



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET
Institutionen för informatik
2004-01-15

Interorganisatoriska kompetenssystem

- att utforma kompetenssystem som ska hantera och jämföra kompetenser från flera företag, forskningsinstitut och högskolor

Magisteruppsats, 20 poäng
Hösten 2003

På senare år har kompetenssystem blivit allt vanligare inom organisationer. Vi har fått i uppdrag av Västra Götalandsregionen och Västsvenska Industri- och Handelskammaren att som en del i projektet Offertkraft utföra en förstudie till utvecklingen av ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Systemet ska hantera värdefull kompetens från företag, forskningsinstitut och högskolor och göra den sökbar. Enligt vår kännedom har det forskats mycket lite kring interorganisatoriska kompetenssystem. Utifrån teori kring kompetens, intraorganisatoriska kompetenssystem och strukturutveckling identifierade vi två problemområden: 1. Hur ska kompetensen beskrivas? och 2. Hur ska kompetensen struktureras? Vi har empiriskt undersökt hur ett urval organisationer inom en specifik bransch ser på, beskriver och värderar sin kompetens. Vi har även studerat organisationers erfarenheter kring utveckling av interna kompetenssystem och strukturering av kompetens. Resultatet visade att kompetens beskrivs på olika sätt och på olika detaljnivå. Om olika företags, forskningsinstituts och högskolors kompetens ska kunna systematiseras måste dessa skillnader hanteras. Det framkom även att det finns en stor problematik i att bestämma systemets detaljnivå och utveckla en bra systemstruktur vilket är avgörande för systemets funktionalitet. Uppsatsen utmynnar i rekommendationer för hur kompetensen bör beskrivas i systemet och hur systemstrukturen bör delas in och utvecklas i ett interorganisatoriskt kompetenssystem.

Nyckelord: Kompetenssystem, kompetenshantering, kompetensstrukturering, kompetens, ontologi

Författare

Signe Pedersen
Pernilla Schollin
Märta Lundström

Handledare

Rikard Lindgren

Examinator

Mathias Klang

Vi tackar

Vi vill tacka vår entusiastiske och engagerade handledare Rikard Lindgren för många givande diskussioner under arbetets gång. Vidare vill vi tacka Västsvenska Industri- och Handelskammaren och Västra Götalandsregionen för att vi fått möjligheten att delta i detta spännande projekt.

Vi vill även rikta vår uppmärksamhet mot de företag, forskningsinstitut och högskolor som ställde upp och lät sig intervjuas av oss. Ni bidrog alla till spännande diskussioner och material till vårt arbete. Dessa personer är, utan inbördes ordning, Elisabeth Henriksson - Semcon, Agneta Lindgren - Volvo IT, Lena Skarsjö - Networking Companies, Patric Westdal - Empir, Sune Ågren - Vadsbo, Herbert Zirath - MC2, Håkan Dahlbom - Flextronics, Lennart Reinhold - Pulsteknik, Peter Kaspersson - Mecel, Leif Bergstedt - Imego, Robert Olsson - Frontside, Bo-Kenneth Gustafsson - Sagab och Max Maupoix - IRC

Till sist vill vi tacka Jan Maier från Innoveas som varit till stor hjälp för oss med sin gedigna expertis inom ontologiutveckling.

Göteborg, januari 2004

Märta Lundstöm

Signe Pedersen

Pernilla Schollin

Innehållsförteckning

1 INLEDNING	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 PROBLEMOMRÅDE	5
1.3 PROBLEMFORMULERING	6
1.4 SYFTE	7
1.5 AVGRÄNSNINGAR	7
1.6 DISPOSITION	7
2 FORSKNINGSKONTEXT	9
2.1 BAKGRUND	9
2.2 VÅR UPPGIFT	10
3 METOD	13
3.1 VETENSKAPLIGT RAMVERK	13
3.1.1 <i>Bakgrund</i>	13
3.1.2 <i>Kvalitativa kontra kvantitativa metoder</i>	13
3.1.3 <i>Valda undersökningsmetoder</i>	14
3.2 FORSKNINGSAKSATS	16
3.3 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	18
3.3.1 <i>Översikt över forskningsprocessen</i>	18
3.3.2 <i>Kunskapsförvärvningsmomenten</i>	18
3.3.3 <i>Vår empiriska forskningsprocess</i>	22
3.4 BRISTER OCH BEGRÄNSNINGAR I VÅRA FORSKNINGSMETODER	27
4 KOMPETENS	29
4.1 KUNSKAP	29
4.1.1 <i>Kunskap, information och data</i>	29
4.1.2 <i>Olika dimensioner på kunskap</i>	31
4.1.3 <i>Kunskapsskapande och omvandling</i>	33
4.2 KOMPETENSBEGREPPET	34
4.2.1 <i>Bakgrund och definition</i>	34
4.2.2 <i>Det rationalistiska synsättet</i>	35
4.2.3 <i>Olika typer av kompetens</i>	37
4.2.4 <i>Kärnkompetens</i>	38
5 KOMPETENSSYSTEM	41
5.1 BAKGRUND	41
5.1.1 <i>Knowledge Management system</i>	41
5.2 BESKRIVNING AV KOMPETENSSYSTEM	43
5.3 UTVECKLING AV KOMPETENSSYSTEM	44
5.3.1 <i>Struktur</i>	44
5.3.2 <i>Incitament för uppdatering</i>	45
5.3.3 <i>Kritiska systemegenskaper</i>	45

6 STRUKTURTEORI (ONTOLOGI)	47
6.1 BAKGRUND	47
6.2 DEFINITIONER	48
6.3 ONTOLOGI OCH KNOWLEDGE MANAGEMENT	48
6.4 ONTOLOGI OCH IT	49
6.5 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR ONTOLOGIUTVECKLING	51
6.5.1 Identifiering	51
6.5.2 Skapande av gemensam förståelse	52
6.5.3 Externalisering	53
6.5.4 Kunskapsförvärvande	54
6.5.5 Övrigt	54
6.6 VARFÖR ÄR ONTOLOGI RELEVANT FÖR OSS?	55
7 RESULTAT	56
7.1 KOMPETENS	56
7.1.1 <i>Kompetens på intraorganisatorisk nivå</i>	56
7.1.2 <i>Kompetenshantering på interorganisatorisk nivå</i>	58
7.1.3 <i>Sammanfattning</i>	61
7.2 RESPONDENTERNAS SYN PÅ INTERORGANISATORISKA KOMPETENSSYSTEM	61
7.2.1 <i>Vikten av struktur i kompetenssystem</i>	61
7.2.2 <i>Detaljnivå i systemet</i>	62
7.2.3 <i>Utveckling av struktur</i>	64
7.2.4 <i>Uppdatering av kompetenssystemet</i>	66
7.2.5 <i>Sammanfattning</i>	67
8 DISKUSSION	68
8.1 KOMPETENSBEGREPPET	68
8.2 KOMPETENSHANTERING	69
8.2.1 <i>Terminologiproblematik</i>	69
8.2.2 <i>Beskrivning av kompetens</i>	70
8.3 KOMPETENSSTRUKTURERING	72
8.3.1 <i>Synsätt på struktur</i>	72
8.3.2 <i>Detaljnivå</i>	72
8.3.3 <i>Utformning av grundstruktur</i>	73
8.3.4 <i>Utveckling av struktur</i>	73
8.4 INTRAORGANISATORISKA OCH INTERORGANISATORISKA SYSTEM	74
8.5 TANKAR OCH REKOMMENDATIONER INFÖR FORTSATT FORSKNING	75
8.6 REKOMMENDATIONER	76
9 SLUTSATS	79
10 REFERENSLISTA	81
BILAGA 1 - KOMPETENSPROFILEN	85
BILAGA 2 – IRC-STRUKTUREN	88
BILAGA 3 - INTERVJUFRÅGOR	89

1 Inledning

Detta första kapitel är en introduktion till uppsatsen. Vi inleder med en kort beskrivning av bakgrunden till uppsatsen. Vidare presenteras problemområdet som leder till vår problemformulering och uppsatsens syfte. Kapitlet avslutas med dispositionen för resterande kapitel av uppsatsen.

1.1 Bakgrund

De senaste åren har kunskap och kompetens alltmer börjat ses som värdefulla och viktiga resurser för organisationer. Idag förlitar sig fler och fler organisationer på de anställdas kompetens och inser vikten av att kunna hantera denna resurs på ett bra sätt. Begreppen kunskap och kompetens har diskuterats och behandlats i många teorier och avhandlingar (Polanyi, 1966; Nonaka, 1994; Taylor, 1911; Nordhaug, 1998; m.fl.). Det finns även mycket forskning kring IT's roll vid hantering av kunskap (Alavi & Leidner, 2001; Hahn & Subramani, 2000; Davenport *et al*, 1998; m.fl.). Däremot är forskningen kring kompetenssystem begränsad (Lindgren & Henfridsson, 2002). Den forskning som finns i nuläget behandlar kompetenssystem på intraorganisatorisk nivå, d v s system som hanterar en organisations egna kompetenser. Vår studie har behandlat kompetenssystem som hanterar flera organisationers kompetenser, d v s interorganisatoriska kompetenssystem. Till skillnad från intraorganisatoriska kompetenssystem som hanterar kompetens på individnivå, hanterar den typ av kompetenssystem som vi undersökt kriterierna för kompetens på organisationsnivå. Det är enligt vår vetenskap ett område som det forskats mycket lite kring.

1.2 Problemområde

Vår undersökning har genomförts på uppdrag av Västra Götalandsregionen och Västsvenska Industri- och Handelskammaren. I september 2003 startades projektet "Ökad Offertkraft – kompetensökningsverktyg för säljande nätverk", där målet är att främja den ekonomiska tillväxten i Västsverige (en utförlig redogörelse för detta projekt följer i kapitel 2). Tanken med projektet är att samla värdefulla kompetenser från företag, högskolor och forskningsinstitut i regionen och göra dem sökbara i ett kompetenssystem. Vår uppgift har varit att undersöka hur kompetens ska hanteras i interorganisatoriska kompetenssystem och ge rekommendationer för hur denna typ av system ska utvecklas. Utifrån existerande litteratur om kompetens och kompetenssystem identifierade vi framför allt två problem vid utvecklandet av ett kompetenssystem: Beskrivning av kompetens och utveckling av kompetensstruktur. Litteraturen kring kompetenssystem behandlar problematik kring intraorganisatoriska kompetenssystem. Det är rimligt att anta att komplexiteten kring dessa problem även finns vid utveckling av interorganisatoriska kompetenssystem. Vi har därför

definierat två problemområden för vår uppsats: 1. begreppet kompetens och 2. kompetenssystem och då framför allt utveckling av systemets struktur.

Det första problemområdet är begreppet kompetens. Kompetens är ett komplext begrepp. Problematiken kring definiering av kompetens har diskuterats länge och det finns ingen självklar definition. Synen på kompetens skiljer sig åt både genom att forskare har olika definitioner och att definitionerna har förändrats under tidens gång (Taylor, 1911; Sanchez, 2001; Sadler, 1999). Människor har olika erfarenheter och bakgrund vilket leder till att man uppfattar begrepp och företeelser olika (Maedche, 2002). Kompetens kan dock uttryckas på en mängd olika sätt beroende på vilken typ av organisation det handlar om. Kompetenssystemet inom projektet kommer att innehålla kompetenser från både företag, forskningsinstitut och högskolor i Västsverige. Dessa aktörers verksamheter skiljer sig åt vilket gör att de har ett behov av att beskriva sina kompetenser på olika sätt.

Det andra problemområdet är kompetenssystem och då i synnerhet uppbyggandet av systemstrukturen. Kompetenssystem ska underlätta arbetet med att hitta och fördela de kompetenser som behövs i organisationen (Lindgren & Henfridsson, 2002). Lindgren och Henfridsson visar på flera svårigheter kring utvecklandet av kompetenssystem. En av svårigheterna är utveckling av en kompetensstruktur för organisationen. Kompetenserna måste modelleras, struktureras och länkas samman för att kunna presenteras på ett bra sätt och bli lättillgängliga för användarna av systemet (Staab *et al*, 2000). Utvecklandet av en struktur är därför ett viktigt steg i utvecklandet av kunskaps- och kompetensbaserade system. Strukturen förmedlar en gemensam förståelse för ett intresseområde (Uschold & Grüniger, 1996). Enligt Lindgren och Henfridsson fann organisationer att det var komplicerat och krävdes mycket arbete för att utveckla en kompetensstruktur för hela organisationen. Det är rimligt att tro att om detta är en komplicerad process inom ett företag blir svårigheterna än större när en kompetensstruktur ska utvecklas för flera organisationer med skilda synsätt och åsikter.

Vi har genomfört djupintervjuer och fallstudier hos utvalda organisationer, forskningsinstitut och högskolor inom i huvudsak elektronikbranschen i regionen (för en utförligare redogörelse av vår forskningsmetod se kapitel 3). Syftet med djupintervjuerna var att få större förståelse för hur kompetens kan beskrivas i kompetenssystemet och även hur kompetenserna kan struktureras. Fallstudierna gjorde vi hos organisationer med erfarenhet av kompetenssystem för att få möjlighet att ta del av deras erfarenheter när det gäller intraorganisatoriska kompetenssystem. Utifrån resultaten har vi tagit fram rekommendationer till projektets uppdragsgivare. Dessa rekommendationer kommer att ligga till grund för utvecklingen av ett interorganisatoriskt kompetenssystem.

1.3 Problemformulering

Inom ramen för projektet fick vi i uppdrag att undersöka hur ett interorganisatoriskt kompetenssystem kan utformas. I uppsatsen kommer vi därför att svara på frågan:

Hur bör kompetenssystem utformas som ska hantera och jämföra kompetenser från flera företag, forskningsinstitut och högskolor?

Då detta är en bred fråga har vi valt att utifrån ovanstående problembakgrund dela upp uppsatsens problemställning i två underfrågor:

- *Hur ska kompetens beskrivas i interorganisatoriska kompetenssystem?*
- *Hur ska kompetens struktureras i interorganisatoriska kompetenssystem?*

1.4 Syfte

I det här arbetet har vi undersökt problematiken kring utvecklingen av interorganisatoriska kompetenssystem. Mer specifikt har vi undersökt hur olika aktörer ser på och definierar kompetens samt hur kompetens kan hanteras och struktureras i kompetenssystem. Syftet med arbetet har varit att utforma rekommendationer för hur problematiken kring beskrivning och hantering av kompetens kan lösas.

1.5 Avgränsningar

Vi har i uppsatsen endast undersökt ett begränsat antal aktörer inom en bransch men det är rimligt att tro att den problematik vi identifierat även finns i andra branscher. Vårt arbete är en del av startfasen i systemutvecklingsprocessen för ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Vi har undersökt och levererat riktlinjer för hur den data som ska matas in i systemet ska hanteras och struktureras så att kompetenssystemets funktionalitetskrav uppfylls. Då arbetstiden varit begränsad har vi ej gått in på själva realiseringen av systemet.

1.6 Disposition

- I nästa kapitel beskrivs projektet Offertkraft som är uppdragsgivare för uppsatsen samt syftet med vårt arbete inom projektet.
- Tredje kapitlet i uppsatsen beskriver tillvägagångssättet i vårt arbete. Det vetenskapliga ställningstagandet och de metoder vi använt för att få svar på vår problemställning redovisas.
- Fjärde kapitlet behandlar kompetensbegreppet. Teorier som är relaterade till kunskap och kompetens tas upp.

- Femte kapitlet beskriver kompetenssystem, aspekter kring utveckling av kompetenssystem samt dess relation till Knowledge Managementsystem.
- Sjätte kapitlet beskriver strukturteori (ontologi), dess relation till Knowledge Management och IT samt tillvägagångssättet vid utvecklandet av ontologier.
- I kapitel sju presenteras resultatet av intervjuer och fallstudier.
- Kapitel åtta är ett diskussionsavsnitt där resultatet knyts samman med teori och våra egna tankar. Vi diskuterar och ger rekommendationer inför fortsatt forskning. Vi redovisar också våra rekommendationer för utveckling av interorganisatoriska kompetenssystem.
- I kapitel nio redovisas vår slutsats.

2 Forskningskontext

I det här kapitlet beskrivs det projekt inom vilket vi utfört vårt forskningsarbete. Först presenteras en generell beskrivning av projektet och sedan går vi mer i detalj in på vår uppsats roll i projektarbetet.

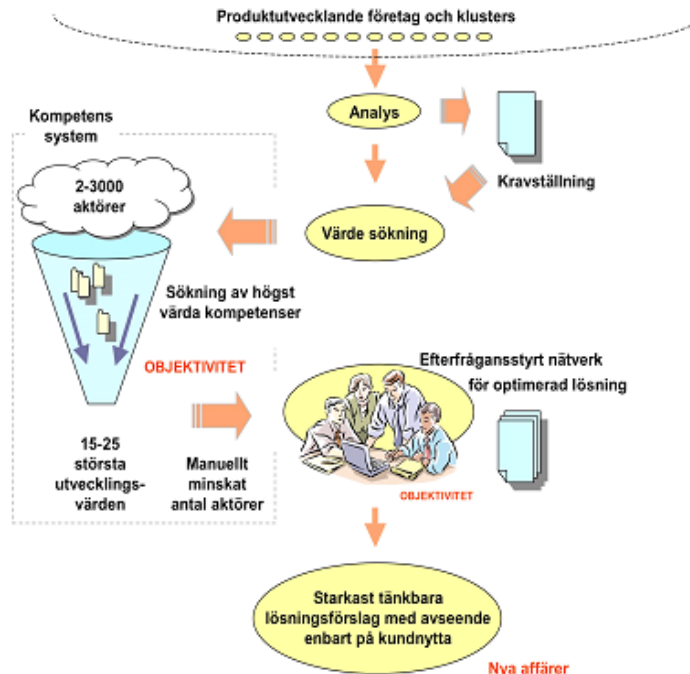
2.1 Bakgrund

Västra Götalands näringsliv har länge dominerats av några få framgångsrika globala industriföretag, t ex Volvo, Saab och SKF. Efter sammanslagningar med utlandsbaserade bolag har deras verksamhet i regionen emellertid minskat. Samtidigt har små och medelstora företag svårt att växa. I nuläget finns det för få företag med 100 till 5000 anställda vilket medför att tillväxten i Västra Götaland är hotad (<http://www.vgregion.se/ekonomi>).

Västra Götalandsregionen startade i september 2003 projektet ”*Ökad offertkraft – kompetenssökningssystem för säljande nätverk*”¹ i samarbete med Västsvenska Industri- och Handelskammaren. Målet med projektet är att främja den ekonomiska tillväxten i Västsverige. Projektet Offertkraft ska öka säljförmågan i Västsverige genom att främja samarbete mellan företag, högskolor och forskningsinstitut med spjutspetskompetens. Bakgrunden till projektet är att det finns en stor mängd kompetens i regionen och för att den ska kunna utnyttjas bättre behöver den kartläggas och synliggöras. Regionens kompetens ska lyftas fram för att därigenom kunna utnyttjas på ett bättre sätt. Detta kan göras genom att värdefull kompetens för regionen samlas i ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Med värdefull kompetens menas den kompetens som bidrar till ett mervärde för regionen. Den kan också beskrivas som organisationernas kärnkompetens, d v s den kompetens som gör respektive organisation konkurrenskraftig. Systemet ska sedan användas för att matcha olika organisationers kärnkompetenser mot ett visst kundbehov, t ex en offertförfrågan. Syftet med projektet Offertkraft är att en organisation ska bildas. Organisationen ska hjälpa företag, forskningsinstitut och högskolor att vinna offertförfrågningar. Personal i organisationen ska kunna söka efter kompetenser i regionen m h a det interorganisatoriska kompetenssystemet. Utifrån sökresultatet sätts sedan passande nätverk samman. Nätverken bildas av de företag och forskningsinstitut med den mest relevanta kompetensen för varje specifikt uppdrag. Tillsammans formar de ett specialtiesytt offertanbud för uppdraget. Ambitionen är att genom denna form av samarbete öka anbudsmöjligheterna mot stora internationella upphandlingar. Dessutom leder samarbetet till att mindre företag, forskningsinstitut och högskolor med ett högt specifikt värde får tillgång till större marknader medan bredare marknadsetablerade företag kan berikas med värdefull spetskompetens på ett strukturerat sätt. Det finns även en ambition att främja samarbete över de

¹ Projektet ”Ökad offertkraft – kompetenssökningssystem för säljande nätverk” förkortas i fortsättningen till Offerkraft

traditionella branschgränserna och stödja nya innovativa samarbeten. Detta för att använda regionens kompetens optimalt och stödja dess utveckling. Denna idé finns beskriven i följande modell (Hultgren, 2003):

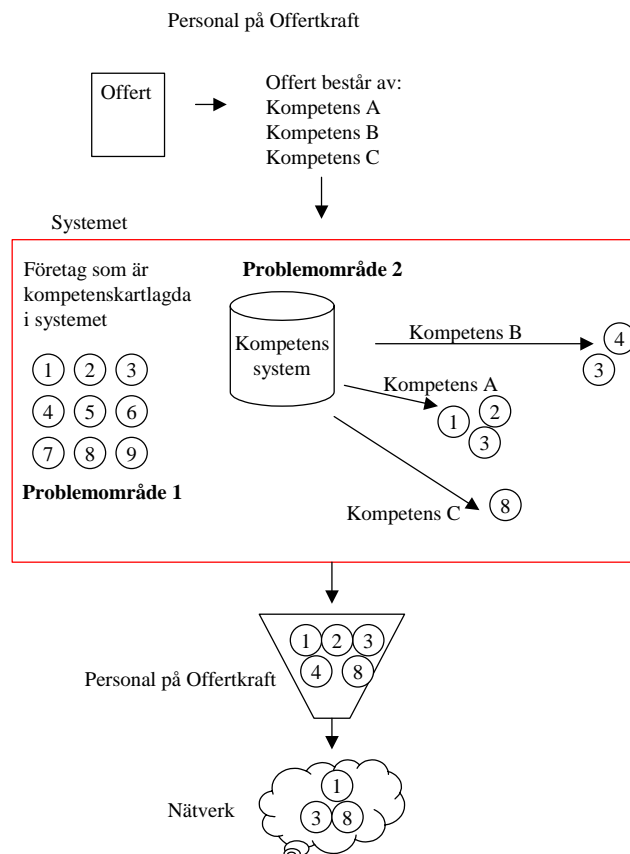


Figur 2.1: Modell över kompetensutvinningsprocessen.

2.2 Vår uppgift

Under hösten 2003 har en förstudie till projektet Offertkraft genomförts. Projektet har bestått av projektledare, budgetansvarig och tre grupper av magisterstudenter. De tre grupperna har fått i uppdrag att undersöka olika aspekter av den tänkta organisationen. En grups uppgift har varit att identifiera och beskriva problemområden i affärsprocessen samt formulera en strategi för Offertkrafts genomförande. En annan grups uppgift har bestått i att undersöka hur förtroende skapas i tillfälliga nätverk. Vår uppgift har varit att undersöka hur Offertkrafts kompetenssystem bör utformas. Fokus har legat på att undersöka hur kompetens ska beskrivas och struktureras i ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Syftet med arbetet har varit att utforma rekommendationer för hur problematiken kring beskrivning och hantering av kompetens kan lösas. Förstudien utmynnade i en avrapportering av resultaten för Västra Götalandsregionen och Västsvenska Industri- och Handelskammaren den 16 december 2003.

Det interorganisatoriska kompetenssystemet ska fungera som själva kärnan i Offertkraft. Där ska relevant värde som finns i form av kompetens hos företag, forskningsinstitut och högskolor samlas och göras sökbar. Avsikten med systemet är att det ska kunna hitta de aktörer² som innehar den sökta kompetensen. Utifrån sökresultatet görs sedan ett manuellt urval anpassat efter uppdraget ifråga. De utvalda deltagarna ska sedan träffas för att generera ett samarbete och utforma ett optimalt offertanbud. Kompetenssystemets roll i organisationen beskrivs i följande bild:



Figur 2.2. Kompetenssystemets roll i Offertkraft.

Den tänkta logiken av händelseförloppet är följande:

1. Personal på Offertkraft får in eller söker upp en offertförfrågan. Offertförfrågan analyseras sedan för att se vilka kompetenser som krävs för uppdraget.
2. Personalen söker i systemet efter en kompetens och får då fram relevanta aktörer för sökt kompetens.
3. Utifrån listan med relevanta aktörer väljer personalen ut de mest lämpade för att bilda ett nätverk som svarar på offertförfrågan.

² Med aktörer menas de företag, forskningsinstitut och högskolor som finns kartlagda i systemet.

Det är det andra steget i händelseförloppet som vår uppsats behandlar. Detta händelseförlopp visas inom det markerade området i ovanstående figur som symboliserar själva kompetenssystemet. Vi har identifierat två problemområden. *Problemområde 1* behandlar kompetensbegreppet. Vad är kompetens? Hur definierar olika aktörer sin kompetens? Eftersom kompetens är det som ska läggas in i systemet är det viktigt att undersöka hur kompetens ska hanteras i systemet (t ex på vilken detaljnivå som kompetensen ska beskrivas). För att olika aktörer med samma kompetens ska kunna jämföras måste beskrivningen av kompetenser vara enhetlig för hela systemet. Detta är en av de avgörande faktorerna för kompetenssystemets funktionalitet och användbarhet. Det är rimligt att anta att olika aktörer i systemet beskriver sin kompetens på olika sätt. Därför räcker det inte enbart med en gemensam kompetensbeskrivning utan kompetenssystemets struktur blir avgörande för sökningens resultat. Det leder oss in på nästa problemområde. *Problemområde 2* handlar om utformningen av kompetenssystemet och då i synnerhet uppbyggnaden av systemstrukturen. När kartläggningen av företagen börjar är det viktigt att det finns en kompetensstruktur för att veta hur kompetenserna ska sorteras in. En väl utarbetad struktur över kompetenserna och dess inbördes relationer är nödvändig för utvecklandet av systemet. Systemets struktur kommer att vara avgörande för vilket resultat som ges av en sökning i systemet. En logisk struktur gör det möjligt att hitta relationer mellan olika kompetenser och matcha kompetenser på olika detaljnivå.

3 Metod

Detta kapitel beskriver tillvägagångssättet i vårt uppsatsarbete. Vi kommer först att beskriva det vetenskapliga ramverket och kort teoretiskt redogöra för de vetenskapliga undersökningsmetoder vi använt. Därefter följer en beskrivning av vår forskningsansats, d v s vilken typ av undersökning vi genomfört. Nästa avsnitt är en utförlig redogörelse för vår forskningsprocess. Vi beskriver hur de olika kunskapsförvärvningsmomenten genomförts samt den praktiska arbetsprocessen i kronologisk ordning. Kapitlet avslutas med en redogörelse för undersökningsmetodernas begränsningar.

3.1 Vetenskapligt ramverk

3.1.1 Bakgrund

Det finns två huvudsakliga traditioner inom forskning. Dessa är positivism och fenomenologi. Positivismen härrör från den traditionella, naturvetenskapliga forskningen. Kärnan i det positivistiska tänkandet är idén av att verkligheten är oberoende och objektiv och den enda värdefulla kunskapen är den som kan mätas med objektiva metoder (Easterby-Smith *et al*, 1999). Positivismen strävar efter neutral och värdefri forskning. Inom samhällsvetenskapen riktades under 1900-talets andra hälft stark kritik mot den positivistiska traditionen och ur denna kritik växte fenomenologin fram. Förespråkarna till denna nya tradition menade att en värderingsfri och objektiv forskning inte är möjlig (Holme & Solvang, 1997). Utgångspunkten är att verkligheten är socialt konstruerad. En samhällsforskares uppgift bör därför vara att försöka förstå och förklara varför människor har olika erfarenheter istället för att försöka hitta yttre orsaker och lagar för att förklara deras beteende (Easterby-Smith *et al*, 1999).

Då vår undersökning tillhör samhällsvetenskapen ser vi en tydlig koppling till fenomenologin. Som framgår längre fram i detta kapitel har vår undersökning till stor del bestått av intervjuer och fallstudier. I all typ av forskning som innebär möten mellan människor borde resultatet alltid till viss del bli subjektivt och färgat av forskarens värderingar och då är fenomenologin det enda tänkbara alternativet.

3.1.2 Kvalitativa kontra kvantitativa metoder

Inom forskningen finns två olika metodiska angreppssätt; kvalitativa och kvantitativa metoder. Båda har sina starka och svaga sidor. Den kvalitativa metoden har i huvudsak ett förståelse syfte. Intresset ligger inte i att testa om informationen har generell giltighet utan det centrala är att få en djupare förståelse för problemet som studeras. Kvalitativa metoder har sin styrka i att de visar en helhetsbild. Detta

möjliggör en ökad förståelse för sociala processer och sammanhang. Enligt Easterby-Smith *et al* (1999) är de största fördelarna med kvalitativa metoder att de förmår att förstå innebörden av vad människor uttrycker och att de kan anpassas under tidens gång efter nya idéer och frågor. Några nackdelar är att de är tidskrävande och att det kan vara svårt att analysera och tolka kvalitativ data. Kvantitativa metoder har sin styrka i att de är betydligt mer heltäckande än kvalitativa metoder (Holme & Solvang, 1997). De täcker ett stort urval och har därför hög trovärdighet när det gäller att dra generella slutsatser utifrån resultaten. Några nackdelar är att de inte är särskilt effektiva när det gäller att förstå processer samt att de tenderar att vara oflexibla och onaturliga.

Med ett kvalitativt perspektiv på vetenskap ses verkligheten som en individuell, social och kulturell konstruktion. Det intressanta är att studera hur människan tolkar och uppfattar sin omgivning till skillnad från den traditionella, vetenskapliga traditionen där fokus ligger på att observera och mäta en given, objektiv verklighet (Backman, 1998).

Vi anser att vårt arbete har en tydlig kvalitativ koppling. Våra empiriska undersökningsmetoder som redovisas i nästa avsnitt är grundläggande metoder för den kvalitativa forskningen. Syftet med arbetet har, i enlighet med Backmans definition av kvalitativ forskning i ovanstående stycke, varit att undersöka människors uppfattningar och tolkningar av våra problemområden.

3.1.3 Valda undersökningsmetoder

Valet av metod är av stor betydelse för resultatet av en undersökning. Metodlära ger oss grunden för systematiskt och planmässigt arbete kring frågor som rör vem, vad, hur och varför beträffande ett problem. Metodredskapet kan användas både till att fördunkla och förtydliga verkliga förhållanden utifrån en och samma metod. En metod i sig är inte heller objektiv eller neutral utan kan i många fall fungera styrande med avseende på frågeställningen. En metod är alltså ett redskap, ett sätt att lösa ett problem och komma fram till ny kunskap (Holme & Solvang, 1997).

De undersökningsmetoder vi använt oss av är intervjuer, fallstudier och litteraturstudier. Här kommer en kort beskrivning av dessa metoder och en motivering till varför vi valt att använda dem.

3.1.3.1 Intervjuer

Enligt Easterby-Smith *et al* (1999) är djupintervjun den mest fundamentala av alla kvalitativa metoder. Kvalitativa intervjuer används för att utforska, upptäcka, förstå beskaffenheten eller egenskapen hos någonting. Målsättningen med kvalitativa intervjuer är att identifiera eller upptäcka nya, ej tidigare kända företeelser, egenskaper eller innebörder (Svensson & Starrin, 2000). Styrkan i den kvalitativa intervjun ligger i att intervjusituationen liknar ett vardagligt samtal. Det är den intervjuform där styrningen av undersökningspersonerna är minst.

Det finns flera sätt att skilja mellan olika typer av intervjuer. En distinktion är strukturerade och ostrukturerade intervjuer där skillnaden är att man i strukturerade intervjuer använder ett formellt strukturerat schema för intervjufrågorna (Svensson & Starrin, 2000). Ostrukturerade eller semistrukturerade intervjuer är enligt Easterby-Smith *et al* lämpliga metoder vid följande tillfällen:

- När det finns behov av att förstå tankekonstruktionen respondenten använder som grund för sina åsikter om ett ämne eller en situation
- När ett av målen med intervjun är att utveckla en förståelse för respondentens ”värld” som möjliggör påverkan från forskaren, oberoende eller i samarbete med respondenten.

Vi bestämde tidigt att djupintervjuer var det bästa sättet för oss att få in relevant information. Vi bedömde att det var viktigt att skapa ett förtroende och en personlig kontakt med de vi intervjuade för att kunna få relevanta svar och en givande dialog. Målet var att intervjuerna skulle vara en iterativ process som hjälpte oss att skapa en djupare förståelse för problemområdet, där vi med hjälp av urvalspersonerna kunde utveckla frågorna och upptäcka nya infallsvinklar/problem som vi tidigare inte varit medvetna om.

3.1.3.2 Fallstudier

Fallstudier är en vanlig metod inom den kvalitativa forskningen (Backman, 1998). I en fallstudie undersöks ett fenomen i dess verkliga miljö. Fallstudier anses vara särskilt lämpliga när stora företeelser, organisationer eller system ska förklaras, förstås eller beskrivas (Backman, 1998). Fallet som granskas kan vara en individ, grupp, händelse, organisation, företeelse etc. Flera fall kan även studeras i samma studie (multiple case study, Yin, 1996). Yin definierar tre typer av fallstudier; beskrivande, förklarande och undersökande. Enligt Yin bör alla fallstudier förberedas genom att svara på följande frågor:

- Hur ska fallet definieras?
- Ska en enkel eller multipel fallstudie göras?
- Hur ska studien begränsas när det gäller tid, deltagare m.m?
- Vad är det som ska bevisas, sammanfattas eller observeras?
- Hur ska det bestämmas vem som ska intervjuas och hur ska intervjuerna gå till?
- Hur ska andra beviskällor hanteras och vad händer om händelserna förändras drastiskt under studien?
- Hur ska anteckningar och annat material hanteras när studien ska sammanställas?

Vi ansåg att fallstudier var en lämplig metod då vi ville studera existerande kompetenssystem i dess verkliga miljö. Intervjumomentet utfördes på samma sätt som för djupintervjuerna men fokus på frågorna skilde sig något vilket kommer att beskrivas i avsnitt 3.3.2.3.

3.1.3.3 Litteraturstudier

Ett viktigt steg i uppsatsskrivandets inledande skede är att skapa förståelse för problemområdet för att kunna komma fram till en bra problemformulering (Backman, 1998). Det är också viktigt att välja lämpliga undersökningsmetoder och analystekniker. Genom litteraturstudier ges en bakgrund och en överblick över kunskapen inom ett problemområde. Litteraturgranskningen visar på tidigare brister i kunskapsmassan och pekar på relevansen i en tänkt problemställning. Enligt Backman är forskningsprocessen till stor del beroende av hur väl påläst forskaren är. Syftet med litteraturgranskningen kan summeras enligt följande:

- Ge en översikt över den tidigare samlade kunskapen inom området
- Visa på betydelsen av ett problem
- Ange forskningsfronten
- Indikera problem (kunskapsluckor, motsägelser, brister)
- Vara till hjälp vid problemformulering (precisering, ”vässning”)
- Vara till hjälp vid precisering och definition av begrepp
- Ge metodiska uppslag, designer och procedurer
- Visa olika slag av databehandling
- Ge olika tolkningsalternativ
- Ge ett historiskt perspektiv

Vi genomförde vår litteraturstudie i syfte att bekanta oss med metodlitteratur för att få en grund att stå på när det gäller forskningsmetoder och analys av resultat, samt att bredda vår kunskap inom teori som behandlar kompetensbegreppet, kompetenssystem och systemstruktur. Eftersom frågeställningen är komplex har en viktig del av arbetet varit att koppla samman olika teorier till underlag för bl.a. intervjufrågorna.

3.2 Forskningsansats

En av de faktorer som skiljer forskning från andra mänskliga aktiviteter såsom konst, musik och lek är att forskning är en medveten aktivitet. Det innebär att det inte är tillräckligt att endast presentera ett resultat utan det krävs även en redogörelse för hur man har kommit fram till resultatet (Sörensen, 1994). Det finns ett samband mellan typ av forskningsansats och typ av resultat. Sörensen har visualiserat detta i nedanstående bild:

Teoretisk ansats	Litteraturstudie	Teoretiskt baserade riktlinjer, metod, ramverk, taxonomi eller modell
Empirisk ansats	Fallstudie, frågeformulär, undersökning eller experiment	Empiriskt baserade riktlinjer, metod, ramverk, taxonomi eller modell
	Analytiska resultat	Skapande resultat

Figur 3.1: Relationen mellan forskningsansats och resultat (Sörensen, 1994).

Vår undersökning har haft en empirisk/teoretisk ansats och resultatet är av den skapande typen. Detta innebär enligt ovanstående modell att ett resultat i form av riktlinjer, metoder etc, utformas med hjälp av litteraturstudier och empiriska undersökningsmetoder. Denna typ av undersökning kan även kopplas till normativa studier i Walléns (1997) indelning av forskningsansatsen:

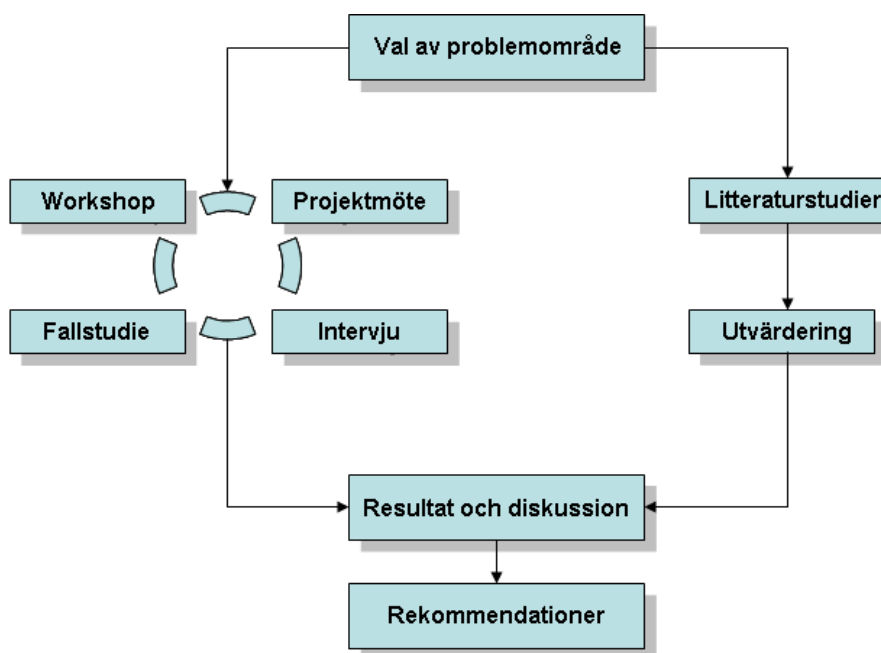
- *Explorativa studier* – används för att få grundläggande kunskaper om problemets vad, när, var och hur. Typiska fall anges och det bestäms vad som är relevant och vad som kan uteslutas.
- *Beskrivande (deskriptiva) studier* – används när ett forskningsobjekts egenskaper ska bestämmas. Detta innebär insamling och systemering av data. Värden på variabler och samband bestäms.
- *Förklarande studier* – tar upp varför-problem. Avsikt-effekt, orsak-verkan etc. behandlas.
- *Normativa studier* – ska resultera i norm eller handlingsförslag. Forskarens uppgift är att visa på olika ståndpunkter, olika handlingsförslag och vilka konsekvenserna av dem blir för olika berörda parter.

Vårt arbete ska således, i enlighet med Walléns beskrivning av normativa studier, resultera i ett antal rekommendationer. Vi har fått i uppdrag att utföra en förstudie till ett kompetenssystem på interorganisatorisk nivå. Vår uppgift är i enlighet med vår forskningsansats alltså att ge rekommendationer för hur ett system av denna typ bör utformas för att fungera i och vara ett stöd för Offertkraft. Enligt vår kännedom existerar inte interorganisatoriska kompetenssystem sedan tidigare vilket inneburit att vi endast kunnat studera liknande system, d v s intraorganisatoriska kompetenssystem. Dessutom finns ej ännu den organisation som är tänkt ska hantera kompetenssystemet vilket har inneburit att vi inte har haft möjlighet att studera den faktiska miljö där systemet ska implementeras eller intervju de tänkta användarna av systemet.

3.3 Genomförande av undersökningen

I detta avsnitt beskrivs vårt undersökningsarbete i detalj. Först ges en övergripande beskrivning av forskningsprocessen i bild med en kortfattad beskrivning. Sedan följer en redogörelse för de olika kunskapsförvärvningsmomenten och därefter en detaljerad beskrivning av arbetsprocessen.

3.3.1 Översikt över forskningsprocessen



Figur 3.2: Bild över de olika stegen i forskningsprocessen.

Modellen ovan är en övergripande bild av vår forskningsprocess. Intervjuer, fallstudier, projektmöten och workshops har pågått i iterationer. Under hela processen har vi haft projektmöten och workshops för att utvärdera våra resultat från intervjuer och fallstudier. Diskussionerna under olika workshops har påverkat vårt sätt att se på problemområdena och de har även påverkat utformningen av intervjufrågorna. Den empiriska forskningsprocessen beskrivs i detalj i avsnitt 3.3.3.1.

3.3.2 Kunskapsförvärvningsmomenten

Här följer en detaljerad beskrivning av de olika kunskapsförvärvningsmomenten i vår undersökning. Förutom litteraturstudier och empiri i form av intervjuer och

fallstudier har vi även erhållit kunskap från möten och workshops som hållits inom projektet.

3.3.2.1 Litteraturstudier

Undersökningsarbetet började med diskussioner med handledare och projektledare för att komma fram till en frågeställning som var relevant både för projektet och ur akademisk synvinkel. Litteraturstudierna innebar även studier av metodböcker för att komma fram till vilken typ av undersökning vi skulle göra och vilka undersökningsmetoder vi skulle använda oss av. Enligt Backman (1998) är det viktigt att skapa en förståelse för problemområdet i början av uppsatsarbetet för att lättare kunna få fram en bra problemformulering. För att få en bättre bakgrund och överblick över kunskapen inom vårt problemområde fortsatte vi med studier av facklitteratur och vetenskapliga artiklar. Syftet med litteraturstudier är bland annat att hjälpa till vid precisering och definition av begrepp och ge metodiska uppslag (Backman 1998). Då vi behövde en bättre förståelse för begreppen kompetens och kompetenssystem samt hur systemstrukturer kan utvecklas, fokuserade vi vår litteraturstudie på ämnena kunskap/kompetens, kompetenssystem och strukturteori (ontologi). Kompetensteori ansåg vi vara relevant eftersom uppgiften var att undersöka utvecklandet av ett kompetenssystem och kompetens är ett komplext begrepp som behövde utredas. Då kompetens är en typ av kunskap och litteraturen kring kompetens är begränsad studerade vi även det bredare området kunskapsteori. När det gäller kompetenssystem är teorin mycket begränsad varför vi valde att även utforska området Knowledge Managementsystem då kompetenssystem antas vara en delmängd av detta område (Lindgren & Henfridsson, 2002). Utifrån projektmötena insåg vi tidigt att skapandet av kompetenssystemets struktur var en stor problematik. Med anledning av detta utforskade vi artiklar och litteratur om ontologi vilket handlar om att genom konceptualisering (strukturering) av en intressedomän skapa en gemensam förståelse för domänen. Flera artiklar beskriver ontologi som en viktig komponent i utvecklandet av kunskapssystem (t ex Maedche, 2002; Jones *et al*, 1998).

3.3.2.2 Intervjuer

Vi har genomfört sammanlagt tio djupintervjuer med ansvariga personer på företag, forskningsinstitut och högskolor med inriktning på elektronik. Djupintervjun anses vara den mest grundläggande av alla kvalitativa metoder (se avsnitt 3.1.3.1). Målet med kvalitativa intervjuer är att undersöka och utforska nya företeelser och egenskaper inom ett område. Vi ansåg att djupintervjuer var lämpliga då vi ville undersöka hur olika aktörer ser på den egna organisationens kompetens. Vi ville även undersöka hur de hanterade kompetensen och om den strukturerades på något sätt.

Som vi nämnde i avsnitt 3.1.3.1 kan djupintervjuer liknas vid ett vardagligt samtal och är den intervjuform som styr undersökningspersonerna minst. Målet med djupintervjuerna var att förstå respondentens "värld" för att på ett bra sätt kunna återspegla den i ett kompetenssystem. För att få en så korrekt bild som möjligt ville vi få dem att tala om sin kompetens utan att påverka dem alltför mycket med vårt egna synsätt.

Vårt undersökningsområde var från början företag, forskningsinstitut och högskolor med ett unikt värde inom alla branscher i Västra Götalandsregionen. Då detta var en alltför stor och varierande undersökningsgrupp blev vi i projektet tilldelade att fokusera på elektronikbranschen. Fördelen med att fokusera på en specifik bransch är att det ger en mer homogen undersökningsgrupp. Vi anser att en avgränsning av undersökningsområdet resulterar i ett mer homogent och därigenom mer trovärdigt och värdefullt resultat.

I processen med att välja ut lämpliga företag använde vi oss av metoden Judgement sampling/Purposive sampling (Kinnear & Taylor, 1991). Enligt denna metod bestäms urvalet efter vad experter tror att urvalsenheterna kan bidra med för att svara på en frågeställning. Om expertens bedömning är giltig har testenheterna/resultatet högre validitet än ett slumpmässigt urval. Quota sampling är en speciell form av Purposive sampling där forskaren vidtar särskilda åtgärder för att få ett urval som liknar den totala populationen. Fördefinierade karaktärsdrag används (control characteristics) för att få ett representativt undersökningsunderlag. De ”experter” vi tog kontakt med var personer med stor branschkunskap. Vi kontaktade olika branschföreningar så som Elektronikindustriföreningen i Västra Götaland, BRG (Business Region Göteborg) och IM (Svenska leverantörsföreningen för instrumentering, mätteknik och komponenter) och rådfrågade dessa om vilka företag, forskningsinstitut och högskolor de ansåg vara de mest representativa för regionen. Vi tog även kontakt med de olika regioncheferna i Västsvenska Industri- och Handelskammaren för att få med respondenter från hela regionen och inte bara de Göteborgsbaserade. Våra ”control characteristics” för intervjuerna var utvecklande eller tillverkande, gärna innovativa företag inom elektronikbranschen samt forskningsinstitut och högskolor med inriktning på elektronik. Utifrån de svar vi fick valde vi ut en blandning av lämpliga små och stora företag, forskningsinstitut och högskolor. Intervjuerna delades in i två omgångar vilka förklaras närmare i avsnitt 3.3.3. De respondenter som har intervjuats är verksamma inom forskning, utveckling, produktion och service. Antalet anställda hos organisationerna har varierat från ett fåtal till flera tusen. Respondenterna har alla haft chefspositioner. På de mindre organisationerna har vd intervjuats och på de större har avdelningschefer, försäljningschefer och personalchefer intervjuats. Under första intervjuomgången intervjuades Sagab, Frontside, Imego, Vadsbo och Pulsteknik. Under den andra intervjuomgången intervjuades Empir, IRC, Flextronics, MC2 och Mecel.

Vi har under intervjuerna använt oss av semistrukturerade frågeformulär med utgångspunkt i Easterby-Smiths första punkt (se avsnitt 3.1.3.1). Vi valde en semistrukturerad frågemall för att undvika att styra utvecklingen av intervjuerna i för hög grad. Vi tyckte det var viktigt att intervjupersonerna kände sig fria att redogöra för sina tankar och att de fick utrymme att komma med egna synpunkter. Vi ansåg att en viss struktur på frågemallen var viktig att ha som stöd under intervjuerna för att leda intervjun i rätt riktning och tillförsäkra att svar gavs på viktiga frågeställningar. Intervjuerna varade mellan en och två timmar. Vi spelade in alla intervjuer för att sedan transkribera dem. Fördelarna med detta var att det gav möjlighet att under

intervjuerna fokusera på själva intervjuprocessen och i efterhand gå tillbaka och lyssna på banden och på så sätt upptäcka nya aspekter som tidigare missats.

3.3.2.3 Fallstudier

Syftet med våra fallstudier var att förstå problematiken kring själva systemstrukturen genom att få den exemplifierad i verkliga existerande system och även få inblick i hur kompetensbegreppet hanterats i dessa system. Fallstudier är speciellt lämpliga när stora organisationer eller system ska förklaras eller beskrivas (se avsnitt 3.1.3.2). Genom att studera existerande systems uppbyggnad och funktion ville vi bredda vår kunskap och förståelse för hur en gemensam kompetensstruktur bör utformas. Vi ville också undersöka om det över huvudtaget är möjligt att vikta kompetenser och vilka kritiska faktorer det finns i utformningsarbetet. Dessutom ville vi ta del av aktörernas erfarenheter kring utformning och användning av intraorganisatoriska kompetenssystem för att tillämpa dessa erfarenheter på vår forskning kring interorganisatoriska system.

Fallstudierna utfördes hos organisationer med erfarenhet av kompetenssystem. Vi valde ut två stora och välkända företag i regionen; Volvo IT och Semcon. Den tredje fallstudien gjordes på nätverksorganisationen Networking Companies. Utifrån Yin's definition (1996) utförde vi således en undersökande, multipel fallstudie (se avsnitt 3.1.3.2). Fallstudierna varade i ca 2 timmar och utöver intervjun studerade även organisationernas interna kompetenssystem. Intervjumomentet i intervjuer och fallstudier utfördes på ett liknande sätt men fokus på frågorna skilde sig något. Under intervjuerna låg fokus på problematiken kring kompetensbegreppet och under fallstudierna låg fokus mer på systemproblematiken.

3.3.2.4 Projektmöten

Projektmöten genomfördes en gång i veckan och under dessa träffades alla delgrupper i projektet. Mötena varade en till två timmar, med undantag från projektets inledningsfas då mötena var fler och längre. Orsaken till detta var att det under inledningsfasen lades ner mycket tid på att tillsammans med projektledare och de andra delgrupperna diskutera de olika gruppernas frågeställningar och säkerställa att de olika undersökningarna inte kolliderade. Eftersom projektet är en förstudie till ett eventuellt bildande av en organisation fanns det inga bestämda ramar för hur denna organisation skulle fungera. Därför fanns det inte heller några fördefinierade krav för det interorganisatoriska kompetenssystemet. Det medförde att förutsättningarna för systemet ändrades många gånger. Projektmötena var därför viktiga för att alla i projektet skulle hållas uppdaterade. Syftet med projektmötena var att utbyta erfarenheter mellan delgrupperna, lämna lägesrapporter samt säkerställa att alla delgrupper styrde mot samma mål.

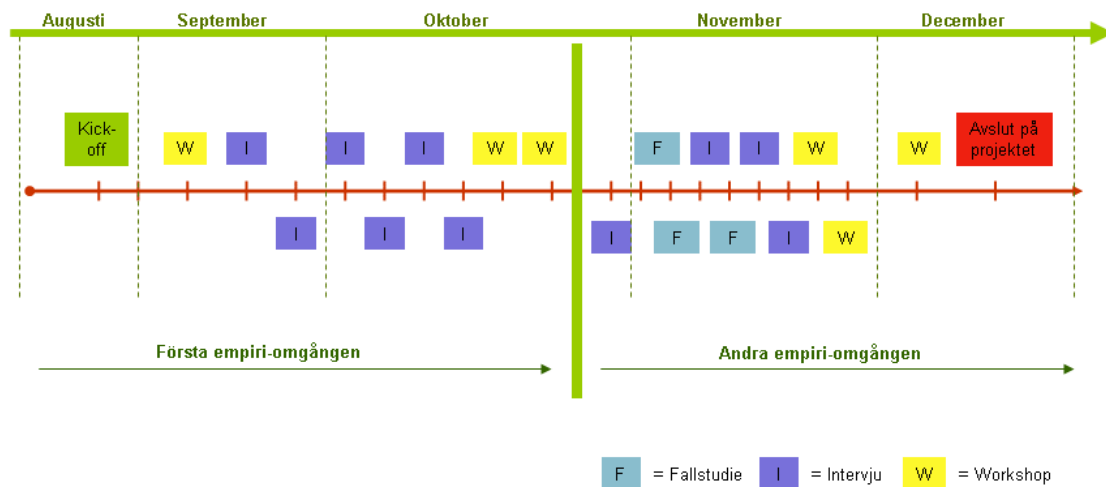
3.3.2.5 Workshops

Det arrangerades även sex stycken workshops där inhyrda konsulter med erfarenheter från liknande projekt fanns tillgängliga för vägledning och konsultation under arbetsprocessen. Eftersom vårt problemområde är relativt outforskat var dessa möten ovärderliga tillfällen för att ställa frågor och få rådgivning när det gäller

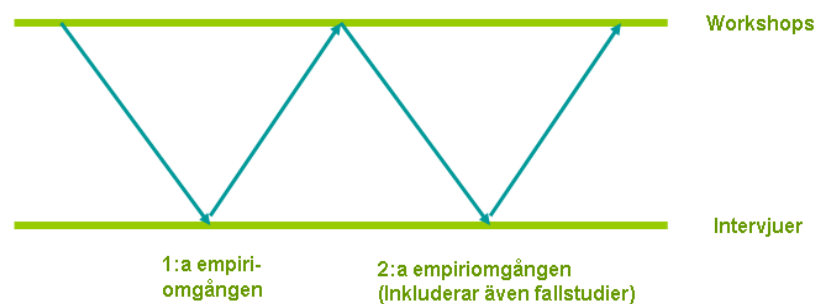
problemområde och arbetsprocess. Till vår hjälp hade vi en konsult från Innoveas i Tyskland som har en gedigen erfarenhet av ontologiutveckling vid kompetenshantering. Vi har även haft hjälp av en forskare från Viktoria Institutet i Göteborg som har forskat mycket kring intraorganisatoriska kompetenssystem. Eftersom vårt forskningsproblem är nytt och outforskat har det varit en mycket värdefull hjälp för oss att kunna ta del av deras kunskap.

3.3.3 Vår empiriska forskningsprocess

3.3.3.1 Översikt



Figur 3.3: Tidsaxel över vår forskningsprocess.



Figur 3.4: Förtydligande av forskningsprocessens iterationer.

Den empiriska forskningsprocessen pågick under hösten 2003 och har bestått av iterationer vilket ledde till att workshops, intervjuer och fallstudier har varit parallella processer. Detta beskrivs i nästa avsnitt. Vi utvecklade idéer och kom fram till potentiella lösningar på problem med hjälp av expertkonsulterna. Dessa idéer och lösningar testades sedan under intervjuer och fallstudier. Vår empiriska

forskningsprocess bestod av två empiriomgångar där workshops, intervjuer och fallstudier ingick. De redovisas i detalj nedan.

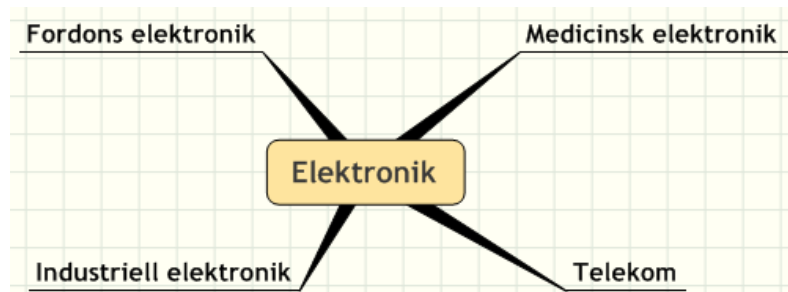
3.3.3.2 Första empiriomgången

Workshop (16/9)

Under den första workshopen träffade vi konsulten från Innoveas och då diskuterades flera viktiga aspekter kring utvecklandet av Offertkrafts kompetenssystem. Det uppkom flera problem som var viktiga att åtgärda för att få ett funktionellt system. Dessa problem var bland annat systemets objektivitet, hur organisationer ska beskrivas i systemet och incitament hos organisationerna för att läggas in i systemet. Då detta var början av vår forskningsprocess var det mycket givande att diskutera problematik med en expert med erfarenhet av kompetenshantering. Diskussionen fick oss att fundera mer kring vilka problem som måste undersökas för projektet vilket även gav oss uppslag på viktiga problemområden för vår uppsats. Efter workshopen gjordes en plan för det fortsatta arbetet inom projektet och vår problemställning diskuterades med projektansvarig.

Intervjuer

Under den första intervjuomgången undersöktes hur respondenterna såg på kompetens och hur de skulle vilja beskriva sina kompetenser i ett kompetenssystem. Det framkom snart att det var svårt för respondenterna att identifiera och definiera sina kompetenser på ett sådant sätt att de skulle kunna läggas in i ett system. Det visade sig tidigt att det behövdes någon form av struktur för att kunna lägga in aktörernas kompetenser och göra dem sökbara i systemet. Vid de första intervjuerna bad vi företagen och forskningsinstituten att själva rita en struktur utifrån sina kompetenser. Tanken var att vi skulle sammanställa svaren och utifrån dessa utforma en gemensam struktur. Vi insåg snart att det inte skulle fungera att göra på det sättet. Alla respondenter definierade sina strukturer utifrån egna terminologier vilket gjorde det omöjligt för oss att dela in dem i en struktur. Istället började vi söka efter en färdig struktur att använda under intervjuerna. Genom att kontakta branschtidningar³ och branschorganisationer⁴ inom elektronikbranschen fick vi fram en struktur som var uppdelad efter elektronikbranscher.

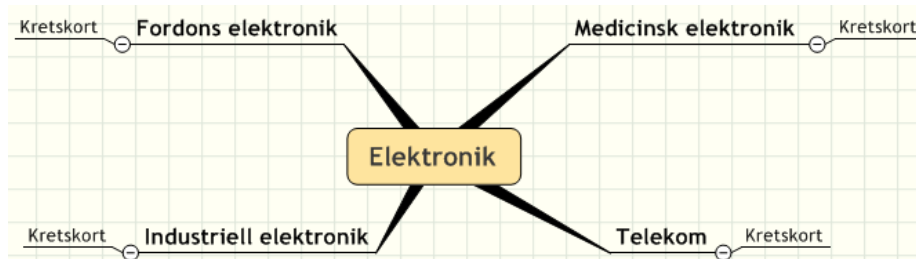


Figur 3.5: Struktur indelad efter branscher

³ Branschtidningar: Elektroniktidningen, Elektronik i Norden

⁴ Branschorganisationer: Elektronikindustriföreningen, IRC

Denna struktur togs med under resterande intervjuer. Respondenterna upplevde att det var svårt att identifiera under vilken bransch deras kompetenser låg. Några ansåg att deras kompetenser kunde ligga under alla områden. Ett exempel på detta var ett produktionsföretag som ansåg att deras kompetens att producera kretskort låg under alla branscher inom elektronik. Om en kompetens skulle läggas in under flera branschområden skulle det innebära att systemet fylls med redundant information.



Figur 3.6: Problematiken kring branschstruktur

Erfarenhet av första empiriomgången

Resultaten från våra första intervjuer fick oss att inse vikten av en struktur. Strukturen måste dessutom vara uppdelad och definierad på ett sådant sätt att aktörernas kompetenser kan läggas in på ett sökbart sätt. Vi insåg att byggandet av en användbar struktur skulle bli ett av systemutvecklingsfasens viktigaste uppgifter. Strukturen måste vara uppbyggd på ett sådant sätt att den stödjer användandet av systemet. Det finns olika konsekvenser av att använda sig av en felaktig struktur. Ett exempel är två företag som har samma kompetens men befinner sig på olika abstraktionsnivå när det gäller kompetensdefinitionen. Det ena företaget har ”mjukvaruutveckling” som kärnkompetens medan det andra företaget har ”javaprogrammering” som kärnkompetens. Det är då viktigt att systemet utifrån strukturen förstår att dessa två aktörer kan ha samma kompetens och att båda måste presenteras i sökresultatet. Om tanken bakom systemets struktur är fel kommer viktiga företag att försvinna i sökprocessen. Ett annat exempel är om olika företag har olika namn på samma kompetenser. Ett företag har ”website development” som kärnkompetens medan ett annat företag benämner sin kärnkompetens ”hemsidesutveckling”. Utan en gemensam begreppsbas eller struktur skulle systemet inte kunna se att det egentligen handlar om samma kompetens. Det skulle vara omöjligt att hitta aktörer med olika benämningar på samma kompetens om de placerats på olika ställen i systemets struktur. Därmed försvinner en stor del av kompetenssystemets mervärde.

Det finns teorier kring hur strukturer ska byggas för att på bästa sätt conceptualisera en domän och skapa gemensam förståelse för dess begrepp och enheter (se kapitel 6). Ontologi är ett annat namn för struktur och används ofta inom litteraturen när det handlar om strukturutveckling. Definitionen av ontologi är följande: En ontologi är en gemensam förståelse av en intressedomän som kan fungera som ett enande

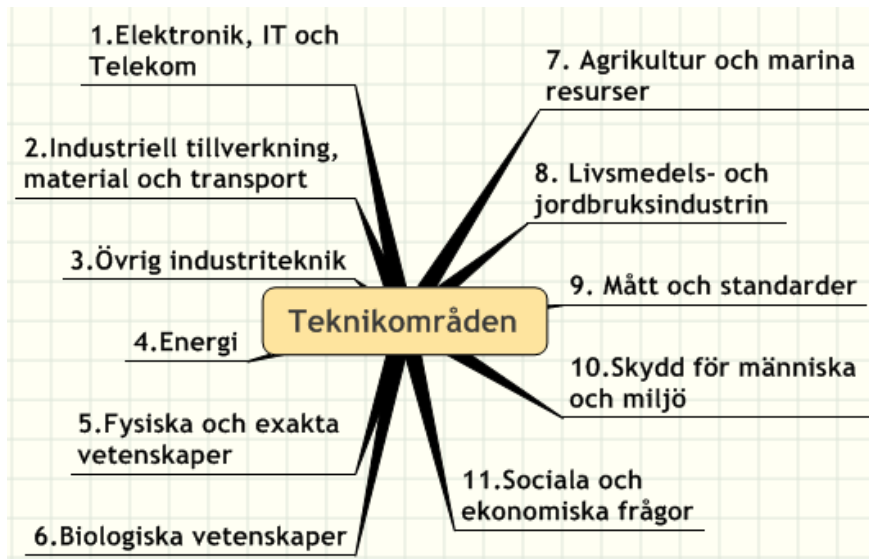
ramverk (Uschold & Grüniger, 1996). Det finns många metodologier som behandlar utvecklandet av ontologier (se 6.5). Efter första intervjuomgången studerade vi dessa närmare för att undersöka om det var rimligt för oss att bygga en grundstruktur innan andra empiriomgången eftersom vi ansåg att en befintlig struktur skulle underlätta intervjuerna och fallstudierna. En rekommendation vid skapandet av ontologier är att ontologiutvecklaren frågar en domänexpert vilka frågor som det förväntas att systemet ska svara på. Genom att analysera dessa frågor kan de viktigaste begreppen och relationerna mellan dessa utrönas (se 6.5.2). Eftersom projektet Offertkraft fortfarande var i inledningsskedet fanns det inget klart användningsområde för systemet. Vi insåg att kraven på systemet måste vara tydligt definierade innan tid och energi läggs på att bygga en struktur. Vi lärde oss av den första empiriomgången att en struktur indelad i branscher inte var lösningen på strukturproblematiken.

Workshop (23/10 & 30/10)

Under dessa två tillfällen var strukturproblematiken i fokus. Expertkonsulten från Innoveas betonade svårigheterna med att skapa en struktur som är så bra att den kan fungera som en konceptualisering av verkligheten. Han ansåg att det skulle vara svårt att utveckla en struktur på den korta tid som vi hade till förfogande och han tyckte därför att det istället var viktigt att fokusera på vilken slags ontologi som skulle användas i systemet. Att en branschstruktur inte var lösningen var vi överens om. Det tillkom också under samma tidpunkt nya krav på systemet. Det beslutades att systemet skulle vara ett branschöverskridande innovationssystem. Utifrån detta krav kom vi fram till att systemet skulle bestå av en ontologi som var baserad på teknikområden istället för branscher. Planen var att vi skulle försöka hitta en provisorisk ontologi uppbyggd utifrån teknikområden vilken vi kunde testa under den andra empiriomgången.

3.3.3.3 Andra empiriomgången

För att hitta en struktur uppbyggd efter teknikområden tog vi kontakt med det europeiska nätverket IRC. De erbjuder företag att hitta rätt teknik i Europa (teknikimport) men också att hitta köpare och investerare i Europa (teknikexport). De använder sig av ett system som är uppbyggt utifrån en struktur byggd efter teknikområden. Under andra empiriomgången använde vi denna struktur. IRC's första nivå i strukturen visas nedan (för undernivåer se bilaga 2).



Figur 3.7: Teknikområden enligt IRC's uppdelning

Intervjuer och fallstudier

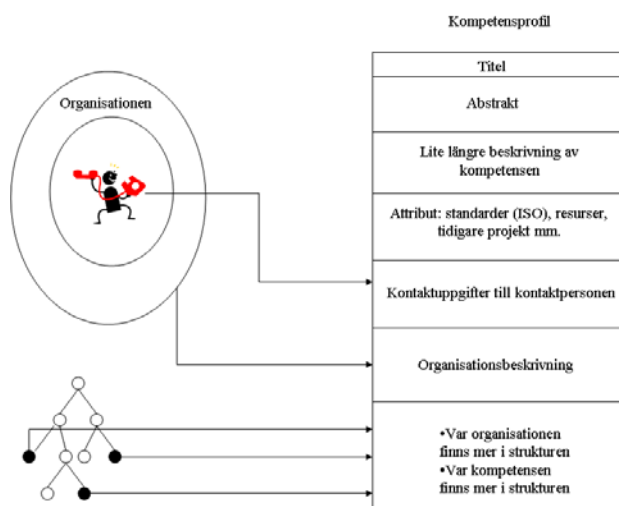
Det visade sig vara lättare för respondenterna att uttrycka sina kompetenser när de hade en färdig kompetensstruktur att titta på. Problemet att samma kompetens hamnade på fler ställen återstod dock fortfarande. Efter en närmare granskning av strukturen upptäcktes dock att den inte var korrekt uppbyggd. De olika områdena i nivåerna var inte tillräckligt avgränsade. Dessutom upplevde respondenterna att samma teknikområde fanns på flera olika grenar men med olika namn. Kompetensbegreppet diskuterades mer ingående under denna andra empiriomgång och frågeformuläret anpassades efter de erfarenheter vi fått. Vi undersökte hur respondenterna själva ville beskriva sina kompetenser i systemet. Efter den första empiriomgången insåg vi att företag och forskningsinstitut beskriver sin kompetens på olika sätt och därför var det viktigt för oss att under empirins andra omgång försöka hitta ett allmänt sätt att beskriva kompetens som alla aktörer kunde godta. Även under fallstudierna undersöktes kompetensbegreppet men huvudsyftet var att undersöka respondenternas erfarenheter kring utveckling och användning av kompetenssystem. Tyngdpunkten vid fallstudierna låg på att undersöka hur företagen hade gått tillväga vid utvecklandet av de egna systemen, vilka problem de hade haft och vilka lärdomar de erhållit. Även vid fallstudierna hade vi IRC-strukturen med oss. Respondenterna kunde då jämföra den med sin egna struktur. Fallstudierna gav oss mycket kunskap vad gäller kompetens, kompetensstruktur och kompetenssystem. Den stora skillnaden jämfört med djupintervjuerna var att de personer som intervjuades under fallstudierna var mycket insatta i kompetens- och kompetenssystemproblematiken vilket resulterade i bra och givande diskussioner.

Workshop (7/11, 20/11 och 4/12)

Under dessa workshops presenterade och evaluerade vi våra resultat. Resultaten diskuterades mycket lösningsorienterat eftersom det var lösningar och inte problematisering som var intressant vid presentationen för projektets finansörer den 16:e december. Diskussionerna handlade om vilken detaljnivå kompetensen som ska

in i systemet bör ha, hur den ska beskrivas och hur den ska samlas in. Under workshopen den sjunde november noterades en ny problematik kring kompetensbegreppet. Resultatet av den andra omgångens intervjuer visade på en ny dimension av kompetensbeskrivningens problematik. Stora och små organisationer hade inte liknande kärnkompetenser. Det fanns en stor skillnad i kompetensens bredd som måste hanteras. Konsensus från workshopen var att det med största sannolikhet inte endast går att direkt använda organisationernas kärnkompetens i systemet utan skillnaderna i omfång måste jämnas ut genom specificering och aggregering.

Hur kompetens ska beskrivas har varit ett centralt diskussionsämne vid alla workshops. En provisorisk kompetensbeskrivning testades på de senare intervjuföretagen och också under fallstudierna. Kompetensbeskrivningen utarbetades sedan mer och mer för varje workshop.



Figur 3.8: En av våra provisoriska kompetensbeskrivningar

3.4 Brister och begränsningar i våra forskningsmetoder

Enligt Holme & Solvang (1997) är nackdelen med kvalitativa intervjuer att det är en tidskrävande form av informationsinsamling. Det finns uppenbara begränsningar när det gäller antalet intervjuer, sättet man väljer ut undersökningsspersoner på och analysen av informationen. Vi är medvetna om att vår undersökning utförts på ett begränsat område och att antalet intervjuer och fallstudier varit få. Därför kan vårt resultat inte ha generell giltighet. De resultat och rekommendationer vi kommit fram till kan inte direkt appliceras på andra sammanhang men bör ändå kunna användas som en vägledning.

Kvalitativa undersökningar kännetecknas av en närhet till den/det som studeras. Detta kan enligt Holme och Solvang medföra vissa problem som bör beaktas. Forskarens upplevelse av situationen, vilken kan vara felaktig, påverkar i hög grad resultatet. I intervjusituationer är det också lätt hänt att forskaren omedvetet påverkar och styr den intervjuades svar. Undersökningsspersonerna skaffar sig snabbt en speciell uppfattning av forskaren. Detta kan leda att de försöker leva upp till de förväntningar de tror forskaren har istället för att ge uttryck för de uppfattningar de egentligen har. Vi upplevde detta problem under vår empiriska undersökning. Sättet som frågorna ställdes på påverkade i hög grad svaren. Vi var från början medvetna om problematiken och försökte undvika den genom att i största möjliga mån vara neutrala under intervjuerna och inte ställa ledande frågor. Trots detta har vi insett att resultatet ändå i viss mån omedvetet har påverkats av oss.

Följande tre kapitel är uppsatsens teoretiska del. Det första kapitlet behandlar begreppet kompetens. För att få en bred förståelse för detta begrepp börjar vi med att på en mer abstrakt nivå beskriva kunskap och avslutar med att på en specificerad nivå beskriva kärnkompetens. Kapitlet därefter redogör för existerande teorier kring intraorganisatoriska kompetenssystem och dess koppling till Knowledge Management system. Det avslutande kapitlet redogör för ontologi som teori för systemstrukturutveckling. Dess relation till Knowledge Management och IT beskrivs samt tillvägagångssättet vid utveckling av ontologier.

4 Kompetens

Kompetens är ett vida använt begrepp i företagsvärlden idag. Kunskap och kompetens är nära relaterade och har historiskt diskuterats ur många olika synvinklar (Prahalad & Hamel, 1990; Alavi & Leidner, 2001; Taylor, 1911). Vi ser på kompetens som kunskap i ett arbetsrelaterat sammanhang. Litteraturen kring kunskap är betydligt mer omfattande än litteraturen kring kompetens och vi fann avsnitt i kunskapsteorin som vi ansåg viktiga för förståelsen av kompetensbegreppet. I detta kapitel kommer vi därför först att beskriva kunskap utifrån de aspekter vi anser relevanta för våra problemområden innan vi redogör kompetensteorin.

4.1 Kunskap

Detta avsnitt behandlar begreppet kunskap, olika dimensioner på kunskap samt omvandling av kunskap. Kunskap är ett abstrakt begrepp och dess definition har debatterats sedan de stora grekiska filosofernas tid (Nonaka, 1994).

4.1.1 Kunskap, information och data

Data, information och kunskap är närbesläktade begrepp och många forskare har försökt att definiera begreppen (Dahlbom & Mathiassen, 1997; Nonaka, 1994; Polanyi, 1966; Davenport & Prusak, 2002 etc.). Det finns dock inga allmängiltiga definitioner på begreppen. Störst är meningsskiljaktigheten när det gäller begreppet kunskap. Nedanstående definitioner är hämtade från Stenmark (2002):

Författare	Data	Information	Kunskap
Nonaka and Tacheuchi	-	A flow of meaningful messages	Commitment and beliefs created from these messages
Davenport and Prusak	Simple observations	Data with relevance and purpose	Experiences, values, insights and contextual information
Choo	Facts and messages	Data vested with meaning	Justified, true belief

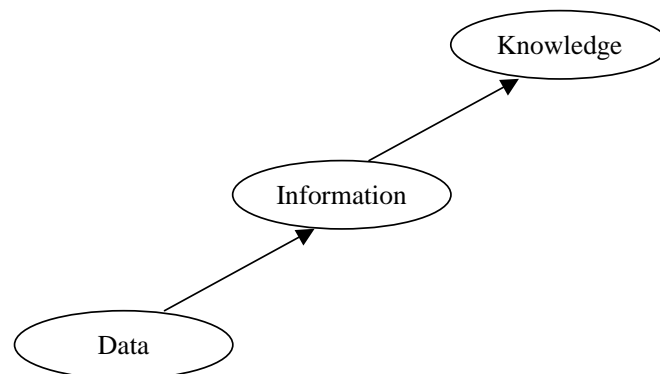
Figur 4.1: Definitioner av data, information och kunskap.

Nonaka (1994) hävdar att trots att termerna ”information” och ”kunskap” används omväxlande finns det en klar skillnad mellan begreppen. Information är ett flöde av meddelanden medan kunskap skapas och organiseras av flödet av den information som är förankrad i åtagandet och tron hos personen som besitter kunskapen. Denna förståelse betonar en väsentlig aspekt av kunskap som relaterar till mänsklig handling.

Det refereras ofta till Nonaka när det gäller kunskapshantering men Stenmark (2002) kritiserar hans definition av kunskapsbegreppet. Stenmark menar att kunskap och information är lika i vissa sammanhang men olika i andra och som framgår ovan så definierar Nonaka information som mer faktabaserad medan kunskap handlar om tro och engagemang. Det är inte bara definitionerna av de tre begreppen som är vaga enligt Stenmark, relationerna mellan dem är inte heller tillräckligt specificerade. Vidare menar han att det gör mer skada än nytta att försöka definiera dessa relationer eftersom det förvirrar begreppen ytterligare.

Även Dahlbom och Mathiassen (1997) ser data, information och kunskap som tre starkt relaterade begrepp där gränserna mellan dem är otydliga. De menar att information är en formaliserad representation av data som gör det möjligt att behandla och kommunicera den. Information är något som ger kunskap. Den främsta skillnaden mellan information och kunskap är att information är något vi får och ger medan kunskap är något vi har.

Stenmark (2002) tar upp nedanstående modell som är allmänt känd i Knowledge Management litteraturen. Choo (2000) och Davenport & Prusak (2002) är några av författarna som hänvisar till denna bild.



Figur 4.2: Bild över relationerna mellan data, information och kunskap (Stenmark, 2002)

Stenmark kritiserar modellen för att den innehåller tre underförstådda antaganden. Det första är att modellen antyder att relationerna mellan data, information och kunskap är linjär. Avstånden mellan entiteterna är lika stora vilket antyder att det krävs samma ansträngning att ta sig från data till information som från information till kunskap. För det andra är modellen hierarkisk. Enligt modellen kan data omvandlas till information och information kan omvandlas till kunskap men det verkar inte vara möjligt att gå åt andra hållet. Detta faktum kan också ses i tabellen ovan där många forskare definierar information i form av data och kunskap i form av information. Stenmark menar att detta är inkorrekt med tanke på att vi vid flera tillfällen använder oss av vår kunskap för att erhålla information och skapar data av information. För det tredje ger modellen sken av att kunskap är värdefullare än information vilket i sin tur är överordnad data. Både Alavi & Leidner (2001) och

Stenmark (2002) hänvisar till Tuomi (1999) som beskriver data som ett resultat av att ett värde läggs till information som i sin tur är strukturerad och verbaliserad kunskap. Enligt hans definition finns det ingen ”rå” data eftersom varje liten del data redan har blivit bearbetad av en kunskapsprocess för att kunna skapas. Eftersom det av de tre begreppen bara är data som effektivt kan bearbetas av datorer är det, ur ett IS/IT perspektiv, data som ska vara högst upp i hierarkin (Stenmark, 2002). Värdekedjan går då alltså åt andra hållet och modellen ska ses uppifrån och ner.

Enligt Stenmarks definition finns det ingen definitiv gräns mellan data och information utan det sker en gradvis övergång mellan dem. Kunskap kan ibland och till viss del vara uttalad och försedd med ord och kallas då för information. Om informationen blir alltför avlägsen från kunskapen som krävs för att tolka den definierar Stenmark informationen som data. En text är i sig själv inte tillräcklig för att fullständigt förmedla den kunskap som den innehåller utan det krävs att läsarens tysta kunskap (se avsnitt 4.1.2.1) överensstämmer med författarens för att han fullt ut ska förstå innebörden av informationen. Det någon ser som information kan någon annan se som data. Alavi och Leidner (2001) har en definition på kunskap som liknar Stenmarks. De menar att information omvandlas till kunskap när den bearbetas av en människas intellekt och kunskap blir till information när den är uttalas.

Alavi och Leidner (2001) ser på kunskapsbegreppet utifrån fem olika perspektiv:

1. ett intellektuellt tillstånd. (state of mind) – förståelse som man fått genom erfarenhet eller inläring
2. ett objekt – något som kan lagras eller modifieras
3. en process – simultan process mellan vetande och agerande
4. ett tillstånd där man har tillgång till information – organisationens kunskap måste organiseras för att underlätta tillgängligheten av innehållet. (facilitate access to and retrieval of content)
5. en kompetens/skicklighet (capability) – förmåga att påverka framtida agerande

I litteraturen uppmärksammas problematiken vid omvandlandet av data till information och kunskap. I vårt arbete har problematiken varit den motsatta. Hur omvandlar man kunskap eller kompetens till data som kan hanteras av ett system utan att värdet i kunskapen går förlorat? Detta kommer att diskuteras i kapitel åtta.

4.1.2 Olika dimensioner på kunskap

4.1.2.1 Tyst och explicit kunskap

Den vanligaste indelningen av kunskap i litteraturen är tyst och explicit kunskap. Kortfattat kan man säga att explicit kunskap är sådan som kan uttryckas genom kommunikation medan tyst kunskap är den personliga kunskap som bakas in i individens erfarenhet och innefattar personliga åsikter, perspektiv och värderingar (Abou-Zeid, 2003).

Michael Polanyi är ett stort namn inom Knowledge Management och han citeras i de flesta artiklar inom ämnet (ex Sanchez, 2001; Nonaka, 1994; Davenport & Prusak, 2002). Enligt Polanyi (1966) syftar explicit kunskap på kunskap som kan uttryckas i ett formellt, systematiskt språk medan tyst kunskap är personlig och hör samman med handling och engagemang i ett specifikt sammanhang. Begreppet tyst kunskap (tacit knowledge) introducerades av Polanyi på 60-talet. Han menade att "we can know more than we can tell" - vi kan veta mer än vi kan uttrycka. Kunskap som kan uttryckas i ord och siffror är bara en liten del av den möjliga totala kunskapen. Den är därför svår att formalisera och förmedla.

Enligt Choo (2000) är explicit kunskap den typ av kunskap som kan uttryckas, kodifieras och kommuniceras med hjälp av symboler och/eller det vanliga språket. Choo beskriver explicit kunskap som kunskap som uttrycks formellt genom användning av ett system av symboler och därför är lätt att kommunicera. Explicit kunskap kan vara antingen objektbaserad eller regelbaserad. Objektbaserad kunskap återfinns i artefakter såsom produkter, patent, mjukvarukod, databaser, tekniska ritningar, prototyper o s v och är representerad i form av symboler t ex genom ord, nummer och formler. Regelbaserad kunskap är kodifierad i regler, rutiner och operativa procedurer. En väsentlig del av organisationens operativa kunskap angående hur arbetet ska utföras finns i organisationens regler, rutiner och procedurer. Fastän alla organisationer sköts med standardprocedurer så har varje enskild organisation utvecklat egna rutiner baserat på dess erfarenhet och den specifika miljön som den verkar i. Explicit kunskap tjänar en mängd syften i en organisation:

1. Den kodifierar tidigare erfarenheter i organisationen i artefakter och regler.
2. Den underlättar koordinering mellan olika aktiviteter och funktioner i organisationen.
3. Utövande av explicit kunskap leder till tekniska färdigheter och rationellt förfarande.

Choo (2000) beskriver tyst kunskap på ett sätt som liknar Polanyis men i ett mer arbetsrelaterat sammanhang. Enligt Choo är den tysta kunskapen inom organisationer den personliga kunskap som används av de anställda för att utföra sitt arbete. Den är inlärd genom att individen i utsträckta perioder skaffar sig erfarenhet när det gäller olika arbetsuppgifter. Under denna period skaffar sig individen en förmåga att intuitivt göra bedömningar angående utförandet av aktiviteten. Exempel på tyst kunskap i arbetssammanhang kan vara en tekniker som vet i vilket tillstånd en maskin befinner sig utifrån det ljud den alstrar eller en bankdirektör som får en känsla av att en kund har dåliga finanser efter bara ett kort samtal. Eftersom tyst kunskap är knuten till erfarenhet och sammanhang är det inte lätt att uttrycka den explicit men trots det överförs och delas den mellan individer. Tyst kunskap kan läras genom observation och imitation.

Choo beskriver även en tredje typ av kunskap som kallas kulturell kunskap. En organisations kulturella kunskap är den företagskultur som råder i organisationen.

Den utvecklas genom erfarenheter, observationer och reflektioner kring organisationen och dess miljö. Företagskulturen innehåller uppfattningar om företagets huvudverksamheter, kärnkompetenser, marknader, konkurrenter o s v. Dessa uppfattningar ligger till grund för val av nya alternativ och nya idéer och för att evaluera genomförda projekt. Organisationen använder kulturell kunskap för att besvara frågor som: Vilken typ av organisation har vi? Vilken kunskap är värdefull för organisationen? Vilken typ av kunskap är det värt att sträva efter?

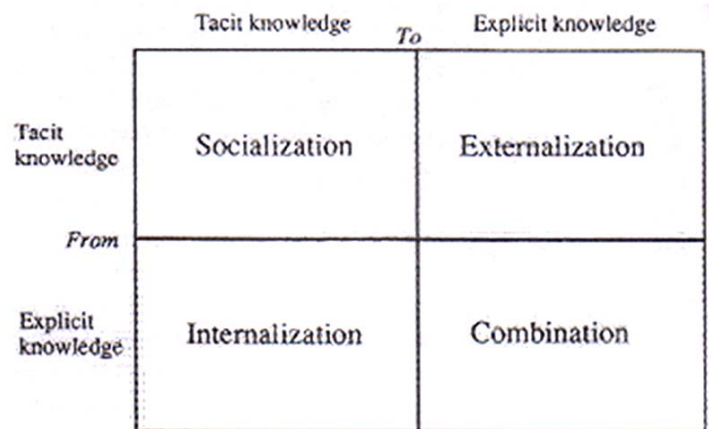
4.1.2.2 Tyst och implicit kunskap

Stenmark (2002) lyfter fram problematiken kring att definiera vad tyst kunskap egentligen är. Han visar att inte ens de stora kunskapsforskarna har en allmängiltig definition. Medan Polanyi och Choo talar om tyst kunskap som en bakgrund till uppfattningen att alla handlingar är förstådda, använder Nonaka termen tyst kunskap för att konstatera kunskap som är svår att uttrycka. Stenmark menar att det hade varit mindre förvirring kring begreppen om Nonaka istället använt termen implicit kunskap.

4.1.3 Kunskapsskapande och omvandling

Med hänvisning till Stenmarks argument i avsnitt 4.1.2.2 har vi valt att i beskrivningen nedan av Nonakas artikel kring kunskapsskapande och kunskapsomvandling översätta termen "tacit knowledge" till implicit kunskap istället för tyst kunskap för att hålla isär begreppen. Med implicit kunskap menar vi alltså kunskap som är svår att uttrycka.

När man vill omvandla någons kunskap till information och sedan informationen till data, måste man göra hittills implicit kunskap explicit. Detta är en svår uppgift med många hinder i vägen (Dahlbom & Mathiassen, 1997). Det finns många saker som vi kan göra men som vi inte har någon aning om hur vi gör. Det är lätt att cykla för den som kan men det är svårt att förklara *hur* man cyklar. Det är lätt att känna igen en väns ansikte men det är desto svårare att förklara för andra hur hon ser ut. Nonaka (1994) har utformat en modell som behandlar kunskapsskapandet och interaktionen mellan implicit och explicit kunskap. Denna modell över organisatoriskt kunskapsskapande är central inom Knowledge Management-området (Abou-Zeid, 2003). Enligt denna modell skapas kunskap genom kontinuerlig interaktion mellan implicit och explicit kunskap.



Figur 4.3: Nonaka's modell över kunskapsomvandling (1994)

Interaktionen mellan dessa två typer av kunskap sker i fyra dynamiska förlopp av kunskapsomvandling:

- *Socialisering* (Socialization) – Processen när implicit kunskap delas genom interaktion mellan individer. Resulterar i skapandet av gemensamma synsätt och erfarenheter.
- *Externalisering* (Externalization) – Processen när delad implicit kunskap artikuleras till tydliga koncept som kan uttryckas i begripliga former.
- *Kombinering* (Combination) – Processen när redan tillgängliga kunskapsdelar kombineras eller omformas till ny explicit kunskap.
- *Internalisering* (Internalization) – Processen när explicit kunskap omvandlas till implicit kunskap. Detta görs genom att explicit kunskap ges konkret form så som händelse, produkt eller system.

Den kompetens som ska kartläggas i Offertkraft har en klar koppling till explicit kunskap. Det som ska läggas in i systemet måste kunna kommuniceras eller uttryckas. Alltså är denna kompetens explicit, arbetsrelaterad kunskap. Mer specifikt är det enligt Choo's definition objektbaserad explicit kunskap vi är intresserade av. Det är denna typ av kunskap, som kan uttryckas i ord och som resulterar i en produkt eller tjänst, som kan läggas in i ett kompetenssystem. Det innebär i vissa fall att implicit kunskap måste göras explicit vilket kan kopplas till Nonakas kunskapsomvandlingsmodell. Även den tysta och kulturella kunskapen kommer att ha betydelse för kompetenssystemet. Alla dessa aspekter diskuteras i kapitel åtta.

4.2 Kompetensbegreppet

4.2.1 Bakgrund och definition

Kompetens har blivit ett populärt begrepp på senare år inom företagsvärlden och den akademiska världen. Enligt Taylor (1988) ska kompetens inte blandas samman med kunskap, men begreppet används så brett och med divergerande mening i många olika sammanhang att det inte har någon precis mening. Begreppet kompetens har

använts mer och mer inom management och många forskare har fokuserat sitt intresse på just relationen mellan person och arbete (Sandberg, 2000).

Problematiken kring identifiering av kompetens har diskuterats länge. Taylor (1911) etablerade begreppet kompetens redan i början på 1900-talet. Han upptäckte att det var stor skillnad mellan hur den mest och minst kompetente arbetaren utförde sitt jobb. Genom sina ”time and motion studies” försökte Taylor underlätta arbetet med att identifiera arbetarnas kompetens. Han ansåg att genom att använda dessa studier skulle företagets kompetenser kunna klassificeras och beskrivas med hjälp av regler, lagar och formler vilket skulle göra kompetenserna synliga och mätbara. Denna kompetenssyn uppfattar kompetens som relationen mellan människor och arbetsuppgifter. Fokus ligger på den kunskap och de färdigheter som krävs för att på ett effektivt sätt utföra en viss arbetsuppgift (McClelland, 1973).

I vårt uppsatsarbete delar vi denna arbetsrelaterade syn på kompetens. Vår definition av kompetens är följande: *Den helhet som gör att man kan lösa en arbetsrelaterad uppgift.*

Sadler (1999) har följande definition av kompetens:

”Competence can be defined as the ability to perform work that advances an organization towards its goals. In other words, its most important work” (Sadler, 1999, sid12)

Sadlers definition är till viss del kompatibel med vår definition men betoningen på att det gäller organisationens viktigaste arbete, som för den fram mot dess mål, gör att vi anser det snarare är en definition av kärnkompetens vilket vi kommer att beskriva i avsnitt 4.2.4.

4.2.2 Det rationalistiska synsättet

Det finns flera sätt att se på kompetens. Den traditionella arbetsrelaterade kompetenssynen är kopplat till det rationalistiska synsättet (Sandberg, 2000). Dock har Sandberg kritiserat detta synsätt då fokus inte ligger på individen och individens intressen. För Offertkraft är det däremot inte intressant att se på kompetenser på individnivå utan det är kompetenser på företagsnivå som ska läggas in i kompetenssystemet. Vi har därför utgått från Sandbergs arbetsrelaterade synsätt på kompetens.

En rationalistisk syn uppfattar kompetens som ett antal specifika attribut, som kunskap och färdigheter som krävs för att utföra ett visst arbete. Det finns tre varianter på den rationalistiska synen av kompetens. Dessa är 1. arbetareorienterad (worker oriented), 2. arbetsorienterad (work oriented) och 3. flermetodsorienterad (multi-method oriented) syn.

Det första synsättet fokuserar på själva *arbetaren*, d v s att kompetens består av attribut som arbetaren besitter. Dessa attribut kan representeras av kunskap,

färdigheter, förmågor och personliga egenskaper som krävs för att utföra ett effektivt arbete (Veres et al, 1990). På senare tid har forskare poängterat vikten av att fokusera på de attribut hos arbetaren som är arbetsrelaterade. Enligt Boyatzis (1982) kan arbetsrelaterad kompetens beskrivas som en underliggande karaktär hos en person vilket också gör den generell. Då den är generell kan en arbetsrelaterad kompetens förekomma i flera olika arbetsuppgifter. Oftast är det vissa specifika kompetenser som i olika kombinationer används för att lösa olika uppgifter. Detta synsätt har dock blivit kritiserat för att generera kompetensbeskrivningar som är för generella och abstrakta. Generella beskrivningar fungerar dåligt som grund för företagen vid kompetensutveckling. Olika arbetsuppgifter inom ett område kräver olika kompetenser.

I det andra synsättet ligger fokus på själva *arbetet*. Även här anses kompetens bestå av en mängd attribut men istället för att arbetaren är i fokus utgår man ifrån arbetet vid definieringen. Först identifieras de aktiviteter som krävs för en uppgift och sedan omvandlas dessa till personliga attribut. Detta genererar mer detaljerade och specifika beskrivningar av kompetens. Dock anses det att listan med arbetsaktiviteter inte till fullo anger vilka attribut som krävs för att klara av dessa aktiviteter på ett effektivt sätt.

Det sista synsättet är en sammanslagning av de båda andra. Förespråkarna för denna tredje metod har utgått från de båda andra synsätten och kritiken mot dessa när de identifierar kompetens. Detta synsätt ser på kompetens utifrån både arbetsaktiviteter och arbetarens attribut. Attributen är då relaterade till de olika aktiviteterna.

Gemensamt för dessa tre synsätt är att alla uppfattar att kompetens består av vissa specifika attribut som arbetarna använder för att utföra sitt arbete. De som utmärker sig och gör ett bättre arbete anses ha bättre attribut än de andra.

Denna rationalistiska kompetenssyn har under 90-talet fått en viss kritik. Enligt Sandberg (2000) resulterar denna "funktionalisering" av attribut till kvantitativa måttenheter ofta i abstrakta och förenklade beskrivningar som inte tillräckligt väl beskriver kompetensens komplexitet i arbetsutförandet. Ett annat problem är att kompetensbeskrivningar som genererats utifrån en rationalistisk syn anses vara indirekta. Attributen beskriver vad som krävs för en arbetsuppgift men inte hur arbetsuppgiften skall utföras. Attributen specificerar vilka förutsättningar som krävs för ett visst arbete. Däremot visar inte denna typ av kompetensbeskrivningar om arbetaren använder dessa attribut eller hur de används i arbetet. Två arbetare kan ha identiska attribut men utföra sitt arbete på olika sätt beroende på vilka attribut de använder och hur de använder sig av dem (Sandberg, 2000).

Ett alternativ till det rationalistiska synsättet är det tolkande synsättet (Sandberg, 2000). Enligt detta synsätt är inte arbetaren och arbetet två skilda enheter utan de formar en enhet utifrån arbetaren upplevda erfarenhet av arbetet. Vi kommer ej att gå in närmare på detta förhållningssätt då vi i vårt arbete fokuserar på den rationalistiska, arbetsorienterade kompetensen. I Offertkraft ska de viktigaste kompetenserna i en

mängd olika organisationer identifieras. Det blir därför alltför komplext att se på individen eller arbetaren i ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Det viktiga blir att ta fram de aktiviteter som krävs för att utföra de uppgifter som utgör kärnan i organisationens verksamhet, d v s de kompetenser som fordras för det viktigaste arbetet i organisationen.

4.2.3 Olika typer av kompetens

Nordhaug (1998) har gjort följande indelning av olika typer av kompetenser: En kompetens är *uppgiftsspecifik* när den är sammanlänkad med ett begränsat urval av arbetsuppgifter. Att kompetensen är icke-uppgiftsspecifik innebär att den är relevant för mer än endast en arbetsuppgift och därför kan användas i ett större urval av arbetsuppgifter. Exempel på en sådan kompetens är analytisk förmåga, problemlösningsförmåga och social kompetens. När en kompetens är mycket uppgiftsspecifik så är den länkad till en eller ett fåtal arbetsuppgifter och är därmed irrelevant för andra uppgifter. Om en kompetens endast kan användas i ett företag kallas den *företagsspecifik* och har per definition inget värde för utomstående. Alla kompetenser som inte är företagsspecifika är generella och kan säljas till utomstående företag. Icke-företagsspecifika kompetenser kan vara mer eller mindre *branschspecifika*, vilket betyder att kompetensen har ett värde inom näringsgrenen men inte utanför den. Dimensionerna av uppgiftsspecifik, företagsspecifik och branschspecifik är i nedanstående modell kombinerade så att de utgör ett klassificerat ramverk. De sex cellerna representerar olika kompetenstyper:

TASK SPECIFICITY	FIRM SPECIFICITY		
	Low		High
	INDUSTRY SPECIFICITY		
	Low	High	
Low	I Meta Competencies	II General Industry Competencies	III Intra- Organisational Competencies
High	IV Standard Technical Competencies	V Technical Trade Competencies	VI Idiosyncratic, Technical Competencies

Figur 4.4: Competence Typology (Nordhaug, 1998)

Offertkrafts kompetenssystem ska innehålla de kompetenser som utgör ett mervärde för regionen. Målet är att hitta organisationer med unika kompetenser. Den typ av

kompetens som är mest värdefull för Offertkraft är Nordhaugs uppgiftsspecifika, företagsspecifika, icke-branschspecifika kompetens. Som vi angett ovan är icke-uppgiftsspecifika kompetenser en bred och abstrakt form av kompetens så som analytisk förmåga och social kompetens. Denna typ av kompetens är inte intressant för Offertkraft utan kompetensen ska vara mer specifik och konkret. Eftersom kompetensen ska utgöra ett mervärde bör den också på något sett vara unik för organisationen som innehar kompetensen, alltså företagsspecifik. En av ambitionerna hos Offertkraft är att skapa samarbeten över branschgränserna. Därför är det slutligen även en fördel om kompetensen är icke-branschspecifik.

4.2.4 Kärnkompetens

Den typ av företagsspecifik och värdefull kompetens som beskrivits i ovanstående avsnitt är enligt vår åsikt likvärdig med det som Prahalad och Hamel kallar kärnkompetens. De kallar kärnkompetenser för företagets utmärkande kompetenser (Pralhad & Hamel, 1990). Det är precis dessa kompetenser som är intressanta för Offertkraft.

4.2.4.1 Definition

År 1990 publicerade Harvard Business School artikeln ”The Core Competence of the Corporation” av författarna C.K. Prahalad och Gary Hamel. Deras artikel blev utgångspunkt för definitionen av begreppet kärnkompetens (Unland & H. Kleiner, 1996).

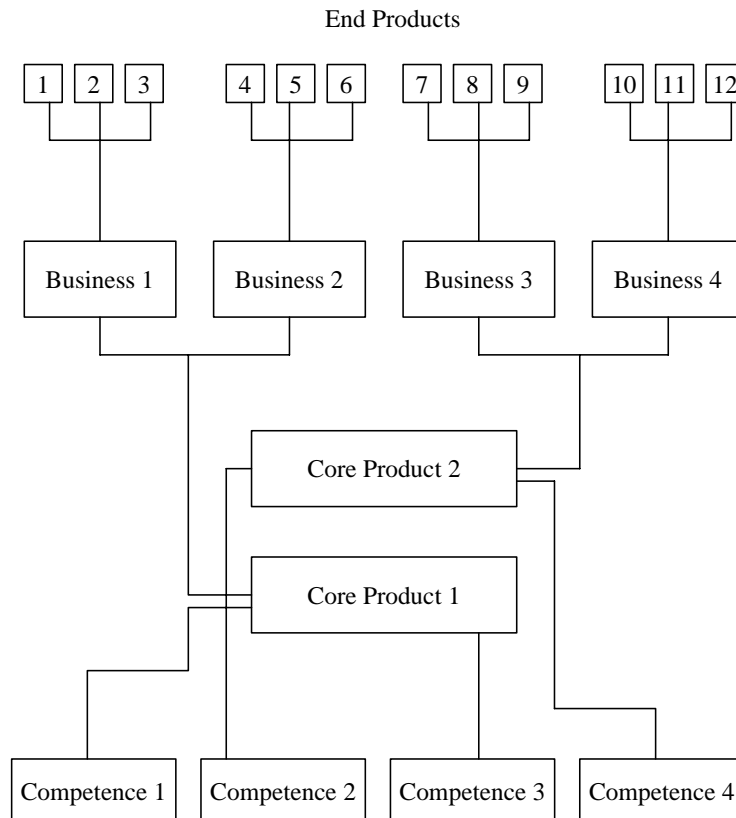
”First core competence provides potential access to a wide variety of markets, second, a core competence should make a significant contribution to the perceived customer benefits of the end product and finally, a core competence should be difficult for competitors to imitate” (Pralhad och Hamel, 1990).

Kärnkompetens syftar till en mängd sammanfogade tekniker och färdigheter som förser en organisation med dess konkurrensmässiga fördelar (Baker *et al*, 1997). De viktigaste kompetenserna är de som det är svårast för konkurrenter att efterlikna och som är svåra att förstå, de som öppnar dörrar till en större mångfald av marknader, ger ett signifikant tillskott till den förväntade kundnyttan av slutprodukterna och är varaktiga (Pralhad & Hamel, 1990).

Walsh & Linton (2001) definierar kärnkompetenser som de kompetenser som har ”bäst i världen” status och ger kunden ett unikt värde.

Enligt Hamel och Prahalad (1995) så tänker de flesta företag inte i termer av kärnkompetenser. Företagsidentitetens mest grundläggande nivå brukar definieras med hjälp av marknadsorienterade enheter, ofta kallade affärsområden. Även om det är bra att koncentrera sig starkt på slutprodukterna så måste denna syn kompletteras med en lika uttalad fokusering på kärnkompetenserna. Prahalad och Hamel (1990) liknar organisationen vid ett träd där kärnkompetenserna utgör själva rotsystemet.

Stammen och de stora grenarna är kärnprodukter, de tunnare grenarna är affärsenheter och löven är slutprodukten. Rotsystemet tillför näring till trädet och får därför inte förbises.



Figur 4.5 :Organisationen liksom trädet växer från rötterna. (Hamel & Prahalad, 1990)

Ett företag får inte bara ses som en portfölj av varor och tjänster, det måste även uppfattas som en portfölj av kärnkompetenser. Kärnkompetenser försvinner inte för att de används. Till skillnad från fysiska tillgångar som försämras med tiden blir kompetens bättre allteftersom den används. Kompetenser är limmet som håller samman organisationen. De är också motorn för affärsutveckling. Differentiering och val av marknad kan göras under vägledning av organisationens kompetenser. Det finns många företag som har en extremt differentierad affärsportfölj baserad på endast ett litet antal kärnkompetenser (Prahalad och Hamel, 1990).

4.2.4.2 Identifiering av kärnkompetens

Tillämpning av kärnkompetensperspektivet kräver en god förståelse av vad kärnkompetenser är och vad de inte är. Kompetens är ett relativt snarare än ett absolut begrepp (absolute pursuit). Företag måste regelbundet jämföra hur deras kärnkompetenser är i förhållande till konkurrenternas. Utövare som har strategier baserade på kärnkompetenser har värdefull insikt (Walsh & Linton, 2001).

För att identifiera kärnkompetenser krävs följande arbete enligt Hamel och Prahalad (1995);

- att helt frigöra kompetenserna från de varor och tjänster de är inbakade i
- att skilja kärnkompetenser från perifera aktiviteter
- att sammanställa färdigheter och teknologier på ett meningsfullt sätt
- att ge kärnkompetenserna adekvata ”etiketter” på kärnkompetenserna och se till att alla förstår deras innebörd. Över hela organisationen måste personalen beskriva kompetensen på ett likartat sätt.

Enligt Prahalad och Hamel (1990) är de viktigaste resurserna och kompetenserna de som det är svårast för konkurrenter att efterlikna och som är svåra att förstå, de som öppnar dörrar till en större mångfald av marknader, ger ett signifikant tillskott till den förväntade kundnyttan av slutprodukterna och är varaktiga. Enligt Unland och Kleiner (1996) beror mycket av förvirringen kring kärnkompetens hos olika ledningsgrupper på att man bortser från ovanstående krav. En lång lista av kärnkompetenser är ett tydligt mått på att minst ett av kraven fattas i arbetsbeskrivningen.

Det är mer relevant att se vilka kompetenser organisationen behöver för sin verksamhet än att undersöka vilka mänskliga egenskaper som behövs eller hur många personer man behöver anställa för att organisationen ska kunna utföra sin verksamhet. När verksamheten ska utföra sina uppgifter är det inte de anställda i sig själva som behövs utan det är anställda med en viss, mer eller mindre utvecklad, färdighet (Nordhaug, 1998).

Efter det ursprungliga förslaget och tillämpningen av kärnkompetensmetoden har det blivit uppenbart att företagets miljö inte bara är kaotisk utan de har inte heller en homogen användning av kärnkompetensernas tillämpningsmetod. Företagen är på olika stadier i processen att ta fram kärnkompetenser. Några är alldeles i början av processen medan andra har nästan färdigutvecklade metoder. Trots att Prahalad och Hamels definition av kärnkompetens är utbredd så innehåller den inga detaljer om vad som är nödvändigt för att skapa och utveckla kärnkompetenser. De tar inte heller upp dynamiken i den rådande miljön, vad kärnkompetens egentligen innebär och hur den bäst kan implementeras (Unland & Kleiner, 1996). Det har publicerats lite forskning kring metoder för att praktiskt identifiera kärnkompetens. Kärnkompetens kan tyckas vara uppenbar för den intuitive observatören men Walsh & Linton (2001) hävdar att det är annorlunda. De menar att identifikationen av kärnkompetenser inte är självklar, många svårigheter uppkommer från den hierarkiska och multidimensionella karaktär som kärnkompetenser har.

5 Kompetenssystem

Det har forskats lite om kompetenssystem och det finns få publikationer som behandlar design och användning av kompetenssystem (Lindgren & Stenmark, 2002). Den forskning som finns i nuläget behandlar kompetenssystem inom företag, d v s system som hanterar en organisations egna kompetenser. Den här uppsatsen behandlar problematiken kring ett system som hanterar flera organisationers kompetenser, d v s ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Eftersom forskningen kring interorganisatoriska system är mycket begränsad kommer vi i det här avsnittet behandla teorier om Knowledge Management system och kompetenssystem. Inom dessa områden finns det teorier som kan appliceras på interorganisatoriska kompetenssystem. Då kompetenssystem är en undergrupp till Knowledge Management system kommer vi först beskriva dessa för att sedan gå in på kompetenssystem.

5.1 Bakgrund

5.1.1 Knowledge Management system

De senaste åren har kunskap mer och mer börjat ses som en viktig resurs för organisationer (Alavi & Leidner, 2001). Möjligheten att kunna ordna och gruppera den unika kunskapen i organisationen ger större konkurrensfördelar. Teece (1998) och Von Krogh (2000) anser till och med att den enda hållbara konkurrensfördelen i framtiden kommer att vara en effektiv kunskapshantering. I samband med att intresset för kunskap och Knowledge Management har ökat så har forskning inom IS (Information Systems) börjat ta fram en viss typ av system; KMS (Knowledge Management system) (Alavi and Leidner, 2001). KMS är system som tar hand om organisationers kunskap. De är IT-baserade system som ska stödja och förbättra företagets hantering av dess kunskap när det gäller skapandet av kunskap, förvaring/hämtning, förflyttning och tillämpning av kunskap (Alavi and Leidner, 2001). Det är inte bara inom forskning som intresset har ökat för Knowledge Management utan även i affärsvärlden har företagen insett betydelsen av att ta hand om sin kunskap. På grund av detta ökar företagen sin kunskapshantering och sina investeringar i Knowledge Management system. Störst fokus har varit på utveckling av system som stödjer företagets förvaring, inhämtning och distribuering av explicit kunskap (Hahn & Subramani, 2000).

KMS behöver inte användas på alla processer inom Knowledge Management men i vissa fall kan det underlätta. KMS kan användas för att systematisera och förbättra företagets kunskapshantering med intranets, browsers, data warehouses, data minig tekniker e t c. Med hjälp av ett KMS kan en expert, ett tidigare projekt eller annan kunskap lätt hittas (Alavi and Leidner, 2001). KMS kan ses som ett verktyg som används till att hantera kunskap och dess utseende kan variera (Davenport *et al*,

1998). De kan till exempel användas till att förvara dokument, expertis-databaser och diskussionslistor.

5.1.1.1 Olika typer av Knowledge Management system

Hahn och Subramani (2000) har utifrån två dimensioner försökt kategorisera olika Knowledge Management system. Dessa dimensioner är (1) vart kunskapen finns och (2) hur mycket kunskapen är strukturerad. Den första dimensionen bestämmer om ett KMS hänvisar användaren till en person eller till en artefakt (t ex ett dokument). Den andra dimensionen fokuserar på till vilken grad ett KMS kräver att kunskapen är strukturerad (strukturerad - ostrukturerad).

Dessa två dimensioner visar Hahn och Subramani (2000) i nedanstående matris med 4 celler:

Location of Knowledge

		Artifact	Individual
Level of A Priori structure	Structured	1 Document Repository Data Warehousing	2 Yellow Pages of Experts Expertise Profiles and Databases
	Unstructured	3 Collaborative Filtering Intranets and Search Engine	4 Electronic Discussion Forums

Figur 5.1: Ramverk för Knowledge Management Support

Cell 1 omfattar de Knowledge Management system som hanterar den kunskap hos ett företag som är kodningsbar. Exempel på sådana system är *document repositories* och *data warehousing*. Dessa system designas för att kunna samla in och förvara dokument med hjälp av fördefinierade nyckelord som sedan används för att lokalisera innehållet i dessa dokument.

Cell 2 omfattar de system som underlättar Knowledge Management genom att visa vilka kunskaper olika individer har i företaget. Kunskapen finns i individen men systemet hjälper användaren att hitta den person som har en viss kunskap. En databas med expertprofiler är ett exempel på ett sådant system. Innehållen i dessa

system skapas genom att de anställda fyller i formulär där de preciserar inom vilka områden och på vilken nivå de besitter en viss kunskap.

Cell 3 omfattar system där kunskapen finns i olika artefakter men där innehållet inte är strukturerat. Dessa system används för att kunna förse användaren med den information som behövs för stunden. Det finns ingen struktur på innehållet i systemen utan oftast används sökmotorer med fulltext för att lokalisera dokumenten. Ett företags intranät kan ses som ett sådant system om viktiga dokument kan sparas och tas fram av andra användare.

Cell 4 omfattar de Knowledge Management system som hjälper användaren att hitta andra som besitter en viss kunskap utan att strukturera kunskapen. Det kan till exempel vara elektroniska diskussionsforum där användare har möjlighet att ställa öppna frågor till andra anställda i företaget.

Detta ramverk visar på att olika implementationer av Knowledge Management system stödjer användaren olika mycket i arbetet med att hitta kunskap. De system som har en väldefinierad kunskapsstruktur är användbara då de möjliggör en kategorisering av innehållet utifrån det ordförråd som finns i organisationen, t.ex. vid sökningen ”kemiska sensorer” skulle dessa system bara ge högst relevanta dokument som behandlar detta område. Andra dokument som är mindre relevanta och som till exempel bara behandlar ämnet sensorer sorteras bort. Detta ger användaren mindre onödigt information men ställer också höga krav på att användaren är väl införstådd i organisationens ordförråd. Det krävs en stor begreppsbas hos användaren som stämmer överens med organisationen för att kunna hitta rätt information. Skulle en fritextsökning göras med ”kemiska sensorer” i system som ej kräver en struktur skulle resultatet bli en mängd irrelevanta dokument. Ett sådant system kräver inget arbete av användaren vid själva sökningen men däremot måste användaren gå igenom många irrelevanta dokument för att hitta det som eftersöktes.

Ett annat perspektiv som Hahn och Subramani (2000) visar i sitt ramverk är att olika Knowledge Management system hanterar olika sorters kunskap och att kunskapen för att lösa ett problem finns på olika ställen (t ex i individer eller artefakter). Kunskapssystem är bara användbara om informationen som är lagrad i systemet stämmer överens med den bild användaren har av problemet. Användaren vill bara ha information som är relevant för att kunna lösa sitt problem.

5.2 Beskrivning av kompetenssystem

Kompetenssystem är en undergrupp till KMS och kan utifrån Hahn och Subramani's (2000) uppdelning av Knowledge Management stöd beskrivas som kunskapsdatabaser eller expertprofiler (cell 2). Dessa applikationer används för att identifiera experter och sätta ihop projektgrupper i en organisations dagliga arbete.

De flesta kompetenssystem hanterar information om individers arbetsuppgifter och deras kompetenser. Kompetenssystem skall med hjälp av informationen underlätta arbetet med att hitta och fördela de kompetenser som behövs i organisationen. Med hjälp av ett kompetenssystem kan t.ex. personalansvarig sätta ihop en arbetsgrupp som har de kompetenser som krävs för ett visst uppdrag (Lindgren & Henfridsson, 2002).

I och med att konkurrensen och kraven från kunderna ökar är det viktigt för företagen att ha ett fungerande kompetenssystem (Unland & Kleiner, 1996). Kompetenssystem underlättar arbetet med att hitta rätt information på kort tid. Däremot blir också systemen för att stödja skapandet och framtagandet av kompetenser i moderna företag mer och mer komplexa. Idag ska de flesta företag hantera kompetenslandskap som täcker större geografiska och tekniska områden än någonsin tidigare. Samtidigt blir kompetenser mer specialiserade och avancerade, och produktlivscykeln förkortas i industrin (Sanchez, 2001).

Kompetenssystem är designade för att stödja en organisations insamling, lagring och spridning av användbara kompetenser inom organisationen (Sanchez, 2001). Arbetet med utveckling av kompetenser och fördelning av arbetsinsatser i projekt kan då underlättas av kompetenssystem (Lindgren & Henfridsson, 2002). Merparten av dagens kompetenssystem lagrar beskrivningar av de anställdas kompetenser i en hierarkisk kompetensstruktur (Lindgren & Stenmark, 2002). Systemen innehåller beskrivningar av individers kompetenser i kompetensträd. Träden är oftast uppbyggda i en hierarkisk struktur där den första nivån består av flera kompetensområden. Varje kompetensområde har sedan undernivåer som består av kompetenser som t ex C++ programmering (Lindgren & Henfridsson, 2002).

5.3 Utveckling av kompetenssystem

5.3.1 Struktur

Som nämndes i avsnitt 5.1.1 beror sökningens resultat på hur informationen i systemet hanteras. Lindgren och Henfridsson (2002) undersökte hur företag hanterar sin information genom att använda sig av en kompetensstruktur. Ett av företagen som de undersökte hade som mål att implementera en kompetensstruktur som var accepterad i hela organisationen. Att producera en sådan struktur visade sig dock vara en svår uppgift och krävde mer tid och möda än företaget hade förväntat. Kompetenserna inom företaget sträckte sig från att vara tekniska såsom hårdvara och infrastruktur till att vara mjuka i betydelsen av management konsulter och liknande. Den stora heterogeniteten i företagets kompetenser medförde att de var svårt att hitta en kompetensstruktur som passade alla.

En kompetensstruktur blir aldrig helt färdigt. Även om företaget har kommit överens om en kompetensstruktur så förblir den inte korrekt särskilt länge. Både företagets och de anställdas kompetenser förändras över tid. Fördelen med

kompetensstrukturen är att den underlättar sökandet efter en anställds kompetens. Nackdelen med en sådan struktur är att den aldrig helt och hållet kan implementeras eftersom den beskriver en föränderlig värld. Nya kompetenser uppkommer och gamla försvinner, individer förändras och utvecklar nya kompetenser i snabbare takt än strukturen kan uppdateras (Lindgren & Stenmark, 2002).

5.3.2 Incitament för uppdatering

Enligt Hahn och Subramani (2000) säger Holtshouse (1998) att kunskapsflödet är en viktig aspekt vid upprätthållandet av ett stadigt inflöde av innehåll till systemet. Det gör att en kritisk faktor för Knowledge Management system, och därför också kompetenssystem, är motivationen hos användarna att bidra med information. Som Lindgren och Henfridsson (2002) uttrycker det är ett system aldrig bättre än dess innehåll och innehållet måste tillhandahållas av någon. När det gäller intraorganisatoriska kompetenssystem är det de anställda som levererar informationen. De ska dessutom uppdatera sina kompetensprofiler över tid. Det måste finnas en motivationsfaktor för de anställda att uttrycka sina kompetenser. Att bara vara del av ett passivt register räcker inte som incitament för de anställda utan de måste få ut något mer av medverkandet (Lindgren och Henfridsson, 2002). Om innehållet dessutom är strukturerat krävs det mer av användarna för att uppdatera sina uppgifter i systemet (Hahn & Subramani, 2000).

5.3.3 Kritiska systemegenskaper

Lindgren och Henfridsson (2002) har undersökt egenskaper hos kompetenssystem som kan påverka användandet negativt:

- Kompetenssystem kan ha kompetens representerad i både fritext och strukturerad form. Meningen med den fria texten är att den ska hantera de kvalitativa aspekterna av kompetens. Det blev dock tydliga problem hos kompetenssystem som använde sig av de två parallella sätten att uttrycka kompetens. Bristen av integration mellan de två sätten att uttrycka kompetens medförde att de anställda i organisationen var tvungna att uppdatera båda beskrivningarna eftersom en sökning i ena beskrivningen inte gav information från den andra. Ovanstående situation påverkade de anställda negativt när det gällde att uppdatera och ange korrekt information.
- Kompetenssystem innehåller inte information om tillgänglighet hos personalen. Vid bildandet av projektgrupper är det viktigt att få en bra balans mellan kompetens och erfarenhet. Vilka som ska arbeta i projektet beror till stor del på vilka som finns tillgängliga och det är därför viktigt att systemet hanterar denna aspekt.

- Kompetenssystem har den naturliga oförmågan att hantera både kompetenser och önskade arbetsuppgifter hos de anställda. I de flesta kompetenssystem grundas ett beslut på registrerad erfarenhet istället för personlig drivkraft och intresse hos den anställda. Det innebär att den anställdas arbetsuppgifter baseras på tidigare erfarenhet, en gång C++ programmerare alltid C++ programmerare. Som ett resultat av detta tenderar de anställda att dölja kompetenser som de inte är intresserade av att arbeta med.
- Kompetenssystem är inte öppna vilket innebär att alla inte har tillgång till systemen. De flesta kompetenssystem är hierarkiska och slutna vilket innebär att den som är anställd inte kan se någon annan än sig själv i systemet. För att komma i kontakt med någon som har en specifik kompetens krävs en kontakt med dem som har tillgång till systemet.
- Kompetenssystem underlättar inte interaktion mellan olika grupper med samma expertis. Det är ett viktigt element att kunna utbyta erfarenhet och idéer eftersom utbytet fungerar som en källa till inspiration och motivation.
- Kompetenssystem kan inte hantera skillnader i storlek på grupper. Det är viktigt att veta vad en individ kan men det är i många fall ännu viktigare att kunna se vad större grupper i företaget har för kompetens. Kompetenssystem ska helst kunna hantera kompetensanalyser på team och grupper av olika storlekar. Systemen som finns idag stödjer analyser på individnivå på ett förträffligt sätt men när det kommer till gruppanalyser blir det svårare.
- Kompetenssystem hanterar inte de anställdas intressen. Kompetensutveckling är lika mycket relaterad till framtiden som den är till det förflutna. Kompetenssystem bör hantera de anställdas ambitioner och intressen.
- Kompetenssystem har en bristande koppling till miljön runt omkring. Det skulle öka nyttan med systemet om krav hos marknaden finns i systemet i form av marknadsundersökningar och marknadsanalyser.

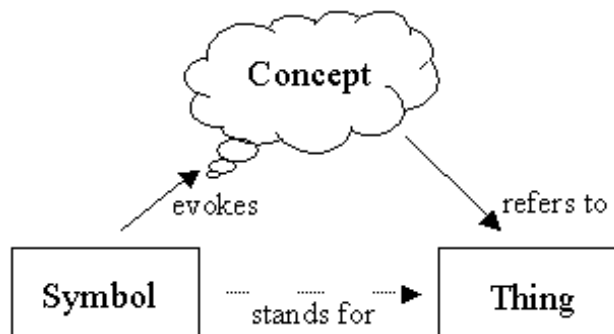
När det gäller interorganisatoriska kompetenssystem finns det andra egenskaper som är kritiska för användandet. Vilka skillnader och likheter som finns mellan interorganisatoriska och intraorganisatoriska kompetenssystem diskuteras närmare i avsnitt 8.4.

6 Strukturteori (ontologi)

Som vi påpekade i avsnitt 5.3.1 är skapandet av en gemensam kompetensstruktur en viktig och svår uppgift. Om det är en svår uppgift inom ett företag att hitta en gemensam struktur så kan det antas att det på interorganisatorisk nivå är än svårare. Ontologi handlar om att konceptualisera en domän och skapa en gemensam förståelse för dess begrepp och enheter. Ontologitänkandet har visat sig användbart i Knowledge Management och IT-sammanhang vid utvecklandet av kunskapsbaserade system och byggandet av domänstrukturer (Jones *et al*, 1998; Benjamins *et al*, 1998). Vi kommer här att redogöra för ontologiläran, dess relation till Knowledge Management och IT samt tillvägagångssättet vid utvecklandet av ontologier då vi anser att det kan underlätta förståelsen för värdet av en välgenomtänkt generell struktur och underlätta utvecklingsprocessen för denna struktur.

6.1 Bakgrund

Ontologi är en gren inom filosofin som handlar om tillvarons beskaffenhet (Maedche, 2002). Hur tankar, ord och företeelser är relaterade till varandra har varit ett återkommande ämne inom filosofin sedan Platons tid. På 1920-talet utformade Ogden och Richards (1923 i Maedche, 2002) en modell som kallas ”The Meaning Triangle”. Den definierar interaktionen mellan symboler eller ord, tankar och verkliga företeelser.



Figur 6.1. The Meaning Triangle

Modellen visar att en symbol eller ett ord inte helt kan fånga ett begrepps (concept) kärna eller en företeelse (thing), det finns ett beroende mellan de tre. Förhållandet mellan ett ord och en företeelse är indirekt. Kopplingen fulländas först när ordet tolkas vilket åkallar ett motsvarande begrepp som länkas till företeelsen. Det finns dock mycket komplexitet gömd i den här enkla modellen. En komplexitet i ords och symbolers betydelse leder till kommunikationssvårigheter. Flera termer kan referera till samma sak och en term kan referera till flera olika saker. Vilka begrepp som åkallas av ett ord beror på våra tidigare erfarenheter. Enligt Maedche (2002) så baseras definitionen av ontologistrukturen på interaktionen i ”The Meaning

Triangle”. En ontologi är en formalisering av symboler, tankar och verklighet. Inom ett intresseområde kartläggs relationerna från symboler till företeelser så exakt som möjligt. När det gäller kompetens som vi behandlar i denna uppsats så används begreppet enligt Taylor (1988) i så många olika sammanhang och med motstridiga betydelser att det inte längre har någon precis mening. Därför menar vi att den komplexitet som beskrivs ovan i relationen mellan ord, koncept och företeelse i högsta grad även gäller för kompetensbegreppet. Detta är en problematik som det har varit viktigt att vara medveten om under uppsatsarbetet.

6.2 Definitioner

Enligt Nordstedts ordbok definieras ontologi som läran om tillvarons egentliga beskaffenhet. Inom litteraturen finns det många liknande definitioner. En av de mest citerade definitionerna är: *En ontologi är en tydlig specifikation av en konceptualisering* (Gruber, 1993). Med konceptualisering menar Gruber en abstrakt, förenklad syn på världen som vi i något syfte vill representera. Maedche och Staabs definition (2003) är: *En ontologi utgör en formell konceptualisering av en särskild intressedomän som delas av en grupp människor.*

Uschold & Grüniger (1996) har följande utförliga definition som vi anser bäst beskriver vår syn på ontologier: *En ontologi är en gemensam förståelse av en intressedomän som kan fungera som ett enande ramverk.* Ontologin förkroppsligar en slags världsbild för en särskild domän och framställs ofta som en samling begrepp (enheter, attribut, processer), deras definitioner och relationer till varandra. Detta kallas en konceptualisering.

En ontologi kan ta många former men bör inkludera en förteckning över uttryck och en specificering av deras betydelse. Ett klassdiagram med inbördes relationer är en enkel form av ontologi. Ett annat exempel är ett schema över en relationsdatabas som specificerar relationer och restriktioner i databasen (Uschold & Grüniger, 1996).

6.3 Ontologi och Knowledge Management

Knowledge Management (KM) handlar om att förvärva, underhålla och komma åt kunskap inom en organisation (Maedche, 2002). Ontologi kan användas till att förse ostrukturerad information med semantisk information, integrera information och generera användarspecifika synsätt som gör kunskapsåtkomsten lättare.

Hos de flesta företag idag finns det en medvetenhet om att kunskap är en kritisk tillgång för verksamheten. Denna medvetenhet är en av huvudorsakerna till KM's snabba tillväxt det senaste decenniet (Benjamins *et al*, 1998). Kunskapshanteringsprocessen inkluderar följande händelser:

- Insamling – förvärvande av den kunskap som ska hanteras.
- Organisering och strukturering – strukturera den förvärvade kunskapen för att kunna hantera den effektivt.
- Förfining – korrigera, uppdatera, lägga till, ta bort kunskap (underhålla).
- Spridning – förmedla kunskapen till de inom verksamheten som behöver den.

Genom att använda ontologitänkandet i KM-processen kan kunskapen göras tillgänglig på ett intelligent sätt för människorna i organisationen (Benjamins *et al*, 1998). Byggandet av en domänmodell (ontologi) är ett viktigt steg i utvecklandet av kunskapsbaserade system. Byggandet av ontologier underlättar delad kunskap, återanvändning av kunskap och bättre utformade system när det gäller kunskapsförvärvande, verifiering och underhåll (Jones *et al*, 1998).

6.4 Ontologi och IT

Många forskare har som sagts ovan, uppmärksammat kunskapens roll som en avgörande tillgång för företags överlevnad och framåtskridande. Vidare blir utvecklandet av metodologier för att lyfta fram organisatorisk kunskap en huvudangelägenhet inom KM. IT spelar ofta en viktig roll för KM (Staab *et al*, 2000). IT-baserade KM-lösningar byggs av informell, semiformell och formell kunskap för att underlätta tillgång, användning och återanvändning av denna kunskap inom en organisation. I dessa sammanhang måste kunskapen modelleras, struktureras och länkas samman för att kunna presenteras på ett värdefullt sätt. Ontologier har visat sig vara en lösning på dessa modellerings- och strukturingsproblem genom att förmedla en konceptualisering av en domän som delas av en grupp människor (O'Leary, 1998 enligt Staab *et al*, 2000).

Det råder ofta brist på gemensam förståelse mellan människor, organisation och mjukvarusystem (Uschold & Grüninger, 1996). De måste kommunicera med varandra och mellan grupperna men på olika behov och olika bakgrund råder ofta vitt skilda ståndpunkter och antaganden om en och samma sak. Denna brist på gemensam förståelse leder till dålig kommunikation mellan människor och mellan människor och organisation. När det gäller byggande av IT-system leder det till svårigheter att identifiera krav och då även definiera en systemspecifikation.

Användning av motstridiga modelleringsmetoder, paradigmer, språk mm leder till svårigheter med:

- inter-operabilitet
- återanvändning och delande av kunskap

Dessa problem kan lösas genom att eliminera konceptuell och terminologisk förvirring och skapa en gemensam förståelse. En sådan förståelse kan fungera som ett enande ramverk för dessa skilda uppfattningar.

På senare år har vikten av utvecklandet av ontologier uppmärksammats bortom dess ursprungliga områden, från AI (artificiell intelligens) till e-handel och informationssystem (Abou-Zeid, 2003). Inom området informationssystem kan tillvaron, det som är, tolkas som det som kan representeras eller konceptualiseras. Ontologi är utifrån detta perspektiv en klar specifikation av en konceptualisering vars syfte är att stödja kommunikationen mellan människor och organisation och interoperabilitet mellan system och systemskapande (Abou-Zeid, 2003). Då OE (Ontology Engineering) ännu är i ett tidigt stadium, finns det varken några allmänt accepterade OE metodologier eller några konceptuella modeller för OE-metodologier. Avsaknaden av enhetliga riktlinjer eller allmänna processmodeller gör att varje utvecklingsteam följer sina egna principer och designkriterier. En gemensam modell skulle enligt Abou-Zeid göra arbetet betydligt enklare. Abou-Zeid har föreslagit en OE-processmodell med utgångspunkt i Nonakas kunskapskapande modell (se avsnitt 4.1.3) och fyra OE-metodologier, TOVE (Grüniger & Fox, 1995), Skeletal (Uschold & King, 1995), Methontology och KBSI IDEF5 (KBSI IDEF5 method report, 2000). El-Sayed menar att ontologiutveckling kan ses som ett specialfall av Nonakas modell. Här följer de fyra kunskapsomvandlingsförloppen anpassade till ontologiutveckling:

- *Socialisering* – Varje ontologiutvecklingsprocess bör starta med identifieringsaktiviteten där ontologins syfte och dess intressenter bestäms. Nästa steg är att bygga upp en gemensam förståelse för domänen bland intressenterna. Detta involverar en etablering av en överenskommelse om vilka saker/företeelser som ska inkluderas i domänens representation och av betydelsen av domänens begrepp. Både *identifiering* och *skapande av gemensam förståelse* är beroende av att intressenterna delar med sig av sin implicita kunskap.
- *Externalisering* – När en gemensam förståelse byggts upp är nästa steg att externalisera den, d v s att uttrycka förståelsen i en explicit modell. Denna fas innefattar även att etablera ”ontologiska förpliktelser” för att försäkra att en bestämd modell skriven i ett bestämt språk endast förmedlar exakt det som den var tänkt att förmedla. Det finns tre typer av externalisering inom OE. Den första – *informell externalisering* – är en begreppsrepresentation i naturligt språk. Semiformell externalisering är en representation i ett implementeringsoberoende språk så som UML. Formell externalisering innebär att begreppsdomänen beskrivs i ett formellt språk så som FOL (First Order Logic).
- *Kombinering* – Inom ontologiutveckling syftar denna fas till processen när delar av en existerande ontologi återanvänds eller när olika ontologier slås samman till en.
- *Internalisering* – Denna fas innefattar kodning av ontologin i ett formellt språk så som Kifer, Ontolingua och LOOM som möjliggör databehandling. Ett datasystem kan bara utnyttja ett koncept utifrån dess regler och funktioner så dessa måste specificeras. Dessa funktioner/regler innefattar datorsemantiken som tillsammans med de formella koncepten definierar systemontologin.

Vårt uppsatsarbete har främst berört de två första förloppen i denna processmodell, *socialisering* och *externalisering*. Vi har undersökt tillvägagångssätt för dessa förlopp och

utifrån de undersökningar vi gjort har vi identifierat syfte och intressenter för projektets ontologi samt gett rekommendationer för hur kompetensen bör externaliseras.

6.5 Tillvägagångssätt för ontologikutveckling

Det finns en mängd olika metodologier som behandlar utvecklandet av ontologier. Några av de mest kända är: Skeletal/Enterprise ontology (Uschold & King, 1995), Methontology (Fernandez *et al*, 1997) och TOVE (Grüninger & Fox, 1995). Det har gjorts flera utvärderingar av de mest kända ontologikutvecklingsmetodologierna (Jones *et al*, 1998; Abou-Zeid, 2003; Fernández López, 1999). Dessa har visat att metodologierna skiljer sig en del men alla betonar behovet att förvärva domänkunskap och huvudmomenten är de samma (Blazquez *et al*, 1998). Även Staab *et al* (2000) har en bra beskrivning av utvecklingsprocessen av ett kunskapsbaserat system som stämmer väl överens med huvudmomenten. Huvudmomenten är följande (Abou-Zeid, 2003):

- Identifiering – ontologins syfte och dess intressenter identifieras.
- Skapande av gemensam förståelse - etablering av en överenskommelse om vilka saker/företeelser som ska inkluderas i domänens representation och av betydelsen av domänens begrepp.
- Externalisering – uttrycka den förvärvade förståelsen i en explicit modell.
- Kombinerings – återanvändande av redan färdiga ontologier eller sammanslagning av flera ontologier till en.
- Implementering – ontologin kodas och börjar användas.
- Utvärdering – Man testar användbarheten av det färdiga resultatet.

Då en del av målet med vår uppsats är att undersöka och ge rekommendationer för tillvägagångssätt när det gäller skapandet av en kompetensstruktur för Västra Götaland men ej gå in på realisering av denna i ett mjukvarusystem så fokuserar vi på de tre första av de fem momenten. Ett viktigt moment som förekommer parallellt med dessa tre andra moment och fungerar som ett stöd för dessa är *kunskapsförvärvandet*.

6.5.1 Identifiering

Innan själva arbetet med att skapa en ontologi börjar är det viktigt att ha ontologins mål och syfte klart för sig. Det gäller att definiera vad det är ontologin ska stödja och vilka områden den ska täcka (Staab *et al*, 2000).

6.5.2 Skapande av gemensam förståelse

Ontologitvecklaren bör komma fram till vad som ska inkluderas och exkluderas i ontologin och vad som är en lämplig hierarkisk struktur på ontologin. Staab *et al* (2000) rekommenderar att man tittar på redan existerande ontologier för att eventuellt använda delar av dessa. Flera metoder föreslår att man skriver ett kravspecifikationsdokument (Ontology Requirements Specification Document) för ontologin (Staab *et al*, 2000; Fernandez *et al*, 1997). Fernandez *et al* menar att detta dokument ska definiera varför ontologin byggs, hur den är tänkt att användas och vilka som är slutanvändarna. Staab *et al*'s version täcker både identifierings- och gemensam förståelsemomenten och innehåller följande information: ontologins mål, domän och omfattning, applikationer som stöds av ontologin, kunskapskällor (domänexperter, dokument e t c), potentiella användare och användarscenarion, kompetensfrågeformulär (överblick över potentiella frågor till systemet som indikerar omfattning och innehåll i ontologin) och potentiella återanvändbara ontologier (se nedanstående figur).

Domain	:	Business strategy in the chemical industri
Date	:	2000/11/26
Ontology Engineer	:	T.Model
Goal of the ontology:		
• Tracking and analyzing corporate business histories		
Domain and Scope:		
• Merger and aquisition, restructurings, management changes and other strategic activities in the chemical industry		
Supported Applications:		
• Web-based Corporate History Analyzer		
Knowledge Sources:		
• Research analysts (domain experts)		
• Related websites (company homepages, chemical industry networks)		
• Newspaper articles		
• Ad hoc news tickers		
Users and Use cases:		
• Users: Research analysts, strategic consultants		
• Use Case 1: Track strategies of specific companies		
• Use case 2: Analyze strategic moves of competitors		
Competency Questions:		
• Attatched Competency Questionnaire		
Potentially reusable ontologies:		
• Not known		

Figur 6.2: ORSD i Staab *et al*, (2000)

När man ska bestämma ontologins omfattning (vad som ska representeras, hur det ska beskrivas och på hur hög detaljnivå) är kompetensfrågeformulär ett tillvägagångssätt som rekommenderas (Staab *et al*, 2000; Grüniger & Fox, 1995). En

rekommendation är att man frågar en domänexpert vilka frågor man förväntar sig att systemet ska svara på. Genom att analysera dessa frågor kan man komma fram till de viktigaste begreppen och relationerna mellan begreppen. Ett annat tillvägagångssätt för att bestämma de termer som ska representeras är "the middle out" principen. Man börjar med att definiera de mest primära begreppen för ontologin. Dessa kan man sedan specialisera och generalisera så mycket som man behöver (Staab *et al*, 2000; Uschold & Grüninger, 1996).

6.5.3 Externalisering

Externaliseringen, eller konceptualiseringen som Fernandez *et al* (1997) kallar det, innebär att man strukturerar domänkunskapen i en konceptuell modell som beskriver problemet och dess lösning. Först bör man skapa en komplett lista med uttryck. Den ska innehålla alla koncept, instanser, verb och egenskaper. Listan ska identifiera och samla all användbar domänkunskap. Detta blir en iterativ process. Nästa steg är att gruppera begrepp och verb. Varje grupp med begrepp/verb ska vara nära relaterade till andra begrepp/verb i samma grupp. För varje grupp byggs begreppsklassificeringsträd eller verbdiagram (Fernandez *et al*, 1997).

(Uschold & Grüninger, 1996) talar om att "fånga" (capture) ontologin. Med detta menar de: 1. att identifiera nyckelbegrepp och relationer i intressedomänen; 2. skapa exakta, otvetydiga definitioner för dessa begrepp och relationer; 3. identifiera termer som refererar till dessa begrepp och relationer. Uschold och Grüningers riktlinjer för att fånga ontologin fokuserar på informella tekniker, som resulterar i en semiinformell ontologi, d v s uttryckt i ett begränsat naturligt språk. De har delat upp processen i fyra faser: bestämma omfattning (scoping), skapa definitioner, granska (review) och utveckla en meta-ontologi.

Bestämma omfattning

- **Brainstorma** för att ta fram alla eventuellt relevanta termer och fraser. Om de inblandade saknar tillräcklig branschkunskap kan någon med mycket kunskap inom området behöva rådfrågas.
- **Gruppera** – strukturera termerna löst i olika grupper. De termer som är inom samma grupp ska ha en starkare relation till termerna inom samma grupp än till de i andra grupper. Försök slutligen att hitta referenser mellan de olika grupperna, begrepp som troligen refererar till eller blir refererade av andra begrepp. Detta kan vara bra för att se vilka områden man bör arbeta med först.

Skapa definitioner

Huvudarbetet med att bygga ontologier är att skapa definitioner. När det gäller att bestämma en meta-ontologi, alltså den abstrakta ontologin, vilka delar ontologin ska bestå av, så gäller det att inte låsa fast sig i en bestämd utformning för snabbt. Då är risken stor att tänkandet begränsas vilket kan leda till felaktiga definitioner. Låt istället en noga genomgång av begrepp och deras relationer bestämma kraven för meta-ontologin (Uschold & Grüninger, 1996). När det gäller att bestämma begrepp

rekommenderas återigen ”the middle out” principen (Grüniger & Fox, 1995; Staab *et al*, 2000; Uschold & King, 1995). Detta innebär definition av de mest grundläggande begreppen för att sedan gå vidare med mer generella och specifika definitioner. Detta tillvägagångssätt gör det enligt författarna lättare att relatera begrepp inom olika områden till varandra. Det gör även att ontologin inte blir mer detaljerad än nödvändigt samtidigt som de högre begreppsnivåerna uppkommer mer naturligt. T ex är hund ett grundläggande begrepp medan däggdjur är en generalisering och pudel en specificering. Generellt gäller att skapa definitioner i naturligt språk som är så precisa som möjligt, undvika tvetydiga termer och vara konsekvent med de termer som används (se t.ex. Staab *et al*, 2000; Uschold & Grüniger, 1996; Fernandez *et al*, 1997).

6.5.4 Kunskapsförvärvande

Den största delen av kunskapsförvärvandet görs samtidigt med kravspecificeringen och minskar ju längre fram utvecklingsprocessen kommer (Fernandez *et al*, 1997). Experter, böcker, modeller och tabeller är exempel på kunskapskällor där kunskap kan fås fram genom att använda tekniker som brainstorming, intervjuer och textanalyser. Brainstorming, informella intervjuer med områdesexperter och studier av liknande ontologier kan underlätta utarbetningen av en första lista med eventuellt relevanta begrepp (Fernandez *et al*, 1997; Staab *et al*, 2000). Denna lista med begrepp och deras betydelse kan sedan förfinas med hjälp av textanalystekniker från böcker och intervjuer med experter. Intervjuer med experter kan underlätta byggandet av klassificeringsträd för begrepp. Intervjuer med experter kan ge både generell och specifik och detaljerad kunskap om begrepp, dess egenskaper och relationer. Experterna kan även utvärdera den konceptuella modellen och implementeringen när dessa är färdiga (Fernandez *et al*, 1997).

6.5.5 Övrigt

Kunskapsförvärvande, utvärdering av ontologier och dokumentering är uppgifter som förekommer under hela ontologins livscykel (Fernandez *et al*, 1997). Utvärderingsfasen ska kontrollera användbarheten hos den utvecklade ontologin och den tillhörande mjukvaran (Staab *et al*, 2000) och att ontologierna, mjukvarumiljön och dokumentationen överensstämmer med det som de ska representera (Fernandez *et al*, 1997). Som utgångspunkt kan ontologikravdokumentet användas. Ontologier behöver även underhållas regelbundet och anpassas efter förändringar i omvärlden. Feedback från användarna är en värdefull informationskälla för att identifiera förändringsbehov.

Prototyputveckling är en passande livscykel för ontologibyggnad (Fernandez *et al*, 1997; Staab *et al*, 2000). Ontologin växer och förändras beroende på behoven. Genom att använda sig av prototypbaserad utveckling kan definitioner i ontologin när som helst ändras, läggas till och tas bort.

6.6 Varför är ontologi relevant för oss?

En viktig motivation för ontologier är när modeller från olika domäner ska integreras till ett sammanhängande ramverk (Uschold & Grüninger, 1996). Kompetensstrukturen i Offertkraft ska integrera kompetensstrukturer från en mängd olika domäner (företag, forskningsinstitut och högskolor). Användningen av ontologier kan delas upp i tre kategorier; kommunikation (mellan människor och organisationer), inter-operabilitet (mellan system) och systemskapande (specificering, tillförlitlighet och återanvändbarhet). Vi ser i vårt arbete kopplingar till två av dessa kategorier; kommunikation och systemskapande.

Kommunikation

Ontologier minskar oklarheten när det gäller koncept och terminologi genom att förse en organisation med ett enande ramverk. På detta sätt möjliggör ontologier en gemensam förståelse och kommunikation mellan människor med olika ståndpunkter från olika sammanhang (Uschold & Grüninger, 1996). För all integrerad mjukvara är det viktigt att olika människor har en gemensam förståelse för systemet. Genom att använda en ontologi kan man skapa en normativ modell för systemet. Ontologin kan också användas till att skapa ett nätverk av relationer. Människor har ofta olika perspektiv och kan göra olika antaganden när det gäller viktiga relationer inom systemet. Ontologin kan förmedla en gemensam förståelse för nyckelrelationerna.

När det gäller kompetenshanteringssystemet Offertkraft finns det, hos de organisationer som ska läggas in i systemet, en mängd olika uppfattningar när det gäller syn på kompetens, de interna strukturerna och relationerna samt olika begrepps innebörd. Därför är det viktigt att ena dessa uppfattningar till ett gemensamt ramverk. Det är dessutom viktigt att de personer som ska arbeta med systemet, fylla det med data, uppdatera och underhålla det, har en gemensam förståelse för struktur, begrepp och relationer.

Systemskapande

Den roll som ontologin har när det gäller specificeringen av systemet varierar beroende på graden av formalitet och automation inom systemutformningsmetoden. Vid ett informellt synsätt kan ontologin hjälpa processen med att identifiera systemkrav och förstå relationerna mellan systemets komponenter. Informella ontologier kan förbättra tillförlitligheten hos mjukvaran genom att man kan kontrollera designen gentemot kravspecifikationen. Det borde ligga i alla organisationers intresse att sikta mot ett tillförlitligt system som överensstämmer med kraven. Eftersom systemet i Offertkraft kommer börja i liten skala och byggas ut efterhand anser vi att det är extra viktigt att systemkrav och relationer är identifierade och tydliga.

Återstående del av uppsatsen berör vårt empiriska resultat, diskussion, slutsats och rekommendationer.

7 Resultat

De olika momenten i undersökningen har varit litteraturstudier, workshops, fallstudier och intervjuer. I det här kapitlet kommer det empiriska resultatet från djupintervjuer och fallstudier att presenteras utifrån våra två problemområden, kompetensbegreppet och kompetenssystem. Svårigheter kring definition och synsätt på kompetens som kom fram under empirin tar vi upp i avsnitt 7.1. Problematiken kring interorganisatoriska kompetenssystem och hur kompetenserna ska ordnas presenteras i avsnitt 7.2. Djupintervjuerna har genomförts på företag, forskningsinstitut och högskolor inom elektronikbranschen. Vi har även genomfört fallstudier hos organisationer med erfarenhet av intraorganisatoriska kompetenssystem.

7.1 Kompetens

Enligt vår definition är kompetens den helhet som gör att man kan lösa en arbetsrelaterad uppgift. Det primära är ett specifikt kunnande, en förståelse för ett problemområde. Respondenternas syn på kompetens varierade stort. Det fanns skillnader när det gäller synsätt, nivå på beskrivning och hantering av kompetens.

7.1.1 Kompetens på intraorganisatorisk nivå

7.1.1.1 Synsätt på kompetens

Detta är några av svaren som gavs när respondenterna ombads definiera sin kompetens:

”Vår kompetens är avancerad sensorteknik. Det kan delas in i optiska sensorer, kemiska eller biologiska sensorer, magnetiska mikrovågssensorer och mikromekaniska sensorer. Det i största allmänhet och kanske lite bredare, transformering av universitetsteknik till industriell teknik.” (ett forskningsinstitut)

”Vår kompetens ligger inom transformatorer.” (ett mindre utvecklingsföretag)

”Enkla testinstrument. Mer exakt är det enpoliga beröringsfria spänningsprovare.” (ett mindre utvecklingsföretag)

Ett större tjänsteföretag angav följande kompetenser:

1. *Systemutveckling (“teknik”) - utveckling av system när det gäller tekniska saker*
2. *Testsystem, LabView baserat verktyg som används vid design- och produktverifiering*
3. *Embedded software - hårdvarunära och ofta realtidssystem*
4. *Elektronik – utveckling av elektroniska produkter där hela system tas fram; ASIC, mönsterkort, mönsterkortsplatta mm.*

De kompetensbeskrivningar som presenteras ovan visar att respondenterna hade varierande synsätt på sina kompetenser. Kompetensen definierades bl a som teknikområden, produkter och tjänster. *Sensorteknik* är ett teknikområde, medan *transformatorer* och *testinstrument* är produkter. *Transformering av universitetsteknik till industriell teknik* är en tjänst.

En ytterligare källa för problematik är de aktörer som har maskinell tillverkning eller testning av produkter. I dessa organisationer är en viktig kompetens de maskiner och den utrustning som krävs för arbetet. En respondent angav att deras avancerade mätlabb var en viktig kompetens. En annan uppgav att de hade en av Sveriges modernaste maskinpark med höghastighetsrobotar för kretskortstillverkning vilket var en viktig kompetens.

Utifrån erfarenheterna från intervjuer och fallstudier verkar det som att de organisationer som har lättast att definiera kompetens som ett kunnande eller teknikområde är forskningsvärlden och tjänstesäljande företag. Ett tjänsteföretag hade följande åsikter kring detta:

”Anledningen att vi har lätt att definiera våra kompetenser i teknikområden kan bero på att vi inte är ett företag som säljer produkter utan vi säljer tjänster. Då det är kompetens vi säljer är vi vana att tänka på kompetens på detta sätt.”

När det gäller produkttillverkande företag verkar de inte ha samma erfarenhet av att tänka i kompetenser. De koncentrerar sig på produkten de säljer och likställer då produkten med kompetens.

7.1.1.2 Olika detaljnivå på kompetens

Det visade sig under intervjuer och fallstudier att respondenterna definierade sin kompetens på olika detaljnivå. Ett stort tjänsteföretag definierade sin kärnkompetens som *”all drift inom verkstadsindustrin”* medan ett forskningsinstitut definierade en av sina kärnkompetenser som *”avancerad sensorteknik”*. Nivåskillnaden fanns inte bara mellan olika respondenter utan även inom samma organisation. En organisation identifierade två kompetenser där det sedan visade sig att den ena kompetensen var en specificering av den andra. Ett större utvecklingsföretag definierade följande kompetenser:

- Ion sense (jonströmning)
- Wireless/blue tooth
- Kommunikation
- Mobile multimedia (MMM)
- Telematik

Dessa kompetenser är på olika nivåer. Jonström är teknik på en detaljerad nivå medan telematik och MMM ligger på en mycket mer generell nivå.

Generellt såg vi ett mönster i att små organisationer hade kompetenser på en mer detaljerad nivå än större organisationer som hade mer generella kompetensbeskrivningar. Forskningsidans kompetens var ofta mycket specialiserad.

7.1.1.3 Olika namn på samma kompetens

Ett problem som påpekades under intervjuer och fallstudier var att organisationer använder olika namn för att beskriva samma sak. Ett exempel är elektroniska chip, ASIC och kretskort vilket är olika ord för samma sak. Detta berodde enligt en respondent på att företag på marknaden säljer sig själva genom att vara unika.

”De ser sig själva och deras kompetenser som unika och att just de är specialister inom ett visst område. Det är det som säljer på marknaden.”

Detta är ett problem när man ska söka på kompetenserna i systemet. Det gäller att alla begrepp som beskriver samma kompetens kommer upp vid en sökning.

7.1.2 Kompetenshantering på interorganisatorisk nivå

När det gäller kompetenssystemutveckling inom en organisation definieras kompetens på individnivå. För Offertkraft ska kompetensen definieras på organisationsnivå. Ett av företagen såg en problematik i detta:

”På individnivå är kompetens mer greppbart, det är lättare att se vilka kompetenser en individ har. Däremot är det svårare på organisationsnivå.”

7.1.2.1 Gradering av kompetens

Ett av kraven på kompetenssystemet är att det ska vara objektivt. Därför var en viktig aspekt av vår empiriska studie att undersöka hur man kan beskriva kompetenser på ett objektivt sätt i systemet. Vid en sökning i systemet ska alla relevanta aktörer med samma eller snarlika kompetenser som den eftersökta parametern listas. Av resultatet som systemet genererar ska det vara möjligt för användaren att välja ut den aktör som är mest relevant för uppdraget. Under intervjuer och fallstudier undersöktes hur respondenterna betygsatte sina kompetenser. Ett resultat av empirin var att de organisationer som hade ett kompetenssystem också hade en graderingsskala för kompetenserna. Det vanligaste var numeriska graderingar, oftast med skalan 0-4. Det var de anställda som satte betyg på sina kompetenser och dessa bedömdes sedan av avdelningschef eller liknande. På detta sätt förhindrades att de anställda över- eller undervärderade sin egen kompetens. För ett interorganisatoriskt kompetenssystem blir en kontroll av aktörernas betygsättning omöjlig. Ett av företagen uttryckte följande:

”Skillnaden mellan vårt kompetenssystem och ett regionalt kompetenssystem är att vi äger våra kompetenser själva och kan därför avgöra vilka kompetenser som ska vara med och hur de ska betygsättas.”

Det är därför viktigt att hitta ett annat sätt att beskriva kompetens så att användaren som söker i systemet får tillräcklig information för att hitta den bäst lämpade aktören vid urvalet.

7.1.2.2 *Beskrivning av kompetenser i systemet*

Vid intervjuerna fick respondenterna själva berätta på vilket sätt de tyckte att deras kompetenser skulle beskrivas för att ge tillräcklig information för ett objektiva urval. Ett stort tjänsteföretag poängterade vikten av att ha med både kvalitativa och kvantitativa attribut för beskrivning av kompetens. När det gällde kvantitativa attribut sa de följande:

"Volym är en viktig faktor. Det kan vara hur många som kan eller hur många som arbetar med det. Utan att kvantifiera blir det ingen bra beskrivning av en kompetens. Ett annat viktigt attribut är erfarenhet. Det räcker inte om de finns flera som har en viss kompetens om de är precis nyanställda."

De gav förslag på *volym* och *erfarenhet* som kvantitativa mått. Med *volym* menades då antal anställda som arbetar med kompetensen och med *erfarenhet* menades antal år i snitt som varje anställd hade jobbat med kompetensen. Ett annat stort tjänsteföretag tyckte dock inte alls om attributet *erfarenhet* mätt i år. De ansåg att det skulle vara svårt att ange snitterfarenhet hos de anställda och dessutom skulle det vara missvisande. De gav följande exempel:

"Om ett företag precis har startat och har två nyanställda, hur ska attributet då räknas ut om de anställda arbetat inom ett visst område i 30 år innan? Risken är att man får ett snitt. Tänk om ett företag har 5 anställda som besitter en viss kompetens. En har arbetat med det i 30 år och de andra 4 är helt nya. Vad blir då antal manår? Ska företaget skatta manår till 5 eller 30? Kommer värdet på det attributet vara värt något för den som frågar?"

En högskola tyckte även att *antal utexaminerade doktorer* var ett bra attribut och *antal spinoff företag* som avknoppats från högskolan.

När det gällde kvalitetsaspekten tyckte en respondent att det var viktigt att se på vad aktören har åstadkommit. Det skulle kunna mätas genom att beskriva *tidigare projekt* i kompetensbeskrivningen. Respondenten uttryckte det enligt följande:

"Det borde inte finnas några företag i systemet som inte har lyckats någon gång. Med en beskrivning av tidigare projekt ser man vad företaget har åstadkommit."

En stor del av respondenterna tyckte att *tidigare projekt* var ett bra attribut på en kompetens och ett annat attribut som togs upp av flera respondenter var vilka *produkter* som kompetensen har bidragit till. Ett forskningsinstitut påpekade också att *vetenskapliga artiklar* som publicerats är ett viktigt attribut för forskningsvärlden eftersom det är universitetens och forskningsinstitutens motsvarighet till tidigare projekt. Däremot ansåg en högskola att attributet *vetenskapliga artiklar* är bra så länge det inte är antal publicerade artiklar. Det visar inte hur produktiv en högskola eller ett

forskningsinstitut är. Det finns dem som publicerar samma typ av artikel flera gånger med en liten modifikation, det är bättre att se vilken *typ* av publikationer som de har. De funderade även på huruvida patent är ett bra attribut för högskolor.

"Forskare äger sina egna idéer men då det är dyrt att patentera sina idéer är det inte så vanligt. Istället går de till företagen och frågar om de vill finansiera ett patent. För företag är det viktigare att ha en patentportfölj än för högskolor."

En respondent tyckte det var en bra idé att komplettera teknikområden med *bransch* i kompetensbeskrivningen. I sitt interna kompetenssystem hade de båda aspekterna och de tyckte att det gav en bra bild av den anställdes kunskande, t ex om kompetensen är mekanikutveckling och branschområdet är medicinteknik. Ett annat tjänsteföretag tyckte också det var viktigt att ha med information om vilka branscher som kompetensen kan användas inom.

"Vi vill inte komma upp i en sökning som gäller utveckling av någon produkt utanför fordonsindustrin. Våra kompetenser skulle kunna användas inom andra områden men det är svårt att komma in på en ny marknad. Helst vill vi vara kvar inom bilindustrin för den kan vi."

En högskola hade även åsikter om attribut för kompetensbeskrivningen när det gäller maskiner och resurser. De ansåg att *tillgänglighet* och *vad resursen kan göra* var viktiga attribut. De uttryckte följande:

"Själva utrustningen i sig är inget intressant utan det är vad man kan använda den till som är viktigt att beskriva. Det kanske inte är intressant att tala om vad varje maskin kan göra i labbet utan det är mer intressant att tala om vad det går att göra för processer i dem. Vilka komponenter kan maskinen tillverka? Kan man använda maskinerna i en sekventiell kedja och vilken produkt är det som kommer ut."

Många av respondenterna tyckte att det var viktigt att beskriva andra områden än själva kompetensen. De ansåg att det även skulle finnas en beskrivning av företaget. En respondent menade att den ekonomiska situationen var den viktigaste informationen. Aktörernas ekonomiska situation kan beskrivas genom att ha *likviditet* som attribut. En respondent uttryckte följande:

"Man kan i så fall använda sig av ett ratingsystem, t.ex. AAA om man har god likviditet. Det är viktigt att uppdatera och se på företagets likviditet även efter att de har blivit inlagda i systemet. Det kan hända mycket från år till år."

Ett tjänsteföretag ansåg att i företagsbeskrivningen vore det intressant om det fanns information om aktörernas interna processer. Respondenten uttryckte det enligt följande:

"Har organisationen en projektledningsprocess? Har företaget en mogenhet att driva projekt? Det kan vara en parameter som är intressant att titta på. Med en projektledningsprocess är det lättare för företag att samarbeta. Alla större företag har i princip en egen men de små borde kanske ha en."

7.1.3 Sammanfattning

Under intervjuer och fallstudier blev det tydligt att kompetens är komplicerat. Synen på kompetens kan formas av en mängd olika orsaker. Storlek och typ av företag påverkar liksom personliga värderingar och erfarenheter. Vi fann stora variationer hos respondenterna när det gäller synen på kompetens, dess benämning och hantering. Denna variation i definition är en problematik som måste tas itu med om kompetenserna ska vara möjliga att systematisera. En gemensam beskrivning av kompetens som är applicerbar på alla typer av aktörer måste hittas.

7.2 Respondenternas syn på interorganisatoriska kompetenssystem

I det här avsnittet tar vi upp de problem som identifierats under de intervjuer och fallstudier vi gjort angående interorganisatoriska kompetenssystem. Respondenterna har talat om sina egna erfarenheter av intraorganisatoriska kompetenssystem i relation till användning och utveckling av interorganisatoriska kompetenssystem.

7.2.1 Vikten av struktur i kompetenssystem

En problematik som har varit viktig att utreda är hur kategoriseringen av kompetenserna ska gå till. På något sätt måste kompetenserna struktureras för att det ska gå att söka i kompetenssystemet. Vilket sätt som väljs påverkar systemet och resultatet av utsökningarna. Beroende på hur kategoriseringen och insorteringen i systemet ser ut kommer det påverka vilka aktörer som hittas i utsökningen.

Under intervjuerna och fallstudierna diskuterades olika sätt att kategorisera kompetenserna som ska läggas in i systemet. En av respondenterna menade att det viktigaste i ett kompetenssystem är själva sökmotorn. Om den är bra behöver innehållet i systemet inte vara särskilt strukturerat. Han ansåg att en bra sökmotor ska ha inslag av associativ sökning eftersom vi själva söker efter information genom associationer. Han ansåg dock att det inte gick att bygga en sökmotor som är helt associativ eftersom det är för komplext.

”Än så länge går det inte att bygga ’mänskliga’ datorer, men genom att ha en associativ sökmotor behöver man inte definiera exakta begrepp och alla behöver inte prata samma språk utan då kan en sådan motor hitta alla relevanta kompetenser ändå.”

De andra respondenterna ansåg emellertid att en struktur var nödvändig för ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Ett av företagen som precis har utvecklat ett nytt kompetenssystem påpekade just detta:

”Det är ett måste att ha en struktur annars är det omöjligt att bygga ett sådant här system.”

Utan att strukturera organisationernas kompetenser skulle det bli problematiskt att hitta rätt aktörer vid en sökning i systemet. Organisationer använder ibland olika begrepp för samma kompetens (Se exempel avsnitt 7.1.1.3). Om kompetenserna läggs in ostrukturerat i systemet skulle alla kompetenser ligga utspridda och det skulle inte finnas något som visade att de kompetenser som har olika namn men som beskriver samma sak hör ihop. Det skulle alltså innebära bristfälliga sökresultat.

7.2.2 Detaljnivå i systemet

Ett annat problem kring hur kompetenssystem ska se ut för att fungera i en organisation är hur många nivåer, dvs hur detaljrik strukturen ska vara. Ju fler nivåer en struktur har desto mer detaljerat kan aktörernas kompetenser beskrivas. De har då möjlighet att visa vilka spjutspetskompetenser de har och hur duktiga de är på ett specifikt område. Ju fler nivåer strukturen har desto mer komplext och svårunderhållet blir systemet. Detta problem uppmärksammades av organisationer med interna kompetenssystem. En respondent menade att de fick problem när de presenterade strukturen för de anställda. Vissa ansåg att deras kompetenser inte fanns identifierade i strukturen.

”Anställda som är väldigt duktiga på ett litet område och har en detaljerad kompetens vill kunna definiera sina kompetenser på väldigt detaljerad nivå. Samtidigt måste vi se på att systemet skall funka över tid, vi ska uppdatera systemet, vi ska hitta individerna, man ska vilja uppdatera sina profiler”

Vilken detaljnivå bör kompetensen beskrivas på för att ett kompetenssystem ska ge relevanta sökresultat? En hög detaljnivå ger tydliga kompetensbeskrivningar men också ett komplext system som blir svårt att underhålla. Flera respondenter tog upp problemet med detaljnivån. Så här sa ett företag:

”För att få bra resultat vid en sökning vill man ha detaljerade beskrivningar men finns det för mycket information i kompetenssystemet är det ingen som orkar uppdatera och systemet blir inaktuellt. I samma stund som systemet inte uppdateras kommer informationen att bli helt ointressant. Blir systemet ointressant kommer det inte vara någon som vill använda det och då kommer systemet inte att fylla sin funktion.”

Ovanstående företag var i utvecklingsfasen av ett interorganisatoriskt kompetenssystem. De hade haft stora problem med att definiera nivåerna på kompetenserna inom företaget. De hade gjort en avvägning och beslutat sig för att använda omkring 150 kompetenser i systemet. Om de skulle gå upp en nivå vid definitionen av sin kompetens hade de fått femton kompetenser vilket var lättare att administrera men informationen skulle då bli ointressant. Det var en balansgång att

välja en lagom hög nivå. Skulle de definiera kompetenserna på en ännu mer detaljerad nivå skulle de få runt 1000 kompetenser vilket skulle vara omöjligt att administrera.

De flesta respondenterna upplevde kartläggningen av de anställdas kompetenser som svår och tidkrävande och just detaljnivån upplevdes som ett stort problem. Ett större tjänsteföretag kom fram till att det var mycket viktigt att alla talade samma språk. Alla inom organisationen måste vara överens om kompetensers och kunskapsområdets betydelse och innebörd. De fann att det var nödvändigt att avgränsa antalet kompetenser om en kartläggning skulle vara möjlig.

Ett tjänsteföretag upplevde nivån på kompetens som mycket problematiskt vid utvecklandet av det egna kompetenssystemet.

”Samtidigt som man vill ta reda på vem som har en viss kompetens på en djup nivå är det omöjligt att administrera ett system där alla kompetenser finns definierade. Vid ett uppdrag vill man få tag i någon som har en djup och bra kunskap inom det området. Det går alltså inte att ha en alltför detaljerad nivå på kompetenserna. Det skulle göra systemet omöjligt att underhålla och svårt att använda eftersom tolkningen blir svår.”

Vissa respondenter upplevde en problematik i att olika yrkesroller inom företaget fanns på olika detaljeringsgrad i strukturen. Ett tjänsteföretag såg mycket på detaljgraden när de skulle ta fram listan med kompetenser till sitt system. De visade på problematiken genom ett exempel:

”Som ingenjör är jag otroligt yrkesstolt, jag är väldigt duktig och jag har en väldigt detaljerad kompetens. Ju mer duktig jag är på de små bitarna desto högre rang har jag bland andra ingenjörer. Ingenjörer vill kunna definiera sina kompetenser på väldigt detaljerad nivå. Samtidigt som ingenjörer vill ha kompetenser på låg nivå finns det management konsulter som är väldigt breda. De kan processledning som handlar om att bygga upp ett flöde i en hel organisation. Att jämföra dessa två helt skilda kompetenser som båda ska finnas i systemet är en utmaning.”

En annan respondent använde sig av ett mer detaljerat system. För dem hade det varit viktigt att kunna kartlägga de anställdas kompetenser på en djupare nivå för att på ett lätt sätt hitta experterna. Visionen bakom deras kompetenssystem var att det skulle innehålla en kompetensmatris där ena axeln var applikationer och den andra axeln var teknikområden. Genom att kombinera dessa skulle systemet representera företagets kompetenser på ett bra sätt. De upplevde dock att det var väldigt komplext att bygga ett sådant system. De anställdas kompetensbeskrivningar var väldigt detaljerade och det fanns så många olika aspekter på de anställdas profiler att de inte fanns några anställda som uppdaterade sin profil frivilligt. Företaget var missnöjt med hur deras system fungerade och de poängterade vikten av att bygga ett kompetenssystem som inte är alltför detaljerat eftersom det gör uppdateringen nästintill omöjlig. De uttryckte följande:

”Det gäller att ha en bra avvägning då det kostar pengar att bygga ett alltför detaljerat system som inte kan uppdateras men samtidigt måste informationen i systemet ha ett värde.”

En organisation lät detaljeringsgraden i systemet bestämmas utifrån kundens önskemål. Antalet nivåer i strukturen varierade inom olika affärsområden. Inom områden där kunderna letade efter specialister var detaljeringsgraden större än i de områden där kunderna inte efterfrågade detaljkunskap. Företaget uttryckte det enligt följande:

”Inom vissa områden går detaljnivån djupare ner för att det behövs utifrån kundens behov. Kommer det förfrågningar måste vi kunna hitta det kunderna söker efter, t.ex. en kund som vill hitta någon som kan materialteknik i stål. Det området måste då ha fler nivåer på kompetensträdet för att kunna uppfylla kundernas behov.”

Detaljnivån är ett problem för Offertkraft eftersom det är omöjligt att veta vad som kommer att sökas efter. Det är problematiskt att definiera en struktur utifrån kundens behov då Offertkraft inte vet vilka kompetenser som kommer att sökas efter och vilken nivå på kompetenser som behövs i kompetenssystemet. Sökningarna kommer att ske utifrån uppdrag och offerter som ser olika ut från gång till gång. Ibland är de väldefinierade och ibland kan det röra sig om ett problem som en organisation har som de vill ha löst. Detta är ett problem som ett utvecklingsföretag belyste under en intervju.

”Ett problem för sökverktyget är att när kunden kommer med en förfråga vet de inte vad de behöver. De kommer bara med ett problem. Sedan börjar arbetet med att fastställa vad som behövs. De gör det omöjligt att veta vad som behövs i systemet.”

7.2.3 Utveckling av struktur

Ska en detaljerad struktur byggas ut från början eller ska den växa fram allteftersom kompetenserna läggs in i systemet?

Vissa företag såg problem kring att utveckla hela strukturen från början. De ansåg att det inte var någon idé att utveckla grenar i strukturen inom ett område innan man visste om kompetenserna inom området skulle komma att efterfrågas. Ett företag beskrev följande:

”Onödigt arbete är det värsta som finns. Speciellt om man lägger ner massa slit och möda på ett område som sedan inte kommer att användas i systemet. Det finns områden som aldrig blir efterfrågade och då behövs det inte läggas ner alltför mycket arbetet kring det området. Andra områden kan det ge mer om man är mer noggrann.”

7.2.3.1 Typ av struktur

Under intervjuer och fallstudier blev det tydligt att det finns en problematik kring hur kompetenserna ska grupperas. Ska de delas in under branscher som fordonsindustri och rymdindustri eller ska de kategoriseras efter teknikområden som elektronik och industriell tillverkning? Olika sätt att kategorisera kompetenserna medför olika

problem. En struktur där kompetenserna delas in under teknikområden kan medföra problem med att kompetenserna inte får något värde. Enligt ett företag inom elektronikbranschen är teknikkompetenser i sig inget speciellt om man jämför olika regioners kompetenser. Om man däremot ser på branschspecifik kunskap ger det ett mervärde för systemet. Vissa regioner har specialiserat sig inom vissa branscher och företaget tyckte då att strukturen skulle innehålla branscher.

”Utan branscher skulle informationen i kompetenssystemet bli tunt, urvattnat. Varje region, stad har vissa teknikkompetenser som de kan och använder som är generella, d v s det är inget nytt. Däremot är kompetenserna speciella beroende på vilken bransch de appliceras i. I Västsverige har vi en rad spjutspetskompetens inom just verkstadsindustrin, automotive, rymdindustrin, mikrovågselektronik mm.”

En struktur som är indelad i branschområden för dock med sig problem. De flesta kompetenser kan appliceras på flera branscher. Som ett företag sa:

”Är du teknikinformatör kan du vara det inom medicin, elektronik, på Volvo eller på SKF.”

7.2.3.2 Definition av struktur

De respondenter som har egna kompetenssystem upplevde problem kring definitionen av strukturen. För att hitta de kompetenser som organisationen har krävs mycket arbete. Att sedan dela in dem och strukturera upp dem tar även det mycket tid eftersom det är många som har olika åsikter. Ett tjänsteföretag berättade följande:

”Varje avdelning satte sig ner med post-it lappar för att identifiera vilka kompetenser som finns inom området. När de var klara stämde de av med de andra avdelningarna så att de kunde se om de hittat samma grovlek på kompetens. Det var ett jättearbete.”

Även en annan respondent hade satt sig ner i grupp för att diskutera organisationens kompetenser. Även om de hade få anställda så tog det lång tid att definiera en bra och användbar struktur som kunde appliceras på hela organisationen.

Vår uppsats undersöker ett kompetenssystem som ska hantera en hel regions kompetenser. Om en organisation har problem med att identifiera vilka kompetenser de har borde det vara ännu svårare att identifiera vilka kompetenser en hel region har. Systemets struktur ska avbilda hur marknaden ser ut och vilka kompetensområden som finns i regionen. Att bygga en sådan struktur är komplext och kräver mycket arbete. Det är alltid någon som ser verkligheten på ett annorlunda sätt och anser att vissa kompetenser fattas eller bör ligga någon annanstans. En respondent sa följande:

”Det är nästintill omöjligt att definiera en struktur som är helt korrekt med begrepp som alla aktörer känner till.”

Om strukturen inte stämmer överens med bilden av marknaden blir det problem för aktörerna att placera sina kompetenser rätt. Ligger aktörernas

kompetensbeskrivningar på fel plats kommer de inte hittas vid en sökning i systemet även om kompetensen är rätt. En organisation sa under en fallstudie:

”En definition måste nästan göras för att man ska kunna förstå strukturen. Annars kan det bli problem när företagen ska lägga in sina kompetenser i en struktur.”

Ett annat problem kring definitioner av begrepp i strukturen är kunskap om vilka kompetenser som ska ligga under varje område. Det räcker inte med att känna igen definitionen av ett teknikområde utan det krävs även kunskap om vilka kompetenser som är kopplade till detta område. En respondent med ett eget kompetenssystem insåg vikten av tydliga definitioner.

”En bra struktur och en bra förståelse för vad som ingår i de olika områdena är viktigt. De som använder strukturen måste veta vad det är som krävs för att ett företags kompetens skall ligga under ett visst område.”

7.2.4 Uppdatering av kompetenssystemet

Respondenterna hade olika erfarenheter av uppdateringen av de egna kompetenssystemen. Hos de organisationer vi besökte var det de anställda som själva skulle uppdatera sina kompetensprofiler. Det måste då finnas tillräckliga incitament för dem att göra det. En organisation poängterade att det måste finnas en nytta för den som ska göra uppdateringen. I deras organisation var utvecklingssamtalen incitament för uppdateringen. Vid varje utvecklingssamtal gick medarbetarnas kompetensprofil igenom. De som inte hade uppdaterat sin kompetensprofil hade en felaktig grund för sitt utvecklingssamtal. De använde även systemet till att följa upp en medarbetares kompetensutveckling. Systemet kunde för varje halvår visa hur en viss medarbetares kompetens hade utvecklats över tid. De sade följande angående uppdatering och incitament:

”Man måste tänka på att om ett system ska leva måste det finnas en ägare till behovet av utveckling för var och en som matar in information. Annars kommer det inte att ske någon uppdatering.”

Utvecklingssamtalet var det starkaste incitamentet för uppdatering i alla organisationer med kompetenssystem. Ett företag kopplade ihop den anställdas kompetenser med olika kompetensroller som fanns i systemet. På så sätt kunde företaget på ett lättöverskådligt sätt se vilken kompetens de hade i företaget och de anställda kunde se vilka utvecklingsmöjligheter de hade. Det blev ett incitament att uppdatera sina kompetenser i systemet eftersom de anställda på så sätt kunde se vilka roller de hade kompetens till att söka och hur mycket kompetens som saknades för att avancera.

En annan respondent hade liknande erfarenheter och menade att eftersom personprofilerna görs av de anställda kan systemet inte vara alltför detaljerat. Som de uttryckte det:

”Med en alltför detaljerad kompetensstruktur skulle det bli nästintill omöjligt att få de anställda till att uppdatera sina profiler.”

Med en för detaljerad nivå på strukturen i ett interorganisatoriskt kompetenssystem blir det problem med uppdateringen. Ju mer detaljerad struktur desto mer arbete för aktörerna att uppdatera sina kompetenser. Då även marknaden förändras kommer också strukturen att behöva ändras och uppdateras.

7.2.5 Sammanfattning

Under fallstudierna och intervjuerna uppkom det problem kring vilken detaljnivå som det interorganisatoriska kompetenssystemet skulle ha, hur kompetenserna skulle sorteras och problem kring uppdateringen. Det framkom att systemets struktur är en viktig aspekt. Hur systemets struktur ser ut påverkar aktörernas kompetensbeskrivningar men även uppdateringen av systemet. Med en för detaljerad struktur blir kompetensbeskrivningarna mer detaljerade vilket kan påverka företagets uppdatering av sina kompetenser. En väldefinierad och genomtänkt struktur behövs för att ett interorganisatoriskt kompetenssystem ska ge bra sökresultat.

8 Diskussion

I detta kapitel ämnar vi knyta samman problematiken vi påvisat i resultatdelen med teori och våra egna tolkningar. Under utformningen av diskussionen fann vi att våra två problemområden var svåra att hålla isär då de är nära relaterade till varandra och begreppen går in i varandra i en diskussion. Vi kommer här att diskutera problemområdena utifrån kompetensbegreppet, hantering av kompetens och strukturering av kompetens. Vi redogör även för hur inter- och intraorganisatoriska kompetenssystem skiljer sig åt samt redovisar några tankar kring vårt arbete och inför vidare forskning. Detta kapitel avslutas med en presentation av de rekommendationer som vi utformat utifrån de slutsatser vi dragit från teori, resultat och diskussion.

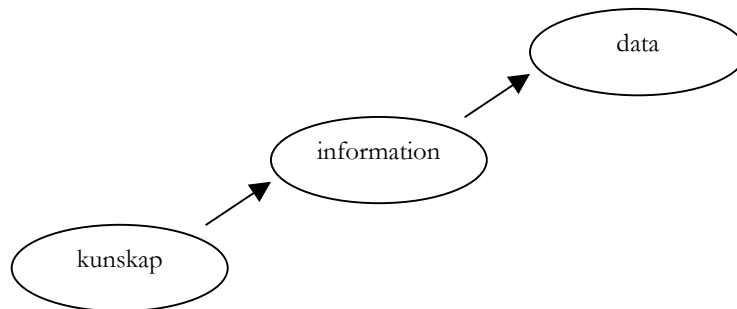
8.1 Kompetensbegreppet

Det har funnits många frågetecken under arbetet när det gäller kompetens och dess relation till kunskap och information och hur kompetens kan kopplas till resurser och andra värden i en organisation. Vi har diskuterat om kompetens verkligen är rätt begrepp att använda i detta sammanhang då detta ord tolkas så olika av människor. Vi insåg att det krävdes ett förtydligande av vad vi egentligen menade med kompetensbegreppet. De människor vi har varit i kontakt med har relaterat kompetens till mänskligt kunnande vilket även vi gjorde i början. Vi lärde oss dock under empirin att det inte alltid är mänskligt kunnande som är en organisations kärnkompetens eller unika värde. Det kan även vara maskiner och utrustning. Dessutom är kompetens mångfasetterat, d v s det är många fler aspekter förutom själva kunnandet som formar kompetensen. Vi utformade därför en egen definition av kompetens som lyder enligt följande: *Kompetens är den helhet som krävs för att utföra en arbetsrelaterad uppgift.*

I teorin tog vi upp flera aspekter av kunskap som vi anser relevanta för vårt arbete. Vi ser den kompetens som ska läggas in i systemet som arbetsrelaterad explicit kunskap. Det visade sig dock under arbetet att många organisationer hade svårt att uttrycka sina kompetenser explicit då de inte var vana att tänka i kompetens. För att det ska vara möjligt att kartlägga aktörernas kompetens måste den kunna uttryckas. Detta är en problematik som vi anser kan kopplas till Nonakas kunskapsomvandlingsmodell (se avsnitt 4.1.3). Externaliseringsprocessen i denna modell handlar om att göra implicit kunskap (kunskap som är svår att uttrycka) explicit. Att omvandla implicit kompetens till explicit kompetens är en nödvändig del i kartläggningen i de fall då aktörerna inte kan uttrycka sina kompetenser.

I litteraturen diskuterades även problematiken kring omvandlandet av data till information och kunskap (se avsnitt 4.1.1). Vi instämmer i Stenmarks kritik av modellen över relationerna mellan data, information och kunskap där kunskap ses som en förädlad slutprodukt av data. Utifrån ett IT-perspektiv blir förhållandet det

omvända vilket vi visualiserat i nedanstående bild. Vi fann i vår undersökning att det finns en problematik i att omvandla kompetens till information och data då dessa är av olika karaktär. Data är betydligt mer konkret än kunskap och kompetens och det gäller att beskriva kompetens som data utan att värdet i kompetensen går förlorad.



Figur 8.1: Relationen mellan kunskap, information och data ur ett IT-perspektiv.

Vi anser även att den tysta kunskapen spelar en viktig roll för kompetenssystemet (se avsnitt 4.1.2.1). Då tyst kunskap är den personliga kunskap som bakas in i individens erfarenhet påverkar den individens förmåga att utföra sitt arbete. Därför är den tysta kompetensen en del av kompetensen som helhet och återspeglas i kompetensbeskrivningen, i attribut som tidigare projekt, antal års erfarenhet m m. I arbetet med att fastställa organisationers explicita kunskap krävs även en viss förståelse för den kulturella kunskapen i organisationen som Choo tar upp i avsnitt 4.1.2.1.

8.2 Kompetenshantering

8.2.1 Terminologiproblematik

I början av vårt arbete var vår ambition att komma fram till en gemensam terminologi för systemet och att aktörerna skulle pricka in sina kompetenser efter denna. Med gemensam terminologi menar vi att gemensamma termer används för samtliga begrepp som ska finnas i systemet. Om man ser systemet som ett träd så var det tänkt att både namnen på ”stammen” och ”grenarna” som utgör strukturen och teknikområdena så väl som ”löven” som utgör själva kompetenserna skulle vara gemensamma för alla aktörer. Vi hade tänkt att denna gemensamma terminologi skulle utvecklas som en ontologi. En ontologi är en gemensam förståelse av ett område och kan fungera som ett enande ramverk (se avsnitt 6.2). Ett enande ramverk skulle underlätta arbetet för aktörerna att pricka in sina kompetenser. För att kunna komma fram till ett enande ramverk krävs det dock en mycket god kännedom inom det aktuella området. Att utarbeta en gemensam och heltäckande terminologi är det

vanliga tillvägagångssättet för intraorganisatoriska kompetenssystem. I teoridelen (se avsnitt 5.3.1) togs problematiken kring att utveckla en kompetensstruktur upp. Där redogjordes för att organisationer fann det svårare än väntat att utveckla en struktur för hela organisationen och att det krävdes mycket arbete från organisationens sida. Även under empirin framkom det att organisationerna som utvecklat kompetenssystem fann att strukturutvecklingen var en svår och utdragen process (se avsnitt 7.1.1.4). Det är rimligt att tro att om detta är en komplicerad process på intraorganisatorisk nivå blir svårigheterna än större på en interorganisatorisk nivå då variationen på synsätt och begreppsdefinitioner ökar.

Vi har således dragit slutsatsen att för ett kompetenssystem på interorganisatorisk nivå är det inte möjligt att utveckla en gemensam terminologi som alla aktörer är nöjda med. Vi har kommit fram till att det är viktigt med en gemensam terminologi för strukturen, dvs ”stammen” och ”grenarna” men ”löven”, som utgör de faktiska kompetenserna, får aktörerna benämna själva. Anledningen är att inom en organisation är antalet kompetenser och typen av kompetens greppbart. En organisation äger och förstår sina egna kompetenser. Utifrån förståelsen för och rätten till kompetensen kan företagsledningen definiera vilka kompetenser som är viktiga, vilka begrepp som ska användas och vilka avgränsningar som bör göras. När det gäller Offertkraft och det interorganisatoriska kompetenssystemet så blir förutsättningarna annorlunda. Offertkraft ska hantera andra organisationers kompetenser. Dels äger inte Offertkraft kompetenserna och dels blir det omöjligt att ha en förståelse för alla olika kompetenser som kommer att ingå i systemet. Det faktum att Offertkraft kommer ha en begränsad förståelse för kompetensområdena gör att det blir väldigt svårt att besluta om vilket begrepp som lämpligast beskriver en kompetens. En annan orsak till att aktörerna själva bör få benämna sina kompetenser är som vi framhöll i avsnitt 7.1.1.3 det faktum att företag använder olika begrepp för samma kompetens eftersom det ligger i företagets natur att vara unika på det de håller på med. Det är viktigt att de får använda den benämning de är vana vid.

8.2.2 Beskrivning av kompetens

I resultatet visade vi på att organisationer beskriver sin kompetens på olika sätt och att många inte var vana att tänka i kompetenser. Dessa variationer i förståelsen och beskrivningen av kompetens utgör en problematik som måste åtgärdas om olika organisationers kompetenser ska kunna läggas in i ett gemensamt kompetenssystem. En gemensam beskrivning av kompetens som är applicerbar på alla typer av aktörer måste utformas.

8.2.2.1 Gradering av kompetens

Från början var det meningen att systemet i sig skulle välja ut de bäst lämpade aktörerna utifrån den information som fanns lagrad om deras kompetenser. Vi diskuterade kring möjligheten att ha en graderingsskala på kompetenserna i Offertkrafts kompetenssystem. I kompetenssystem inom företag betygsätts kompetenser med en siffra eller en bokstav (se avsnitt 7.1.2.1). De anställda inom ett

företag kan betygsätta sin kompetens eftersom betyget kan kontrolleras av överordnad inom företaget. Utifrån betygsättningen värderas individerna och de individer som har samma kompetens kan vägas mot varandra. För ett interorganisatoriskt kompetenssystem gäller det att väga olika aktörer med samma eller liknande kompetens mot varandra. Om aktörerna själva skulle betygsätta sina kompetenser skulle det vara väldigt svårt för Offertkraft att kontrollera betygen eftersom de inte äger kompetenserna. Insynen i organisationen där kompetensen hör hemma är därför begränsad. Även om Offertkraft skulle ha tillgång till all nödvändig information skulle det bli ett alltför omfattande arbete att kontrollera dessa uppgifter. Det skulle kunna leda till att alla aktörer satte högsta betyg på sina kompetenser för att komma upp vid sökningar i systemet. Om Offertkraft skulle utföra betygsättningen skulle det också leda till problem. Eftersom Offertkraft inte äger aktörernas kompetenser har de begränsade rättigheter att bedöma dem. Dessutom är det omöjligt för Offertkraft att skaffa tillräcklig kunskap om alla aktörers kompetenser för att kunna utföra en betygsättning. En betygsättning gjord av Offertkraft skulle vara mycket svår att göra objektiv och motivera för aktörerna. Vad skulle ett sådant betygssystem grundas på och vem skulle kvalitetssäkra betygen? Vad är det som säger att en aktörs kompetens eller resurs är bättre än en annan aktörs?

Utifrån resultatet av intervjuerna kom vi fram till att om urvalsprocessen ska vara så objektiv som möjligt och ge relevanta sökresultat bör den ske manuellt. Systemets uppgift blir att hitta och presentera de aktörer som har en viss kompetens och sedan får användaren av systemet göra det sista urvalet.

8.2.2.2 Kompetensprofilen

Då vi fastställt att en betygsättning av kompetenserna inte var möjlig kom vi fram till att två organisationers liknande kompetenser kan vägas mot varandra manuellt om de beskrivs på ett bra sätt i systemet. Om vägningen av kompetenserna ska kunna ske på ett bra sätt måste beskrivningen av kompetenserna fungera för alla olika typer av aktörer och vara utformad på ett sådant sätt att det är möjligt för användaren av systemet att bedöma vilken aktör som lämpar sig bäst. Under intervjuerna märkte vi att respondenterna hade lättare att beskriva sina kompetenser om de hade en mall att gå efter. Det är inte bara aktörernas arbete som underlättas med hjälp av en mall utan även själva arbetet kring urvalet underlättas. Genom att ha en gemensam mall för hur aktörerna skall beskriva sina kompetenser blir det lättare för användaren av systemet att jämföra de olika kompetenserna. Beskrivs kompetenserna i systemet med hjälp av samma attribut är det lättare att se och jämföra olika aktörers kompetenser och på så sätt kunna välja ut de som har rätt kompetens.

Kompetensen som ska beskrivas kan vara både mänskligt kunnande och t ex en avancerad maskin. Dessa två typer av kompetens kräver olika slags attribut och därför kommer kompetensprofilen att se olika ut beroende på om det är mänsklig kompetens eller maskinkompetens som ska beskrivas.

8.3 Kompetensstrukturering

8.3.1 Synsätt på struktur

I teorin tar vi upp betydelsen av en struktur vid utvecklandet av kunskapsbaserade system. Där beskriver vi även hur ontologilära kan användas för att bygga en struktur som förmedlar en gemensam förståelse eller ett gemensamt ramverk för ett specifikt område (se avsnitt 6.2). Enligt O' Leary har ontologilära visat sig vara användbart när det gäller att modellera, strukturera och länka samman kunskap (se avsnitt 6.4). Detta behövs för att underlätta tillgång, användning och återanvändning av kunskap inom en organisation (se avsnitt 6.4). Utifrån teori och empiri (se avsnitt 7.2.1) har vi därför kommit fram till att en struktur är nödvändig för systemet. Eftersom aktörerna själva beskriver sina kompetenser i systemet är det viktigt att det finns en logisk struktur där kompetensprofilerna kan hängas in. En av våra uppgifter har varit att undersöka vilken typ av struktur som skulle vara lämpligast i systemet. I den empiriska undersökningen använde vi oss av olika typer av strukturer som redovisades i forskningsprocessen (3.3.3.2 och 3.3.3.3). Där hade vi både en branschindelad struktur och en struktur indelad efter teknikområden. Vi ser många fördelar med att använda sig av en struktur som är uppbyggd utifrån teknikområden. En av fördelarna med denna indelning är att graden av redundans i systemet minskar. Målet med teknikområdesindelning är att kompetensen endast ska läggas in under ett teknikområde. Det vanliga sättet att strukturera kompetenser är efter branscher. Under intervjuer och fallstudier kom vi fram till att de flesta kompetenser kunde kopplas till flera olika branscher vilket skulle innebära en redundans i systemet. Eftersom ett av målen med systemen dessutom är att främja branschöverskridande samarbeten anser vi att en indelning efter teknikområden är lämplig. Då hamnar kompetensen i fokus istället för organisationen och därigenom blir också branschöverskridande samarbeten möjliga. Ifall det finns liknande kompetenser inom olika branscher så kommer det att visas av systemet. Däremot bör branschtillhörighet framgå och vara sökbart i systemet då många aktörer är specialiserade inom en bransch (se avsnitt 7.2.3.1).

8.3.2 Detaljnivå

En annan problematik som redogjordes för i föregående kapitel var att för de organisationer som kunde beskriva sin kompetens varierade detaljnivån på kompetensen (se avsnitt 7.1.1.2). Generellt såg vi ett mönster i att större organisationer hade betydligt mer generella beskrivningar än mindre organisationer. De mest detaljerade beskrivningarna fanns hos forskningsinstituterna. Därför måste den stora skillnaden i detaljnivå hanteras. Aktörernas kompetensbeskrivningar bör ligga på samma nivå i strukturen om sökningar i systemet ska ge bra resultat. De företag, forskningsinstitut och högskolor som definierar sina kompetenser på en alltför detaljerad nivå måste aggregera dessa medan större organisationers kompetenser som är på en alltför generell nivå måste preciseras. Det gäller att

bestämma vilken detaljnivå på kompetens som är passande att ha i systemet. Utifrån resultatet (se avsnitt 7.2.2) kan slutsatsen dras att ett för detaljerat system blir komplext och ohanterligt. Om kompetensnivån skulle vara för detaljerad skulle det innebära att stora organisationer med bred kompetens skulle få väldigt många kompetensprofiler och uppdateringen skulle bli alltför betungande. Uppdateras inte systemet blir det snabbt inaktuellt. Skulle kompetensdefinitionerna vara alltför generella skulle de dock inte ge någon värdefull information. Vilken detaljnivå som är lämplig på benämningen av kompetensen beror på hur komplext teknikområdet i fråga är. Kompetensnivån bör hållas så generell som möjligt. För att inte tappa aktörernas unika värde vid aggregering eller specificering av kompetensdefinitionen finns möjligheten att i kompetensbeskrivningen, som finns i kompetensprofilen, lägga in sökbara nyckelord.

8.3.3 Utformning av grundstruktur

Vi har funderat mycket över hur strukturutvecklingen bör gå till. Att utforma en struktur för hela regionen innan systemet implementerats skulle vara mycket svårt eftersom det är tänkt att systemet ska utvecklas efter marknadens behov. Detta innebär att det inte på förhand är klart vilka kompetenser som ska in i systemet och det gör att det blir väldigt svårt att bygga en struktur. Under empirin ansåg respondenterna att det vore slöseri med tid att utveckla områden som kanske inte skulle komma att efterfrågas (se avsnitt 7.2.3). Vi har dock insett att det behövs en grundstruktur att utgå ifrån när kartläggningen av aktörer sätter igång. En av erfarenheterna vi drog av empirin var att respondenterna hade lättare att beskriva under vilket teknikområde deras kompetens hörde hemma om de hade en struktur att utgå ifrån. Grundstrukturen kan bestå av endast ett fåtal nivåer inom den bransch som börjar kartläggas för att sedan byggas ut allteftersom systemet används. Detta tillvägagångssätt kan definieras som ”the middle out” principen (se avsnitt 6.5.2). De primära begreppen för strukturen definieras först. Dessa kan sedan specialiseras och generaliseras så mycket som det behövs. Förutom att grundstrukturen byggs ut allteftersom är det viktigt att grundstrukturen av teknikområdena definieras av experter inom området. Behovet av att använda någon med kunskap inom området för att kunna ta fram alla eventuella termer och definitioner tas upp i avsnitt 6.5.2. En felaktigt utformad struktur gör att aktörerna upplever att deras kompetenser inte passar in under de olika grenarna och de får svårt att placera in sina kompetenser i strukturen. Vi upplevde detta under empirin då vi använde en struktur som var utvecklad för ett annat syfte. Respondenterna tyckte att de kunde placera in sina kompetenser under flera olika områden och de upplevde att flera av områdena beskrev samma sak.

8.3.4 Utveckling av struktur

Systemstrukturen måste vara lätt att modifiera och utveckla då den kommer att förändras mycket inledningsvis när nya aktörer hela tiden läggs in.

Kompetensprofilerna hängs på de ”grenar” där de passar bäst. När det finns tio eller fler kompetensprofiler på en gren preciseras den ytterligare genom att en ny nivå skapas (se bilaga 1). På detta sätt görs inget onödigt arbete och eftersom strukturen utformas efter de aktörer som finns i systemet är chansen större att indelningen av teknikområden blir korrekt. Det blir många justeringar i början men allteftersom systemet byggs ut och används blir ändringarna färre. Eftersom världen är ständigt föränderlig blir strukturen dock aldrig helt färdig utan anpassningar måste kunna ske när behov finns. Detta är något som ställer krav på strukturen i systemet vilket tas upp i avsnitt 6.5.3. En ontologi behöver underhållas regelbundet och anpassas efter förändringar i omvärlden. En viktig källa för identifieringen av dessa förändringar är just feedback från användarna. Det är en aspekt som måste tas om hand vid utveckling av en ontologi av denna typ.

8.4 Intraorganisatoriska och interorganisatoriska system

Då forskning kring interorganisatoriska kompetenssystem är begränsad har vi koncentrerat vår forskning på intraorganisatoriska kompetenssystem. Det finns många likheter mellan dessa två typer av kompetenssystem men också många skillnader. I detta avsnitt redogör vi för hur interorganisatoriska kompetenssystem skiljer sig från kompetenssystem inom en organisation.

En skillnad är att kompetenserna beskrivs på organisationsnivå istället för på individnivå vilket inte är lika greppbart och kan vara svårt för organisationer att beskriva. En annan skillnad är det faktum att det är andras kompetens som hanteras vilket som vi nämnt tidigare gör att rättigheterna till kompetensen blir begränsad. Det blir t ex svårt att betygsätta kompetenserna. Det finns också en stor problematik i att utveckla en gemensam terminologi när olika organisationer med olika synsätt är inblandade. Det skulle bli ett alltför tidskrävande och kostsamt arbete och därför blir det avgörande för systemets sökfunktion hur strukturen ser ut. Strukturen kan lösa terminologiproblemet genom att liknande kompetenser läggs in under samma ”gren”. Alla ”löv” som hänger på samma ”gren” kommer upp tillsammans vid en sökning. På så sätt kan man hitta liknande kompetenser även om de inte heter samma sak. Även incitament för uppdatering blir annorlunda. Vi har tidigare pekat på hur viktigt det är för kompetenssystemets funktionalitet att informationen hålls uppdaterad. I resultatet kom vi fram till att när det gäller kompetenssystem inom en organisation måste de anställda se nytta med att uppdatera sina profiler. När det gäller individer är det viktigt att deras personliga drivkraft och intressen tas med i systemet så att de känner sig motiverade att uppdatera. Även på interorganisatorisk nivå måste aktörerna uppleva att det finns en nytta med att uppdatera informationen men incitamentet är i detta fall att systemet ger en möjlighet att tjäna pengar. Vi anser att uppdateringen inte kommer att bli något problem om Offertkraft kan uppfylla sitt syfte, d v s generera affärer. Om Offertkraft kan visa att de faktiskt skapar nya affärsmöjligheter kommer aktörerna vara måna om att uppdatera sin information.

I teorin tog vi upp Lindgren och Henfridssons (avsnitt 5.3.3) kritiska systemegenskaper för intraorganisatoriska kompetenssystem. Vi upplever att de flesta av dessa punkter inte är ett problem på interorganisatorisk nivå eftersom de två typerna av system skiljer sig åt. För ett intraorganisatoriskt kompetenssystem är syftet att kartlägga alla för företaget viktiga kompetenser då systemet ska fungera som underlag för personal- och verksamhetsutveckling. För dessa typer av system har det gamla rationalistiska synsättet kritiserats av bl a Sandberg (avsnitt 4.2.2). Kritikerna har efterfrågat ett mjukare, mer individfokuserat synsätt. Det är utifrån detta mjukare synsätt som Lindgren och Henfridssons kritiska systemegenskaper utformats. Syftet med Offertkrafts system är att samla kompetenser från företag, forskningsinstitut och högskolor och göra dem sökbara. Offertkraft är inte intresserad av aktörernas intressen utan av det som aktörerna är bäst på, dvs deras kärnkompetenser. Därför tas inte intresseaspekter hos aktörerna upp och därför har vi i vårt arbete frångått det individfokuserade synsättet. Med tanke på Offertkrafts syfte med systemet använder vi oss av det traditionella rationalistiska synsättet. Det är tänkbart att interorganisatoriska kompetenssystem i framtiden kommer att vara mjukare och mer intressefokuserade (på organisationsnivå) men som det ser ut nu finns problematiken i de skillnader som beskrivits i föregående stycke.

8.5 Tankar och rekommendationer inför fortsatt forskning

Vårt arbete har försvårats av flera orsaker. När det gäller teoristudierna så är kompetenssystem på interorganisatorisk nivå ett relativt outforskat område. Även när det gäller intraorganisatoriska kompetenssystem är forskningen begränsad. Vi har till stor del varit tvungna att studera Knowledge Managementsystem där kopplingen till kompetenssystem inte alltid är självklar. Det har även funnits svårigheter i de empiriska studierna. Eftersom interorganisatoriska kompetenssystem är en ny företeelse har vi endast haft möjlighet att studera intraorganisatoriska kompetenssystem. Som vi beskrev i föregående avsnitt skiljer sig dessa åt på många sätt. Dessutom finns ej ännu den organisation som det är tänkt ska hantera kompetenssystemet vilket har inneburit att vi inte har haft möjlighet att studera den faktiska miljö där systemet ska implementeras eller intervjua de tänkta användarna av systemet.

Det kan finnas många orsaker till vårt resultat utfall. Det faktum att vi endast intervjuat aktörer inom elektronikbranschen kan ha påverkat resultatet kring kompetensbegreppet. Det är möjligt att synen på kompetens och beskrivningens detaljnivå ser annorlunda ut i andra branscher. Vi har under intervjuerna sett mönster i svaren som skulle kunna betyda att olika typer av aktörer har olika lätt och olika sätt att beskriva kompetens. Då vi endast utfört ett tiotal intervjuer anser vi dock att detta är ett för litet antal för att det ska vara möjligt att dra några generella slutsatser utifrån det. Det skulle vara intressant att i fortsatta undersökningar se om det går att urskilja skillnader mellan olika typer av aktörer och om resultaten skulle se annorlunda ut om aktörer i andra branscher intervjuats.

När det gäller fallstudierna hade det varit mycket intressant om vi haft möjlighet att undersöka ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Förutom de fallstudier vi gjorde på intraorganisatoriska kompetenssystem, tog vi även del av tidigare undersökningar som alla gällt intraorganisatoriska kompetenssystem. Vi upplevde att det ibland var svårt att göra jämförelser mellan dessa två typer av system då syftena med systemen skiljer sig på många sätt. Det är också viktigt att komma ihåg att på samma sätt som intraorganisatoriska kompetenssystem kan ha olika syften och därför också utformas olika, borde också rimligen interorganisatoriska system kunna ha olika syften. Vi har undersökt kriterierna för interorganisatoriska kompetenssystem utifrån de ramar som givits av vår uppdragsgivare. Detta kompetenssystems syfte är att alla olika typer av aktörers kompetens ska samlas i samma system och göras sökbara. Våra slutsatser och rekommendationer är anpassade efter detta syfte.

Eftersom tjugo veckor är en begränsad undersökningsperiod och eftersom interorganisatoriska system är ett outforskat område finns det många aspekter av denna typ av system som vi inte har haft möjlighet att utforska. Det hade varit intressant att forska vidare på andra användningsmöjligheter för interorganisatoriska kompetenssystem och undersöka om våra slutsatser och rekommendationer skulle gå att applicera på interorganisatoriska kompetenssystem med andra syften. På grund av tidsbegränsningen har vi inte heller haft möjlighet att testa våra hypoteser. Vi har insett att det kommer att bli en svår process att utforma teknikområdena på ett bra sätt och det hade varit intressant att undersöka om det över huvud taget är praktiskt möjligt att göra denna indelning. Det hade också varit intressant att fundera vidare på kompetensprofilens utformning och dess attribut.

8.6 Rekommendationer

Vi har kommit fram till följande rekommendationer för utvecklingen av ett interorganisatoriskt system med utgångspunkt i våra problemområden:

Problemområde 1

- *Låt aktörerna beskriva sina kompetenser själva.* Det är nästintill omöjligt att definiera alla kompetenser som finns i regionen och låta företagen pricka in sina kompetenser efter dessa definitioner. Vi rekommenderar istället att aktörerna själva definierar sin kompetens utifrån en grundläggande struktur.
- *Beskriv aktörernas kompetenser i kompetensprofiler.* En kompetensprofil är en beskrivning av en kompetens hos en aktör i systemet. Om aktören har fler kompetenser som ska kartläggas i systemet så ska varje kompetens beskrivas i en profil. Det är viktigt att de attribut som ska finnas i profilerna är väl genomtänkta. Vi har kommit fram till att det behövs olika typer av attribut. Attributen ska: 1. Förtydliga kompetensen. 2. Göra kompetensen sökbar i systemet. 3. Möjliggöra en värdering av aktörens lämplighet för ett uppdrag i

förhållande till andra aktörer med samma kompetens. Namnet på kompetensen hos aktören blir titeln på kompetensprofilen och den definierar aktören själv. Dessutom bör det finnas en generell beskrivning (abstrakt) och en mer specifik beskrivning av kompetensen. Syftet med den generella beskrivningen är att ge användaren mer information om vald kompetens. Den specifika beskrivningen ger aktörerna möjlighet att på en mer detaljerad nivå beskriva sin kompetens. Där kan aktörerna även lägga in nyckelord som blir sökbara. För att öka sökbarheten hos systemet rekommenderar vi att bransch finns med i kompetensprofilen. Där kan användaren se inom vilka branscher kompetensen hittills har använts. Det medför också att användaren kan söka på branscher vid behov. Om det finns behov av att väga aktörernas kompetenser mot varandra krävs mer specifik information om kompetensen för att kunna värdera den mot andra liknande kompetenser. Varje kompetensprofil bör också innehålla information om kontaktperson för kompetensen. Allmän information om företaget bör också finnas vilket kan vara samma för en aktörs alla kompetensprofiler. För ett exempel på kompetensprofil och attribut, se bilaga 1.

Problemområde 2

- *Bygg en struktur utifrån teknikområden istället för branschområden.* Genom att dela in kompetenserna efter teknikområden blir systemet branschöverskridande och liknande kompetenser som finns inom olika branscher kommer upp tillsammans vid en sökning. Det skapar möjligheter för organisationer att komma i kontakt med uppdrag inom branscher de annars inte riktar sig mot. Under intervjuerna har det även framkommit att en struktur uppbyggd efter branscher skapar problem då många företag har kompetenser som kan användas inom flera branscher vilket leder till stor redundans i systemet.
- *Utforma en grundläggande struktur innan kartläggningen av aktörerna sker.* Vid utvecklingen av den grundläggande strukturen bör namn och definitioner på teknikområden vara vedertagna begrepp som finns på marknaden. Aktörerna måste känna till definitionerna för att det skall vara möjligt för dem att lägga in sina kompetenser. För att definitionerna skall vara användbara krävs att en expert inom det aktuella teknikområdet är med vid utformningen av strukturen. Grundstrukturen bör endast byggas ut med ett fåtal nivåer till att börja med. Om det sedan behövs fler nivåer kommer det att märkas under kartläggningen. Genom att ha en grundläggande struktur blir det lättare för aktörerna att definiera sina kompetenser.
- *Låt strukturen växa under användningen av systemet.* Det skulle krävas väldigt mycket arbete för att strukturera en hel regions kompetenser i olika områden. Vi ser därför att utvecklingen av strukturen bör ske område för område utifrån användandet av systemet och utifrån marknads behov. Strukturen kommer aldrig att bli helt färdig eftersom världen är ständigt föränderlig. Strukturen

kommer därför att behöva förändras för att ge en så korrekt bild av marknaden som möjligt.

- *Låt strukturen förändras efter hur kompetensprofilerna läggs in i systemet. Aktörernas kompetensbeskrivningar kommer att läggas in som "löv" i trädstrukturen. När det är fler än tio "löv" på en "gren" bör teknikområdet specificeras upp. Detta är viktigt för att en sökning aldrig ska ge mer än tio träffar. Det kan hända att vissa kompetensprofiler kan läggas in under flera teknikområden. På detta sätt skapas möjligheten att knyta ihop olika teknikområden. Det gör att teknikområden man inte tänkt på vid sökningen kan komma upp som tips på nya användningsområden. För att det inte ska bli för mycket redundans i systemet rekommenderar vi att aktörerna får lägga in samma kompetensprofil under max tre olika teknikområden.*

9 Slutsats

Vid utvecklandet av interorganisatoriska kompetenssystem har vi kommit fram till att det finns några problemområden som bör tas i beaktning. Från teorin och empirin har vi fått uppfattningen att de två viktigaste problemen är hur aktörernas kompetenser ska beskrivas i systemet och hur dessa kompetenser ska struktureras. Under vår forskningsprocess blev det tydligt att olika företag, forskningsinstitut och högskolor definierar sin kompetens på olika sätt. Det finns ingen självklar beskrivning som alla använder. Det är inte bara kompetensbeskrivningen som är ett problem utan även på vilken nivå kompetenserna beskrivs och hur aktörernas kompetenser ska jämföras mot varandra i systemet. Det blev tydligt under empirin att organisationer inte definierar sin kompetens på samma nivå och det måste hanteras för att systemet ska bli sökbart. I intraorganisatoriska kompetenssystem graderar de anställda sina kompetenser för att användaren av systemet lättare ska kunna jämföra olika individers kompetenser. Ett graderingssystem i ett interorganisatoriskt kompetenssystem skulle inte gå att genomföra oavsett om det är aktörerna som graderar sina egna kompetenser eller om det är Offertkraft som graderar kompetenserna. Problematiken kring beskrivning av kompetenser i interorganisatoriska kompetenssystem ledde till följande rekommendationer: *Låt aktörerna beskriva sina kompetenser själva* och *beskriv aktörernas kompetenser i kompetensprofiler*.

Det andra problemområdet vi identifierade var hur aktörernas kompetenser skulle organiseras i kompetenssystemet. Utifrån teorin och empirin har vi kommit fram till att en struktur är nödvändig för ett interorganisatoriskt kompetenssystem. Genom att ha ett kompetenssystem som bygger på en kompetensstruktur tillkommer dock problem kring vilken typ av struktur som ska användas och hur strukturen ska utvecklas. Utifrån empirin insåg vi vikten av att använda en struktur som är uppbyggd efter ett lämpligt synsätt. Beroende på vilken typ av struktur som väljs uppkommer olika problem. En struktur uppdelad efter branscher skulle i detta fall leda till stor redundans och syftet att systemet skulle hitta kompetenser som kan användas inom flera branscher skulle försvinna. Däremot skulle en struktur som är indelad i teknikområden ge ett system som är branschöverskridande. Under empirin kom det även fram att definitionen av begreppen i strukturen är viktig för inläggningen av kompetenserna. En struktur med begrepp som aktörerna inte förstår medför att de får problem med att lägga in sina kompetenser rätt vilket påverkar sökresultatet i systemet. Då forskningen kring interorganisatoriska kompetenssystem är begränsad har vi tillämpat existerande kunskap kring intraorganisatoriska system i vår undersökning. Det finns många likheter mellan dessa två typer av kompetenssystem men det finns också skillnader. En stor skillnad är att organisationen bakom ett interorganisatoriskt kompetenssystem inte äger aktörernas kompetenser. Det innebär att aktörerna får definiera sina kompetenser själva vilket innebär att strukturen blir viktig för sökfunktionen. Vid en sökning efter en specifik kompetens relateras liknande kompetenser då de ligger på samma plats i strukturen.

Problemen kring struktureringen av aktörernas kompetenser mynnade ut i följande rekommendationer: *Bygg en struktur utifrån teknikområden istället för branschområden, utforma en grundläggande struktur innan kartläggningen av aktörerna sker, låt strukturen växa under användningen av systemet och låt strukturen förändras efter hur kompetensprofilerna läggs in i systemet.*

10 Referenslista

Böcker

- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager*. New York: Wiley.
- Dahlbom, B. & Mathiassen, L. (1997). *Computers in Context*. Cornwall: MPG Books Ltd.
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (2002). *Working Knowledge – How Organisations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R. & Lowe, A. (1999). *Management Research – An Introduction*. Trowbridge: Redwood Books.
- Hamel, G. & Prahalad, C. K. (1995). *Att konkurrera för framtiden*. Göteborg: ISL Förlag AB.
- Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Kinney, T. C. & Taylor J. R. (1991). *Marketing Research*. Singapore: McGraw – Hill Brooks co.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul
- Maedche, A. D. (2002). *Ontology learning for the semantic web*. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Sanchez, R. (2001). *Knowledge management and organizational competence*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Svensson, P-G. & Starrin, B. (2000). *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Taylor, D.S (1988). *The meaning and use of the term “competence” in linguistics and applied linguistics*, Applied Linguistics 9.
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. New York: Harper.
- Von Krogh, G., Ichijo, K., Nonaka, I. (2000). *Enabling Knowledge Creation*. Oxford: Oxford University Press.

Wallén, G. (1997). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Yin, R. K. (1996). *Applications of Case Study Research*. Newbury Park: Sage Publications.

Artiklar

Abou-Zeid, E-S. (2003). What Can Ontologists Learn From Knowledge Management? *Journal of Computer Information Systems*. Concordia University, Montreal, Quebec, Canada.

Alavi, M. och Leidner, D.E. (2001). Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly*, (25:1), pp. 107-136.

Baker, J.C., Mapes, J., New, C.C., Szwejczewski, M. (1997). A Hierarchical Model of Business Competence. *Integrated Manufacturing Systems*. pp. 265-272

Benjamins, V. R., Fensel, D., Gomez Peres, A. (1998). Knowledge Management through Ontologies. *Institute for Applied Computer Science and Formal Description Methods (AIFB)*. University of Karlsruhe, Germany.
citeseer.nj.nec.com/benjamins98knowledge.html

Blazquez, M., Fernandez, M., Garcia-Pinar, J. M. & Gomez-Perez, A. (1998) Building Ontologies at the Knowledge Level using the Ontology Design Environment. *Laboratori de Inteligencia Artificial*, Universidad Politécnica de Madrid, Spain.
<http://delicias.dia.fi.upm.es/articulos/kaw98/kaw98.html>

Choo, C.W. (2000). Working with knowledge: how information professionals help organisations manage what they know. *Library Management* (21:8), pp. 395-403.

Davenport, T.H., DeLong, D.W., och Beers, M.C. (1998) Successful Knowledge Management Projects, *Sloan Management Review*, pp. 43-57.

Fernandez, M., Gomez-Perez, A. & Juristo, N. (1997). METHONTOLOGY: From Ontological Art Towards Ontological Engineering. *AAAI-97 Spring Symposium on Ontological Engineering*.
<http://delicias.dia.fi.upm.es/miembros/ASUN/SSS97.ps>

Fernandez Lopez, M. (1999) Overview Of Methodologies For Building Ontologies. *Laboratori de Inteligencia Artificial*, Universidad Politécnica de Madrid, Spain.

Gruber, T. R. (1993). Towards Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. *Technical Report KSL-93-04*. Knowledge Systems Laboratory. Stanford University, CA. <http://citeseer.nj.nec.com/gruber93toward.html>

- Grüninger, M & Fox, M.S. (1995) Methodology for the Design and Evaluation of Ontologies. *Department of Industrial Engineering*, University of Toronto, Canada.
<http://citeseer.nj.nec.com/grninger95methodology.html>
- Hahn, J. Och Subramani, M.R. (2000). A Framework of Knowledge Management Systems: Issues and Challenges for Theory and Practice, *In Proceedings of the International Conference on Information Systems*, pp. 302-312.
- Hultgren, T. (2003). Projektbeskrivning Offertkraft. *Västsvenska Industri- och Handelskammaren*, Internt dokument.
- Jones, D., Bench-Capon, T. & Visser, P. (1998). Methodologies for Ontology Development. *Proceedings of Information Technology and Knowledge Systems*. 156h IFIP World Computer Congress, Vienna.
- KBSI IDEF5 method report. (2000). <http://www.idef.com/idef5.html> 2000
- Lindgren R. & Henfridsson O. (2002). Using Competence Systems: Adoption Barriers and Design Suggestions. *Journal of Information and Knowledge Management*, 1(1), pp. 65-77.
- Lindgren, R. & Stenmark D. (2002). Designing Competence Systems: Towards Interest-Activated Technology. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 14.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "Intelligence". *American Psychologist*, 1, pp. 1-14.
- Maedche, A. & Staab, S. (2003). Ontology learning. *FZI Research Center for Information Technologies*. University of Karlsruhe, Germany
<http://citeseer.nj.nec.com/588537.html>
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5, pp.14-37.
- Nordhaug, O. (1998). Competence specificities in organizations. *International Studies of Management & Organization* (28:1).
- Prahalad C.K. & Hamel G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard business review*, vol 68, pp. 79-91.
- Sadler, A. (1999). Why pay to train when you really need competence. *Boston Business Journal*, (9:13).
- Sandberg, J. (2000). Understanding human competence at work: an interpretative approach. *Academy of Management Journal* (43:1), pp 9-25.

Staab, S., Schnurr, H-P., Studer, R.& Sure, Y. (2000) Knowledge Processes and Ontologies. *Institute AIFB*, University of Karlsruhe, Germany

Stenmark, D. (2002). Information vs. Knowledge: The Role of Intranet in Knowledge Management. *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Science*.

Sörensen, C. (1994). This is not an Article – Just Some Thoughts on How to Write One. *17th Information systems Research seminar in Scandinavian at Syöte Conference, Finland*. Vol. 1, pp. 46-59.

Teece, D.J. (1998). Capturing Value from Knowledge Assets, *California Management Review* (40:3), pp. 55-79.

Uschold, M. & Grüninger, M. (1996). ONTOLOGIES: Principles, Methods and Applications. *Knowledge Engineering Review* (11:2).

Uschold, M. & King, M. (1995). Towards a methodology for building ontologies. *Workshop on basic ontological issues in knowledge sharing*.
<http://citeseer.nj.nec.com/uschold95toward.html>

Unland, M. och Kleiner, B.H. (1996). New developments in organizing around core competences, *Work Study MCB University press* (45:2), pp. 5-9.

Veres, J. G., Locklear, T.S., Sims, R. R. (1990). Job Analysis in Practice: A Brief Review of the Role of Job Analysis in Human Resources Management, *Human Resource Management: Perspectives and Issues*, (Ferris et al. Eds), Boston: Allyn and Boston, pp. 79-103.

Walsh, S. & Linton, J. (2001). The Competence Pyramid: A Framework for Identifying and Analyzing Firm and Industry Competence. *Technology Analysis & Strategic Management* (13:2).

Bilaga 1 - Kompetensprofilen

Kompetensprofilen

Beskrivande/sökbara attribut

Abstrakt: Ett attribut bör innehålla en kort beskrivning av kompetensen så att användaren av systemet förstår vad kompetensen innebär.

Beskrivning: En mer specifik beskrivning av kompetensen där aktören har möjlighet att i detalj ange vad kompetensen är. Eftersom strukturen av praktiska skäl inte kan var alltför detaljerad är det här som aktören kan ange eventuell spetskompetens. Här kan nyckelord anges som man vill ska vara sökbara i systemet.

Bransch: Många av de intervjuade företagen betonade vikten av att ange inom vilka branscher aktören varit verksam med den aktuella kompetensen. Branscherna bör även vara sökbara.

Patent: Det har funnits önskemål om att eventuella patent som aktören innehar ska vara sökbara i systemet eftersom patent håller ett stort värde.

Värdeattribut

Det behövs ett antal värdeattribut som möjliggör värdering mellan liknande kompetenser.

För kompetensprofilen kan det vara attribut som:

- *antal anställda* som innehar kompetensen
- *tidigare projekt* där aktören deltagit
- *antal månars erfarenhet* (medeltal) av kompetensen
- *maskinens kapacitet*
- *hur tillgänglig maskinen är för användande*
- *komponenter som kan tillverkas*

Attributen varierar beroende på vilken typ av kompetens som kartläggs. Exempelvis så har en maskin andra attribut än ett mänskligt kunnande.

Övrigt

Förutom dessa attribut bör även organisationen i stort beskrivas så att helheten inte går förlorad. I *organisationsbeskrivningen* kan viktig information som gäller för hela företaget anges. T ex eventuella ISO-standarder, miljöcertifikat, processmodeller mm.

Det behövs även information om *kontaktperson* så det är klart vart man ska vända sig för kontakt med aktören angående kompetensen.

Här visas ett exempel över en kompetensprofil. Attributen varierar beroende på vilken typ av kompetens som kartläggs.

Kompetensprofil

Namn på kompetens: Här definierar aktörerna själva sin USP

Abstrakt: Generell beskrivning som underlättar för användaren

Beskrivning: Mer specifik beskrivning där aktören har
möjlighet att beskriva spetskompetens.
Det bör även finnas nyckelord här

Bransch: Inom vilka branscher har USPn använts hittills
Ökar sökbarheten

Antal anställda

Tidigare projekt

Antal manårs erfarenhet

Produkter som kompetensen har bidragit till

Patent

Kapacitet

Tillgänglighet

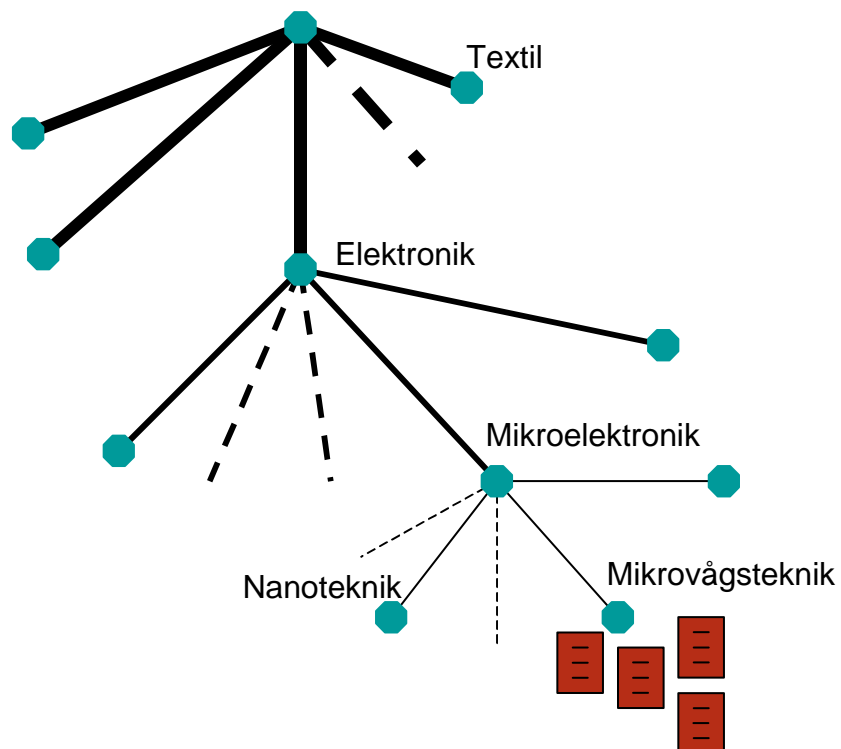
Komponenter som tillverkas

Vad resursen mäter/vilket område den används i

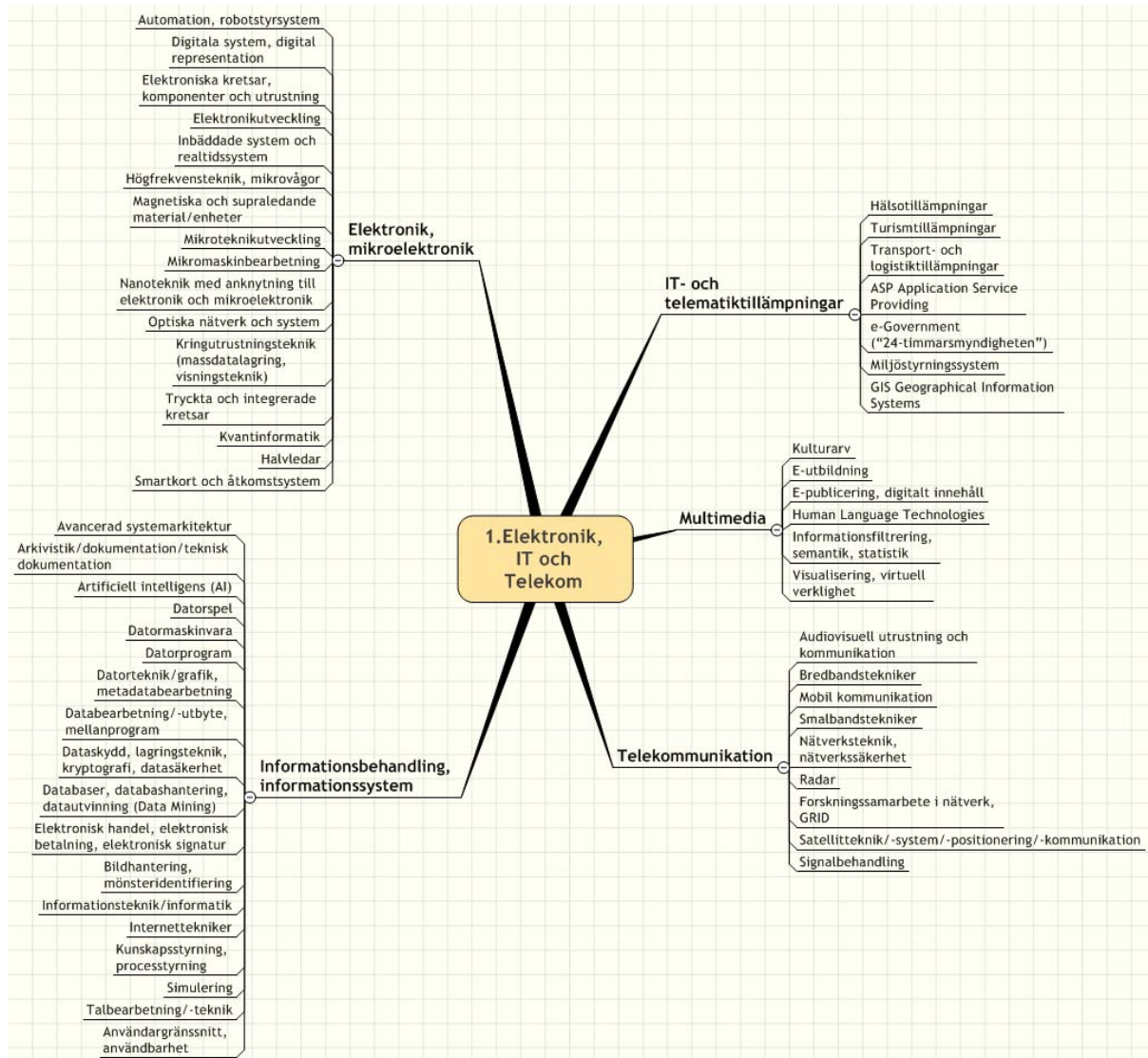
Kontaktperson: Person ansvarig för specifik kompetens

Organisationsbeskrivning: Generell beskrivning

Nedan visas ett exempel på hur en del av systemstrukturen kan se ut. Sökningen går till på så vis att kompetensprofilerna hängs längst ut på "grenarna" om det är möjligt.



Bilaga 2 – IRC-strukturen



Bilaga 3 - Intervjufrågor

Kompetens

Företagets kompetenshantering:

- Hur definierar ni kompetens (begreppet)?
- Vad ser ni som kompetens?
- Kan ni definiera er kompetens? (kärnkompetens)
- Hur mäter ni kompetens?
- Använder ni någon graderingsskala?
- Hur ser i så fall er graderingsskala ut?

Företagets syn på hanteringen av kompetens i ett interorganisatoriskt kompetenssystem:

- Ser ni något problem med att använda sig av kompetens på organisationsnivå istället för individnivå? (ger det en bra beskrivning av vad företaget kan?)
- Tror ni företag har definierat sin kompetens på organisationsnivå?
- Tror ni olika företag har olika benämningar på samma kompetens? (jsp/java servlet pages)
- Vilken nivå tror ni det skulle behövas på kompetensen för att rätt företag skulle listas? (abstraktionsnivå)
- Behövs det någon vikning? Hur skulle den i så fall se ut?
- Vad tycker ni om att företagens kompetenser läggs in i en kompetensprofil?

Struktur

Företagets kompetensstruktur:

- Organiserar/strukturerar ni er kompetens?
- Hur ser er kompetensstruktur ut? Har ni olika nivåer?
- Hur kom ni fram till den? (nivåerna, vilka kompetenser som är med)
- Var den fördefinierad i systemet eller gjorde ni den själva?
- Hade ni något problem när ni byggde strukturen?
- Har era anställda problem när de använder sig av strukturen i systemet?

Företagets syn på kompetensstrukturering i ett interorganisatoriskt kompetenssystem:

- Behövs det en struktur? Varför? (Tror ni det kan bli problem att företag har olika abstraktionsnivå utan en struktur?)
- Hur skulle ni gå till väga för att bygga en kompetensstruktur som vår?
- Vad skulle ni se som problem/svårigheter med en kompetensstruktur som vår?
- Vi har börjat med en grundläggande struktur, hur ser ni på den?
- Kan ni pricka in er kompetens i den?

Kompetenssystem

Företagets kompetenssystem:

- Hur hanterar ni er kompetens i systemet? (uppdatering, utveckling av företaget mm)
- Hur ser ni på kompetens system?
- Används erat kompetenssystem? Vad tycker användarna om systemet?
- Vad har ni haft för problem?

Företagets syn på ett interorganisatoriskt kompetenssystem:

- Hur ser ni på ett kompetenssystem som hanterar flera företags kompetenser (regionalt)?
- Vad ser ni som kritiska faktorer vid byggandet av systemet?
- Vilka egenskaper hos systemet ser ni som viktigast för att den skall generera rätt företag?
- Hur ser ni på uppdatering av systemet? Hur skall den gå till?
- Vet ni om det finns något regionalt kompetenssystem?
- Vad krävs för er del att ni vill läggas in i systemet?
- Har ni några andra erfarenheter av matchning av kompetenser mellan företag? (nätverk mm)