

Virtuella nätverk som samarbetsverktyg

Magisteruppsats 20 poäng (IA7400), vårterminen 1999



Per Djurner & Martin Karlsson

maj 1999

Abstract

Denna uppsats är en del av vårt arbete med att studera hur kommunikationen fungerar mellan ett par olika avdelningar på Ericsson Microwave (EMW). Studien fungerar dels som en nulägesbeskrivning av hur kommunikationen fungerar idag och dels som ett förslag till hur kommunikationen kan underlättas i framtiden. För att se hur informationsflödet kan underlättas i framtiden fann vi det lämpligt att försöka identifiera de eventuella problem som finns idag. Bland lösningsförslagen finns att skapa virtuella nätverk för att främja kommunikationen.

Studien har utförts genom att vi gjort intervjuer på fyra antennavdelningar på EMW för att utröna de behov som finns av kommunikation till syfte att främja kunskapsutbyte på individnivå. För att få en så representativ bild som möjligt valde vi att intervjua personer med olika positioner inom varje avdelning. Som en utvärdering av våra förslag och ett exempel på verktyg för att skapa virtuella nätverk har vi producerat en prototyp som skall visa praktiskt hur våra lösningsförslag är tänkta att implementeras. Prototypen är också tänkt att tjäna som idéskapare för framtida utveckling.

Handledare:

Georg de Laval (Ericsson Microwave)

Jan Ljungberg (Institutionen för informatik)

1. INLEDNING	4
2. AVGRÄNSNING	5
3. TEORI	6
3.1 VAD ÄR KUNSKAP	6
3.1.1 <i>Explicit</i>	9
3.1.2 ... <i>Implicit</i>	9
3.1.3 <i>Intellektuellt kapital</i>	10
3.2 HUR MÄTS KUNSKAP?	10
3.3 SKAPANDE AV KUNSKAP	11
3.3.1 <i>Förutsättningar för kunskapsskapande</i>	12
3.3.2 <i>Problem vid kunskapsskapande</i>	13
3.4 ÖVERFÖRING AV KUNSKAP	13
3.4.1 <i>Exempel på communities of practice / överföring av kunskap</i>	14
3.4.1.1. <i>Concept of Ba</i>	15
3.4.1.2 <i>SECI modellen</i>	15
3.4.1.3 <i>Socialization - socialisering</i>	16
3.4.1.4 <i>Externalization - externalisering</i>	16
3.4.1.5 <i>Combination - kombinerings</i>	16
3.4.1.6 <i>Internalization – Internalisering</i>	16
3.5 ETT EXEMPEL FRÅN VERKLIGHETEN	16
3.5.1 <i>Knowledge Management – The Cap Gemini Way (sep 1998)</i>	16
3.6 IMPLEMENTERING AV ETT COMMUNITY OF PRACTICE	17
3.7 NONAKAS TEORIER OM BA - SAMLINGSPLATSER.....	18
3.7.1 <i>Originating Ba</i>	18
3.7.2 <i>Interacting Ba</i>	18
3.7.3 <i>Cyber Ba</i>	18
3.7.4 <i>Exercising Ba</i>	19
3.8 GROUPWARE UTVECKLING.....	19
3.8.1 <i>Åtta problem med groupware utveckling</i>	19
3.8.2 <i>Elektronisk mail</i>	20
3.8.3 <i>Hur är det lämpligt att gå tillväga?</i>	20
3.8.4 <i>Framgång i KM-projekt?</i>	21
4. METOD	21
4.1 VAD FINNS DET FÖR TILLVÄGAGÅNGSSÄTT?	21
4.1.1 <i>Kvantitativa metoder</i>	21
4.1.2 <i>Kvalitativa metoder</i>	22
4.1.3 <i>Emografi</i>	22
4.1.4 <i>Intervjuer</i>	22
4.2 ATT VÄLJA METOD.....	23
4.2.1 <i>Observationer skulle inte vara bra</i>	23
4.2.2 <i>Kvalitativ metod istället för kvantitativ</i>	23
4.2.3 <i>Litteraturstudier</i>	24
4.2.4 <i>Intervjuer</i>	24
4.2.4.1 <i>Undvikande av ledande frågor</i>	24
4.2.4.2 <i>Intervjuval</i>	24
4.2.5 <i>Prototyp</i>	25
4.2.6 <i>Avslutning metoddel</i>	25
5. RESULTAT	25
5.1 INTERVJUSAMMANSTÄLLNING	25

5.2 ÖVRIGA KOMMENTARER FRÅN INTERVJUER.....	31
5.3 BEFINTLIGA KM-LÖSNINGAR PÅ MARKNADEN.....	32
5.3.1 KNACK (<i>Knowledge and Competence Keys</i>).....	32
5.2.2 <i>Autonomy</i>	34
5.2.3 <i>Locus Medicus</i>	34
6 DISKUSSION.....	35
6.1 TANKEGÅNGAR KRING KUNSKAPsutBYTE OCH KUNSKAPSSKAPANDE	36
6.1.1 <i>Implicit och explicit kunskap</i>	36
6.1.2 <i>Mätande av kunskap</i>	36
6.1.3 <i>Förutsättning för kunskapsskapande</i>	36
6.1.4 <i>Hur sker överföringen av kunskap mellan de avdelningar som vi har studerat?</i>	37
6.2 PROBLEM SOM VI FUNNIT UNDER VÅRA INTERVJUER	37
6.2.1 <i>Svårt att se om liknande saker gjorts innan</i>	37
6.2.2 <i>Nyckelpersoner har för stor betydelse</i>	38
6.2.3 <i>Tar tid att skapa ett personligt nätverk</i>	39
6.2.4 <i>Geografisk spridning mellan avdelningarna</i>	40
6.2.5 <i>Det är svårt att se vem som kan vad</i>	41
7. PROTOTYPLÖSNING.....	43
7.1 BESKRIVNING AV VÅR PROTOTYP	44
7.1.1 <i>Profildatabasen</i>	45
7.1.2 <i>Diskussionsforum</i>	46
7.1.3 <i>Arkiv</i>	49
7.2 ETT PRAKTISKT EXEMPEL.....	49
7.3 UTVÄRDERING AV PROTOTYP.	51
7.3.1 <i>Vilka problem löser profildatabasen?</i>	51
7.3.2 <i>Diskussionsforumet</i>	52
7.3.3 <i>Arkivet</i>	53
7.3.4 <i>Begränsningar med prototypen</i>	53
7.3.4.1 <i>Tekniska</i>	53
7.3.4.2 <i>Sociala</i>	54
7.3.5 <i>Möjlig vidareutveckling</i>	55
7.3.5.1 <i>Teknisk utbyggnad av IT-stöd</i>	55
7.3.6 <i>Hur väl har vi följt befintliga råd vid implementering av groupwares och KM-verktyg?</i>	57
7.3.7 <i>Hur trovärdigt är resultatet av vår undersökning?</i>	57
8. SAMMANFATTNING.....	58
8.1 VAD HAR VI GJORT.....	58
8.2 HUR HAR VI GJORT.....	59
8.3 BEGRÄNSNINGAR MED VÅRT ARBETE	59
8.4 HUR ÄR DET LÄMPLIGT ATT GÅ VIDARE MED ARBETET.....	60
9. REFERENSER	62

1. Inledning

Det är en hel del som skiljer företag idag från förr i tiden. Trenden går mot att företag blir mer och mer beroende av den individuella kompetensen inom organisationen och inte det materiella kapitalet. Det som är grunden för företag idag är kunskapen och kompetensen hos de anställda. Vi går också allt mer mot hårdare konkurrens och en globalisering av marknaden vilket till exempel kräver flexibla organisationer och kortare tid för marknadsföring. I dagens företagsklimat blir kunskapen de anställda har ett konkurrensmedel och ett krav för överlevnad. ”En människa lär så länge han lever, en organisation lever så länge den lär” (Filipsson, 1999).

Resultatet av detta blir att alla kunskapsresurser måste utnyttjas maximalt för att företaget skall överleva. Maximalt utnyttjande sker inte idag, Leo Platt, VD för Hewlett Packard skall en gång ha sagt ”If HP knew what HP knows, we would be three times as profitable”. Detta tycker vi visar på att kunskapsresurserna inte används på bästa sätt. En målsättning för moderna företag är att vara lärande organisationer, det vill säga kunskap skall kunna flyta fritt inom organisationen utan friktionsmoment (till exempel stela hierarkier, kulturproblem). För att klara av detta krävs att möjligheterna att byta kunskap inom organisationen är väl understödda. Ofta sker detta med IT-stöd, speciellt om de anställda är utspridda geografiskt. IT-stödda virtuella nätverk kan då skapas för kunskapsutbyte

Ericsson Microwave (nedan kallat EMW) är världsledande på radiolänkar, men är trots detta inte nöjda med det sätt som de förvaltar och utökar sin kunskap. Den stora svårigheten ligger i att få tag på personer med den eftersökta kunskapen just när det finns behov av den. Vi tror att det kan finnas mycket problem också när det gäller vanliga tekniska frågor som lätt kan lösas genom bättre kommunikation mellan de anställda.

Eftersom EMW har så många anställda som dessutom är spridda på olika platser i Sverige och i övriga världen är det lätt hänt att det sker dubbelarbete. Det är svårt att hålla reda på vad som gjorts under tidigare projekt och vilka problem som därmed redan är lösta.

Ytterligare en sak som är viktig är att *utveckla* den kompetens som finns inom företaget, alltså att de som har kompetens skall kommunicera med varandra så att de vidareutvecklar den kompetens de har.

En sak som försvårar flödet av kunskap på EMW (och naturligtvis de allra flesta företag) är indelningen av organisationen i olika avdelningar. Organisationer idag är väldigt beroende av kompetens från en rad olika områden. Detta gör att det kan finnas intressant kunskap som förenar avdelningar, men på grund av organisationens uppbyggnad är det svårt att få denna kunskap att flöda mellan avdelningarna. Eftersom kunskapen har svårt att ta sig från en avdelning till en annan kan arbetet bli lidande och det finns då risk för dubbelarbete, vilket eventuellt skulle kunna undvikas om virtuella nätverk hade använts som kommunikationsverktyg.

Frågeställning

Det är skillnad på individuell och organisatorisk kunskap. Beroende på vilket syftet är och vad som är intressant att understödja kommer lösningen se ut på olika sätt. Det första som måste göras är alltså att identifiera om det är individuell eller organisatorisk kunskap som är målet. Först när detta är gjort går det att starta arbetet med att stödja processen.

Kontinuitet i kunskapen är ett problem som lätt uppstår när det är en hög personalomsättning eller när ett företag expanderar kraftigt. Det är alltså svårt att se till att alla nyanställda får den information och kunskap som de behöver för att fungera i organisationen. Att få denna kontinuitet blir allt viktigare eftersom de nyanställda bör vara produktiva så snart som möjligt för att få ut maximalt av hela personalen.

Vi har kommit fram till ett par intressanta frågeställningar och bland dessa har vi identifierat en huvudfråga och ett par underfrågor.

Huvudfråga

Är det möjligt att genom användande av ett IT-stött virtuellt nätverk (community of practice) öka graden av kommunikation och därmed höja kompetensen inom en organisation (i vårt fall EMW).

Underfrågor

Hur det är lämpligt att gå tillväga för att skapa ett IT-stött virtuellt nätverk och finns det överhuvudtaget intresse på EMW för att utveckla ett sådant stöd. Det måste också utvärderas om ett virtuellt nätverk kommer föra individerna närmre varandra så att samarbetet ökar. Vilka andra problem som kan lösas med virtuella nätverk är också väldigt intressant att undersöka. För att se om det finns förutsättningar för att ett virtuellt nätverk skall hjälpa är det bra att se om det passar in på EMW med tanke på organisationsstruktur. Om det redan idag finns några bra fungerande nätverk som gör ett virtuellt nätverk överflödigt är en annan fråga som är viktig att söka svar på.

2. Avgränsning

Vi har avgränsat oss till att se hur det individuella kunskapsutbytet sker i en organisation (EMW). För att studera detta har vi valt att göra intervjuer på fyra olika antennavdelningar. Anledningen till att vi valde just antennavdelningarna var för att se om det sker något kompetensutbyte mellan anställda på avdelningar som har så liknande verksamhet. Dessutom var vi intresserade av att se *hur* de utbyter kunskap och erfarenheter med varandra. De sysslar ju trots allt med liknande saker; konstruktion av antenner och de borde ha råkat ut för ungefär samma problem i olika projekt. Det är naturligtvis inte önskvärt med dubbelarbete som lätt uppstår om det inte kontrolleras vad andra kan och har gjort tidigare

Fokus ligger alltså på att se hur den enskilde individen utökar sin kompetens och löser problem som han eller hon inte i dagsläget har kompetensen att lösa. Att dessutom se att

det som görs just nu inte har gjorts någon gång tidigare är också viktigt, eftersom det annars lätt leder till dubbelarbete. Undviks dubbelarbete på är det möjligt att påstå att företaget optimerar sina resurser och använder sin kunskap maximalt. Kunskapen är idag ett konkurrensmedel som det inte finns utrymme för att slösa bort.

Av de frågeställningar som presenterades i avsnittet ovan har vi valt att inrikta oss på följande mer specifika frågor:

- Finns det intresse på de antennenheter vi studerat att ha ett IT-stött virtuellt nätverk?
- Vilka problem skulle kunna lösas med ett virtuellt nätverk?
- Skulle det fylla en funktion med ett virtuellt nätverk på EMW:s antennenheter. Sett utifrån hur de är organiserade och placerade idag.
- Finns det redan några nätverk som fungerar tillfredsställande idag?

Vårt arbete gick inte ut på att presentera en slutgiltig lösning på eventuella kommunikationsproblemen inom EMW. Arbetet syftade istället till att ge uppslag för hur det kan vara lämpligt att gå tillväga för att skapa möjligheter till ökat kunskapsutbyte mellan anställda på olika avdelningar. Arbetet kan ses som en förstudie till ett större Knowledge Management (KM) projekt. Vårt arbete byggde på att vi först skulle göra en studie för att skapa underlag för en prototyp. Prototypen skulle sedan åskådliggöra de möjligheter som finns för att förenkla utbytet av kunskap på individnivå. Individerna är ju trots allt nyckeln till organisationens framgång.

3. Teori

Vårt arbete syftar till att utreda om en virtuell samlingsplats (community) kan öka informationsutbytet mellan medarbetare på EMW och på så sätt höja den totala kompetensen. Till att börja med försöker vi ge en inblick i ett par stora frågor som uppkommer vid diskussioner om kunskap:

- Vad är kunskap?
- Hur skapas kunskap?
- Hur överförs kunskap?

Sedan kommer vi försöka exemplifiera hur det går att skapa nätverk för skapande och överförande av kunskap. Ovanstående frågor ställs förstås i relation till sitt sammanhang i detta arbete, det vill säga virtuella nätverk.

3.1 Vad är kunskap

Kunskap, vad är då kunskap? Egentligen finns det nog lika många definitioner på kunskap som det finns människor. Kunskap är mångfacetterad och komplex och det finns många sorters kunskap såsom implicit & explicit, distribuerad & individuell verbal & nerpräntad (Blackler. 1995). Att döma av detta kan nästan vad som helst vara kunskap, men samtidigt är det väldigt svårt att definiera precis vad kunskap är.

Hur det är lämpligt att gå tillväga vid skiljande på kunskap och kompetens finns inte heller entydiga svar på. Kunskap kan ses som någonting flytande, levande och som finns relativt odefinierat i organisationer. Kompetens däremot är mer tillämpad kunskap och förknippas ofta med specialister. Kompetens bildas först när ny kunskap får tillfälle att tillämpas i praktiken (Antonsson. L-E, 1999)

I organisationsstudielitteratur går att urskilja minst fem olika sorters kunskap. Forskare har försökt dela in denna kunskap i olika kategorier. Nedanstående indelning är en utvidgning från Collins (1993) kategorisering gjord av Blackler (1995):

- Embodied knowledge – Detta är kunskap beroende av kognitiv förmåga. Embodied knowledge är abstrakt kunskap, det vill säga den kan inte uttryckas på ett enkelt sätt och är svår att överföra. En hög grad av embodied knowledge behövs till exempel för att förstå komplexa situationer och för att hantera dessa (Fiol & Lyles 1985) refererad av Blackler (1995).
- Embodied knowledge – Sådan kunskap är aktionsorienterad och är troligen bara till viss del uttrycksbar. Den är beroende av flera personers fysiska närvaro och diskussioner ansikte mot ansikte. Praktiskt tänkande är ett bra exempel på embodied knowledge, det vill säga förmågan att lösa problem som bygger på en stor kunskap om en situation snarare än att abstrakta regler används för att lösa situationen (Scribner 1986) refererad av Blackler (1995).
- Encultured knowledge – Bygger på den process där man kommer fram till delade värderingar inom en grupp. Encultured knowledge är som namnet antyder knutet till företagskulturen och grundar sig på socialiserings processer inom företaget. Språket är en viktig faktor i utvecklandet av kulturen. Kulturen inom ett företag är föränderlig över tiden och detta kan bland annat konsulter utnyttja för att åstadkomma förändringar (Srivastva & Barratt 1988) refererad av Blackler (1995).
- Embedded knowledge – Detta är kunskap som finns i systematiska rutiner utvecklade hos en individ under lång tid. Den individuella kunskapen är en del av ett väl fungerande maskineri. Här går det att skilja mellan komponentkunskap och arkitekturell kunskap. Kunskap om komponenter är specialistkunskap om dessa komponenter medan arkitekturell kunskap är kunskap om hur dessa komponenter samverkar. Den inbäddade kunskapen är här den arkitekturella som yttrar sig i rutiner som för företaget har blivit självklara (Henderson & Clark 1990) refererad av Blackler (1995).
- Encoded knowledge – Uttrycks i tecken (text) och symboler som exempelvis böcker och manualer, finns numera även i elektronisk form. Kort sagt kan sägas att ”kodad” kunskap är kunskap som är konkret nedskriven.

Tyvärr är det inte så enkelt att tro att bara för att de olika kunskapsorterna är identifierade så vet alla organisationer vilken sorts kunskap de behöver. Eftersom olika organisationer har olika inre struktur, verksamhet, målgrupper etc kommer de inte ha samma kunskapsbehov. Vilken organisationssort är då beroende av vilken kunskapsort? Enligt Blackler (1995) förhåller det sig på följande sätt.

Tyngdpunkt på kollektiv ansträngning	1	<p><i>Rutinbaserade organisationer:</i></p> <p>Huvudsakligen kapital, teknologi eller arbetsintensiva organisationer. Hierarkisk uppdelning av arbete och kontroll.</p> <p>Låga krav på skicklighet.</p> <p>Exempel: Maskinbyråkratier typ traditionella fabriker.</p>	<p><i>Kommunikationsintensiva organisationer:</i></p> <p>Kommunikation och samarbete är nyckelprocesserna i en sådan organisation. Expertis är genomträngande.</p> <p>Exempel: Ad hoc förnyad produktion. Utveckling av Computer Supported Cooperative Work (CSCW) system.</p>	2
	3	<p><i>Expertberoende organisationer:</i></p> <p>Utförande av specialister och experter är nödvändigt. Status och makt kommer från rykten om professionalism. Mycket tyngd på träning och kvalifikationer. Utvecklande av individuell kompetens.</p> <p>Exempel: Professionella byråkratier såsom sjukhus.</p>	<p><i>Symbolanalyserande organisationer:</i></p> <p>Entreprenörsaktigt problemlösande. Status och makt kommer från kreativa prestationer. Symboliskt hanterande är en nyckelegenskap. Informationsstöd och expertsystemdesign.</p> <p>Exempel: Kunskapsintensiva företag såsom mjukvarukonsulter.</p>	4
Tyngdpunkt på bidrag av nyckel- individer		Fokus på kända problem	Fokus på ovanliga problem	

1. *Rutinbaserade kunskapsorganisationer.* Tyngd på kunskap inbäddad (embedded) i teknologi, regler och procedurer.
2. *Kommunikationsintensiva organisationer* är beroende av encultured knowledge, med vilket menas att det är viktigt att de anställda talar samma språk och har kollektiv förståelse.
3. *Expertberoende organisationer* är beroende av inbäddad kompetens hos nyckelpersonerna. Exempel på detta kan vara professionella byråkratier såsom sjukhus och liknande. Utvecklar individuell kompetens.
4. *Symbolanalyserande organisationer* är beroende av "embrained skills" hos nyckelpersoner. Exempelvis mjukvarukonsulter.

Nonaka och Takeuchi (1995) har ett annat sätt att dela upp kunskap, nämligen i explicit (kodad, enkel att uttrycka och lära ut) och implicit (sådant som görs utan att man tänker på hur det görs). Exempel på dessa kan ses nedan.

3.1.1 Explicit

- Grammatiska uttryck
- Matematiska uttryck
- Specifikationer
- Manualer
- Kan behandlas direkt av en dator

Gemensamt för dessa är att de är enkla att flytta och transportera mellan olika individer. Motsatsen till denna sorts kunskap är...

3.1.2 ...Implicit

- Svårt att uttrycka med formellt språk
- Personlig kunskap skapad genom erfarenhet
- Innefattar personlig tro/åsikter och perspektiv

Det är alltså subjektiva bedömningar, intuition och föraningar som faller under denna kunskapskategori.

Den kunskap som av Nonaka och Takeuchi (1995) kallas explicit motsvaras av Blacklers (1995) "encoded" knowledge och betyder ungefär nerskriven kunskap. Nonakas implicita kunskap motsvaras av det som Blackler kallar för "embrainded-" och "embodied" knowledge.

De som lär sig förstå skillnaden mellan explicit och implicit kunskap har nyckeln till att förstå skillnaden mellan den japanska synen på kunskap och den västerländska. De västerländska företagen förlitar sig enligt Nonaka, Takeuchi (1995) mycket mer på den explicita kunskapen, medan de japanska företagen jobbar mycket mer med att skapa och överföra implicit kunskap.

Nyckeln till kunskapsskapande ligger i igenkänning och konvertering av implicit kunskap. Kunskap handlar om trovärdighet, värderingar, om att agera och om mening. Kunskap som kan uttryckas i ord och siffror representerar bara toppen på ett isberg (Nonaka, Takeuchi, 1995). Kunskap kan i grunden komma från kunder, myndigheter, leverantörer, distributörer eller till och med konkurrenter. Den starkaste inläringen kommer dock från egna direkta upplevelser (Nonaka, Takeuchi. 1995).

För att lära sig det här nya sättets tänkande krävs att gammal kunskap och gamla mönster tas bort. Detta är ett problem som västerländska managers är tvungna att göra någonting åt när de skall ta till sig det japanska sättet att leda ett företag, alltså utnyttja de implicita kunskaperna.

Även om man lyckats komma fram till att kunskapen är en viktig resurs så säger detta ingenting om hur den skapas och det är just detta som är den svåra delen (Nonaka, Takeuchi. 1995). ”The fact that knowledge has become *the* resource rather than *a* resource, is what makes the new society unique” Drucker (1993), citerat av Blackler (1995).

3.1.3 Intellectuellt kapital

Vid angripande av KM krävs det först att en klar bild skapas av vad kunskap egentligen är. Ett sätt att se på kunskap är att det är det s.k. intellektuella kapitalet som utgör kunskapsbasen i en organisation (Edvinsson, Malone. 1998).

På senare tid har det blivit mer och mer uppenbart att aktiekursen för ett företag inte längre bara motsvarar summan av dess tillgångar. Enligt Edvinsson (1999) består endast 15-20 procent av ett företags värde av finansiellt kapital, resten är intellektuellt kapital. Vad är då intellektuellt kapital? Det finns förstås många olika definitioner av vad detta är. Edvinsson, Malone (1998) citerar en styrelsemedlem i SEC, Steven Wallman som säger: ”De flesta som uttalat sig inom området tar förstås upp mänsklig tankekraft men även märkesnamn och ”trademarks”. Andra forskare menar att saker som ledande inom teknologi, fortgående träning av anställda och snabbhet vid besvarande av samtal från klienter är intellektuellt kapital.”

Enligt forskare som utfört studier på Skandia kan intellektuellt kapital förekomma i två former; mänskligt- och strukturellt kapital (Edvinsson, Malone 1998). Det mänskliga kapitalet ett företag innehar är kunskapen och förmågan hos de anställda. Mänskligt kapital innefattar även kulturen som finns inom företaget och delade värderingar hos de anställda. Det strukturella kapitalet baseras på hur organisationen är uppbyggd och på dess kommunikationsvägar. Mjukvara, databaser, struktur i organisationen, patent och allt som stödjer de anställda i deras arbete (det vill säga det som finns kvar på kontoret när de anställda har gått hem) är exempel på detta.

3.2 Hur mäts kunskap?

Att mäta kunskap går inte att göra innan den är införskaffad till organisationen. Intresset för KM uppstår ofta först när företaget inser att de inte vet vart de skall finna den information som behövs (Davenport, Prusak. 1998), alltså när deras medarbetare inte har den kunskap som krävs.

Att mäta värdet av kunskap är väldigt subjektivt. Detta kan göras genom att se vad det skulle kosta om kunskapen inte var tillgänglig längre, som till exempel att anlita en konsult från ett annat företag. Ett felaktigt beslut om företagets fokus kan mycket väl leda till en sådan här situation. Det är mycket pengar som skulle sparats om chefer alltid hade haft kunskapen att fatta rätt beslut om vilken kompetens som skall utvecklas.

Det är det intellektuella kapitalet som är det avgörande för ett företags långsiktiga framgång och kontinuerliga utveckling (Edvinsson, Malone. 1998). Därmed finns det ett

behov av att mäta intellektuellt kapital på ett tillförlitligt sätt, dels för företaget självt som en måttstock på företagets egentliga värde och som en indikator som synliggör eventuella åtgärder som bör vidtas, dels för utomstående investerare som kan förutsäga ett företags framgång på ett bättre sätt och därmed kan placera pengarna där det lönar sig. Att mäta i kronor och ören hur stort det intellektuella kapitalet är dock inte så intressant anser vi. Istället är det mer intressant att försöka mäta och se vilken kompetens som är värdefull och se till att utveckla denna. Det är som sagt detta som gör att företaget blir framgångsrikt på lång sikt.

Ett instrument som skall mäta intellektuellt kapital måste vara lika dynamisk som den organisation det avser att mäta. Mycket återstår att göra inom området hur man bäst mäter intellektuellt kapital och skandias verktyg Navigator kanske inte uppfyller alla krav som ställs till 100%, men den har i alla fall tagit oss en bit på vägen säger Edvinsson och Malone (1998).

3.3 Skapande av kunskap

Nonaka och Takeuchi (1995) har vad vi tycker en intressant metafor för lärande och utvecklande av nya produkter i organisationer. De liknar utvecklingsprocessen/lärandet vid rugby. De deltagande är tvungna att förstå vad laget (företaget) står för, vart det är på väg, vilken värld de lever i och alla är tvungna att röra sig som en enhet för att det skall fungera. Bollen inom rugby/organisationen rör sig snabbt, flexibelt och odefinierat, man är beroende av samspel och allting måste beslutas snabbt. Denna metafor för organisationen visar hur målet för japanska företag är formulerat; de är tvungna att vara flexibla och rörliga för att kunna ta tillvara på den kompetens som finns samt att skapa ny kunskap. Främst är utvecklandet viktigt för att överleva.

Kunskap kan skapas genom överlappande rutiner. Ett exempel på detta är rotation mellan olika arbetsuppgifter, exempelvis anställda på forsknings-/utvecklingsavdelningen och marknadsföringsavdelningen "byter jobb" och får därmed insikt i varandras jobb. Även tillgång till mycket företagsinformation ger redundans och möjlighet till kunskapslyft. Redundans ses här som någonting positivt. Ny kunskap är inte någonting som skapas av sig självt utan individen måste tolka information för att få den att passa i sin egen situation. Delande av extra information "promotes the sharing of tacit knowledge". (Nonaka, 1994).

Att det även går att skapa kunskap genom interaktion med likasinnade går att se i Orr's etnografiska studie (1990) på Xerox. Orr följde med serviceteknikerna för att se hur deras arbete egentligen går till, istället för att se till hur manualerna är utformade. För att utöka sin kunskap kommunicerade teknikerna mycket med varandra och på det sättet fick de hela tiden reda på nya maskinfel som kan uppstå och hur de skall lösas. De s.k. warstories (berättelser om arbete de utfört) som de berättade för varandra var en viktig del av arbetet och detta leder inte bara till att de utökar sin kunskap utan det är verkligen ett delande av kunskap som sker. Teknikerna skapade sina egna vägar för att få information istället för att gå till manualerna (med kodad kunskap). En stor anledning till att de valde att välja egna vägar eller prova de saker de hört från kollegor är att det i manualen inte finns svar

på allting. Det går inte att koda den implicita (tysta) kunskapen på ett korrekt sätt. Hur arbetet verkligen sker i organisationer skiljer sig ofta från det sätt som det är beskrivet i manualer och träningsprogram enligt Brown (1998). Detta var någonting som även Orr märkte i sin studie bland teknikerna på Xerox.

Många organisationer anser/tror att det går bra att kartlägga och bryta ner komplexa uppgifter till mindre och enklare uppgifter som kan följas utan tankeverksamhet och tidigare kunskaper (Suchman, 1987) refererad av Seely Brown (1998). Orr (1990) visar dock att praktisk tillämpning av kunskap kräver avvägningar mellan kodad kunskap och verklig (implicit) kunskap. Med verklig avses här den sortens kunskap som skapats genom egna erfarenheter och eget omdöme. Både Suchman (1987) och Orr (1990) säger att trots att dagliga bevis visar att de flesta arbetsuppgifter kräver tankeverksamhet, ses folk som om de utför sina jobb utifrån formella jobbeskrivningar.

3.3.1 Förutsättningar för kunskapsskapande

För att det över huvud taget skall vara möjligt att dela tankeprocesser och kunskaper gäller det att ha ungefär samma erfarenheter (Nonaka 1994). Saknas gemensam referensram kommer det vara mycket svårare att förstå vad det är den andre syftar på under samtalet. Rutinuppgifter motarbetar dessutom kreativt tänkande och skapande av ny kunskap Nonaka (1994). Det är som skrevs ovan, sällan arbetsuppgifter som vid första ögonkastet verkar vara rutinartade verkligen är rutinuppgifter när de granskas noggrannare (Orr, 1990).

Kunskapsskapande sker på tre olika nivåer (Nonaka, Takeuchi. 1995):

1. Individuell
2. Grupp
3. Organisatorisk

Att nivåerna ligger just i den ordningen beror på att för att kunna nå ett senare steg av kunskap måste det tidigare först vara uppfyllt. Med organisatoriskt kunskapsskapande menas kapaciteten att skapa ny kunskap, sprida den i organisationen och få in den i produkter, tjänster och system.

Organisationer kan inte själva skapa kunskap, utan det är tvunget att ske genom individerna. Kunskapen kan utökas genom dialoger, delade erfarenheter, observationer eller diskussioner. Diskussioner och konflikter är nyttiga tack vare att de tvingar individen till att tänka om och granska sina invanda mönster. Mellanchefer medlar mellan visionärerna i toppen av organisationen (What ought to be?) och de som är i linjen (What is?) (Nonaka 1994). De tar den implicita kunskapen från båda parter och ser till att implementera den i nya produkter. Mellanchefer är enligt Nonaka (1994) de sanna kunskapsingenjörerna.

3.3.2 Problem vid kunskapsskapande

Ett grundläggande problem när det gäller skapande av kunskap är att det finns många som inte har tid att ta kontroll över sin egen kunskap och sprida den till andra. (Davenport, Prusak. 1998). De vet helt enkelt inte vilken kunskap de har och vem som kan ha behov av den.

För att kunskapsutbytesverksamhet över huvud taget skall fungera är det också viktigt att det finns förtroende mellan de som ingår i samarbetet. Om det inte finns något förtroende mellan deltagarna kommer ingen vilja dela med sig av den kunskap de har eftersom de då inte vet om de kommer få tillbaka någonting av det de ger. Andra saker som kan göra att KM inte lyckas är enligt Davenport (Davenport, Prusak. 1998)

1. Osäkert pris för att sälja och köpa kunskap.
2. Vissa ser sin egen kunskap som säkerhet för att få behålla jobbet och delar därför inte med sig.
3. Ny kunskap borde betraktas högre än återanvändning istället för tvärtom.
4. Lärandet i sig ses ofta av organisationen inte som jobb, utan som ”nöje” och är därför inte fullt accepterat.

KM kan inte bli effektivt om det inte sker en förändring i organisationens kultur (förutsatt att kulturen inte redan är vänligt inställd till kunskapsutbyte). Projekt som inte stämmer överens med kulturen kommer inte lyckas bra oavsett hur mycket arbete som läggs ner. Till exempel en installation av ett program kan inte ensamt göra en organisation effektiv på KM. Att organisationen är vänligt inställd till utveckling av kunskap är ett av de största skälen till att projekten blir lyckade.

3.4 Överföring av kunskap

För att kunna överföra kunskap från en person till en annan finns ett par tillvägagångssätt.

- Warstories
- Communities of practice (Beskrivs längre ner)
- Ba (Beskrivs längre ner)
- Expertsystem

Warstories (berättelser om utfört arbete) som beskrevs tidigare, är ett bra sätt att skapa en gemenskap mellan dem som har ungefär samma arbetsuppgifter. Det skapas förtroende för de andra deltagarna eftersom även de berättar vad de varit med om. Eftersom Communities of practice och Nonakas ”Ba” – samlingsplats beskrivs längre ner tar vi inte upp dessa här.

Att införa expertsystem för att försöka bevara den kompetens som vissa personer besitter är ett gammalt tillvägagångssätt. En anledning till att införa ett sådant kan vara bevara kompetensen i företaget om en nyckelperson går i pension eller byter jobb. Expertsystem fungerar, grovt sett, på så sätt att kunskapen från en individ kodas och läggs in i ett system för att kunna utnyttjas vid senare tillfälle. Att införa expertsystem kan dock medföra ett par problem. (Davenport, Prusak. 1998).

1. Först behövs en expert att få kunskap ifrån
2. Det går ofta inte att koda implicit kunskap

3. Experten kanske inte vet vad han vet
4. Experten kanske inte vill dela med sig av sin kunskap
5. Expertsystem fungerar bara i väldigt speciella domäner. Strikt struktur krävs för att de skall lyckas.

Ett gammalt ordspråk av Ricarda Huch säger att ”Kärlek är det enda som blir större när man slösar med det.”, men finns det ytterligare minst en sak som har den egenskapen, nämligen kunskap. Kunskapen berikar mottagaren samtidigt som den stannar hos sändaren (Davenport, Prusak 1998). Eftersom det förhåller sig på det här sättet borde det verkligen ligga i allas intresse att dela med sig så mycket som möjligt av den egna kunskapen.

3.4.1 Exempel på communities of practice / överföring av kunskap

Kunskapen i en organisation är väldigt utspridd och det kan ofta vara svårt att hålla reda på vem det är som kan vad. Några som ofta håller reda på detta är mellancheferna som ofta får fungera som kunskapskoordinatorer (Nonaka 1994). Maxstorleken på ett företag där det är möjligt att ha överblick över vem som är lämplig att vända sig till är 200-300 personer. (Davenport, Prusak 1998). EMW som har ca 4300 anställda faller naturligtvis inte under den kategorin och därför anser vi att det behövs något slags verktyg eller guide för att hålla reda på vem som kan vad. Organisationsscheman är generellt inte en bra guide till kunskap om företaget, vilket beror på den dynamik som finns inom organisationer inte syns i organisationsscheman. Istället för organisationsschema är det enligt Davenport och Prusak (1998) lämpligt att använda sig av kunskapskartor. Dessa kartor skapas genom att varje person får redogöra för den krets de ingår i och vilka de byter kunskap med. När alla svar har sammanställts finns en bra beskrivning över vilken kunskap som finns var i organisationen. Ytterligare en fördel med dessa kartor är att de visar vad den enskilde individen har för roll i organisationen. Kartan kommer vara högst dynamisk och måste därför ständigt uppdateras. Interna/personliga nätverk är bra för att hitta folk med den kunskap som eftersöks, eftersom dessa hela tiden uppdateras och förändras. Det negativa med dessa är att de ej är tillgängliga för alla, utan bara för de som ingår i nätverken. (Davenport, Prusak. 1998). Dessa borde dock kunna göras publika så att alla kan få dra nytta av dem.

De grupper som uppstår, s.k. ”Communities of practice” utvecklar en rik, dynamisk syn på organisationen. Seely Brown (1998) refererar till (Hedberg. Et. al 1976) som menar att just detta driver innovationsförmågan hos de anställda och gör att man inte fastnar i en tungstyrd, odynamisk organisation. Om en organisation däremot motarbetar ”Communities of practice” äventyrar den enligt Brown (1998) sin egen överlevnad tack vare att:

1. De inre fungerande informationskanalerna stängs.
2. En stor del av innovationsförmågan försvinner och den är viktig för att kunskap skall skapas och delas inom organisationen.

De som ingår i Communities of practice skall vara öppna för att utbyta erfarenheter och därför sprider sig nyheter och kunskap fort. Inter-/Intranet har gjort att denna kunskap än mer snabbtransporterad (Brown, 1998). Brown menar vidare att identifiering av Communities of practice och stödjande av dessa i deras användande kommer leda till konstant utveckling. För att få lov att ingå i ett community of practice krävs att du är kompetent, så att de andra vet att du kommer bidra med någonting. Det som utbyts i samhället (communityt) är dock kunskap och inte kompetens.

3.4.1.1. Concept of Ba

En av de mest kända författarna inom området om skapande av kunskap är Ikujiro Nonaka som tagit till sig och vidareutvecklat gamla japanska tankegångar om var kunskap finns och skapas. På japanska heter detta koncept Ba vilket kan översättas till engelskans "place". Vi kommer nedan kalla detta för samlingsplats.

Samlingsplatsen är ett ställe där på ett eller annat sätt, interaktion sker mellan människor och relationer uppstår. Denna plats kan vara antingen *fysisk* (kontor), *virtuell* (email, groupware), *mental* (delade erfarenheter, värderingar, ideal) eller någon *kombination* av dessa. Samlingsplatsen understödjer skapande och utvecklande av individuell och kollektiv kunskap. Kunskap finns inbäddad i samlingsplatsen. Individen/gruppen tillgodogör sig kunskapen genom sina egna upplevelser eller de reflektioner som görs av andras upplevelser.

Om kunskapen lyfts ut från samlingsplatsen, det vill säga sitt sammanhang (kontoret, groupware etc) så blir kunskapen istället information. Denna information är en materiell tillgång och kan spridas oberoende av sitt sammanhang. Kunskapen däremot finns inne i samlingsplatsen och kan inte spridas därifrån.

Det finns många olika nivåer av samlingsplatser. Samlingsplatsen för en individ är den grupp han interagerar med. Samlingsplatsen för gruppen är dess organisation och samlingsplatsen för organisationen är dess omgivning (marknaden etc). Att delta i en samlingsplats innebär att förmedla sitt eget begränsade perspektiv till gruppen.

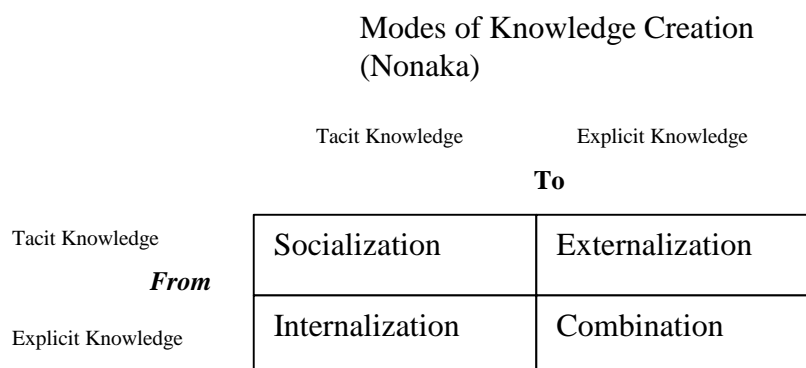
Sammanfattningsvis är alltså samlingsplatsen en grund, i form av delat utrymme, som behövs i en organisation för att kunskap skall kunna skapas och delas mellan personer och grupper. Samlingsplatsen är den värld där individen ser sig själv i sitt sammanhang och förstår innebörden av detta.

3.4.1.2 SECI modellen.

SECI modellen säger att skapande av kunskap är en process där implicit och explicit kunskap samverkar. Interaktion mellan dessa typer av kunskaper leder till att ny kunskap skapas.

I SECI modellen går det att urskilja 4 olika omvandlings mönster: Socialization, Externalization, Combination och Internalization. Samtliga dessa ger grunder för att skapa och överföra kunskap. Bilden ovan visar förhållandet mellan de olika sätten att

överföra kunskap, exempelvis hur det är möjligt att överföra tyst, implicit kunskap från en individ till en annan. Detta sker genom det som kallas socialisering och beskrivs nedan.



3.4.1.3 Socialization - socialisering.

Socialisering är delande av implicit kunskap mellan individer. När individer spenderar tid tillsammans utbyts implicit kunskap.

3.4.1.4 Externalization - externalisering.

Externalisering innebär att implicit kunskap görs explicit, översätts till en form som kan förstås av andra. Kunskapen kodas alltså till exempelvis ett dokument.

3.4.1.5 Combination - kombinerings

Combination innebär att explicit kunskap görs om till mer komplexa former av explicit kunskap. Nycklarna till framgång är här kommunikation och systematisering av kunskap. Kombineringsprocessen inkluderar tre processer:

- 1) Hitta ny kunskap (publik data).
- 2) Sprid den nya kunskapen vid möten, presentationer och dylikt.
- 3) Ändra eller gör om kunskapen för att göra den mer användbar (dokument, rapporter etc).

3.4.1.6 Internalization – Internalisering.

Internalisering är omvandlingen från nyskapad explicit kunskap till organisationens implicita kunskap. Här är den avgörande faktorn att individen måste se kunskapen som relevant för sig själv inom organisationen. Organisationens kunskap måste bli inbakad (embodied) i individen. Trainee program på stora företag är ett bra exempel på processer där en organisations explicita kunskap överförs till att bli implicit kunskap i individen (och därmed också implicit kunskap för organisationen i stort).

3.5 Ett exempel från verkligheten

3.5.1 Knowledge Management – The Cap Gemini Way (sep 1998)

På Cap Gemini förespråkas utvecklande av s.k. Virtual Networked Teams (VNT) som syftar till att understödja kunskapsprocesser inom företaget. På Cap Gemini anses att

anpassning av företaget till det nya klimatet i omgivningen, görs bäst med ett s.k. VNT. Anpassningen innefattar globalisering av marknaden, ökad konkurrens, kortare tid till marknadsföring och högre press att uppfinna nya saker.

I ett VNT arbetar personerna i den virtuella värld som har skapats av företaget med hjälp av dagens moderna kommunikationsteknologi såsom email, Intranet och databaser. Detta innebär bland annat att personalen inte längre begränsas av tid och rum för att kunna träffas. Både individen och företaget gynnas av ett VNT, individen gynnas såtillvida att han/hon utökar sina perspektiv på saker och ting genom att han/hon får utökad kontakt med personer från andra kulturer (företags- eller människokulturer). Företaget gynnas genom att det blir lättare att sätta ihop projektgrupper med rätt kompetens när sammansättningen inte längre begränsas i lika hög grad av var personerna är befinner sig. En annan stor fördel i VNT är att det går att dra nytta av alla medlemmars personliga nätverk.

Hur hanteras ett VNT, vem styr det?

Det finns ingen chef i traditionell bemärkelse, istället finns en person vars roll är att agera kunskapsmanager. Kunskapsmanagern skall stimulera kunskapsprocesserna inom teamet och se till så att utbyte av erfarenheter och publicerande av information kan tillgodogöras av så många som möjligt. I ett lyckat VNT är omgivningen sådan att kunskapsutbyte sker naturligt inom gruppen, med hjälp av konversationer etc.

3.6 Implementering av ett community of practice

Det finns ett antal saker som bör tas i beaktande när ett VNT eller community of practice skall skapas. Cap Gemini har, utifrån sina erfarenheter, sammanställt en lista på saker som är bra att göra och saker som absolut skall undvikas.

Hur gå tillväga?

- Involvera entusiastiska personer. De som skall ingå i ett VNT (eller community of practice) bör förstås ha ett stort intresse av att delta i diskussioner om det aktuella ämnet. Dessutom skall de helst ha hög kompetens.
- Kommunicera. Även om det inte finns något speciellt att rapportera inom ämnet för VNT så måste ändå kontakterna hållas vid liv.
- Dela med sig av intressanta artiklar
- Skapa ett diskussionsforum. Till exempel på Intranet.

Undvik:

- Att strukturera för mycket. Det kan hämma kreativiteten.
- Att göra nätverket permanent. Nätverket bör bara finnas under en relativt kort tidsperiod, tills dess att målen är uppnådda. Sedan bör det skapas nya VNT:s som adresserar andra frågor.

Sammanfattningsvis kan sägas att VNT:s är speciellt väl lämpade när det gäller problem där en hög grad av intellektuellt (ny)tänkande behövs, där människor jobbar på olika platser och för att föra samman människor som har liknande problem som skall lösas.

Resultatet blir att hjulet inte uppfinns två gånger och att företaget får en bättre helhetsbild av vem som kan vad och hur man skall gå tillväga när problem uppstår (Coleclough, 1998).

3.7 Nonakas teorier om Ba - samlingsplatser

Nonakas teorier om samlingsplatser är en av de mest inflytelserika teorierna inom KM. Hur en kunskapsprocess bäst understöds är enligt Nonaka och Konno likvärdigt med frågan hur samlingsplatser bäst skapas och hur rätt samlingsplats skapas vid rätt tillfälle.

Ett par exempel på samlingsplatser:

- Projektgrupper - På Sharp finns en metod där projektgrupper skapas för brådsakande projekt. När en projektgrupp skapas tas resurser från de ordinarie avdelningarna. Kunskapsresurserna koncentreras till projektgruppen under en tid.
- Division - På Toshiba finns en division som "står över" de andra inom företaget. Resurser tas från alla de andra divisionerna.
- Självständiga delar - På Maekawa är företaget delat i ett antal självständiga små företag klassificerade efter den produkt de tillverkar. Vart och ett av dessa företag skall vara självdrivande. Dessa små företag ingår i den samlingsplats som utgörs av själva företaget och de inser också sin betydelse för gruppen som helhet.

Det krävs att ledningen i ett företag inser vikten av att skapa en samlingsplats för att understödja skapandet av ny kunskap. Det krävs även att kunskapsprocesser backas upp av dels visionära förslag och dels av tid och pengar.

Rätt samlingsplats (Ba) vid rätt tillfälle.

SECI modellen som nämnts ovan beskriver hur explicit och implicit kunskap delas och omvandlas. För varje steg i SECI modellen finns det en typ av samlingsplats som är speciellt lämpad. Om rätt samlingsplats används vid rätt steg i kunskapsprocessen så snabbas denna upp betydligt.

3.7.1 Originating Ba

Originating Ba är den värld där människor delar känslor och upplevelser. Det är i första hand här som den kunskapsskapande processen inleds. Fysiska, öga-mot-öga kontakter är den största källan till att implicit kunskap utbyts.

3.7.2 Interacting Ba

Interacting Ba är den plats där implicit kunskap blir explicit. Dialog och användande av metaforer är viktiga ingredienser i denna omvandling.

3.7.3 Cyber Ba

Cyber Ba är som namnet antyder en virtuell plats. Här kombineras ny explicit kunskap med gammal kunskap till nya former. Kunskap systematiseras (kodas) och görs tillgänglig i hela organisationen.

3.7.4 Exercising Ba.

Exercising Ba underlättar omvandlandet av explicit kunskap till implicit kunskap. Metoder som används är träningsprogram, simulering och liknande där formell explicit kunskap tas upp av individen och blir med tiden implicit kunskap för honom.

3.8 Groupware utveckling

När det gäller utveckling av stöd för KM finns det många likheter med utveckling av groupwareapplikationer. Därför är det bra att försöka dra lärdom av de tips och problem som finns vid utveckling av groupwareapplikationer.

Alltför många misslyckanden när det gäller utvecklande och marknadsförande av mjukvaror som skall stödja grupper och KM beror sällan på tekniska problem. Det beror istället på att utvecklarna inte tagit reda på vilka behov som finns.

När större, ofta väldigt dyra system införs jobbas parallellt med att förändra organisationen för att systemet skall bli lyckat. Det ställs högre krav på nyanställda, ändringar av arbetsflöden sker etc, men detta är inte en garanti för att införandet skall bli lyckat. De sociala och politiska aspekter som bör beaktas vid införande av system är sällan kända för utvecklarna. Cheferna går inte heller lika gärna in och ändrar i organisationen för att underlätta för de billigare groupwaresystemen. Organisationerna kan inte ändra sig på det sätt den gör inför ett stort systembyte för varje system som skall införas. (Grudin J, 1994)

3.8.1 Åtta problem med groupware utveckling

(enl Grudin J, 1994)

1. Olikhet i arbete och i vinst – Tyvärr är det ofta inte samma personer som jobbar för systemet som får skörda frukterna av det. Tanken är att groupware skall ge en kollektiv vinst, men vissa kommer vinna mer än andra.
2. Kritiska massan – Groupware är bara användbart om en hög procent (helst alla) av gruppmedlemmarna använder det. Att uppnå den ”kritiska massan” (det vill säga det antal användare som är tvungna att använda systemet) är nödvändigt enligt Ehrlich (1987) refererad av Grudin (1994) Det räcker att det är ett fåtal som inte använder systemet för målet inte skall uppnås.
3. Avbrott i den sociala processen – Användarna kan motarbeta groupwares om de strider mot de sociala mönster och underförstådda regler som finns sedan tidigare. Dessa regler är vanligt förekommande i grupper.
4. Hanterande av undantag – Arbetsprocesser kan vanligen beskrivas på två sätt: Det sätt som saker är tänkta att göras och det sätt som de verkligen görs. Eftersom grupper är mycket mer dynamiska än enskilda arbetare måste programmen kunna vara mer flexibla för att möta behoven.

5. Diskret tillgänglighet – Ett ”enkelt” sätt att lyckas med nya groupwares är att ta en fungerande applikation för ensam användare och lägga till samarbetsfunktioner till denna. Detta gör att det inte blir så stor förändring i arbetet, men möjligheterna ökar.
6. Svårighet med utvärdering – Det är väldigt svårt att göra meningsfulla, generaliserbara analyser och utvärderingar av groupware eftersom alla agerar olika när de samverkar med varandra. Detta hindrar utvecklarna från att lära av tidigare misstag. Det är ofta lättare att bedöma om ett projekt är lyckat eller misslyckat istället för att se orsakerna till att det blev just lyckat eller misslyckat.
7. Misslyckande av intuitioner – Beslut att utveckla oanvändbara system är tyvärr alltför vanliga. Många misslyckanden beror på att cheferna som bestämmer om utvecklingen inte tänker på vem systemet skall hjälpa. De följer då sin intuition och skaffar ett system som stödjer deras egna intressen när det egentligen är användarna som skall ha hjälpen.
8. Adopteringsprocessen – groupware kräver mer omsorgsfull implementation (introduktion) på arbetsplatsen än vad många utvecklare hittills har ställts mot. Groupware måste introduceras väldigt försiktigt och lämna lite åt slumpen. Som skrevs tidigare är det viktigt att alla använder systemet för att det skall fungera och detta kräver att införandet sker smidigt för att inte avskräcka användarna.

3.8.2 Elektronisk mail

E-mail är ett verktyg där insats och belöning är ungefär likvärdiga. Den som skickar mailet utför inte mycket mer arbete än den som läser detsamma och är som tidigare nämnts en av förutsättningarna för lyckade groupwareprojekt (Grudin, J, 1994). E-mail är flexibelt och informellt. Ytterligare en fördel är att det inte är cheferna som vinner mest på E-mail, utan det är de som använder verktyget som får vinsterna. Dessa saker tillsammans har gjort att elektronisk mail har slagit igenom så.

3.8.3 Hur är det lämpligt att gå tillväga?

(Grudin, J. 1994)

1. Att lägga till gruppfunktioner till tidigare fungerande applikationer är ett bra sätt att gå tillväga. På det sättet blir det inte en ny applikation att lära sig och det kan bli ett gradvis genomförande.
2. Utbilda chefer och utvecklare om groupware, med dess risker, möjligheter och tillvägagångssätt innan utvecklingen sker.
3. Att jobba med användarna, använda prototyping och iterativ design är dyrt, men kan vara det mest kostnadseffektiva i längden
4. En groupwareapplikation kan leda till utveckling av organisationen, men dess introduktion måste ske smidigt, eftersom det inte är säkert att den kommer accepteras annars.

3.8.4 Framgång i KM-projekt?

Att se om ett KM-projekt har varit framgångsrikt kan tyckas svårt, men enligt Davenport finns det ett antal tecken på om projektet är på inne på rätt spår.

- Projektet ges ökade resurser.
- Ökad volym av kunskap och användande av densamma märks i organisationen.
- Initiativ till KM tas även från övriga delar av organisationen
- Det tycks vara bekvämt att använda begreppen KM och kunskap i organisationen
- Något bevis på finansiell återbetalning går att se.

Om (några av) dessa punkter är uppfyllda är det troligt att projektet är lyckat.

Så länge arbetet sker på flera fronter och man inte tror att *ett* verktyg/approach är svaret till KM's framgång, har KM-projektet en stor chans att lyckas. Det går då att säga att organisationen verkligen försöker ta hand om sin främsta tillgång, kunskapen hos personalen.

4. Metod

”Metodsektionen omfattar en ofta detaljerad beskrivning av det empiriska tillvägagångssättet i försöket att lösa problemet och/eller besvara frågan.” (Backman 1998)

4.1 Vad finns det för tillvägagångssätt?

När forskning skall bedrivas finns det ett par olika forskningsstrategier. Dessa är bland annat 1. Explorativ, 2. Deskriptiv och 3. Förklarande (Wiedersheim, Ericsson. 1991), vilka beskrivs nedan.

1. En explorativ (upptäckande) undersökning är ett lämpligt metodval när ett problem är svårt att avgränsa. En typisk egenskap en explorativ undersökning skall ha är att den skall kunna anpassas efter de resultat som framkommer under studien, så att det hela tiden går att göra omvärderingar i sitt arbete.
2. Är problemet som skall studeras tämligen klart definierat är det bättre att välja en deskriptiv undersökning. Finns en klar frågeställning som man är intresserad av att veta svaret till är en det bra att välja en metod som beskriver läget, vilket den deskriptiva undersökningen gör.
3. Förklarande eller kausala undersökningar försöker förklara orsaken till varför en händelse inträffar. Ett exempel på ett sådant samband kan vara hur efterfrågan styrs av priset på en vara, kommer efterfrågan öka om priset sänks? Hypoteser används ofta för att försöka få svar på dessa frågor.

4.1.1 Kvantitativa metoder

Enligt Gustavsson (1999) är det vanligt att man vid användande av kvantitativa metoder på förhand bestämmer sig för vilka slutsatser studien kan leda till. Detta kan vara en oönskad egenskap, eftersom de förutfattade meningar som finns är svåra att motbevisa. Kvantitativa metoder har dock ett par fördelar. Det går att få ett objektivt mått på sannolikheten för de slutsatser som framkommit. Dessutom är det mycket enklare, det vill säga det kräver inte lika mycket arbetsinsats att genomföra en kvantitativ studie som det

gör vid en kvalitativ. Frågorna som ställs är standardiserade med klara svarsalternativ och därmed enkla att behandla.

4.1.2 Kvalitativa metoder

Gustavsson (1999) har satt upp ett antal förutsättningar för att en forskning skall vara kvalitativ och här är ett par exempel på dessa.

- Forskaren vet inte från början exakt vilken sorts svar som kommer fås, inga svarskategorier definieras alltså i förväg
- Frågeställningar kan ändras under projektets gång för få kompletterande uppgifter
- Resultatet kan vara ett antal nya aspekter på problemet
- Det är det specifikt mänskliga som studeras, eftersom kontakt fås direkt med individen.

En fördel med kvalitativa metoder är att de tar hänsyn till helheten på ett sätt som inte en kvantitativ metod kan göra. Negativt med kvalitativa metoder är att de inte ger ett objektiva mått på sannolikheten att de slutsatser man kommit fram till är korrekta. Det är alltså svårt att bedöma trovärdigheten bakom svaren som ges. Stahl och Waern (1998) refererar i sin magisteruppsats till Blomberg (1993) som säger att det finns ett gap mellan vad folk säger att de gör och vad de verkligen gör. Detta gap är lätt att missa när man använder sig av intervjuer som är ett kvalitativt angreppssätt, eftersom de som intervjuas mycket väl kan säga att de går tillväga på ett helt annat sätt än vad de egentligen gör.

4.1.3 Etnografi

Etnografi går ut på att skaffa förstahandsuppgifter genom att studera en organisation. Det sociala sammanhanget är viktigt för att förstå hur människor interagerar och kommunicerar med varandra och etnografi är en metod som beskriver just detta. Stahl och Waern (1998) refererar vidare till Hughes Et al (1994) som säger att om ett projekt blir lyckat eller inte kan mycket väl bero på om de som designat systemet tagit hänsyn till sociala mönster eller inte.

En etnografisk studie kan göras på ett par olika sätt som till exempel observationer eller intervjuer. Först hade vi tänkt att försöka använda oss av observationer, men efter en stunds funderande kom vi fram till att detta inte var en lämplig metod för att samla information till vår studie, varför kommer vi förklara nedan.

4.1.4 Intervjuer

En av delarna inom etnografi är intervjuer. Intervjuer siktar mot att ge en helhetsförståelse för situationen och det som studeras. För att välja intervjupersoner finns det sedan ett par tillvägagångssätt. Antingen går det att använda statistiska urvalsmetoder, vilka går ut på att få en så representativ bild som möjligt av populationen. Detta görs för att till så stor del som möjligt kunna garantera att resultatet är generaliserbart. Används istället en kvalitativ ansats kan urvalet intervjupersoner ändras med tiden, med syftet att kunna få ökad förståelse och insikt i det som studeras. (Backman, J. 1998)

4.2 Att välja metod

Enligt Gunnarsson (1999) är det viktigt att inte välja metod först, utan man skall istället först se vilka problem det är som skall studeras. Med ledning av detta valde vi att vänta med att bestämma metod till dess att vi verkligen hade sett vilket problem det var vi skulle undersöka.

Vårt val av metod

Vi valde till slut ett explorativt angreppssätt. Anledningen till detta var att det problemområde vi skulle studera var komplext och svårt att avgränsa vilket betydde att omfattande undersökningar krävdes innan problem kunde börja definieras. Det var också viktigt att kunna ändra inriktning på undersökningen baserat på de resultat som framkommit under arbetets gång, vilket enligt Gunnarsson (1999) är möjligt i ett explorativt angreppssätt. Vi var tvungna att först identifiera problemen utifrån de intervjuer vi gjort för att sedan börja arbeta mot en lösning på dessa.

4.2.1 Observationer skulle inte vara bra

Anledningen till att vi inte valde observationer var att det skulle ta för lång tid att samla information, som vi dessutom tror skulle ha blivit väldigt knapphändig. För att se hur de observerade verkligen går tillväga när de stöter på problem och skall fråga någon annan, kräver detta att vederbörande verkligen stöter på problem. Skulle de inte få några problem under tiden de observeras skulle hela observationstiden vara bortkastad.

4.2.2 Kvalitativ metod istället för kvantitativ

Anledningen till att vi valt en kvalitativ metod istället för en kvantitativ beror naturligtvis på flera saker. För det första har vi ingen möjlighet att ställa frågor med bestämda svarsalternativ, då vi inte kunde förutse vilka svar vi kunde tänkas få. Att välja kvantitativ ansats skulle inte vara bra eftersom den till viss del bygger på klara frågor och klara svar (Gustavsson, 1999). Då vi inte heller visste vad studien skulle leda till tycker vi att dessa saker väl passade in på vad Gustavsson (1999) skriver skall karaktärisera en kvalitativ studie.

En annan anledning var till varför en kvalitativ studie var att föredra framför en kvantitativ är att problemområdet vi skulle studera är väldigt komplext. Vi hade svårt att veta något om vad de vi intervjuade ville ha för lösning innan vi påbörjade undersökningen. Alltså var det en stor fördel att ha öppna frågor så att vi fick in så mycket information som möjligt. På detta vis kunde vi utforma vår lösning (samt nya frågeställningar) utefter de svar vi fick in. Det vi ville undvika var att tro att vi på förhand hade lösningen på problemet och sedan försöka legitimera vår lösning med hjälp av svar från kvantitativa undersökningar.

Hade vi istället valt en kvantitativ undersökningsmetod hade vi låst oss mer till våra egna förutfattade meningar (eftersom vi då hade utformat frågor och svarsalternativ efter dessa) än vid en kvalitativ undersökning. En kvalitativ metod kan alltså frambringa nya kvaliteter av verkligheten som inte var kända förut.

4.2.3 Litteraturstudier

För att få lite kött på benen när det gäller virtuella nätverk, "Communities of practice" och få allmän information om hur kunskap definieras gjorde vi en litteraturstudie där vi läste såväl böcker som artiklar och sökte information på Internet. Dessa studier gjorde att vi kände oss mycket mer bevandrade inom området och att vi därför kunde ställa bättre frågor under intervjuerna.

4.2.4 Intervjuer

Att vi valde just intervjuer berodde på att vi ville få en personlig kontakt med dem vi skulle studera samt att vi ansåg att det finns bättre möjligheter till att följa upp de uppgifter som vi fick i intervjuerna. Dessutom lyckades vi inte finna dessa uppgifter som sekundärdata (redan insamlade data) och vi var därför tvungna att samla in dem själva (primärdata).

Vi visste dock att det finns risk för så kallade intervjuareffekter som inte uppstår vid andra studiesätt. Dessa effekter kan yttra sig genom att de intervjuade säger vad de tror att vi vill höra istället för vad de egentligen tycker. Det är dessutom viktigt att verkligen precisera varje fråga så att den inte missförstås eller kan tolkas på flera sätt (Wiedersheim, Ericsson. 1991). Genom att ställa frågor på rätt sätt kan göra att svaret blir ett helt annat än om frågan ställts på ett annat sätt (Wiedersheim, Ericsson. 1991). En negativ aspekt med intervjuer ligger i att det inte är säkert att personen som intervjuas har kunskapen för att besvara frågorna (Wiedersheim, Ericsson. 1991).

4.2.4.1 Undvikande av ledande frågor

Vi försökte låta bli att styra de vi intervjuade för att de skulle säga så mycket som möjligt av egen vilja, men om de inte förstod våra frågor fick vi naturligtvis förklara vad vi menade och risken finns då att vi blev ledande i våra formuleringar. Beskrivningen av vårt projekt gjorde vi i slutet av intervjun för att inte vara allt för ledande.

Intervjuerna ägde vanligen rum i de intervjuades rum eller i något konferensrum. Vi valde dessa platser för att de vi intervjuade skulle känna sig trygga och dels för att vi skulle få en överblick över den geografiska spridningen mellan de som ingick i studien. Vi tror att valet av plats kan ha bidragit positivt till att de vi intervjuade inte kände sig så utpekade. Bandspelare har vi inte heller använt oss av för att få en mer avslappnad kommunikation. Vi tror bandspelare kan göra att de vi intervjuade skulle känt sig nervösa inför att säga vissa saker och vi ville inte att det skulle ske. De positiva effekterna av att inte använda bandspelare tror vi övervinner den negativa att det finns risk att vi missar att skriva ner något av svaren.

4.2.4.2 Intervjuval

Vi valde från början personer som var så olika varandra som möjligt. Detta gällde främst vilken enhet de arbetade på och vilken befattning de hade på enheten. Detta gjorde vi för att få en så bred informationsbas som möjligt. Vi anpassade sedan vårt val av intervjuoffer allt eftersom vi märkte vilka områden vi behövde mer information ifrån

(Explorativt angreppssätt. Gustavsson, 1999). Fördelen med detta angreppssätt är att vi fick en bra helhetsbild av organisationen och dess problem. En nackdel är förstås att vi inte kan generalisera resultatet i lika hög utsträckning som om vi hade valt en statistisk urvalsmetod med fler intervjuer inom samma område (Backman, J. 1998). Vi har gjort sex intervjuer varav en intervju var en dubbelintervju, alltså var med två personer samtidigt. Totalt var det sju personer som vi intervjuade. Längden på intervjuerna varierade mellan 25 minuter till ungefär en timme och anledningen till tidsskillnaden var att de vi intervjuade hade olika mycket erfarenhet att berätta om.

4.2.5 Prototyp

Utöver de teoretiska studierna gjorde vi en prototyp som skulle implementeras och presenteras. Prototypen syftade inte till att vara en helhetslösning på alla de problem och frågeställningar som dykt upp under intervjudelen. Istället skulle den fungera som ett exempel på hur ett par av problemen kan lösas med hjälp av införande och användande av IT i organisationen. Prototypen skulle utgöra en grund att diskutera kring för att på så sätt göra hela diskussionen om KM mer begriplig och verklighetsbaserad. Dessa diskussioner har annars en tendens att kännas lite ostrukturerade. Med prototypen som bas för diskussionen kan alla inblandade relatera till detta konkreta förslag på lösning. Det var vår förhoppning att det skulle bli enklare att precisera de verkliga problemen med KM och även se en möjlig framtida utveckling.

Prototypen skulle alltså främst tjäna som en idéskapare och problemidentifierare för framtida projekt.

4.2.6 Avslutning metoddel

Att välja vilket tillvägagångssätt som passar är enligt Wiedersheim och Ericsson (1991) dock inte så viktigt. De menar att det avgörs om en undersökning är bra genom att se om den är intressant, trovärdig och förståelig för användaren och inte genom att den placeras in i en viss undersökningskategori eller beroende på vilket tillvägagångssätt som använts.

5. Resultat

5.1 Intervjusammanställning

Namnen på personerna vi intervjuat är ändrade av säkerhetsskäl och som vanligt är det inte bronslaget från USA-VM 1994 som har skrivit uppsatsen

KA = Kenneth Andersson

MD = Martin Dahlin

KI = Klas Ingesson

TR = Thomas Ravelli

JB = Joakim Björklund

JT = Jonas Thern

TB = Tomas Brolin

- **Befattning, arbetsuppgifter.**

MD – Konstruktör av antenner och mikrovågstekniken bakom dem.

KA - Gruppchef över 6 personer. Biträdande delprojektledare. Jobbar för närvarande med flygradar.

KI – Chef för EMW Innovation Center. Hans främsta uppgift är att koordinera olika forskningsprogram.

TR – Arbetar med simuleringsprogram och med att ta fram material till framtidens antenner på EMW Innovation Center.

JB – Enhetschef med 10 personer under sig. Arbetsuppgifter inkluderar:

- Att få linjen att arbeta effektivt.
- Coacha.
- Bemanna projekt.
- Se till att få rätt verktyg till linjen.
- Bestämna vilka uppdrag som skall tas, styra produktionen.

JT – Tekniskspecialist inom antennteknik. Har som uppgift att hålla kolla på utvecklingen inom antennområdet. Är involverad i forskning och utveckling inom sitt teknikområde. Är med i de första faserna av projekt för att utröna om det är lönt att gå vidare projektet eller om det bör läggas ned.

TB - Projektledare över 6 personer och en del andra personer runt omkring projektet. Arbetar med framtagning av nya länkantenner.

- **Bakgrund**

MD - Civilingenjör i teknisk fysik och sedan även doktor i fysik

KA - Forskat på Chalmers och i USA 7 år sammanlagt.

KI – Chalmersutbildning i botten.

TR – Civilingenjörsexamen på Chalmers.

JB – Examen i teknisk fysik på Chalmers. Doktorerat i radio/rymd fysik.

JT – Forskat på Chalmers 6 år. Doktorerade där.

TB – Studerat elektronik på Chalmers.

- **Erfarenheter inom Ericsson**

MD – I stort sett inga, anställdes i September 1998.

KA - Jobbat 2 år inom EMW. Började på labbet, praktiskt arbete (3 mån), teknisk konstruktion 3 mån och sedan blev KA delprojektledare. Arbetat med detta sedan dess.

KI – Kom till antenssidan 1997. Arbetat en lång tid i projektledar- och chefspositioner på EMW. Har bland annat arbetat med JAS-projektet, militära antensystem och varit chef för miljöprovning. Har erfarenhet från både den civila sidan och den militära.

TR – Arbetat med utprovning av radar, flackat omkring mycket på olika platser.

JB - Arbetat på Ericsson i 4 år totalt. Chefsbefattning sedan 2 år och nuvarande befattning 1 år.

JT - Arbetat 12-13 år sammanlagt på EMW, deltid Chalmers/EMW en lång period.

TB - Arbetade 1.5 år på antennavdelningen innan den splittrades upp i nuvarande enheter. Konstruerade då antennplattor och sysslade med verifiering. Jobbade sedan som konsult på SIGMA ett halvår. Därefter återvände TB till Ericsson, nu till den civila sidan (SL) där han har jobbat i ytterligare 1.5 år. I praktiken har han arbetat som projektledare hela den sista tiden men inte officiellt.

- **Finns det något fungerande nätverk för personer inom samma intresseområden som dig? Hur fungerar de?**

MD - Nej, han saknar detta. MD har heller inga studiekamrater som han kan fråga om saker inom sitt område eftersom han doktorerade inom ett annat område än det han jobbar med idag.

KA – Nätverk av delprojektledare med 15 personer. Har möten varannan månad. Diskuterar dokumentmallar och projekt. Dessutom arrangeras stora projektledarmöten över hela EMW.

KI – Använder sig i huvudsak av personliga nätverk skapade genom långvarigt arbete på EMW & SAAB Ericsson Space. Inget "formellt" nätverk finns.

TR – TR vet vem som kan vad och detta ligger till grund för det personliga nätverk han har skapat. Inget "formellt" nätverk finns.

JB – JB har mycket kontakt med PP på avd. FX och MM på avd. SL formellt såväl som informellt. Har ingen formell kontakt med DD på avd. SL och RR på avd. UC. Har inte så mycket kommunikation med dem, känner dem dock sedan tidigare, har en viss informell kontakt.

Teknikforum arrangeras varannan vecka. Rent tekniska föreläsningar diskuteras. Det är teknikerna (med specialkompetens) på avd. UA som håller i dessa möten. 20-30 personer kommer varje gång. Det brukar vara en liten kärna som kommer de flesta gångerna.

JT - Håller sig á jour genom att läsa tidskrifter, gå på konferenser och använda elektroniska sökmeter i databaser (med artiklar). Söker på patent och på Altavista. Stort kontaktnät i och med att han varit forskare (både innanför/utanför EMW). FOA, SAAB Ericsson Space ingår i kontaktnätet också. Kontakter sköts via telefon och mail. Dessutom träffar han mycket folk på konferenser.

TB - Ja, Inom EMW finns projektledarkontor, träffas en gång per månad på länksidan.

Civilsidan – projektforum "S" för att hålla sig uppdaterad. Talare utifrån föreläser två gånger per år. Kursnätverk för några som läst kurser tillsammans. Elektrikermöten varannan vecka. Möten fyra ggr per år mellan EMW, Space och Teknikparken.

- **Har du någon att fråga om det är någonting du undrar över, gällande jobbet?**

MD - Ja, JT, teknikspezialist knuten till projektet.

Annars frågar MD mest projektmedlemmar och går runt och frågar på UA och FX.

KA – Ja, chefen, personliga kontaktnät, teknikspezialister. Fått dessa kontakter genom jobb och projekt. Bara kontakter inom antenndivisionen.

KI – Ja, via personliga nätverk, vet vem som kan vad. Vet man inte så ringer man någon och kommer snart rätt.

TR - Ja, via de personliga nätverk som TR har.

JB – Ja, chefen, med 30 personer under sig.

JT – Ja, på avdelningen förstås. Ringer SAAB Ericsson Space ibland. Mestadels kommunikation inom Ericsson. Frågar sällan någon utanför organisationen.

TB – Ja, via personliga nätverk, har varit med sedan innan splittringen och har därmed fått ett stort kontaktnät som spänner över alla avdelningar. TB använder ej de officiella nätverken för tekniska frågor.

- **Hur går du tillväga när du skall ställa en fråga. Telefon, mail, sms, fikarast eller dylikt.**

MD - Knackar dörr 70 %, mail 15% och telefon 15 %.

KA - Knackar dörr.

KI, TR - Telefon i första hand, mail om de inte svarar.

JB - Knackar dörr.

JT - Telefon, mail, knackar dörr.

TB - Telefon, i alla fall efter flytten. Innan var det mest knacka dörr.

- **Är det alltid samma personer du frågar eller beror det på?**

MD - Det beror på frågan. Samma personer MD har angett på frågan ”har du någon att fråga...”.

KA – Ja, i princip. UA och FX personer. Specialisterna sitter på UA. Vissa jobb läggs ut externt på KTH och FOA, dessa tillfrågas dock sällan i enskilda frågor.

KI, TR - Ja, i stort sett.

JB – Beror på frågan, oftast är det samma personer man vänder sig till, även specialisterna frågas ibland, kan inte de finns det inga som kan svara. ”Om inte de kan går det inte att ringa professorn på KTH, han sitter ju här. Vi är bäst i världen på det vi gör!”.

JT – Nej, det varierar.

TB - Några olika, främst teknikspecialisterna och sedan inom SL

- **Vet du alltid vem du skall fråga? Har du någon koll på vilka som kan vad?**

MD - Ingen koll alls egentligen, frågar de i projektet och dyker på teknikspecialisterna.

KA - Vet tack vare lång anställning inom EMW och sin roll.

KI, TR - Man vet i alla fall så pass mycket att man har koll på var man kan börja. Sedan ringer man runt tills man hittar rätt.

JB – Ja, Har koll på vem som kan vad, ingår i jobbet. Inga problem att bemanna projekt.

JT - Ja, främst eftersom JT har jobbat länge på Ericsson. Nyanställda har det svårare, då kan de ofta komma till honom och fråga vem som kan vad eller var information finns. Han har varit med sedan innan uppdelningen av en stor antennavdelning till fem små (alltså har han kvar ett stort kontaktnät).

TB - Ja, det finns ett basutbud av bollplank.

- **Kan du se om det är någon som gjort någonting liknande det du gör nu.**
 - **Projekt eller enstaka detaljer?**

MD – Nej, det är svårt. MD litar på att projekledaren vet vad som är gjort och vilka som ingått i liknande projekt. Det finns dokumentering av tidigare projekt, men MD har inte lärt sig hur man söker bland dessa. Svårt att hitta.

KA - Där är en klar brist!

KI, TR - Inte utan att fråga någon direkt. Det finns inget "system" för detta. Man förlitar sig helt på egna erfarenheter, vad man hört etc.

JB – Ja, till viss del genom patentbevakning, mässor/konferenser där högskolor talar. Inget fungerande sätt finns för att se om det som görs just nu i produktionen har blivit gjort innan. Förlitar sig på personliga kontakter – Sker antagligen en hel del dubbelarbete tror JB.

JT - Detta är ett problem! Dokument ligger ej på Intranet och är inte sökbara (fritextsökning). De finns istället i annat system vilket inte fungerar så bra. Stort beroende av att nyckelpersoner finns som vet vem som gjort vad etc.

Inom antennbranschen kan man generellt säga att det alltid finns någon som har gjort samma sak innan, eftersom antennbranschen till skillnad från till exempel databranschen, går långsamt framåt. 99% av saker som gjorts tidigare finns ej på Intranet. Istället får man söka i dokumentdatabas.

TB - Vet av egen erfarenhet, måste annars fråga andra. Finns ingen databas eller register över detta.

- **Vart vänder du dig om du inte vet vem du skall prata med?**

MD – har svårt att se vart man skall vända sig om inte teknikspecialisten vet.

KA - Specialister, chef eller andra jämbördiga gruppchefer.

KI, TR – Ringer runt inom sitt personliga kontaktnät.

JB – Finns ingen, våra specialister är ju bäst i världen!

JT – Ej svar.

TB - Går runt och frågar standardpersonerna

- **Är det många som frågar dig om olika saker**

KA: Ja, medarbetare i projekt – mest tekniska frågor, gruppmedlemmar frågar även om administrativa saker

KI, TR: Ja, fast mest folk utifrån för att de vet vad KI gjort

JB: Förr var det tekniska frågor, men numera rör nästan allting ekonomi, både från andra avdelningar och från de egna anställda.

JT: Ja, det är det

TB: Tekniska frågor då och då. Frågorna är främst gamla tekniska frågor, inte så mycket ledarskapsfrågor

MD: Nej, inte teoretiska frågor, vissa ickechefer frågar efter hur vissa program skall användas.

- **Är det flera som frågat samma saker**

KA: Ja, inom projekt händer det ofta. Är tekniskt specifika frågor, mål med projekten etc.

KI, TR: Det är ovanligt

JB: Har inte direkt koll på det, rör mest ekonomi numera.

JT: Nej, inte direkt

TB: Ja, gamla tekniska saker

MD: Nej, kan jag inte direkt säga, det är inte så många som frågat något, för inte statistik över detta.

- **Hur har de kommit i kontakt med dig/fått reda på vad du kan**

KA: På grund av projektledarrollen.

KI, TR: Finns inga register över vem som jobbat med vad. Fått namnet av någon, vet vad man gjort

JB: Varit i samma projektgrupp, eller känner till honom på annat sätt. Blir enligt JB mer och mer svårt att få kontakt allt eftersom de växer i storlek.

JT: Genom den position jag har, rykte, senioritet.

TB: Rykten, inom SL. Om det är någon utifrån så har de fått namnet från någon

MD: Fått kontakt genom projekt.

- **Vad anser du är problem med det sätt det fungerar på idag**

KA: Allting går genom för få personer, nyckelpersoner sitter på all kunskap – och är därmed svår att få ut i organisationen. Svårt att veta vem som kan vad. Dokumentation saknas/svår att nå. Finns ingen sökning till tidigare projekt. Svårt att veta vart all information finns. Avdelningsspecifika databaser är inte bra.

KI, TR: Borde komma fler problem från de andra avdelningarna för oss att lösa

Avståndet från EMW är ett problem, borde vara närmre för att ha mer koll

Synd att ingen hårdvara kan produceras och att inga mätningar kan ske

Bra med studentkontakter. Sociala missar på grund av avstånd, känslan för EMW blir lidande, gemenskap saknas, blir ”vi och de”. Vi har dessutom hamnat i ingenmansland mitt i mellan Chalmers och EMW fast meningen var att man skulle vara kopplingspunkten, navet mellan de båda

JB: Inga problem inom enheten. FX sitter nära = bra för kommunikationen. Stort sett alldeles för mycket att göra för att sköta kommunikation. ”Har inte tid att diskutera teknik runt brasan”. Hinner inte kommunicera.

JT: Många enheter är ett problem, skilda geografiskt är det största problemet. Dubbelarbete kan ske. Mycket beror på personalomsättningen, har man en genomsnittlig anställningstid på under två år så slutar det med att ingen vet vart man skall gå för information etc. = väldigt mkt dubbelarbete.

TB: Ett problem är att man visste mer om vem som kunde vad innan splittringen. Har själv dock inte så stora problem, var med innan uppdelningen, men det är svårare för de nyanställda.

MD: Ser ej något problem. Finns alltid någon på UA/FX som kan svara. Hade dock varit skönt att ha någon inom den akademiska världen.

- **Vad är det som skulle kunna göras bättre än idag,**

KA: Antennhandboken borde finnas på webben. Gammal kunskap skall lagras, det vill säga system för att hålla ordning på konstruktioner och dokument. Chat kan användas för att få en dokumenterad kommunikation - lagras, sämre på grund av att det tar extra tid för att få någon att svara. Profildatabas mycket bra innan det första nätverket har skapats. I profilen skulle det finnas: Vilka verktyg man kan, projekt man varit med i, konstruktioner man varit med om och problem man varit med om

KI, TR: Flytta närmare de andra avdelningarna, vill få fler problem från andra avdelningar (med deadline). Mer kommunikation med Chalmers och få fler att gå microvågskurser, använda Chalmers för mätningar och tillverkning

JB: Avd. SL borde sitta närmre än de 100 metrarna som de gör nu. Borde finnas bättre sätt att lagra dokument, ev på Intranet. Mer aktivt lägga in och läsa om projekt på Intranet.

MINDRE ATT GÖRA hade underlättat avsevärt.

JT: Organisatorisk och fysisk placering gentemot de andra avdelningarna. Skulle vara bra att kunna få reda på vem som kan vad i koncernen i stort. Vem skall man fråga? Om man behöver veta ngt inom ett helt annat område (avd) så är det svårt, man behöver då ett kontaktnät att utgå ifrån..

TB: Möten fungerar ej. Databas fungerar inte, vem skall *uppdatera*? Personliga kontakter är det som krävs. Tiden är viktig för personalen. Borde ha mer tid till projekt och det blir även bättre med tiden som man jobbar. Längre anställning ger fler personliga kontakter. Måste våga fråga sig fram för att få reda på någonting.

MD: Ej svar

- **Har du jobbat någon annanstans där det varit bättre, om det var bättre, i så fall varför och hur fungerade det då?**

KA: Nej, mina tidigare arbetsuppgifter på EMW var mer begränsade och behövde därför inte prata med så många. Frågade dock inte vissa personer som borde tillfrågats, fanns de som var kunniga på konstruktioner och program, borde ha frågat dessa.

KI, TR: Nej, ingen annanstans där det var bättre.

JB: Nej, har bara doktorerat.

JT: Nej

TB: Nej

MD: Nej, på så sätt att man visste vem som kunde vad var bättre under doktorandtiden. Hade bättre koll på alla. Blir nog så även här efter ett tag när man jobbat längre.

5.2 Övriga kommentarer från intervjuer

- **Ytterligare från TB :**Det är en öppen attityd hos personalen och är inga problem att ställa frågor. Han tror att nyttan ej skulle ses med vårt system utan bara ses som massa extrajobb i början. Uppdatering av kunskapsbasen är ett stort problem.

- **Ytterligare från KI och TR om prototypen**

Det är i allmänhet vårt att veta detaljer, vem som kan vad. Man är kanske ej så hjälpt av frågor och svar i den situation man befinner sig just nu. Det finns då inte tid att

kolla i systemet. Hjälpsystem måste ta kort tid att använda, tar det lång tid blir det problem och de kommer inte användas. En agent som sorterar kan vara värdefullt.

- **Ytterligare från MD om situationen idag.**

Det går bra att gå till vem som helst och fråga – det är en öppen attityd till detta. MD har varit anställd för kort tid för att ha koll på tidigare projekt eller vem som kan vad. Detta medför att han förlitar sig mycket på andra personer, inget fel i sig, blir lätt så för nyanställd. Har med företagskulturen att göra, att det är OK. Han går oftast genom specialisterna för att nå någon som kan svara på den aktuella frågan. Specialisterna har varit anställda länge och kan därför svara på de flesta frågorna.

5.3 Befintliga KM-lösningar på marknaden

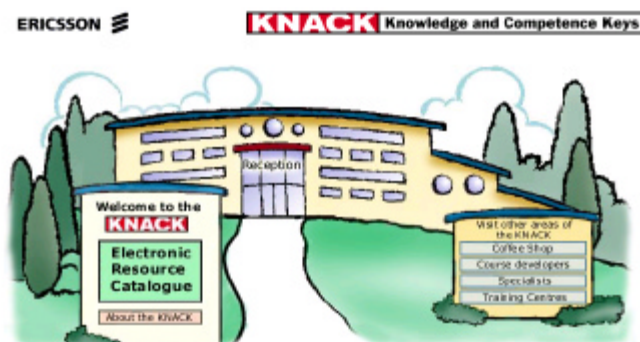
5.3.1 KNACK (Knowledge and Competence Keys)

Det finns idag ett par olika verktyg på Ericsson som syftar till att bredda kompetensen och främja kommunikation. Bland annat finns ett antal nyhetsgrupper som behandlar olika ämnen och så finns ett system som kallas KNACK.

KNACK är ett internetbaserat system där olika vägar för att nå ökad kompetens presenteras. Bland annat finns det upplagt olika kurser och seminarier. Systemet är utvecklat av den del av Ericsson som har hand om teknisk utbildning och träning. När vi studerade KNACK under början av vårt projekt fanns det i stort sett bara kurser att anmäla sig till. Allt eftersom vårt arbete har fortgått har utbudet utökats och numera finns det även länkar till personer med speciell kompetens.

Enligt vad vi erfar är KNACK från början tänkt som en elektronisk kurskatalog och inte tänkt att fungera som ett interaktivt media. I början av exjobbet var det tal om att vi skulle försöka utvärdera KNACK och se om det var någonting som var värt att bygga vidare på, men de tankarna ströks ganska snart eftersom KNACK inte var något speciellt dynamiskt verktyg. Dessutom har KNACK funnits ett tag och inte slagit igenom, därför kändes det inte så aktuellt att försöka bygga vidare på ett system som inte används.

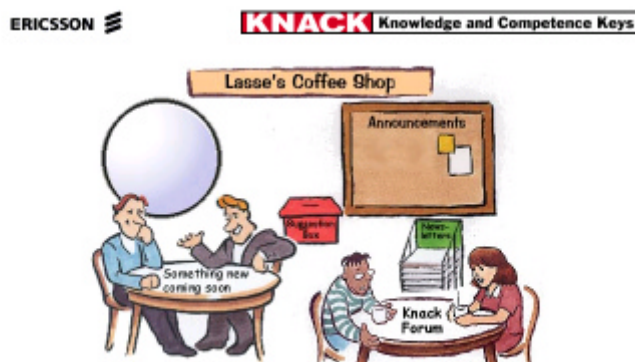
Det första som uppenbarar sig är en snygg välkomstbild som hälsar besökaren välkommen till KNACK. Därifrån går det att välja att gå in i receptionen eller att gå direkt på ett par andra alternativ.



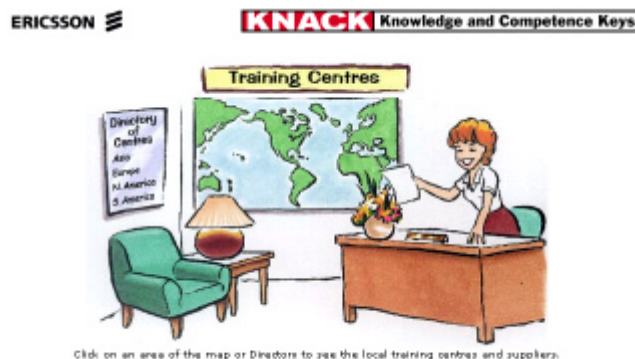
Huset är en metafor för organiseringen av resurserna som finns på web-platsen som tillhandahåller kunskap.

KNACK är uppbyggt av flera delar, men vi kommer inte beskriva alla. Resurskatalogen är den mer statiska delen av KNACK. I denna delen finns det information om aktuella kurser som finns att gå, workshops, seminarier, böcker och till och med personer som har specialkompetens. Som vi skrev ovan blir denna katalog mer och mer innehållsrik allt eftersom tiden går och det gör naturligtvis att den har förbättrats.

I en annan del av KNACK finns det möjlighet att lämna förslag till kunskaputvecklarna och detta kan jämföras med ett diskussionsforum. I detta diskussionsforum går det att lämna förslag, sätta upp meddelanden eller bara använda newsfunktioner. I stort skall detta då liknas vid den kommunikation som sker i ett lunch eller fikarum.



Det går även i KNACK att se vilka kurser som finns tillgängliga, uppdelade på geografisk position av utbildningslokaler. Eftersom Ericsson har verksamhet över hela världen, är det också lämpligt att ha träningscenter över hela världen och presentera dessa träningscenters utbud. För att ta del av denna delen av KNACK går man in på rubriken Training Centers i Receptionen och kommer då fram till en meny där du får välja vilken världsdel som du är intresserad av att få information om. Världsdel väljs genom att klicka på önskad del av kartan.



I stora drag går det att säga att KNACK är ett ganska statistiskt verktyg för att utveckla sin egen kompetens. Eftersom det är statistiskt uppstår inte den interaktivitet som kan vara viktig när det krävs snabba svar på en fråga.

Adress till KNACK: <http://209.38.186.114/>

Parallellutvärdering av KM-projekt

För att kunna göra en bättre analys av hur KM arbetet kan fortgå på EMW har vi gått utanför EMW för att se på en annan teknisk lösning som finns på marknaden idag. Det tycks finnas en trend inom KM-området och denna trend bygger på en teknologi som kallas Autonomy. Vi skall här kort redogöra för vad Autonomy är för något och sedan beskriva en lösning som bygger på Autonomy tekniken; Locus Medicus.

Parallellt med vårt exjobb sker det en utvärdering av just Autonomy på EMW för att se om det är någonting som är värt för EMW att satsa på.

5.2.2 Autonomy

Autonomy var från början ett mönsterigenkänningsystem utvecklat av FBI. Det som teknologin bygger på är dess avancerade förmåga att söka och indexera dokument. Sökningen skiljer sig från vanliga nyckelordsbaserade sökverktyg genom att Autonomy letar upp mönster i en text istället för nyckelord. En användare kan skriva in vilket sökbegrepp som helst (ord, mening eller helt stycke). Autonomy skapar då ett "fingeravtryck" av detta, alltså den verkliga innebörden av texten sparas. Fingeravtrycket matchas sedan mot fingeravtryck skapade utifrån dokument på till exempel Internet. Med Autonomy i botten är det möjligt att bygga en mängd intelligenta agenter och liknande som kan användas för att understödja KM i en organisation. Locus Medicus är ett bra exempel på detta som kan illustrera Autonomys fördelar på ett bra sätt.

5.2.3 Locus Medicus

Locus Medicus (LM) är en webbplats som är utvecklad av läkare för läkare och andra proffs inom vården. Det är helt gratis att delta för aktiva inom sjukvården. Alla funktioner i LM bygger på Autonomy teknik. Tanken är att varje registrerad medlem i LM skall ha tillgång till "aktuell kvalitativ medicinsk vetenskap och på ett smidigt sätt kunna utbyta relevant information med kollegor med liknande intressen". Locus Medicus är tänkt att vara ett "nyttigt och stimulerande arbetsredskap, som anpassar sig automatiskt efter användarens intressen". Hur löser LM detta för användarna?

Det finns 4 funktioner i LM som tillsammans syftar till att verktyget uppfyller målet att både tillhandahålla personlig information och göra det enkelt att hitta personer med samma intressen. Dessa funktioner är:

➤ Collectorer

Collectorerna hjälper användaren att hitta relevant information. Det går att använda redan inställda collectorer som söker inom bestämda intresseområden. Önskas en mer personlig

collector går det att skapa en sådan och träna den. Collectorn fungerar så att den ständigt scannar av Internet efter dokument som kan tänkas vara av intresses för användaren baserat på dennes profil. Eftersom profilen uppdateras kontinuerligt ju mer individen använder systemet så blir Collectorn bättre och bättre på att hitta de artiklar han eller hon verkligen vill läsa.

➤ Requestus

Requestus är LM:s sökfunktion. Den hämtar och indexerar dokument från Internet efter dina önskemål. Vad som skiljer sökmotorn från vanliga motorer är att den letar efter mönster i texter istället för bara nyckelord. Detta gör att antalet irrelevanta träffar minimeras. Dessutom kan man skriva in en hel text som sökbegrepp. Sökmotorn sammanställer det relevanta i texten och söker efter liknande relevans i andra dokument.

➤ Ego

Ego är användarens personliga profil som innefattar expertområden och personlig information. Profilen är den del som de andra funktionerna i LM bygger på. Efter att profilen är skapad för första gången uppdateras den automatiskt efter det som systemet märker att man är intresserad av. När det söks efter vissa begrepp i Requestus så antecknas detta i profilen och nästa gång man söker ges än mer relevanta sökresultat. Ställs en fråga i forumet så uppdateras även profilen efter detta. Alltså ju mer man använder systemet desto bättre känner det individen och kan tillhandahålla bättre information/personer.

➤ Forum

Forumet är kort och gott platsen där alla diskussioner sker i LM. Här utnyttjas profilen "Ego" till att ge förslag på personer med liknande intresseområde som kan tänkas ha svar på just den frågan användaren ställer.

Adress till Locus Medicus: <http://www.locusmedicus.net>

Sammanfattning av Autonomy och Locus Medicus

Sammanfattningsvis kan sägas att tekniken som LM bygger på (Autonomy) med fördel kan användas till individanpassad omvärldsbevakning och KM-system. En Autonomy-tjänst främjar ett arbetssätt byggt på kreativitet och kunskap. Information blir ju till relevant kunskap genom att den hittas av den som behöver den, just när han/hon behöver den. Även community konceptet är centralt i Autonomy system. Man kan skapa communities utifrån personer som har liknande agenter eller liknande personlig profil. Detta gör att medlemmarna i en Autonomy-community har oerhört lätt att hitta varandra.

Autonomy kan alltså användas både för att hitta rätt människa och rätt information.

6 Diskussion

I denna diskussion har vi försökt dra lite slutsatser om vad de olika problemen beror på samt att se hur det kan vara möjligt att lösa dessa.

6.1 Tankegångar kring kunskapsutbyte och kunskapsskapande

6.1.1 Implicit och explicit kunskap

Eftersom vi inte har använt oss av observationer som insamlingsmetod av data har vi haft svårt att se om det är mestadels implicit eller explicit kunskap de anställda på EMWs antennavdelningar besitter. Det som vi uppfattat under intervjuerna har dock varit att på de flesta frågor som ställs går det att förmedla svaren över telefon. Detta visar på att kunskapen inte bara är implicit eftersom det går att koda och överföra mycket av den kunskap som finns.

I teoridelen redogjorde vi för Blacklers (1995) åsikter om hur olika organisationer är beroende av olika sorts kunskap. Vi skulle vilja placera EMW inom den tredje av dessa kategorier. Den delen är organisationer som är beroende av sina experter. Naturligtvis krävs även delar av de andra, men att EMW är beroende av sina experter råder ingen tvekan om. Detta starka beroende av sina experter vill vi försöka begränsa genom vårt arbete.

6.1.2 Mätande av kunskap

Under intervjuerna har vi fått vissa indikeringar om hur mycket kunskapen hos de anställda är värd, men vi har inte fått någon prislapp på vad personalen är värd. Vi fick istället ett scenario berättat för oss; JT sade att om 100 nyckelpersoner på EMW skulle färdas med ett flygplan och detta skulle störta, skulle det inte vara någon mening att behålla de övriga 4200 anställda eftersom företaget ändå inte skulle fungera. Det säger en hel del om vilket värdet på personalen är, även om det i det här fallet rör nyckelpersoner. Nyckelpersonerna hade dock troligen aldrig varit vad de är om de inte hade haft hjälp av sina medarbetare.

6.1.3. Förutsättning för kunskapsskapande.

De vi har intervjuat har uteslutande kommit från Chalmers, även om vissa har varit anställda på andra företag mellan examen och den nuvarande anställningen på EMW. Några har doktorerat, medan de andra "bara" är civilingenjörer. Eftersom samtliga även är anställda på antennavdelningar uppfyller de i alla fall en av förutsättningarna för kunskapsutbyte. En av dessa förutsättningar är just att de som ingår i kunskapsutbyte skall ha liknande erfarenheter (Nonaka, Takeuchi, 1995). Kunskapsskapandet som sker på antennavdelningarna har en positiv effekt för hela företaget eftersom organisationens kunskapsskapande sker genom individen

Vi tycker att det vore synd om de inte utnyttjar den möjlighet de har att utbyta kunskaper med varandra. Eftersom de har förutsättningarna (gemensam förståelse) och dessutom arbetar med samma områden tycker vi att det borde finnas IT-baserade verktyg för att underlätta detta kunskapsutbyte som är så värdefullt.

Vårt bidrag till den samlingsplats för kunskapsutbyte som vi i teoridelen beskriver kommer bestå av ett IT-stöd i form av vår prototyp PRINCE. Eftersom avdelningarna som vi studerat sitter på olika platser är det inte möjligt att skapa en naturlig fysisk

samlingsplats för alla avdelningar, utan det kommer istället bli en virtuell samlingsplats. Naturligtvis finns ingen anledning till att inskränka sig till att bara delta i *en* samlingsplats. De som jobbar på avdelningarna som ligger närmast varandra kommer ingå i såväl fysiska som virtuella samlingsplatser.

6.1.4. Hur sker överföringen av kunskap mellan de avdelningar som vi har studerat?

I teoridelen beskrev vi hur de olika sorternas kunskap, implicit och explicit kunskap kan överföras mellan olika individer. Nedan tänkte vi försöka förklara hur detta sker på EMW. Eftersom beskrivningen av vad de olika uttrycken innebär finns i teoridelen tänker vi inte beskriva dessa utförligt här igen.

Det kommer inte ske så mycket socialisering mellan de avdelningar som ligger skilda från varandra eftersom socialisering kräver personlig kontakt. På de två avdelningar som ligger i samma hus kommer det kunna ske socialisering och det kan naturligtvis fungera *inom* varje avdelning. Detta gör inte att de inte kan ingå i kunskapsutbyte med de från andra avdelningar, men då är det inte socialisering det handlar om utan...

...externalisering. Detta är det som skulle ske i PRINCE eftersom den kunskap som individen besitter kommer skrivas ner i ett diskussionsforum eller delges över ett telefonsamtal. Detta är den typ av överföring som sker när kunskap kodas och skickas.

Det hålls frekvent möten inom EMW på olika nivåer. Bland annat hålls det projektdarmöten och möten där teknikspecialisterna pratar om nyheter på antennområdet. På det här sättet håller sig alla uppdaterade med vad det är som händer på sina respektive områden. Det kallas combination när kunskap överförs på det här sättet.

6.2 Problem som vi funnit under våra intervjuer

6.2.1 Svårt att se om liknande saker gjorts innan.

Samtliga deltagande i undersökningen svarade att det är svårt att se om något som de gör just nu har gjorts tidigare. Det finns idag inget fungerande system för detta ändamål hävdar de. De system som finns är antingen så svåra att använda eller otillgängliga att de flesta föredrar att fråga sig fram. Det vill säga de frågar personer i sitt personliga nätverk om de vet om något har gjorts tidigare. Det resulterar till slut i att man får ett namn på en person som har varit med i liknande projekt tidigare. På det här sättet går det att komma vidare och fråga denna person om mer specifika frågor kring detaljer i projektet. I och med att ingen egentligen använder de system som finns för att söka i gamla dokument så leder detta till att de nyanställda på EMW inte ens får reda på att de finns och om de får reda på det så lär de sig inte att använda dem. Detta gör att det finns risk för dubbelarbete.

Oavsett om det gäller små tekniska detaljer eller hela projekt så är det svårt att få fram gammal information om dessa, det vill säga att utröna om det går att dra nytta av tidigare utförda arbete. En bieffekt av ovanstående är att beroendet av nyckelpersoner ökar

eftersom de antas vara de som skall svara på om saker och ting har blivit utförda innan. Detta tar vi upp ytterligare lite längre ner.

Det som förhindrar att mycket dubbelarbete inträffar idag är att de flesta trots allt har ett väl utvecklat personligt nätverk. Enligt JB är situationen på EMW sådan att den genomsnittliga anställningstiden minskar. Betydelsen av att nyanställda skaffar sig ett personligt nätverk snabbt, blir då oerhört stor.

Eventuell lösning:

En del, till synes självklara lösningar föreslogs under intervjuerna:

- Det borde finnas ett bättre sätt att lagra dokument på Intranet.
- Alla borde mer aktivt lagra och läsa om projekt på Intranet.

Ett helt nytt system för att lagra information om projekt bör utvecklas. En stor del av arbetsinsatsen på utvecklingen bör ligga på att göra systemet så lätt att använda som möjligt. Detta för att tidspressen är stor och det är ett måste att ha en låg ingångströskel till systemet. Det skall alltså vara lätt att både lagra information om de projekt just är igång och de som just är avslutade. Det måste också vara enkelt att hitta relevant information när sökningar sker bland tidigare projekt. För att systemet skall överleva och överhuvudtaget användas av de anställda krävs det att de ser att den tid de lägger ner på att lagra/söka i systemet inte överväger nyttan av detsamma.

6.2.2 Nyckelpersoner har för stor betydelse

Nyckelpersonerna på de antennenheter vi utfört intervjuer är framför allt teknikspecialisterna. Det har framkommit att de kanske fungerar lite för mycket som nyckelpersoner för att det skall vara till företagets bästa. Vi har identifierat tre områden som tyder på att utse speciella teknikspecialister kanske inte är odelat positivt:

1. Sitter på all kunskap.

En enhet blir förstuds väldigt beroende av specialisten eftersom det är han som skall ”ha all kunskap”, eller åtminstone veta var den finns. Skulle specialisten misslyckas med att föra ut kunskapen i organisationen så faller hela konceptet. Enligt JT (teknikspecialist) händer detta ofta, att informationen inte kommer ut i organisationen. Som bekant är det svårare att överföra implicit kunskap till en annan människa än explicit kunskap. Mycket av den kunskap som organisationer bygger på är implicit, det vill säga man har en ”viss känsla” för hur saker och ting skall gå till, grundad på lång erfarenhet och umgänge i gruppen. Idag finns en tendens till att det bara är teknikspecialister och projektledare som ingår i dessa communities of practice på EMW och därmed försämras chanserna att konstruktörer kan ta till sig nödvändig kunskap. I organisationer finns naturligtvis såväl implicit som explicit kunskap.

2. Belastas hårt med frågor.

Det faktum att nyanställda konstruktörers personliga nätverk är begränsade och att deras möjligheter att på ett enkelt sätt ta nya kontakter inte understöds leder till att teknikerspecialister får agera som deras informationskanal utåt. Alltså, specialister får ta emot en hel del frågor som antagligen kunde ställas i ett annat sammanhang. Ofta får specialisten ändå bara leda vidare personen till rätt person.

3. Hämmar personalens egna initiativ.

Att det är teknikerspecialistens ansvar att följa med i utvecklingen kan leda till att konstruktören inte ser detta som sitt eget ansvar i lika hög grad. Konstruktören litar på att specialisten skaffar sig relevant information och sedan överför den till honom. Detta hämmar personalens egna initiativ att skaffa sig ett eget brett personligt nätverk.

Eventuell lösning:

Att påstå att teknikerspecialister inte är bra vore fel eftersom EMW bygger mycket på dem och de är en stor anledning till företagets framgångar. Däremot skulle specialistens roll kunna tonas ner när det gäller att vara en vägvisare för de anställda. Det skulle kunna gå att ersätta en del av den information som går genom specialisten med IT-system. På så sätt skulle det sparas en hel del tid för specialisten, eftersom han får färre frågor att svara på och att han bara får de frågor som det verkligen krävs en mänsklig specialist till. Det arbete som det innefattar för specialisten att skicka vidare en anställd till rätt adressat kan minskas väsentligt.

Inställningen till teknikerspecialisten (och naturligtvis även projektledaren, eftersom de också är nyckelpersoner) måste ändras för att få till ett bättre klimat. Att göra det enkelt för konstruktörer att söka information och kontaktpersoner själv skulle innebära ett steg mot en sådan "kulturförändring".

6.2.3 Tar tid att skapa ett personligt nätverk.

Splittringen av antennenheterna från en stor till fem små enheter har inneburit problem för de som anställts efter splittringen. De nyanställda har svårare nu att skaffa personliga nätverk än tidigare. Själva delandet av en enhet i flera små innebär ju att man explicit uttrycker att enheterna är fristående i högre grad än innan. Detta innebär att de nyanställda först och främst skapar sina kontakter inom enheten eftersom de ser det som det mest naturliga.

Det tar mycket längre tid att skapa ett personligt nätverk nu (efter splittringen) än det gjorde innan, i alla fall om individer utanför den egna avdelningen skall inkluderas. En av de vägar som finns för att skapa detta nätverk är olika möten och träffar. Dessa träffar hjälper till att ge nyanställda en överblick över vem som kan vad inom företaget och därmed vilka personer som är lämpliga att vända sig till och ha med i sitt nätverk. Den dagliga kontakten är inget som fås av mötena i sig, utan denna är upp till individen att upprätthålla. Dessutom saknar formella möten en stor del av det kunskapsutbyte som sker

naturligt vid informella samtal. TB föredrar till exempel att enheterna skall placeras närmare varandra geografiskt, just för att få mer informell kontakt, istället för att anordna möten – ”En massa möten löser ingenting!” säger han.

Andra kommunikationsvägar för att skapa ett personligt nätverk är att fråga teknikspecialisterna, sin chef eller projektledare om vem som kan vad. Den person den nyanställde frågar kan då oftast leda in honom på rätt väg och till slut nå förhoppningsvis den person som söktes från början. En fördel med detta är att en hel del kontakter skapas på vägen. Frågan är om det uppväger nackdelarna, alltså ett ineffektivt sätt att söka information på. Det tar emot lite att ringa runt en massa personer bara för att nå målet långt senare. Det hade varit enklare att lyfta luren om man visste att det verkligen var rätt person i andra änden. En annan nackdel är att det kan bli påfrestande i längden för specialisterna och projektledare att skicka vidare personer som egentligen borde fråga någon annan redan från början.

För att få ett så rikt kunskapsutbyte som möjligt inom organisationen måste alla delta. Det är en väsentlig skillnad på nyttan av information som man får tilldelad (push) och information som man aktivt har letat upp själv (pull). Detta gäller speciellt med tanke på hur svårt det är att överföra implicit kunskap. En person har betydligt lättare för att tillgodogöra sig kunskap om han ”umgås” dagligen i ett personligt eller virtuellt nätverk än om personen inte är med där och bara får informationen återberättad för sig .

Eventuell lösning

I princip alla de personer som vi intervjuade påstår att det är okej med impulsiv kommunikation inom EMW och att det är allmänt accepterat att ringa eller maila ”okända” personer och fråga om saker.

Detta är en väldigt bra grund att stå på för att kunna skapa ett personligt nätverk. Ett problem är bara att det trots allt tar emot att ringa dessa samtal. MD sade bland annat att han idag ångrar att han inte tog chansen och frågade de personer som var duktiga på den förra avdelning han jobbade. Det blev helt enkelt inte av för att de inte ingick i hans personliga nätverk. De möten som hålls idag för att berätta om de olika avdelningarnas verksamhet är värda att behålla tycker vi. De gör att personlig kontakt skapas, och de ger ett ansikte på de personer man kan tänkas diskutera med i sin dagliga verksamhet.

6.2.4 Geografisk spridning mellan avdelningarna

För ett par år sedan var samtliga antennheter på Ericsson Microwave en enda samlad enhet. Numera är de dock splittrade i ett par mindre enheter och dessa är civil enhet, försvarsenhet, kärnenhet, innovationsenhet. När de var en enhet hade de bra kommunikation med varandra och alla kände till vad alla andra gjorde. Efter splittringen, som ledde till ökade avstånd mellan enheterna, har enheterna glidit mer och mer ifrån varandra.

Vissa enheter sitter fortfarande tillsammans, vilket gör att de fortfarande har väldigt bra kommunikationsmöjligheter och lider därför inte lika mycket av splittringen som de andra enheterna. De har dock uppgivit att det skulle vara bra att ha kortare avstånd till de avdelningar som nu ligger en bit bort. Om det uppstår något frågetecken är många istället tvungna att ringa eller skicka ett mail, istället för att kunna knacka dörr som varit möjligt tidigare.

Att sitta skilda geografiskt gör att det är lätt att tappa den sociala kontakten som är så viktig. Ett par av de som vi intervjuade (TR och KI) sade "Det kan bli lite vi och de känsla", alltså att de inte känner samhörighet och därför blir inte samarbetet så bra som det kunde varit om de suttit närmre varandra geografiskt. Det känns ibland som om det är en tävling enheterna emellan istället för samarbete menade de.

"Bästa spridningen av information fås vid fysisk närvaro", var ett annat svar vi fick under intervjuerna. (JB). Detta tycker vi visar på att de saknar den personliga närheten som fanns tidigare. Att en av avdelningarna sitter bara 100 meter bort spelar enligt dem direkt roll, kommunikationen blir lidande trots det lilla avståndet. Det räcker med att man är tvungen att gå utanför dörren för att det skall ta emot att fråga. Att inte träffas på kafferaster gör att små enkla frågor aldrig ställs eftersom det kräver engagemang för att ta kontakt. "Det finns inte tid att diskutera teknik runt brasan" var ett talande svar som vi fick. Hade de istället suttit på samma ställe hade kafferasten kunnat fungera som den där brasan.

Eventuell lösning

Hur skall då problemet med det geografiska avståndet lösas? Ett sätt är naturligtvis att åter flytta ihop alla avdelningar på en plats men eftersom de såpass nyligen blivit splittrade så tror vi inte att detta är en bra lösning. Vårt arbete kan inte heller lösa avståndsproblemet, så vad vi får göra är att se till att minimera effekterna av avstånden istället.

Vårt förslag är att kunna inbjuda alla till virtuella nätverk så att det inte skall vara något motstånd mot att ingå i en diskussion. För att lyckas med detta krävs det att verktyget för det virtuella nätverket är enkelt och snabbt att använda. Eftersom alla har begränsat med tid och har väldigt mycket att göra får inte användandet av ett verktyg ta mer tid än vad det sparar. Att det dessutom är inbjudande rent utseendemässigt är också ett plus och kan göra att det känns mer inbjudande att använda. Naturligtvis måste alla deltagare både ge och ta i denna kommunikation, men det måste vara en jämvikt mellan dessa två delar.

6.2.5 Det är svårt att se vem som kan vad.

Ett annat problem som vi identifierade är att det är svårt att få reda på vem som egentligen kan vad. Problemet kan delas in i ett par underproblem vilka tillsammans resulterar i svårigheten med att veta vem som kan vad. Underproblemen har vi identifierat enligt nedan.

Underproblem

- Det finns ingenting lagrat om vem som kan vad.
- Nyanställda vet inte vart de skall vända sig, på grund av avsaknad av personligt nätverk
- Litet personligt nätverk = svårighet att fråga rätt person
- Nyckelpersoner blir lidande av alla frågor och vidarebeslutning
- Geografisk spridning mellan individer och avdelningar.

Så länge inte dessa problem är lösta kommer det inte heller ske någon lösning på huvudproblemet; att det är svårt att veta vem som kan vad.

Underproblem 1 – Ingenting finns lagrat

En av de största anledningarna till att det är problem med att veta vem som kan vad är att det inte finns någonting lagrat om de olika personernas kompetens och färdigheter. Det finns naturligtvis dokumentation på de olika projekt som gjorts och vilka som varit med i dessa, men dessa dokumentationer är jobbiga att söka efter. Enligt JT saknas 99% av allt det som gjorts inom antenner på Intranet. Hade tendensen varit den motsatta hade naturligtvis möjligheterna att hitta vilka personer som varit med i olika projekt varit helt andra. Att det inte finns lagrat vem som kan vad kan bero på till exempel svårighet att hålla registren uppdaterade. Det känns inte så viktigt att uppdatera sin profil och därför görs det ej. TB trodde att just detta, kontinuerlig uppdatering av registren skulle vara ett av de större problemen med att ha en databas över vilken kompetens alla har.

Underproblem 2 – Storlek på personliga kontaktnät

Att inte veta vem som kan vad är ett problem som minskar med tiden som personen varit anställd på företaget. När en person är nyanställd är det förstås väldigt svårt för den personen att veta vem som är lämplig att fråga. De personliga nätverken för en nyanställd kan nästan sägas vara obefintliga. Eftersom det på EMW krävs ett stort personligt kontaktnät för att veta vem som kan vad, uppstår det naturligtvis problem, främst gäller detta för nyanställda, men även andra när nya områden skall utforskas och de gamla personliga nätverken inte längre räcker till uppenbarar sig problemet med små personliga nätverk. Visserligen är det kanske känt åt vilket håll som är lämpligt att söka, men en del av problemet kvarstår fortfarande med att veta precis vem och slippa ringa/gå runt och fråga. Om en person byter tjänst eller område är det även då svårt att till en början ta reda på vem som kan vad. De flesta av de vi intervjuat säger sig inte ha några problem med att få reda på vem som kan vad när det gäller någonting inom det område som de arbetar, men som JT säger: ”*Om man behöver veta något inom ett helt annat område (avdelning) så är det svårt, det behövs då ett kontaktnät att utgå ifrån.*”

Underproblem 3 – Belastning av nyckelpersoner

Resultatet av att inte veta vem som är lämplig att vända sig till blir att han eller hon frågar sin chef, projektledaren eller någon teknisk specialist och blir skickad till någon som tros kunna svara på frågan. MD säger att det inte uppfattas som något problem att ställa frågor till vem som helst, men att det ibland till viss del tar emot. Han har i efterhand insett att han hade haft nytta av att fråga oftare på den avdelning han jobbade tidigare. Att fråga

specialister för att få reda på vem som kan vad gör att det personliga nätverket skapas efterhand, men vi tror skapandet skulle gå snabbare om det skulle gå att ta reda på själv vem som är lämplig att fråga. Dessutom skulle nyckelpersonerna få mer tid till sitt egna arbete.

Underproblem 4 – Geografiskt avstånd

Det sista underproblemet som är det svåraste att lösa är att avdelningarna inte sitter samlade. Om en person som varit anställd länge får ett problem inom sitt eget område brukar det enligt de vi intervjuat inte vara något problem att få tag på rätt person att fråga oavsett avstånd, även om det tar en stund ibland. Är det däremot som beskrivs ovan, en nyanställd som får ett problem som ligger utanför det egna området och svaret inte finns inom avdelningen blir det helt klart mer problem att få tag på rätt person. Avståndet gör dessutom att det blir ännu svårare att överbrygga kunskapsgapet mellan den som frågar och den som tillfrågas.

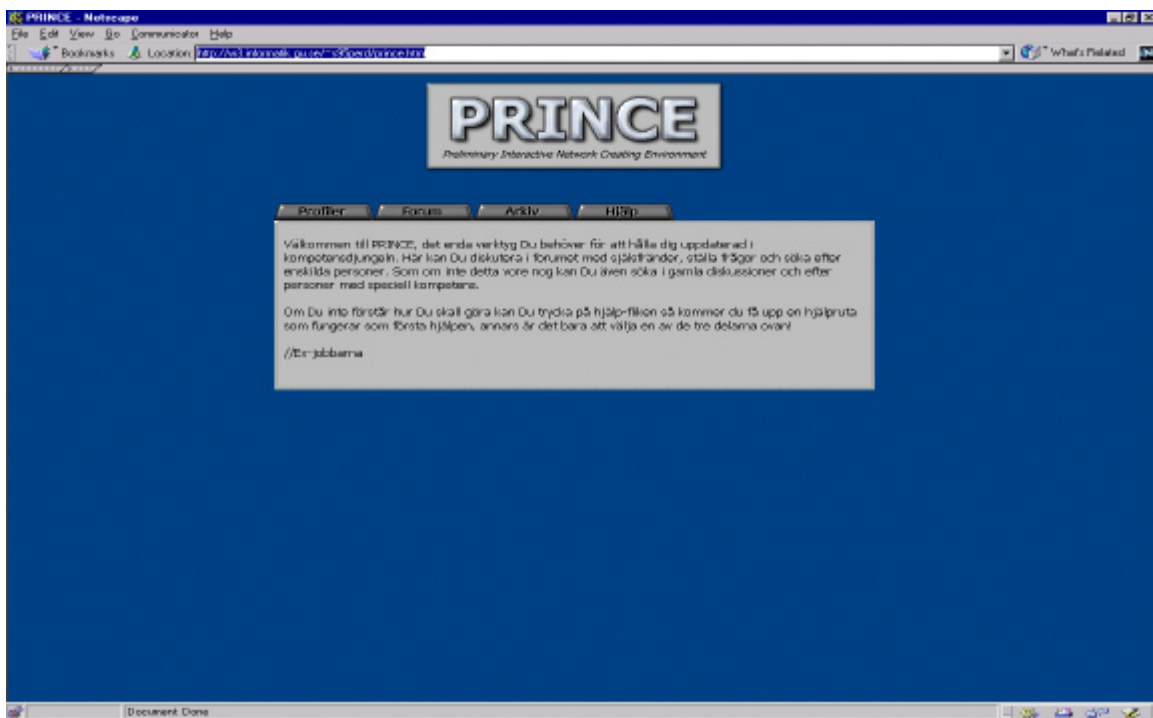
Eventuell lösning

Hur är det lämpligt att gå tillväga för att veta vem som kan vad? Som det är idag vet de flesta vad andra kan tack vare att de exempelvis har jobbat tillsammans, eller genom rykten. Det är inget fel alls i att använda sina kontakter och tidigare erfarenheter för att hålla reda på vem som kan vad. Problemet uppenbarar sig främst för de nyanställda.

Vi tror att det skulle vara bra att ha någon slags förteckning över vilka kompetensområden som de anställda har. En sådan förteckning eller databas skulle kunna spara mycket tid för dem som inte vet vem de skall vända sig till för att fråga. Likadant gäller om man har en fråga som ligger helt utanför sin egen avdelning eller verksamhetsområde. Databasen skulle kunna kompletteras med en databas där dokumentering av tidigare projekt finns lagrade. Finns där då ett projekt som är intressant är det möjligt att se vem som ingått i detta och man får därigenom en ledtråd till vad denna personen kan och det går då att fråga vidare.

7. Prototylösning

Som en del av vår studie gjorde vi en prototyp PRINCE (Preliminary Interactive Network Creation Environment) som syftade till att utvärdera de möjligheter och för all del begränsningar som finns inom kommunikationen mellan olika avdelningar på EMW. Prototypen baserades på vårt resultat och diskussion. Tanken med prototypen var att den skulle göra det enklare att diskutera kring dessa ibland lite svårförståeliga frågor kring kunskap. Med prototypen som grund finns det någonting konkret att basera diskussionen på. (Nedan är en bild på prototypens startsida)



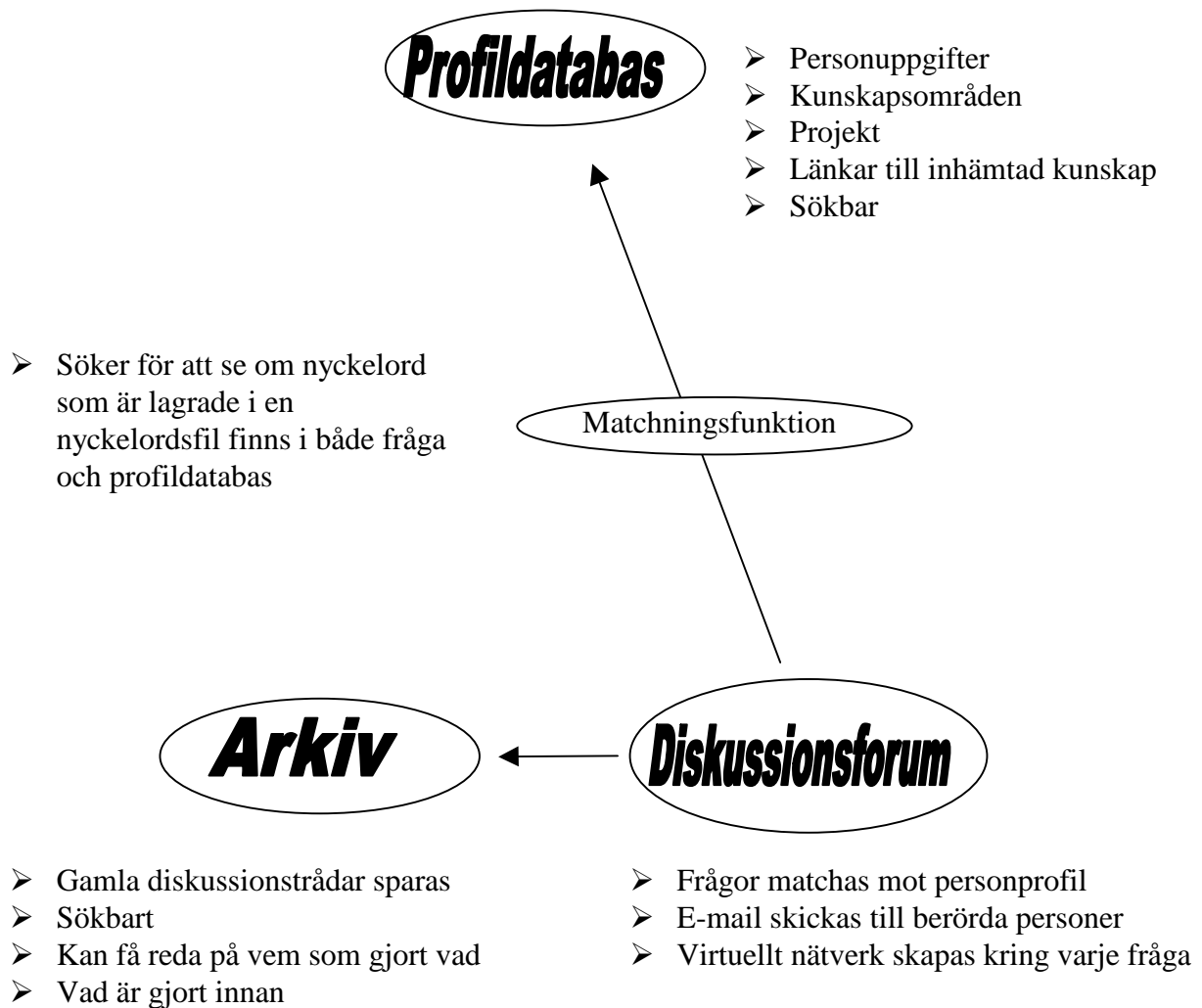
7.1 Beskrivning av vår prototyp

Prototypen byggdes upp med hjälp av två databaser och ett forum gjorda på Internet. Dessa tre delar är sammankopplade för att skapa ett virtuellt nätverk (Community of practice) kring varje fråga eller problem som uppstår i organisationen.

PRINCE består som sagt av tre delar och de är följande:

- En profildatabas
- Ett diskussionsforum
- Ett arkiv för sparande av diskussioner.

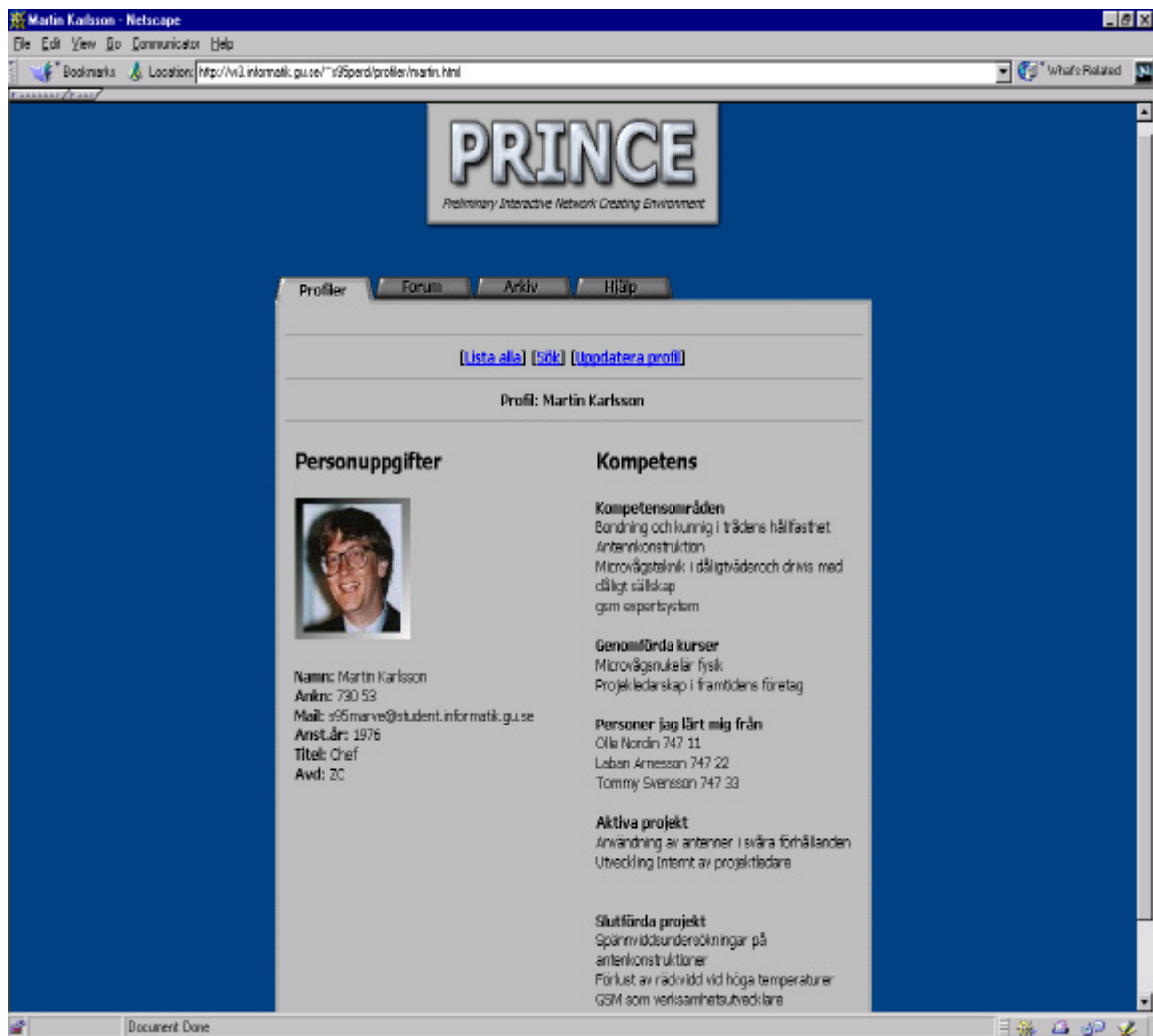
PRINCE har en struktur som ser ut som modellen på sidan nedan.



Beskrivning av de 3 delarna

7.1.1 Profildatabasen

Profildatabasen är tänkt att lagra de anställdas kompetens centralt. Den är sökbar för att det skall vara enkelt att hitta enskilda personers kompetens eller andra uppgifter som finns lagrade i en personprofil. Andra uppgifter utöver kompetensen, som lagras är personuppgifter (namn, avdelning, anställningsår, titel, mail, telefon, ev intressen.), projekt som individen deltagit i. Det kan dessutom finnas länkar till de ställen där han/hon inhämtat sin kompetens, såsom vilka kurser som och seminarier han/hon deltagit på.

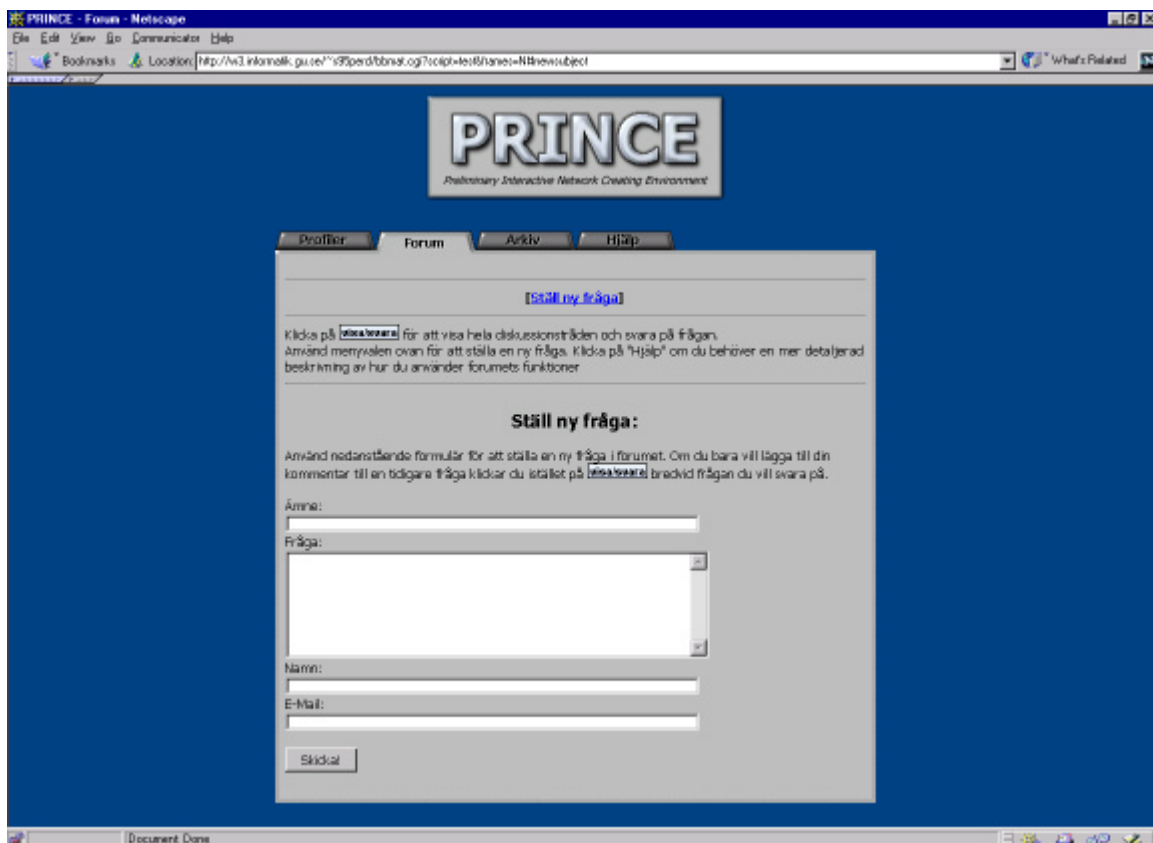


(Ovan ser du en bild på en profil)

När en sökning görs i profildatabasen presenteras samtliga profiler som innehåller det önskade sökordet.

7.1.2 Diskussionsforum

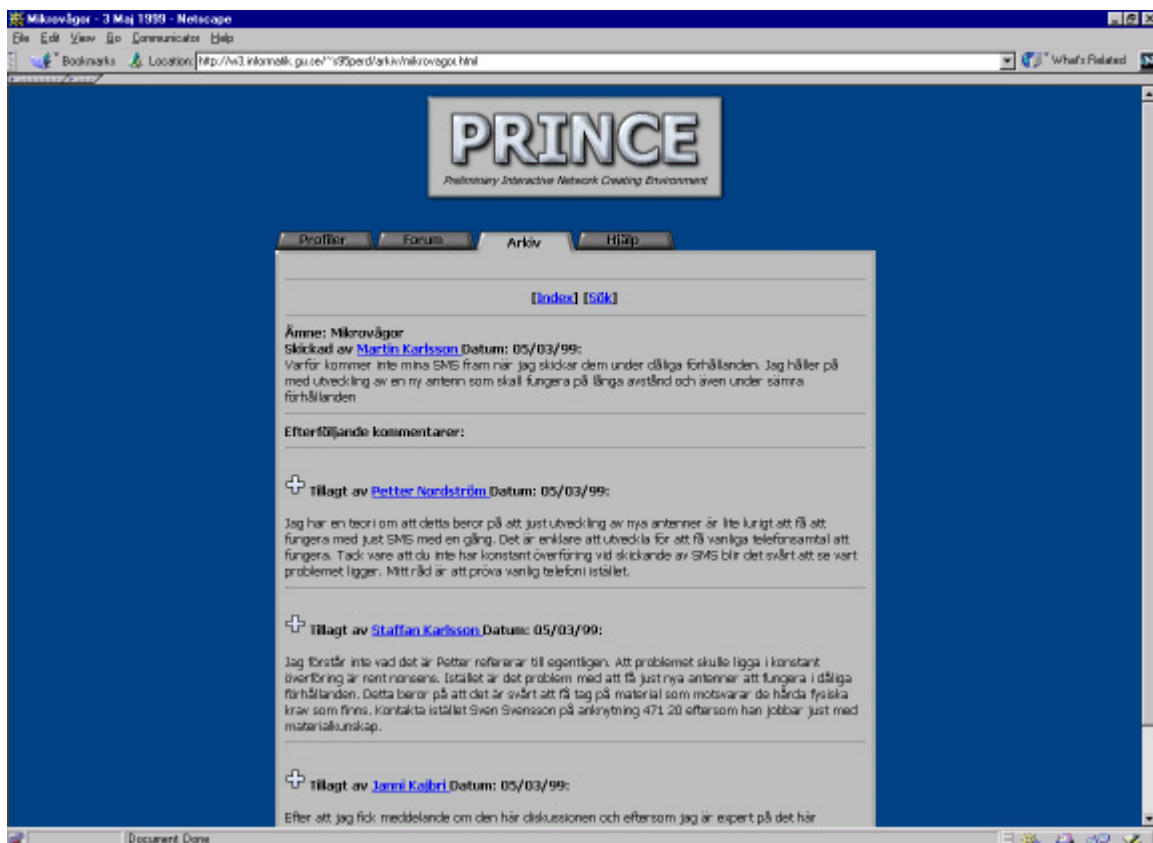
Den andra delen i PRINCE är ett diskussionsforum där ett community of practice skapas kring varje fråga. Det fungerar på så sätt att vem som helst kan ställa en fråga som läggs upp till diskussion i forumet.



(Detta är en bild av hur det ser ut där du ställer en ny fråga i diskussionsforumet)

När frågan skickas in till forumet genereras automatiskt mail till de personer som tros kunna besvara frågan. Rent praktiskt löses detta genom att varje ny fråga som ställs söks igenom efter nyckelord. Nyckelorden är bestämda på förhand och lagrade i en textfil. Om ett ord i frågan stämmer överens med något ord i nyckelordsfilen så matchas detta nyckelord i sin tur mot profildatabasen. Om det blir någon träff i profildatabasen skickas det mail till de individer där träffen sker. Tanken med textfilen är då att se till att inga onödiga mail skickas, alltså det krävs att det förefaller vara relevanta frågor som ställs i forumet för att det skall ske fortsatt interaktion.

(På sidan nedan finns en bild på en diskussion. Det finns även en ruta där det går att lägga till sina egna kommentarer till diskussionen)

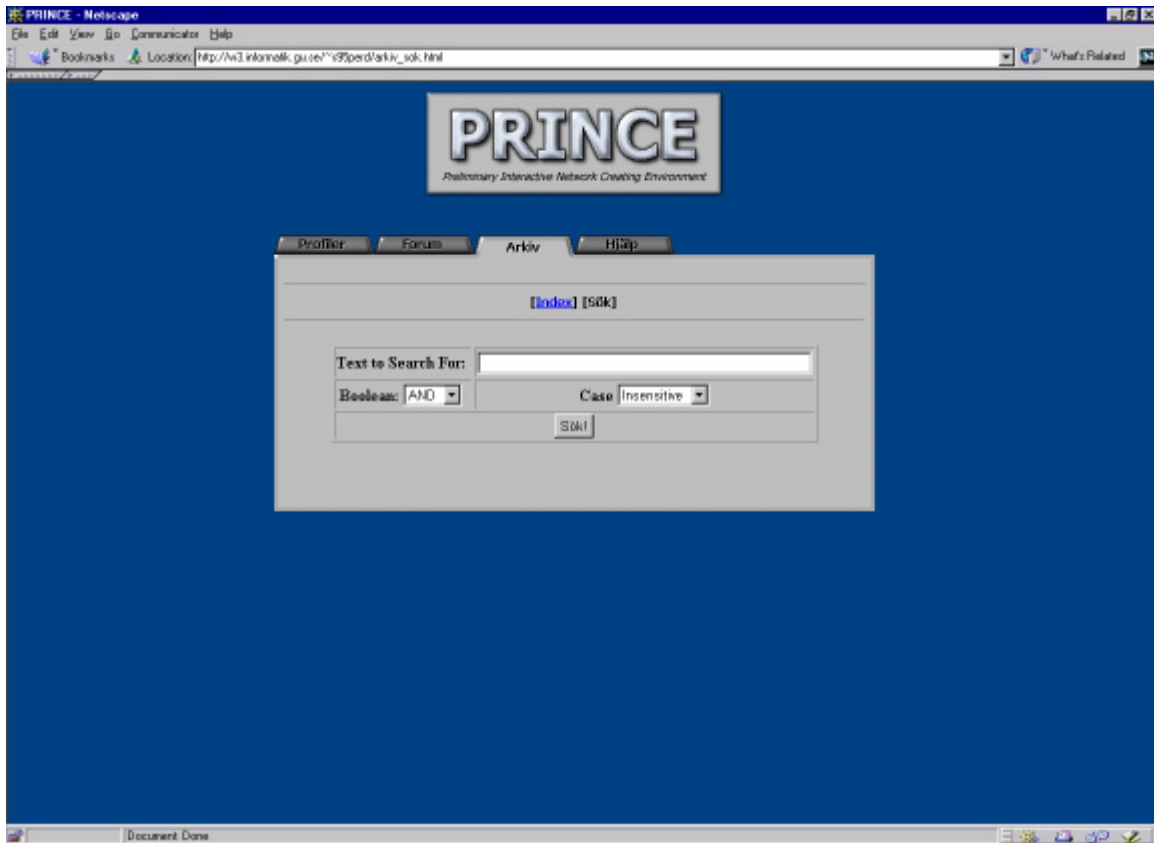


De personer som får mail skickade till sig (och naturligtvis den personen som ställde frågan) kommer få en plats tilldelade till sig i forumet där de kan diskutera vidare om frågan, ett virtuellt nätverk (som av Nonaka (1995) skulle kallas Ba – samlingsplats) skapas. Det virtuella nätverket är naturligtvis inte låst för övriga, men eftersom de inte får något meddelande om att frågan finns i forumet, är chansen mindre att de hittar dit. Naturligtvis går det att lista alla frågor för att se vad som diskuteras just nu. Alla är naturligtvis välkomna att delta i diskussionerna även om det inte skickas ut någon inbjudan. Det är dessutom möjligt att ta del av informationen i diskussionen och tillgodogöra sig kunskapen utan att för den skull delta aktivt i konversationen.

En av fördelarna gentemot ett vanligt diskussionsforum är bland annat att man inte överöses med information utan att det skickas en länk till just den delen av forumet som är intressant. På så sätt krävs inget merarbete för att hitta det som är intressant och användaren slipper därför tappa tid på att söka igenom forumet.

7.1.3 Arkiv

För att inte kommande generationer av medarbetare skall gå miste om den kompetens och de tekniska frågor som utbytes i diskussionsforumet finns det ett arkiv där alla gamla diskussioner sparas. De sparas så att de ser ut precis som de såg ut när inläggen gjordes och på så sätt är det lätt att gå tillbaka och titta på hur diskussionen såg ut när den var aktiv.



Arkivet är (som går att se ovan) sökbart för att det skall vara lätt att ta reda på vad som diskuterats tidigare. Innan en fråga skickas till forumet är det bra om en sökning sker i arkivet så att frågan inte är besvarad tidigare. Om en fråga ställs igen utan att man ser efter om den är besvarad tidigare tappar arkivet en stor del av sin funktion.

7.2 Ett praktiskt exempel

För att illustrera hur PRINCE fungerar tänkte vi ge ett exempel på hur det kunde fungera i praktiken:

Teknikern Åke har ett problem; när han skall "bonda" på sin antenn smälter hela tiden bondningstråden. Han kan inte förstå varför och det finns ingen i hans närhet som har

kunskapen att hjälpa honom. Åke kommer då på att han kan ställa en fråga i PRINCEs diskussionsforum.

Åkes fråga: Varför smälter tråden när jag gör en bondning? Frågan skickas in i forumet. Naturligtvis har Åke redan kollat i arkivet så att ingen har svarat tidigare på varför bondningstråden smälter.

När frågan ställs söks den igenom av PRINCE för att se om några nyckelord finns med. PRINCE upptäcker då att nyckelordet bondning finns med och efter sökning i profildatabasen kommer PRINCE fram till att det är 6 personer som har sysslat med bondning. Det skickas automatiskt mail till dessa 6 personer. I mailet står det att en fråga om bondning finns i diskussionsforumet och personen uppmanas att besvara frågan om han/hon har kompetensen till detta. I mailet finns förstås en länk till den specifika del av diskussionsforumet där tråden finns. Detta görs för att spara tid för de som vill svara. Nätverket är härmed skapat, eventuellt med personer från olika avdelningar som i vanliga fall inte kommunicerar med varandra.

Bertil är en av personerna som får mail. Han anser att han har ett bra svar på frågan och bestämmer sig för att göra ett inlägg som förklarar hans lösning på problemet. Även om Bertil svarar är det ju inte alls säkert att det är just hans svar som är rätt eller det bästa. I just detta fallet har han inte den bästa lösningen. Karin och Sven har andra förslag och de går in i diskussionen. Resultatet av diskussionen leder till att deras invanda mönster och värderingar ifrågasätts och Bertil ser nu problemet ur en annan synvinkel. Bertil reviderar nu sitt svar efter överenskommelse med Karin och Sven, presenterar det i forumet och Åke blir jättenöjd med det resultat diskussionen ledde fram till. Diskussionen har därmed lett fram till ett svar och när inga fler inlägg görs under en viss tidsperiod flyttas hela tråden till arkivet.

När den nyanställde Klas ett halvår senare råkar ut för liknande problem söker han igenom arkivet och får då en del uppslag till lösningar. Klas ser att Åke har frågat samma sak tidigare och tänker därför, Åke har ju säkert gjort allt det här redan. Klas bestämmer sig för att ringa upp Åke. Numret hittar Klas enkelt i profildatabasen. Efter Klas och Åkes samtal är även Klas nöjd och kan fortsätta med sitt arbete.

Ett annat scenario är följande.

Stig har en fråga som han tror att det finns ett enda "rätt" svar på, det vill säga ingen diskussion skulle kunna uppstå runt svaret. Ett exempel på en sådan fråga kan vara "Vilken är räckvidden på antenmodell CXZ", givet vissa förutsättningar. Stig inser då att det är lite onödigt att ställa en fråga i diskussionsforumet och därmed störa fler personer än nödvändigt. Först kontrollerar Stig att inte svaret finns i arkivet och det gör det inte. Istället söker Stig igenom profildatabasen efter en lämplig person att kontakta. När Stig får en träff ser han både telefonnummer och mailadress till personen i fråga i dennes profil och kan då enkelt kontakta honom eller henne.

7.3 Utvärdering av prototyp.

Som vi skrivit tidigare har vi identifierat fem problem, men vårt mål är inte att lösa samtliga av dessa utan mer ge ett par förslag till lösning och hur det kan vara lämpligt att gå vidare. Vi tänkte nu återge problemen kortfattat och beskriva hur vi tänkt gå tillväga och lösningsförslag på dessa med hjälp av PRINCE. Vi kommer också gå igenom de begränsningar som finns med PRINCE inom varje område.

Problem 1. Har det som görs nu gjorts tidigare?

Problem 2. Vem är det som kan vad

Problem 3. Skapa personliga nätverk

Problem 4. För stort beroende av nyckelpersoner

Problem 5. Enheterna är geografiskt skilda.

7.3.1 Vilka problem löser profildatabasen?

Vad är gjort tidigare?

Som vi skrivit tidigare är det lämpligt att lagra all dokumentation om projekt i en databas, men detta är inte någonting som vi gett oss på att försöka lösa, utan istället försöker vi angripa problemet från ett annat håll. Om det är svårt att veta vad som är gjort tidigare är det lämpligt att fråga dem som varit med länge och se om de kan svara på vad som gjorts. Hur är det lämpligt att gå tillväga för att få tag på dessa? Jo, genom att söka i profildatabasen och se om det finns någon att fråga.

Vem kan vad?

Att veta vem som kan vad kan ibland vara ett stort problem inom EMW. Vårt förslag till lösning av detta problem är att skapa en profildatabas över vem som kan vad och vilka projekt som de ingått i. En sådan databas tror vi skulle kunna hjälpa till att minska flera av de underproblem som vi identifierade i problemframställningen. Att det inte finns lagrat någonstans vem som kan vad är ganska självklart ett problem som skulle lösas med hjälp av just en databas med den informationen. Skapandet av en profildatabas som är sökbar skulle göra att det är lättare att veta vem som är lämplig att ställa frågor till.

Personliga nätverk.

För att göra det enklare att skapa ett personligt nätverk anser vi att vår profildatabas skulle vara till stor hjälp. Därmed skulle man direkt kunna få reda vilken person som kan vad och därmed slipper man att ringa runt och fråga eller gå via tekniksPECIALISTerna. Nyanställda hade, enligt de svar vi fick, haft stor nytta av att kunna gå in i en sådan databas för att se vem de skall vända sig till. På det sättet är de inte så beroende av att på annat sätt skapa sitt första kontaktnät som de vore annars. Samma sak gäller dem som jobbat lite längre, men som fortfarande har ett litet kontaktnät. Dessutom är profildatabasen ett bra verktyg för att få tag på personer inom helt andra områden än de som man själv verkar i, eftersom kontaktnät utanför sitt eget område ofta saknas. Det går att på ett enkelt sätt ta reda på vem som är lämplig att gå/ringa till för att få svar på frågor om just det området.

Det skulle bli en mindre tröskel för nyanställda att ta kontakt med anställda på andra avdelningar om de visste direkt vem som kan tänkas ha svaret på deras fråga. Eftersom kontaktnät bygger på att det är känt vilka som kan vad, skulle det förenkla mycket om det vore enkelt att få reda på vem man skall fråga.

Det stora beroendet av nyckelpersoner minskar

Detta är också ett problem som vi tror skulle minska vid införandet av en profildatabas eftersom det även här ofta gäller att få tag på vem som kan vad. Skulle nyckelpersonerna slippa svara på enkla frågor och skicka folk vidare skulle de få mer tid till annat. Det är dock viktigt att även se det positiva i att nyckelpersonerna hålls sysselsatta på det här sättet; tack vare att de hela tiden får frågor kommer de hela tiden hålla sig uppdaterade och veta vem som kan vad. De kommer på så sätt göra rätt för titeln ”Knowledge Engineer” som Nonaka och Takeuchi (1995) beskriver i sin bok ”The Knowledge Creation Company.

Eftersom det efter införandet av en profildatabas är lättare för alla att ta reda på vem som skall kontaktas kommer detta ge arbetslättnader för de nyckelpersoner som tidigare var tvungna att slussa vidare alla frågor. En förutsättning för att systemet skall lyckas är att det inte tar (märkbart) längre tid eller är mer komplicerat än att lyfta luren och ringa runt.

Geografisk spridning

Eftersom det går att se i profildatabasen vad olika personer kan blir det inte lika krångligt att ställa en fråga som det är att gå iväg till en annan avdelning och man behöver inte heller ringa några onödiga telefonsamtal till personer som ändå inte kan svara på frågan.

7.3.2 Diskussionsforumet

Vad har gjorts tidigare?

Att se i profildatabasen vad som är gjort tidigare är kanske inte alltid det bästa alternativet. Det kan vara bra att istället skicka in en fråga till forumet som gör att det är fler som får ta del av frågan och chansen är större att man får en träff. Det går alltså att ställa en fråga till forumet och låta forumet sköta selekteringen av lämpliga personer att adressera, detta ersätter då den nuvarande proceduren då rundringning är alternativet.

Vem kan vad?

Att få reda på vem som kan vad blir en indirekt effekt av att ställa en fråga i forumet. Eftersom det troligen bara är de som har svaret på frågan som skickar svar till forumet kommer det resultera i att man får reda på vem som kan vad, i alla fall gällande det aktuella ämnet.

Skapande av personliga nätverk.

Följden av att få reda på vem som gjort vad kommer bli att personliga nätverk skapas. För varje person som svarar på en fråga kommer det personliga nätverket utvecklas och utökas efter hand.

Beroende av nyckelpersoner.

Efter ett tag, när kontaktnätet är uppbyggt har diskussionsforumet lett till att nyckelpersonernas belastning har minskat. Detta är dock ingen effekt som uppstår med en gång, utan den växer fram med tiden. Naturligtvis kommer det hela tiden nyanställda, så funktionen kommer alltid att behövas.

Geografisk avskildhet mellan avdelningar

Diskussionsforumet gör att det är enkelt att diskutera med de som befinner sig på andra ställen än vad man själv gör. PRINCE kommer på så sätt främja att individer från olika avdelningar kan ingå i communities of practice och lära sig av varandras färdigheter och ta del av varandras nätverk.

7.3.3 Arkivet

Vad är gjort tidigare?

Små tekniska frågor kan eventuellt lösas genom att söka igenom arkivet med lagrade diskussioner. Det går att se om det ställts några frågor kring liknande projekt tidigare och på så sätt få lite uppslag på om det man gör är gjort tidigare.

Vem kan vad

I arkivet finns förutom eventuella svar, även namnen på de som bidragit med svaren. Detta kan vara ett bra sätt att få reda på vem som kan vad, men tyvärr kan det ta lite lång tid.

Skapande av personliga nätverk, minskande av beroendet av nyckelpersoner samt det geografiska avståndet är problem som inte direkt kan lösas genom att titta i de arkiverade diskussionerna. Visst kan det hjälpa, men profildatabasen är att föredra om det önskas en relativt snabbt lösning på dessa problem och forumet är att föredra om det önskas en mer omfattande diskussion kring något ämne.

7.3.4 Begränsningar med prototypen

7.3.4.1 Tekniska

Alla som är intresserade av ett område kan ej få meddelande om att det finns något intressant att diskutera om just det området, såvida det inte står med i deras profil. Det finns alltså ingen funktion för att skriva upp sig på intresselistor, utan varje person är tvungen att själv se efter om det finns någonting intressant som diskuteras, såvida han inte tillhör dem som får mail från början.

Som det är idag kommer alla som har det eftersökta ordet på sin profil få ett mail. Risken finns att det kan bli för många mail som skickas, vilket kan leda till att vissa kommer låta bli att svara på frågan eftersom de tror att någon annan svarar. Det finns dessutom en risk att personer i systemet direkt kastar de mail de får, eftersom de får såpass många att dessa ses som ett störande moment i arbetet. Dessutom skall ett virtuellt nätverk bestå av mellan 10-30 personer för att inte dess funktionalitet skall begränsas (Nonaka, 1994).

Begränsning av antal mail

En utveckling av vår prototyp skulle vara att begränsa antalet mail som skickas när en fråga ställs i diskussionsforumet. Det är inte nödvändigt att skicka 15 mail som det räcker att en person svarar på en fråga eller tre personer som diskuterar. Sker inte detta finns risk för att det inte skulle användas alls på grund av att det genereras för många mail. Vi har inte lagrat några dokument om projekt och kommer inte heller göra detta, utan har bara haft för avsikt att fokusera på individerna och deras kommunikation.

Söker bara på enstaka ord

PRINCE söker bara på enstaka ord och kan därför ge missvisande svar. Eftersom det sällan bara är ett nyckelord som är lösningen till ett problem skulle det varit bra om det gick att söka på hela meningar. Dessutom måste ordet skrivas i sin rätta form för att en träff skall uppstå. Det är endast på grund av tidsbrist som denna begränsning finns, men eftersom PRINCE bara skall fungera som konkret underlag för diskussioner anser vi att detta är av mindre vikt. Det är funktionen i sig som är det viktiga, alltså att koppla samman personprofiler och diskussionsforumet.

Uppdatering av profildatabasen

Uppdatering av profildatabasen är ett problem som TB tog upp i vår intervju med honom. Den måste ständigt uppdateras och vem skall göra detta? Om databasen över profiler inte är uppdaterad kommer det naturligtvis skapa en del följdproblem. Till att börja med ger den inte samma svarsfrekvens som den skulle gjort om den varit "up to date". Vissa projekt och kunskaper som egentligen finns i företaget kommer därför inte finnas med i databasen. Om databasen inte är uppdaterad kommer fler och fler sluta använda den och då har man kommit in i en ond cirkel. Användarna tycker inte att det är någon idé att använda databasen, för den är inte uppdaterad. Anledningen till att den inte är uppdaterad kan vara några användare inte ser nyttan med att hela tiden uppdatera sin profil och förstör därför för alla andra som följer deras exempel.

7.3.4.2 Sociala

En social begränsning med PRINCE är att kontaktnätet inte skapas genom personlig kontakt. Enligt Davenport, Prusak (1998) är det mer eller mindre en förutsättning att träffas personligen för att riktigt förtroende skall kunna uppnås. Detta är då någonting som missas, men eftersom alla är anställda inom samma företag och jobbar på liknande avdelningar tror vi att det skall fungera ändå.

Vänder sig mest till nyanställda

Vår prototyp vänder sig mest till nyanställda, eftersom det enligt intervjuvaren är de som bäst behöver sådana här hjälpverktyg. Därför är det troligen flest nyanställda som kommer använda systemet. Det är dock viktigt att inte de som varit med lite längre helt bojkottar systemet, eftersom det då inte kommer genereras några svar till de frågor som de nyanställda ställer. Finns inte detta kommer det inte uppstå några diskussioner eftersom det nyanställda saknar stor del av den kompetens som krävs för att svara och de har inte heller samma kontaktnät.

Det känns dock som lite trångsynt att tro att alla kommer kolla i databasen istället för att fråga sig fram. Även vi förstår att så länge vissa känner att det är enklare att ta telefonen och ringa runt än att använda systemet kommer ringandet naturligtvis förekomma.

7.3.5 Möjlig vidareutveckling.

7.3.5.1 Teknisk utbyggnad av IT-stöd.


Om vi skall se hur det kan vara lämpligt att bygga ut vår prototyp eller skaffa något ytterligare system finns det en del tekniska finesser som enligt intervjuvärderna skulle vara önskvärda. Bland annat efterfrågades det en dokumentdatabas på Intranet från ett par av dem som vi intervjuade. Vi tycker att detta är en verkligt bra utveckling för att se vad som är gjort tidigare och kunna dra lärdom av detta.

KNACK

När vi utvärderade KNACK var det ett par saker som vi lade märke till. När man väl nått till resurskatalogen där kurser, böcker och så vidare presenteras har den en tråkig layout som inte direkt leder till entusiasm (se bild till höger). Funktionaliteten är dock helt okej, med enkel trädindelning av ämnen och underämnena. Att det går att välja att söka på indexord och även på en meny där resurserna är områdesindelade tycker vi är bra eftersom det ökar användbarheten. Ett problem är dock att trots bra funktionalitet så saknas det mycket av den information som bör ligga bakom kulisserna. Ett system som har en bra tanke, men som inte tillhandahåller det som önskas är inte mycket värt i dagens samhälle.

Visst skulle KNACK kunna vara ett bra system för kompetensutveckling, men eftersom det till största delen är kurser och liknande som presenteras känns det ungefär bara som en gammal kurskatalog som presenteras på nytt sätt. Det blir lite grann som att använda ny teknologi på ett gammalt sätt. Att på det här sättet presentera kurser når väl kanske sitt syfte, men något som är mer intressant är att det numera går att se vilka böcker som rekommenderas inom vissa områden och även vilka personer som kan ställa upp med hjälp vid behov. Denna nya funktionalitet är dock inte alls lika utbredd som kursutbudet, vilket gör att vår bedömning sänks.

Om systemet kommer fortsätta att utvecklas i rätt riktning tror vi att det kunde ha haft en klar möjlighet att lyckas tillgodose många behov och önskemål, men eftersom den information som vi finner mest intressanta är den (enligt våra observationer) som

ERICSSON  **Resource Catalogue** **KNACK**

Describe Index Menu Search Query More Hints

Index [Help](#)

123 A B C D E F G H I J K L M N O
+ # P Q R S T U V W X Y Z Å Ä Ö

Select one of the letters above to see a list of keywords that begin with that letter.

If the keyword you are looking for is not displayed, enter it on the [Describe](#) page.

This is a **DEMO** version of the KNACK site. Please try it and give us your [comments](#).
Developed by: [Technical Competence Development](#)
For More KNACK Information: [Lasse Ullvik](#) To contribute to KNACK: [Managing KNACK Editor](#)
Resources are continually revised
Revised: 23 February 1999

tillkommit senast är frågan dock om KNACK egentligen bör fortsätta utvecklas. Eventuellt skulle det vara bättre att utveckla ett helt nytt system för att kunna vidarebefordra denna och annan värdefull information på bästa sätt. KNACK har funnits ett tag, men inte slagit igenom och frågan är om det skulle kunna göra det efter så här lång tid.

Autonomy

JT sade i vår intervju med honom att det skulle vara bra att lagra dokument om projekt mer aktivt. Vi anser att det skulle vara bra att bygga denna databas på Autonomyteknik. Autonomy skulle ligga och söka efter nya dokument som publiceras och därför kunna rekommendera nyinkomna dokument till utvalda användare som stämmer överens med deras profiler.

Ett eventuellt problem som framkommit under intervjuerna var uppdatering av databasen. Detta är någonting som man inte behöver tänka på själv när Autonomy används. Systemet kommer automatiskt uppdatera databasen och de enskilda användarnas profiler. Detta är en väldigt bra funktion som skulle spara mycket tid för användarna och de som skall underhålla systemet.

Autonomy klarar av att söka på hela meningar i frågor och lär sig innehållet i dem istället för att se hur den är skriven. Detta skulle vara ett stort steg i användarvänligheten av systemet. Det gör dessutom att matchningen mellan frågor och profiler blir mer funktionell och därmed mer effektiv. När systemet lärt sig en persons profil kommer få eller inga fel att göras och det skulle inte heller skickas några onödiga mail från vår prototyp. Det kommer dock ta ett tag innan profilerna lärts in och det krävs alltså en inkörningsperiod.

Någonting som dock är värt att poängtera är att ”verktyg räcker inte om du tänker fel” som Magnus Hoij skriver i CS där han refererar till en bok skriven av Kaj Storbacka med flera. Det är alltså fel att börja utveckla från Autonomy, istället bör först bestämmas vilken funktionalitet som bör finnas i systemet. Det är just det som vi gjort nu, först intervjustudie, sedan prototyp och till sist ser vi hur denna skulle kunna utvecklas med hjälp av till exempel Autonomy.

Kontaktmetod

En liten detalj som vi tycker skulle vara intressant att lägga till är att i profilen kunna se hur personen som söks önskar bli kontaktad för tillfället. Beroende på vart han eller hon är kan de vilja bli kontaktade på olika sätt och detta skulle då kunna framgå av profilen. Naturligtvis måste detta vara kopplat på ett eller annat sätt automatiskt eller via koppling av telefonen. Det är då också enkelt att se om personen inte vill bli störd eller är upptagen på annat håll.

7.3.6 Hur väl har vi följt befintliga råd vid implementering av groupwares och KM-verktyg?

I teoridelen redogjorde vi för Grudins (1994) åsikter om hur det är lämpligt att gå tillväga vid utveckling av groupwares för till exempel communities of practice. Vi tänkte nu visa hur vi har försökt följa dessa råd. Eftersom det är en prototyp som vi utvecklar och som i nuläget inte skall implementeras i full skala är det ett par av råden som inte blir aktuella, såsom till exempel utbildning av chefer och användare eller att försöka få till stånd en organisationsförändring.

Grudins råd angående att försöka lägga till gruppfunktioner till tidigare fungerande applikationer var inte något direkt alternativ för oss eftersom det inte finns några lämpliga system att bygga vidare på. Istället inriktades ex-jobbet på att utveckla en ny prototyp som i sin tur skall utvärderas.

Prototyping

Ett annat förslag från Grudin (1994) är att använda sig av prototyping och att låta användarna vara med vid utvecklingen. Detta stämmer till stor del med vårt tillvägagångssätt. Vår prototyp kan ses som första steget i ett prototyping scenario. När vår prototyp visas upp första gången får användarna (och i detta fall också de som skall fortsätta vårt arbete) chansen att utvärdera och styra resten av utvecklingen. Om det blir någon utveckling av prototypen vet vi dock inte i dagsläget.

Håll nätverken öppna

Enligt artikelhäftet från Cap Gemini som vi beskrivit tidigare finns det ett par saker som skall undvikas och dessa råd har vi försökt att följa så långt som går. Det är bland annat inte bra att strukturera för mycket eftersom då kreativiteten hämmas. Detta råd har vi följt genom att inte låsa diskussioner till ett visst antal personer. Alla som vill vara med och diskutera i forumet får lov att vara med, men de får inte något meddelande om att diskussionen är igång. En annan viktig aspekt är att undvika att göra nätverken permanenta. Det är mycket runt denna tanke som vi har grundat vår prototyp, i vilken nätverken bara lever så länge som det inkommer nya inlägg i diskussionen.

7.3.7 Hur trovärdigt är resultatet av vår undersökning?

För att kunna avgöra om våra idéer respektive prototypförslag är något som bör byggas vidare på måste våra undersökningsmetoder förstås synas. De punkter som skall tas i beaktande när vår undersökning utvärderas är följande:

Andrahandsuppgifter.

Vi diskuterar en hel del kring de nyanställdas problem med svårighet att skaffa sig ett nätverk. Faktum är detta mest är andrahandsuppgifter, det vill säga vi har fått detta berättat för oss av personer som själva inte är nyanställda, men som naturligtvis varit. Vi intervjuade en person som hade varit anställd på EMW i ett drygt halvår. Han bekräftade till stor del våra, vid den tidpunkten, obekräftade uppgifter om den nyanställdes problem. Det hade eventuellt varit bra att intervjua fler ur denna grupp på EMW. Innan ett

ställningstagande kan göras huruvida prototypen är något som löser nyanställdas problem bör det kanske genomföras ytterligare intervjuer och en statistisk undersökning baserad på mer kvantitativa forskningsmetoder.

Behövs verkligen ett verktyg?

Det måste nämnas att de allra flesta uppfattar det som att samarbetet på antennenheterna fungerar bra idag. Detta beror framför allt på att de flesta som vi har intervjuat har arbetat på EMW sen innan splittringen av antennenheterna. Detta innebär att de redan har byggt upp stora personliga nätverk oberoende av dagens enhetsstruktur. Det kan vara en fara i sig genom att det inte uppfattas som att det behövs något förändringsarbete över huvud taget. Allt eftersom den genomsnittliga anställningstiden sjunker och antalet personer som varit med sen innan splittringen blir färre och färre kommer kontakten mellan enheterna bli allt sämre. Om det i framtiden skall implementeras något groupware för kommunikation på EMW måste det hållas i åtanke att det kan finnas ett visst motstånd från de som varit med länge på enheterna. De ser kanske inte nyttan av ett system när de redan har sina fungerande informationskanaler. Det ligger ett stort ansvar på dessa personer eftersom det krävs att de medverkar i ett sådant system trots att de inte får ut lika mycket av systemet som en nyanställd.

8. Sammanfattning

8.1 Vad har vi gjort

Vårt arbete har gått ut på att göra en studie för att se hur kommunikationen fungerar mellan ett par olika avdelningar på Ericsson Microwave. Studien skulle dels fungera som en nulägesbeskrivning av hur det fungerar idag och skall dels vara ett förslag till hur kommunikationen kan underlättas i framtiden. Den kommunikation vi var intresserad av att studera var kommunikationen på individnivå, eftersom det är denna som ligger i grunden för organisationens kunskap.

Problemidentifiering

För att se hur det kan underlättas med informationsflödet i framtiden fann vi det lämpligt att försöka identifiera de eventuella problem som finns idag. Naturligtvis skulle vi inte bara försöka identifiera problemen, vi skulle även ge förslag på hur de kan lösas. Att det fanns problem var ingenting som vi direkt visste, men vi ansåg det troligt att kommunikationen inte skedde helt problemfritt.

Undersökning av vad som önskas

Vi ville inte bara basera våra lösningsförslag på våra egna slutsatser eftersom det är lätt att bli färgad av dessa. Därför försökte vi även få förslag från de anställda som vi intervjuade för att se vad de hade för önskemål. Att det inte går att tillgodose alla önskemål är självklart, men alla förslag mottog vi tacksamt eftersom de hjälper till att vidga våra vyer.

Virtuella nätverk

Att se om situationen kan underlättas om det skapas virtuella nätverk är en annan fråga som vi försökt besvara i arbetet. Virtuella nätverk kan i många situationer vara en bra lösning eftersom det då skapas kontakter mellan individer oberoende av vart de befinner sig. Naturligtvis var tanken att se om detta var någonting som var önskvärt av dem som vi talat med innan det framställs som en bra lösning.

8.2 Hur har vi gjort

Intervjuer

Studien har utförts på fyra antennavdelningar på EMW för att utröna de behov som finns av kommunikation för att främja kunskapsutbyte på individnivå. För att få så bra grund som möjligt att stå på har vi gjort intervjuer med ett par anställda på varje avdelning. För att få en så representativ bild som möjligt valde vi att intervjua personer med olika positioner inom varje avdelning. Intervjuerna syftade till att vi skulle samla in så mycket information om hur det fungerar idag som möjligt. Även deras åsikter om dagens kommunikation var av stort intresse för att se om de själva anser att det finns några problem.

Prototypframställning

För att kunna göra en utvärdering av våra förslag som vi kom fram till, har vi producerat en prototyp som skall visa praktiskt hur våra lösningsförslag är tänkta att implementeras. Alla de förslag som vi har till förändring finns dock inte med i prototypen. Prototypen är tänkt att tjäna som idéskapare för framtida utveckling.

Utvärdering av befintliga system

Eftersom det är onödigt att uppfinna hjulet två gånger, alltså göra dubbelarbete har vi även studerat och utvärderat andra befintliga system. Dels har vi studerat KNACK som är ett forum utvecklat av Ericsson själva som fungerar ungefär som en kurskatalog. Vidare har vi studerat ett system som heter Autonomy som har en kärna som bygger på mönsterigenkänning, från början utvecklat av FBI. Locus Medicus är en samlingsplats som är byggd på Autonomytekniken. Den är skapat av läkare för läkare och andra inom samma yrkeskår och är tänkt att öka kompetensen hos de som ingår i detta virtuella nätverk.

8.3 Begränsningar med vårt arbete

Tidsbrist

Precis som i alla arbeten finns det begränsningar och så finns det även i vårt arbete. Den största begränsningen anser vi är att det är för kort tid för att göra undersökningen och prototypen på det sätt som vi själva skulle önska. Även om man kämpar från början kommer datumet för färdigställande väldigt fort. Vissa av de trådar som framkommit skulle vi varit intresserade av att fortsätta jobba med för att finna ännu bättre lösningar.

Lyckades vi vara helt ofärgade?

Ett annat problem är att vi tror inte att vi lyckades förbli helt ofärgade, utan att vi skapade oss en bild av hur vi trodde att situationen var samt hur vi jobbade fram våra lösningar. Vår färgning har utgått från såväl exjobbbsbeskrivningen som den situation som vi fick beskriven för oss när vi för första gången hade kontakt med vår handledare på EMW. Även om vi skulle varit ofärgade och fria från förutfattade meningar tror vi att vi skulle kommit fram till ungefär samma resultat, men eventuellt med små justeringar. Åt vilket håll dessa justeringar skulle gå har vi dock ingen uppfattning om.

Inga observationer

Eftersom vi inte utfört några observationer vet vi inte hur stort glappet är mellan vad som sagts i intervjuerna och hur saker sköts i verkligheten. Observationer hade kunnat ge oss en insikt i hur stor skillnaden är. Vi ansåg dock att risken fanns att de inte skulle ge någon information alls eftersom kommunikationsbehov är tvungna att uppstå för att det skall gå att observera de saker vi var intresserade av. Hade vi haft mer tid på oss kunde vi försökt göra observationer och då hade det inte spelat så stor roll om de inte hade gett någonting.

Olyckligt vald intervjugrupp?

Vår intervjugrupp (anställda på fyra antennavdelningar) tyckte vi från början verkade helt perfekt för att undersöka kommunikationsbehov och kompetensutbyten. Det var en sådan grupp (liknande arbetsuppgifter fast på olika platser) som vi efterfrågade när vi framförde våra önskemål om testgrupp. Det som vi fick reda på under första intervjun var att alla dessa fyra avdelningar hade splittrats för ett par år sedan från en stor avdelning. Eftersom de hade varit en avdelning tidigare så var det många som kände varandra och därför visste de ofta vem de skulle ringa och vad de på andra avdelningar kan. Att vi inte visste om detta innan vi påbörjade intervjuerna berodde på att vi ville påbörja vårt arbete så ofärgat som möjligt. Vi gjorde därför inte så mycket förstudier innan intervjuerna började och försökte få vår slutsats från dem.

Att intervjua fler kunde eventuellt ha varit bra, men vi kände att det räckte med de intervjuer som vi gjorde. Eventuellt skulle det ha gett mer information om fler intervjuer gjorts, men vi tror att detta endast skulle vara marginellt.

8.4 Hur är det lämpligt att gå vidare med arbetet.

Efter att ha genomfört intervjuer, studerat andra system och utvecklat en prototyp har vi kommit fram till ett par möjliga utvecklingar av vårt arbete. Den mest naturliga utvecklingen av prototypen tycker vi är att införa funktionalitet från Autonomy. Anledningen till detta är framför allt dess utvecklade förmåga att känna igen ”mönster” i texter. Detta skulle lindra arbetsbördan betydligt, både för användare och de som skall underhålla systemet.

Vi tycker att vår studie har visat på en del problem och behov i organisationen. Eftersom vår tidsram var begränsad skulle det vara önskvärt att göra en större studie ute på avdelningarna. I denna studie skulle även observationer och enkäter kunna ingå. Vi tror att en sådan här studie skulle bekräfta våra resultat, men även få fram ytterligare

information om problem och behov. Efter denna studie är klar anser vi att det finns underlag för att vidareutveckla vår prototyp eller använda sig av en del av de tankegångar som vi redogjort för i vårt arbete.

Nedläggning av KNACK

Efter att vår undersökning var genomförd och rapporten var skriven har vi fått information om att KNACK nu skall läggas ner. Det finns inte längre intresse av att investera mer pengar i systemet. Detta visar att vi hade rätt i vår utvärdering av KNACK, alltså att det inte var värt att bygga vidare på.

9. Referenser

1. Backman Jarl, 1998. Rapporter och uppsatser, Studentlitteratur
2. Blackler (1995, Knowledge, knowledge work and organizations : an overview and interpretation), Organization studies.
3. Blomberg, Jeanette Ethnografic Field Methods and Their Relation to Design, 1993
4. Brown J.S. (1998, Internet technology in support of the concept of "communities-of-practice": The case of Xerox.)
5. Coleclough (1998, Virtual networked teams in future organisations)
6. Collins (1993, The structure of knowledge)
7. Drucker, 1993 Post-capitalist society. Oxford: Butterworth Heinemann
8. Edvinsson, Malone (1998, Intellectual Capital)
9. Edvinsson, Leif (1999), Föredrag studenternas hus 990412.
10. Ehrlich, S.F., 1987b.) Strategies for encouraging successful adoption of office communication systems. ACM Transactions on Office Information Systems, 5 340-357.
11. Filipsson. A, 1999 (OH-bilder. Föredrag om intellektuellt kapital 990412, Studenternas hus, Göteborg)
12. Fiol & Lyles (1985, Organizational learning. Academy of Management Review 10: 803-813)
13. Hedberg B. , Nyström, P. & Starbuckc W.H (1976). Designing Organizations to Match tomorrow In P.C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.) Prescriptive Models of Organizations. Amsterdam: North Holland Publishing Company.
14. Henderson & Clark (1990, Architectural innovation: The reconstruction of existing product technologies and the failure af established firms. Administrative Science Quarterly 35: 9-30)
15. Hirschhorn (1984, Beyond mechanization: Work and technology in a post-industrial age. Cambridge, MA: MIT Press)
16. Hughes John, Val King, Tom Rodden och Hans Andersen, Moving Out From the Control Room: Ethnography in System Design, 1994
17. Levitt, T. 1991 Marketing Imagination. New York: The Free Press.
18. Grudin, J. Groupware and Social Dynamics: Eight challenges for developers. Communications of the ACM, 37, 1, 92-105, 1994.
19. Nonaka, Takeuchi (1995, The knowledge creating company)
20. Nonaka (1994, A dynamic theory of organizational knowlege creation)
21. Nonaka, Konno (The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. California Management Review. 40, 3, 1998)
22. Orr, J (1990) Talking about machines: an Ethnography of a Modern Job. PhD Thesis, Cornell University
23. Scribner (1986, Thinking in action: some characteristics of practical thought)
24. Srivastva & Barratt (1988, The transforming nature of metaphors in group development)
25. Stahl A, Waern I. 1998, Barn, Information och Interaktiv media - En fråga om Användbarhet!)

26. Suchman, L. (1987, Plans and situated actions. Cambridge: Cambridge University Press.)
27. Wiedersheim, Eriksson, 1991. Att utreda, forska och rapportera. Liber Hermods, Malmö.

Tidningsartiklar

28. Lars-Erik Antonsson VD Hogia Institutet i CS nr 38 1999.
29. Magnus HoijCS Strategi nr 21. 1999. Bok ”Det kundnära företaget” av Kaj Storbacka, Tomas Haeger, Johan Dahl och Ralf Blomqvist. 1999

Webadress

Gustavsson Ronny, 1999. Kvantitativa eller kvalitativa forskningsmetoder?
<http://www.infovoice.se/fou/bok/10000002.htm> , hämtad 990323