ICD	International Classification of Diseases
KB	Knowledge Brokers
KM	Knowledge management
Nx	Ny forsker nr. x
NIC	Nursing Interventions Classification
SINTEF	Stiftelsen for industriell og teknisk forskning

Intervjumaler

Intervju I

Alder

Fartstid hos SINTEF TL

Hvilket arbeid har vedkommende?

Hva slags behov har man i sitt arbeid?

Hva er behovet ved bruk av programmer?

Hvilke programmer brukes

Hva brukes de til

Bruk av programmer:

- hvor mye tid på eget kontor

- hvor mye tid på reise

Hvilke brukes mest når.

Er det forskjeller i måten man kan bruke programmene på når man er utenfor
brannmuren?

Endres behovene når man er ute og reiser?

Er ressurstilgangen like stor/muligheten for å bruke programmene som man vil?

Hvordan oppfattes de enkelte programmene?

Er det enighet om hvordan de skal brukes?

Hvilke krav finnes det til dokumentasjon i prosjektene?

Ønsker:

Hvilken funksjonalitet mangler?

Hva kunne man ønske å ha?

Intervju II

Hvordan bruker du lagringsmedia?

- Fellesområde
- Hjemmekataloger
- Synkronisering
- Hvor man lagrer hva
- Versjoner
- Hva gjør man når man lagrer/søker
- Hvor mye hjelper man nestemann

Struktur på lagringsmedia

- Finnes det en ansvarlig
- Konsistens underveis
- Er det prosjektspesifikt
- Rutiner
- Praksis

Hvordan opprettes og drives prosjektets mapper

- I starten
- Under prosjektet
- Ved avslutning

Hvordan gjenfinner man dokumenter(mekanismer)?

- tlf
- søkefunksjon
- sidemann
- leting
- eroom
- mail
- annet?

Hvordan fungerer det

Hva funker/funker ikke

Ønsker/Behov??

Forklar hvordan folk arbeider og får til ting

Historier om hva og hvordan man gjør ting for å dele dokumenter

Intervju III

Formål:

Led leseren inn i en arbeidssituasjon, få fram situasjonen, hvorfor de gjør dette.
Hvorfor, hva virker og ikke.

Oppretting:

Når du oppretter et prosjekt..... Tegn opp!
(antall nivå, kompleksitet, antall mapper, undernivåer)

Når du oppretter en mappe.....
(nytt tema, bedre organisering)

Hvorfor gidder man ikke strukturere underveis.....

Gjenkjennelse:

Når du ser et prosjekt..... Vis fram (Hva er dette?)

Husker du prosjektet når du ser mappene....

Ser du på navnene på mappene eller form....

Er det noe som er enklere å huske enn annet.....
(mappestruktur, navn, nivåer)

Når begynner man å huske hva ting er.....

Hva kan man leve med og ikke.....

Søk:

Hva gjør du når du ikke finner ei fil der du trodde....

Vet du hvilke dokumenter du selv har lagt ut eller ikke.....

Når du leter etter noe, hva gjør du.....

Når leter man selv og når spør man.....

(kompleksitet)

Prosjekt:

Hva lagrer du selv (ikke) på prosjektet.....

Hvilke andre dokumenter har du bruk for.....

Hvordan bruker du andres dokumenter.....

Kan du huske episoder du har vært hysterisk irritert når du ikke har funnet dokumenter?

Kan du huske når ting har flytt veldig bra og alt var enkelt å finne fram i?

Kan du huske et jævla rotete prosjekt?

Kan du huske et prosjekt der man måtte gjøre alt mulig annet enn det som ble sagt?