

Master thesis in Informatics

Wiki för kunskapsdelning inom radiologi

Wiki for knowledge sharing in radiology

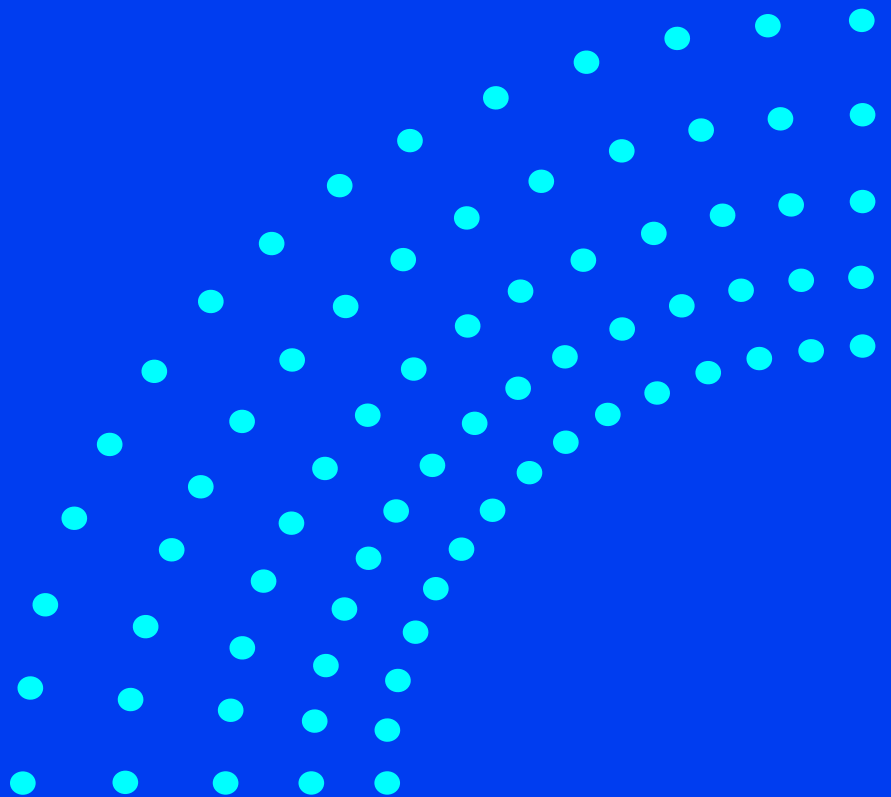
Christian Pettersson and John Pettersson
Göteborg, Sweden 2007



IT University
of Göteborg

CHALMERS | GÖTEBORGS UNIVERSITET

Department of Applied Information Technology



REPORT NO . 2007:65

Wiki för kunskapsdelning inom radiologi

Wiki for knowledge sharing in radiology

**Christian Pettersson
John Pettersson**



Department of Applied Information Technology
IT UNIVERSITY OF GÖTEBORG
GÖTEBORG UNIVERSITY AND CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden 2007

Wiki för kunskapsdelning inom radiologi

Wiki for knowledge sharing in radiology

Christian Pettersson och John Pettersson

© Christian Pettersson och John Pettersson, 2007.

Report no: 2007:65

ISSN: 1651-4769

Department of Applied Information Technology

IT University of Göteborg

Göteborg University and Chalmers University of Technology

P O Box 8718

SE – 402 75 Göteborg

Sweden

Telephone + 46 (0)31-772 4895

Göteborg, Sweden 2007

Wiki för kunskapsdelning inom radiologi

Wiki for knowledge sharing in radiology

Christian Pettersson och John Pettersson

Department of Applied Information Technology

IT University of Göteborg

Göteborg University and Chalmers University of Technology

Abstract

This study and thesis is a smaller part of the DRW-project (Distributed Radiological Workflow). The purpose of this project is to coordinate information in order to create a foundation for knowledge in the medical care in Västra Götalandsregionen (VGR). This is a problem for the radiology. That is why an examination is made with the purpose of finding the possibilities with a Wiki as a support for knowledge sharing and coordination among the radiologists in the Sahlgrenska hospital. Wiki is a new subject for many businesses and that makes this an interesting area to study and it also leads to a great need in doing research around this subject. This thesis is based on theories about systems for knowledge sharing and collaboration. These theories are used to show how a Wiki could be considered as a system for this purpose. This study is based on semi structured interviews and on tours in the hospital. This way the radiology department, the knowledge sharing and the IT-systems has been examined. A simple Wiki prototype has been developed for the purpose of being a presentation object in these interviews. These interviews and the Wiki presentation has been a foundation for the result in how it is possible to implement a Wiki and use it as a work tool for the radiologists. Through this study it has been shown that a Wiki which is adjusted for the organization could very likely be an effective tool for writing, sharing and presenting information. The Wiki could be adjusted by containing a lot of information already from the start. By making it easy to search, by making the information quality marked and updated and finally by only giving access to the users that are entitled to change and update critical information.

The thesis is written in Swedish.

Keywords: Wiki, Knowledge Management System, Group Support System, Computer Supported Collaborative Work, Social Software, Knowledge Sharing, Radiology

Abstrakt

Denna studie och uppsats är en mindre del av DRA-projektet (Distribuerat Radiologiskt Arbetsflöde). Projektet har målet att samordna information för att skapa underlag för kunskap inom sjukvården i Västra Götalandsregionen (VGR). Detta är ett problem inom radiologin. Därför undersöks möjligheten att använda en Wiki för att stödja kunskapsdelningen och samordningen bland radiologer (röntgenläkare) inom Sahlgrenska sjukhus. Eftersom Wiki är nytt inom många verksamheter är detta intressant i dagsläget och det är stort behov av forskning inom detta ämne. Uppsatsen bygger på teorier kring system för kunskapshantering och samarbete. Detta används för att visa hur en Wiki kan betraktas som ett sådant system. Studien är baserad på semistrukturerade intervjuer med radiologer och på rundvisningar i deras lokaler. På detta sätt har radiologiverksamheten med dess informationsdelning och IT-systemen undersökts. En enkel Wiki-prototyp har utvecklats för att vara ett presentationsobjekt i dessa intervjuer. Intervjuerna där Wikin presenterades har varit grunden till resultatet över hur en Wiki skulle kunna implementeras och vara ett arbetsverktyg för radiologer. Genom studien har det visat sig att en Wiki som är anpassad för verksamheten mycket väl kan vara ett effektivt verktyg för sammanställning, delning och presentation av information. Wikin kan anpassas genom att redan från början ha ett stort utbud av information. Genom att underlätta sökning, genom att kvalitetssäkra information och hålla den uppdaterad samt genom att bara ge de med behörighet rätten att lägga till och uppdatera kritisk information.

Nyckelord: *Wiki, Knowledge Management System, Group Support System, Computer Supported Collaborative Work, Social Software, Kunskapsdelning, Radiologi*

Förord

Denna magisteruppsats utfördes under vårterminen 2007 och var den avslutande delen på Systemvetarprogrammet på IT-universitetet i Göteborg. Vi vill tacka vår handledare Magnus Bergquist på IT-universitetet, Lars Lindsköld och Mikael Wintell, våra handledare på VGR och Staffan Gustavsson, kontaktperson på radiologin inom Sahlgrenska sjukhuset. De har alla varit ett stort stöd, gett oss av sin tid och hjälpt oss mycket under studiens och arbetets gång. Vi vill till sist också tacka de fem radiologer som vi fick möjlighet att intervjua på Sahlgrenska Universitetssjukhus.

Göteborg, 29 maj 2007

Christian Pettersson och John Pettersson

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemområde	2
1.3 Syfte och Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	3
1.5 Definition av centrala begrepp	3
1.6 Disposition	5
2. Teori	6
2.1 Data, information och kunskap	6
2.2 Knowledge Management (KM)	7
2.3 Knowledge Management System (KMS)	9
2.4 Belöningsmetoder för kunskapsdelning	15
2.5 Group Support Systems och Computer-Supported Collaborative Work	17
2.6 Social software	20
2.7 Wiki	25
2.8 Teorisammanfattning	29
3. Metod	32
3.1 Vetenskapliga metoder	32
3.2 Val av vetenskapliga metoder	34
3.3 Praktiskt utförande	34
3.4 Intervjuer	36
3.5 Validitet och reliabilitet av insamlat material	38
4. Wiki-prototypen: "VGR Radiologen"	39
4.1 Val av Wikisystem	39
4.2 Anpassning av Wikin	40
4.3 Huvudsidan	41
4.4 Deltagarportalen	42
4.5 Aktuella händelser	43
4.6 Senaste ändringarna	44
4.7 Att redigera en sida	45
4.8 Buggar och problem	47
5. Verksamhetsbeskrivning av SU	48
6. Resultat	50
6.1 Radiologernas ansvarsområden och arbetsdag	50
6.2 Vanliga problem för radiologerna	51
6.3 Radiologernas IT-system	52
6.4 Informationssökning	55
6.5 Pro Memorium (PM) och dess användning	56
6.6 Wiki som stöd för radiologin	58
6.7 Val av information på Wikin	60
6.8 Kvalitetskontroll och Belöningsystem på Wikin	62
6.9 Förslag till vidareutveckling av Wikin	63
7. Diskussion	65

7.1 Anpassning av Wiki för radiologin	65
7.2 Wiki som KMS	68
7.3 Wiki som GSS och CSCW	69
7.4 Wiki som Social Software	70
7.5 Sammanfattande kommentarer	72
8. Slutsats	73
Referenser	74
Bilagor	80
Bilaga 1: Intervjufrågor	80
Bilaga 2: Wiki-bilder	82

Bildförteckning

Bild 1: Venn-diagram över kunskapsbanker (Jennex 2005).....	11
Bild 2: Beskriver vad Social Software är (Wang et al., 2007).....	22
Bild 3: Innehållsmodellen för Wiki (Cunningham och Leuf (2001), s.87).....	27
Bild 4: Förenklad bild över det praktiska utförandet.....	35
Bild 5: Temadesign på Wiki, förstasidan.....	41
Bild 6: Deltagarportalen.....	42
Bild 7: Aktuella händelser.....	43
Bild 8: Senaste ändringar	44
Bild 9: Redigering i originaleditorn.....	45
Bild 10: Redigering i FCKeditorn	46
Bild 11: Område Medicinsk Diagnostik och Teknik (Från VGR's intranät).....	48

1. Introduktion

Här beskrivs bakgrunden till denna studie, vilket område som ska undersökas och vad det är för syfte och frågeställning i denna studie och uppsats. Sedan beskrivs avgränsningarna och de vanliga begreppen som benämns i uppsatsen. Det är till sist en disposition med korta beskrivningar av uppsatsens olika delar.

1.1 Bakgrund

Detta projekt om Wiki (se beskrivning i definitionsavsnittet) för radiologer är en del av ett större projekt som kallas DRA-projektet (Distribuerat Radiologiskt Arbetsflöde). Detta projekt är ursprungligen ett initiativ ifrån Lars Lindsköld, funktionsägare inom Radiologin i VGR (Västra Götalandsregionen, se beskrivning i definitionsavsnittet). Syftet med DRA-projektet är att få sjukvårdens digitala resurser att övergå till en allt mer distribuerad IT-miljö. DRA-projektet har som mål att leda till en samordning av information för att skapa underlag för kunskap.

De nuvarande systemen som används inom sjukvården är ofta baserade på proprietära format (patentskyddade system med ägare), system som sjukvården själva utvecklat eller olika elektroniska medicinska standarder. Det är system såsom Dicom (Digital Imaging and Communication in Medicine) och HL7 (Health Level 7). Dicom är ett system som är till för att hantera bilder, dokument och arbetsflöden inom sjukvården. HL7 är en standard för att skicka data mellan olika applikationer inom sjukvården. Trots att system är baserade på standarder finns en avsaknad av samverkan mellan system. Detta har lett till att IT-användningen ofta är splittrad, även mellan avdelningar inom samma sjukhus. För att komma till rätta med dessa problem har en global organisation skapats av den medicinska professionen, IHE (Integrating the Healthcare Enterprise). IHE's syfte är att ta fram ett ramverk för hur hälso- och sjukvården skall implementera olika standarder för att uppnå kompatibilitet. Trots många ansträngningar kvarstår bristen i att kommunicera och sprida ut information. Detta leder i sin tur till ökad administration, onödiga kostnader och sämre vård. En av de främsta orsakerna till att kommunikationen är dålig beror på avsaknaden av gemensamma definitioner, termer och begrepp samt avsaknad av tid för att komma överens om dessa (Lars Lindsköld, projektbeskrivning, 2007).

Det globala projektet att digitalisera information och samordna system inom sjukvården är det stora övergripande projektet. Det som vi behandlar i denna uppsats är studien kring Wiki som kunskapshanteringssystem och utvecklandet av en egen Wiki-prototyp (en mindre version av systemet). Detta kommer vara ett mindre bidrag i ambitionen att samordna och dela kunskapen inom sjukvården i VGR. Vi har i denna studie riktat in oss på radiologiavdelningen inom Sahlgrenska Universitetssjukhus (SU) och har utvecklat en Wiki-prototyp med syftet att vara ett presentationsobjekt för våra intervjuer. Med system för kunskapsdelning syftar vi på system som radiologerna kan använda för att fritt dela med sig av sin kunskap genom att mata in text och bild om ett ämne, samt diskutera problem i Wikin.

1.2 Problemområde

Problemområdet vi har undersökt och arbetat med innefattar informations- och kunskapshanteringssystem för radiologer på SU inom VGR. I nuläget har de inte något informationssystem där de kan dela med sig av kunskap. De använder sig vanligtvis av kollegor, böcker, metoddokument så som PM (Pro Memorium) och sökning på Internet och intranätet för att söka upp information för att bygga vidare på sin kunskap.

Källorna och metoderna för att söka upp information är ofta bristfälliga. I nuläget har de inte ett bra system för att göra metoddokument och viktig information lättillgängliga, strukturerade och sökbara. Det har hittills bara varit fokus på hur användaren ska lösa patientproblemet och inte om hur informationen kan vara bra att göras tillgängligt för att vara till hjälp i framtida undersökningar.

De kan inte heller på ett effektivt sätt lösa problemet med kunskapsdelningen inom avdelningar och mellan geografiskt utspridda avdelningar eller mellan sjukhus med nuvarande system. Det som ytterligare försvårar samarbetet mellan avdelningarna är att termer och arbetsmetoder inte är samordnade. Vi undersöker om en gemensam Wiki med gemensamma artiklar och diskussionsforum skulle kunna fungera för dem och underlätta samarbetet.

1.3 Syfte och Frågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka hur en Wiki kan fungera som ett kunskapsdelningssystem och om det kan hjälpa radiologer i deras arbete genom att låta dem dela med sig av sin kunskap och sina metoddokument. Vi undersöker om Wikin kan hjälpa dem att lära sig mer av varandra genom möjligheten att diskutera problem och ämnesområden. Vi undersöker det med hjälp av moderna IT-teorier som KMS (Knowledge Management System), GSS (Group Support System), CSCW (Computer Supported Collaborative Work) och Social Software för att få klarhet i hur Wikin bör anpassas och användas för att passa in i verksamheten. Vi tar upp aspekter kring hur kunskap kan behandlas i en Wiki och fungera som en kunskapsportal som sammanför utspridd information.

Vi undersöker de problem som de i nuläget har med att dela med sig av kunskap genom att organisera information och göra information mer tillgänglig. Vi undersöker om detta kan lösas eller förbättras med hjälp av en Wiki som alla radiologer ska kunna komma åt från sina arbetsplatser. Alla ska kunna vara en del av detta genom att de ska ha möjligheten att lägga upp information och effektivare kunna söka efter information. Denna Wiki är tänkt att i slutändan ersätta eller integreras med deras gamla databas "Common" som innehåller viktiga metoddokument och protokoll.

Med utgång ifrån detta är vår forskningsfråga:

“Hur kan en Wiki stödja och uppmuntra kunskapsdelning för radiologi?”

1.4 Avgränsningar

Vi har avgränsat oss genom att endast studera och skriva om definitionen av kunskap, kunskapshandling, teorier om olika typer av system för stödande av kunskapsdelning så som KMS, GSS, CSCW och Social Software. Tills sist teori om huvudområdet Wiki.

Det fanns inga krav på att Wiki-prototypen under examensarbetets gång skulle utvecklas till en fullständig version som implementerades i deras verksamhet eller att den senare skulle tas i bruk. Med Wiki-prototypen avsåg vi att den endast skulle vara en inspirationskälla när vi diskuterade koncept och användningsområden med olika respondenter och tillika användargrupp.

Denna användargrupp avser radiologer (röntgenläkare) och innefattar inte annan personal på radiologiavdelningen så som röntgensjuksköterskor och patienter. Det är radiologerna som bestämmer hur röntgenbilderna ska tas på patienter, granskar röntgenbilderna och sedan rapporterar vilken behandling patienten ska få. Vi antog därför att det var läkarna som var i störst behov av information och kunskap. Därför har vi valt att endast fokusera på denna grupp. Vi har avgränsat intervjuerna till fem olika radiologer inom olika avdelningar på SU.

1.5 Definition av centrala begrepp

Beskrivningarna här nedan är baserade på vår egen förståelse och kunskap av termerna, därför anges inga källor.

Wiki kommer från det Hawaiiska ordet som betyder snabb. Med detta ord syftar vi på webbsidor som fritt tillåter användarna att lägga till, ta bort, redigera och ändra på hemsidans innehåll samt länka till andra sidor. Det finns även versionshantering av inmatad data vilket gör detta till ett bra samarbetsverktyg.

KM står för Knowledge Management och omsluter en mängd metoder som organisationer använder sig av för att identifiera, skapa, presentera och distribuera kunskap för lärande inom organisationen.

KMS står för Knowledge Management Systems och är system som används för att hantera kunskap inom en organisation på samma sätt som beskrivits om KM. Meningen med dessa system är att göra kunskap lätt tillgänglig för de anställda och att underlätta skapandet och hanteringen av kunskap.

GSS står för Group Support Systems och det är elektroniska mötesplatser för grupper som samarbetar för att lösa problem. Deltagarna i gruppen använder ett gemensamt IT-system och nätverk för att förenkla samarbetet.

CSCW står för Computer Supported Collaborative/Cooperative Work och är IT-system som stödjer samarbetsaktiviteter och dess samordning, likt GSS. Detta definieras även som studien av verktyg och tekniker för gruppsystem samt deras psykiska, sociala och organisatoriska effekt.

Social Software är modern mjukvara som stödjer interaktion mellan människor främst över Internet. Det är en ny generation av datorstött samarbete där människor t.ex. kan dela med sig av information så som intressen, information om produkter, bilder och mycket annat. Det är även tekniker så som t.ex. RSS, tagging och bookmarking.

VGR står för Västra Götalandsregionen. Det är den kommunala organisation vi jobbat med under detta arbete. VGR ansvarar bland annat för sjukvården, och att ge förutsättningar för en god hälsa för alla invånare i Västra Götaland. VGR har samma uppgifter som ett landsting där sjukvården ingår.

SU står för Sahlgrenska Universitetssjukhus. Det består av Sahlgrenska, Östra och Mölndals sjukhus. Vi har fokuserat på Sahlgrenska sjukhus där vi har gjort vår empiriska studie. I uppsatsen använder vi förkortningen när vi syftar på Sahlgrenska.

Radiologer är röntgenläkare som bestämmer hur en röntgenundersökning ska genomföras, som tittar på röntgenbilder, som gör en bedömning av det dem ser och som sedan ger svar i form av utlåtanden för patienterna. När vi skriver radiolog i denna uppsats syftar vi på röntgenläkare.

1.6 Disposition

Kapitel 2 - "Teori" handlar om de grundläggande teorier som är relevanta för arbetet. Vi beskriver och definierar data, information och kunskap. Sedan fördjupar vi oss inom teorier kring Knowledge Management (KM), Knowledge Management Systems (KMS) och Belöningsmetoder för Kunskapsdelning. Vi skriver även om Group Support Systems (GSS) och Computer-Supported Collaborative Work (CSCW). Till sist skriver vi om Social Software och Wiki.

Kapitel 3 - "Metod" beskriver de vetenskapliga metoder vi har använt oss av. Vi beskriver hur vi har gått tillväga under arbetets gång med studier, möten och intervjuer och slutligen om validiteten och reliabiliteten av det insamlade materialet.

Kapitel 4 - "Wiki-prototypen: VGR Radiologen" beskriver hur vi gick tillväga för att välja Wiki, för att anpassa Wikin, innehållet i Wikin och slutligen förklaras tillvägagångssättet att redigera innehållet i Wikin.

Kapitel 5 - "Verksamhetsbeskrivning av SU" beskriver verksamheten som har undersökts. Det är en kort beskrivning om SU/S (Sahlgrenska sjukhus) och om radiologin.

Kapitel 6 - "Resultat" handlar om det resultat vi har kommit fram till utifrån våra intervjuer med radiologer. Det är en beskrivning av verksamheten, om respondenterna, om informationssökning, om nuvarande IT-system, om utvecklingen av Wiki-prototypen och slutligen om deras synpunkter på Wikin.

Kapitel 7 - "Diskussion" är en diskussion av det resultat vi har kommit fram till. Detta diskuteras genom att jämföra resultatet med den teori som vi har skrivit. Vi diskuterar centrala områden som respondenterna har bidragit med.

Kapitel 8 - "Slutsats" är ett avsnitt där vi drar våra slutsatser från resultatet och besvarar frågeställningen.

2. Teori

I detta avsnitt skriver vi om de teorier som är relevanta för vår studie. Vi börjar med teorier som är relaterade till studien, så som data, information, kunskap, Knowledge Management och Belöningsmetoder för Kunskapsdelning. Vi skriver även om teorierna för KMS, GSS, CSCW och Social Software som var de grundteorier vi använde oss av när vi betraktade en Wiki. Vi smalnar ner området för att slutligen skriva om Wiki som är vårt huvudområde.

2.1 Data, information och kunskap

Inom IT (Informationsteknologi) särskiljs data, information och kunskap. Data är en samling nummer, bokstäver, och tecken som kan bilda mätbar fakta och statistik. Data är information som ännu inte har behandlats, medan information är data som har behandlats eller organiserats på ett sådant sätt att det passar in i en applicerbar situation (Hoffer et al., 2002). Kunskap är information som har angivits i ett praktiskt och relevant sammanhang. En karta med detaljerad beskrivning på olika riktningar till olika platser är ett exempel på data, medan en elektronisk vägs skylt med text där det står att vägarbete pågår några kilometer framöver kan anses vara information. Vetskapen att det finns alternativa vägar för att undvika vägarbetet är kunskap, det vill säga information som har förståtts och som blivit inlärd sedan tidigare (Turban et al., 2005).

Information definieras som kunskap som kan överföras utan förlust av integritet och är en form av data där kunskap i sin tur är en form av information (Kogut et al., 1992). Att ha kunskap om något innebär att använda kunskapen för att lösa ett problem, medan information inte har samma starka koppling till praktiken. Förmågan att kunna agera är en viktig del av en kunskap. Till exempel så behöver två människor i samma situation med samma information inte nödvändigtvis utföra samma arbete lika bra. Det är alltså skillnad på olika människors förmåga att skapa värde av information. Skillnaden kan bero på olika erfarenheter, olika träning, olika perspektiv och en rad andra faktorer. Data, information och kunskap kan alla räknas som en tillgång för en organisation, dock så är kunskap den högre formen av betydelse utifrån data och information (Turban et al., 2005).

Kunskap är värdefull men kortlivad och olikt andra tillgångar så har den följande egenskaper (Gray, 1999):

- Stort inflytande och ökad återanvändbarhet. Kunskap minskar aldrig i värde som t.ex. kapitalvaror. Den blir inte heller förbrukad när den används. Dess användare kan bidra med nytt material och på så sätt öka dess värde.
- Splittras, läcker och är i behov av uppdatering. När kunskap växer så delas den upp i olika bitar. Kunskap är dynamisk, det är information omsatt till praktik. På så sätt måste organisationer ständigt uppdatera sin kunskapsbas för att behålla det som en konkurrensfördel.

- Oklart värde. Det är svårt att värdera investeringen av kunskap. Det finns för många ogripbara aspekter att ta hänsyn till. Kunskap är en immateriell tillgång.
- Oklart värdet på spridningen. Det är även svårt att uppskatta värdet av att kunskapen sprids och vem som kommer tjäna mest på det.

Nonaka och Takeuchi (1995) delar upp kunskap i ytterligare två kategorier: *tacit knowledge* (tyst kunskap), som inte kan kodifieras och *explicit kunskap* som är kodifierbar (går att skriva ner och dela med sig av). Nonaka och Takeuchi beskriver tyst kunskap som personlig och svår att uttrycka. Explicit kunskap är istället något som kan uttryckas i exempelvis manualer, faktaböcker, databaser och rapporter. Det är kunskap som lätt kan synliggöras och går att dela med sig av utan att det tappar sitt innehåll. De båda kan inte särskiljas helt utan interagerar med varandra och kompletterar varandra. Enligt Nonaka och Takeuchi är socialisering med den som bär på kunskapen det enda sättet att överföra tyst kunskap. Det är svårt för organisationer att helt kunna dra fördel från den värdefulla tysta kunskapen. Detta är på grund av att tyst kunskap är svårfångad. För att kunna fånga upp, lagra och sprida ut denna kunskap så måste den först göras explicit. En sådan process är svår och misslyckas bland annat ofta på grund av att organisationen inte är medveten om sin tysta kunskap. De är inte medvetna om denna kunskap eftersom den som har kunskapen inte behöver göra den explicit för att använda den.

2.2 Knowledge Management (KM)

KM är en process som hjälper organisationer att identifiera, välja, organisera och sprida viktig information och expertis som är en del av organisationens minne (Turban et al., 2005). Kunskapen finns i organisationen men är ofta ostrukturerad. Det är många organisationer som tror att mycket av den verksamhetsnyttiga kunskapen finns inom organisationen men identifieringen av det är fortfarande ett problem (Cranfield University, 1998).

Att strukturera kunskap kräver effektiv problemlösning, lärande, strategiska planeringar och beslutsfattande. Det är viktigt att kunna hitta kunskapen och presentera det formellt så att det blir värdefullt genom att kunskapen återanvänds (Turban et al., 2005). KM är ett sätt att ta tillvara på olika kunskaper inom en organisation för att skapa fördelar. Inom företag har det visat sig vara viktigt att ta tillvara på sin kunskap. De har förlorat mycket av sin verksamhet och nyttig kunskap på grund av att en enskild anställd med erfarenhet och viktiga kontakter har slutat (Alavi och Leidner, 2001).

Enligt Davenport och Prusak (1998) så skall KM:

- Göra kunskapen synbar med hjälp av olika visuella verktyg och visa på dess roll inom organisationen.
- Utveckla en kunskapskultur som uppmuntrar och stödjer kunskapsdelning och ständigt erbjuder och söker ny kunskap.
- Skapa en infrastruktur, både teknisk och icke-teknisk som skall ge utrymme för olika möjligheter för människor att kunna interagera och samarbeta.

KM är till stor del en process bestående av skapandet, lagrandet/insamlandet, spridandet och tillämpandet av kunskap. Det går sedan att dela upp dessa processer i mer exakta definitioner som att skapa intern kunskap, inhämta utomstående kunskap, lagra kunskap i dokument, sätt att uppdatera och dela kunskapen internt och externt (Teece, 2003).

Men kunskap och KM är inte enbart ett sätt att lagra det som individer vet, utan bör ses som en dynamisk process (Nonaka och Takeuchi, 1995). Det är långsiktigt viktigt att låta medarbetarna framställa ny kunskap och gå utanför ramarna, ge dem tid att fundera på det som framställs och se till att det fungerar. Skapande av kunskap ska inte heller begränsas till en del av organisationen, eller till olika schemalagda tidpunkter eftersom det är svårt att veta vilka som är inblandade och hur kunskapen bildades. Alavi och Leidner (2001) redogör för kunskapsöverföring med fem element: att förstå värdet av källans kunskap, att källan är villig att dela med sig av kunskapen, att rikliga överföringskanaler existerar, att mottagaren är villig att ta emot kunskapen samt mottagarens förmåga att använda kunskapen. Det svåraste elementet att kontrollera är det femte eftersom kunskapen måste gå igenom en upptagningsprocess hos mottagaren. Efter att ha definierat KM är det vanligt att ta de olika processerna och applicera IT-stöd för var och en av dessa. Det är det som i dagligt tal kommer benämnas som kunskapshanteringssystem, på engelska: Knowledge Management Systems (KMS). Det är den teknologi som gör kunskapshanteringen möjlig ute i organisationen (Turban et al., 2005).

2.3 Knowledge Management System (KMS)

Alavi och Leidner (2001) definierar KMS som ett IT-baserat system utvecklat för att stödja och förbättra en organisations kunskapsskapande, lagring/hämtning och spridning. Alla kunskapsinitiativ är dock inte IT-lösningar utan andra faktorer såsom fysiska artefakter (föremål i organisationen) kan stödja kunskapsprocessen (Xiao, 2005). Maier (2002) utökade konceptet KMS och kallade det för ICT (Information and Communication Technology) med en rad olika processer; kunskapsskapande, konstruktion, identifikation, inhämtning, strukturering, sökning, applicering och många fler.

KMS-metoder

Jennex och Olfman (2004) klassificerar KMS efter vilken användare som den ska stödja. Användare är uppdelade i två grupper baserad på mängden kontext och relevans de har med varandra. De benämns i olika processer där den ena går under process/uppgiftsbaserad KMS och den andra generisk/infrastruktur KMS. Detta leder i sin tur till olika metoder för att bygga ett KMS på.

Den processbaserade metoden fokuserar på den mängden kunskap som deltagare i en process, uppgift, projekt använder sig av för att höja effektiviteten i sitt arbete. Metoden identifierar information och kunskapsbehov av olika processer, var de finns och vilka som behöver dem. Systemet skall vara designat för att fånga in kunskap utan att verka påträngande och att göra kunskap tillgänglig när den behövs.

Den infrastrukturiska/generiska metoden ägnar sig åt att bygga basystem för att fånga och sprida kunskap för användning i organisationen. Det är viktigt att de tekniska aspekterna skall ge stöd för det organisatoriska minnet då det gäller identifiering, inhämtning och användning av kunskap. Metoden använder olika nätverksresurser, databasstrukturer och olika kunskap/informationsklassifikationer.

Den huvudsakliga skillnaden mellan de båda metoderna är att den process/uppgiftsbaserade metoden redan har tilltänkta användare och förutbestämda krav som den skall uppfylla medan ett infrastruktur/generiskt system inte har det. Den process/uppgiftsbaserade fokuserar på en grupp användare inom samma område som har likadan kunskap och uppfattning där KMS inte behöver fånga in kontexten av kunskapen som sprids. Den generiska/infrastrukturerade tillvägagångssättet måste även få med rätt sammanhang i kunskapen så att användarna förstår och kan använda kunskapen rätt. En process/uppgiftsbaserad brukar oftast löna sig på kort sikt medan en generisk/infrastrukturerad KMS visar en bättre lönsamhet på lång sikt. Detta för att kunskapen är förklarad för andra användare och senare generationer.

Båda metoderna kan användas för att skapa ett komplett organisatoriskt KMS. Den process/uppgiftsbaserade metoden stödjer specifika processer och projekt som får användare involverade och motiverade snabbare, medan ett infrastrukturerad/generiskt system integrerar all kunskap till ett och samma system, vilket leder till större utdelning. Därmed kan kunskapen få inflytande över hela organisationen istället för just en enskild

process eller projekt. Den process/uppgiftsbaserade metoden är att föredra när det gäller att identifiera närbeläget kunskapsbehov och kunna tillmötesgå dem. Den passar mindre organisationer med klara mål och strategier. Den infrastrukturiska/generiska metoden är lämplig när det gäller okända användare och behov. När organisationen vet att de behöver använda sig av kunskapen som finns lagrad. Det ger systemutvecklare tid till att bestämma behoven när infrastrukturer i ett KMS håller på att byggas (Jennex och Olfman, 2004).

KMS uppbyggnad

Jennex (2005) anser att både processer och användare som är involverade i användandet av systemet är en del av ett KMS och inte bara IT-komponenterna.

Ett KMS består av processer och teknologier för att identifiera och fånga kunskap, kunskapsbanker, lagring, sökning, hämtning och användare. Det är inte nödvändigt att ett KMS måste vara datorbaserat. Det första steget är att manuellt leta efter olika typer av kunskap för att sedan lagra det i en kunskapsbank. Sedan görs försök att automatisera proceduren. En automatiserad infångningsprocess kräver att någon identifierar kunskapen och artefakter som är viktiga att visa så att systemskapare kan bygga databaser och automatiserade processer för att fånga in kunskap.

Ett KMS består av processer som utgörs av olika handlingar eller behov från KMS-användaren. I grunden av KMS:et finns själva kunskapsbanken där kunskapen slutligen skall lagras. KMS-processen är en enda stor feedback loop. När kunskap används så skall den även övervakas och fastslås. Den kunskap som fångas upp kan vara till stor nytta för organisationen och skall omedelbart tas hand om och möjligen utökas. Kunskap som inte förbättrar effektiviteten skall analyseras för att se vad för data, information eller kunskap som behövs för att infångningsprocessen bättre skall kunna identifiera rätt kunskap. Användarna är i fokus eftersom det är dem som innehar den nödvändiga kunskapen. Informationspersonal kan vara användare men generellt skall de inte vara med och identifiera kunskapsbehov.

Kunskapsbanker

Basen för ett KMS är kunskapsbankerna. Enligt Jennex (2005) finns det tre typer av kunskapsbanker: pappersdokument, datorbaserade dokument/databaser och egna PM.

- *Pappersdokument* inkluderar alla kopierade dokument som är spridda runt om i organisationen som finns lagrade i en central lagringsplats t.ex. i ett bibliotek. Dokumenten kan vara rapporter, procedurer, bilder, videokassetter, ljudkassetter och andra lagringsmedier. Det viktiga med denna sortens lagrade kunskap är att den är sorterad i kronologisk ordning. Det för att få en historik och granskning över förändringar och revisioner som reflekterar organisationskulturens och beslutsprocessers utveckling.

- *Datorbaserade dokument/databaser* inkluderar all datorbaserad information som sköts av en användargrupp. Informationen kan vara tillgänglig genom nedladdning till olika individuella arbetsstationer eller kan ligga lagrade i centrala databaser eller filsystem. Dessa datorbaserade dokument innehåller även processerna och protokollen som är inbyggda i informationssystemet. Det skall reflektera gränssnittet mellan system och användare, de som har tillgång till data och i vilka format input och output skall ges. Några nyare format som stöds är digitala bilder och ljudinspelningar. Dessa format för att lagra kunskap är innehållsrika på detaljer men kräver en större mängd digitalt utrymme och överföringskapacitet.
- *Egna anteckningar eller PM* innefattar både pappersdokument och digitaliserade dokument som används av en individ för att vara som ett minne. Det finns olika typer av fysiska artefakter såsom filer, noteringshäften, skrivna samlingar och andra objekt. Dessa är oftast handskrivna och har inget standardformat. PM är skrivna utifrån vad varje person själv anser vara viktigt och reflekterar han eller hennes erfarenhet inom organisationen.

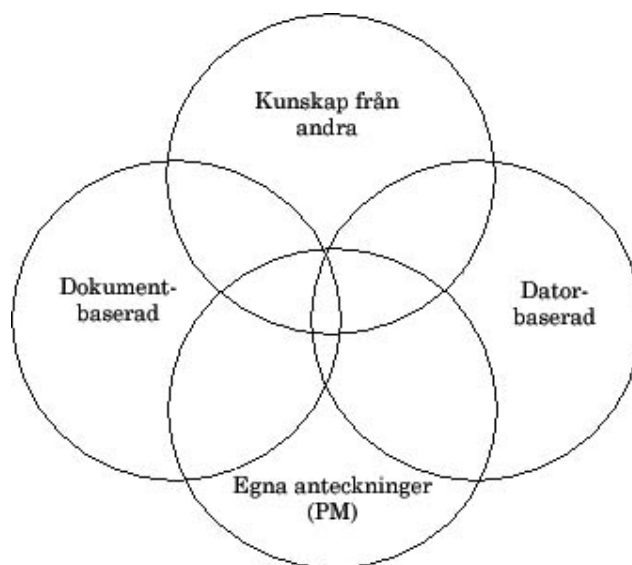


Bild 1: Venn-diagram över kunskapsbanker (Jennex 2005).

Kunskapsbanker har överlappande information och kunskap som visas på bild 1 i ett så kallat Venn-diagram. Pappersdokument är indexerade eller kopierade till databaser eller filer, PM-skrifter använder papper och datorbaserade lagringsformat. De datoriserade dokumenten eller filerna skrivs ut och lagras fysiskt. Cirklarna står för egna minnet eller PM och andras minne för att visa att organisationen består av många individer, och att kunskap kan bestå av många individers samlade minnen. Storleken på varje cirkel beror på vilken typ av organisation det är. Ibland kan den dokumentbaserade cirkeln vara större och överlappa de andra. Organisationer som använder sig av datorer i högre utsträckning är mer beroende av databanker medan andra kan vara mer beroende av pappersbaserade dokument och PM.

Användning av kunskapsbanker

Jennex (2005) anser att datorbaserade lagringsplatser är att föredra då de lättare blir sökbara och lättare att komma åt genom bra verktyg. Men organisationer får ta hänsyn till olika medlemmars varaktighet och erfarenhet för att systemet ska kunna lagra deras kunskap. Sandoe och Olfman (1992) upptäckte att ökad varaktighet eller rörlighet hos arbetarna i en organisation krävde att kunskapsbanken skulle omplaceras. Organisationer har ett stort antal anställda med begränsad varaktighet och det finns risk att kunskap hos dem försvinner om kunskapen fortsätter vara samlad i egna minnesanteckningar. Dessa organisationer behöver fånga in och lagra kunskapen i en mer konkret form såsom papper och databaser. De föreslår att det behövs hårdare åtgärder för att fånga upp ostrukturerad, abstrakt information som finns runt om i organisationen.

Jennex och Olfman (2000) har sett att nyanställda i en organisation har svårt att använda de dokument och datorbaserade lagringsplatser som har byggts upp. De använder sig hellre av PM från dem som varit anställda en längre tid. Detta pågår ända tills den nyanställda får tillräcklig med information och kontext för att förstå och använda den information som finns lagrad i kunskapsbanken. Det anses vara lite märkligt då etablerade organisationer kommer ha fler nya medlemmar. Författarna menar att organisationer borde minimera användandet av egna PM för att behålla de konkreta, strukturerade kunskapssamlingarna. PM borde vara ett sätt för att lära upp nykomna organisationens kultur och föra vidare den ostrukturerade abstrakta kunskapen.

Jennex (2005) tycker att en organisations kultur i sig själv är en kunskapsbank. Organisationskulturen tar fram en kontext där kunskapen kan brukas och guidar medlemmar i hur de tolkar och använder den. Organisationskulturen använder tre typer av lagringsmedier för att reflektera hur kulturen delas in i olika procedurer, riktlinjer och arbetsprocesser. Detta delas in i den ostrukturerade abstrakta kunskapen som inkluderar olika normer och beteenden, anekdoter samt historier som passerat ned bland de anställda. Detta kan hjälpa nya medlemmar att få en kontext för att använda kunskapen.

KMS Design

Ett grundläggande KMS fångar, lagrar, söker, hämtar, använder och fastslår kunskap. Ett framgångsrik KMS borde utföra dessa funktioner bra. Men det finns andra faktorer som kan påverka framgången. Mandviwalla et al. (1998) beskriver olika problem som kan påverka designandet av ett KMS.

- *KMS fokus:* Designers behöver överväga perspektiv på kunskap från olika grupper inom organisationen.
- *Kvantitet:* Designers behöver bestämma hur mycket kunskap som behövs fångas in, vilka format, beslut som behöver göras för att försäkra om att informationsöverflöd inte inträffar, som att databanker inte blir överfyllda med video eller bilder eller med dokument.

- *Filter*: Vem som bestämmer vad som är kunskap.
- *PM:s roll*: Vilken tillförlitlighet och begränsningar som det finns på individuellt minne i ett KMS.
- *Lagringsplats*: Vilka enheter, platser och kapaciteter som behövs och till vilken kostnad.
- *Hämtning*: Hur informationen och kunskapen är lagrade och organiserade så att de kan vara sökbara och hänvisade till lämpliga användningsområden.
- *Integration*: Kunskap kan bli lagrad i olika format och lagringsplatser, designers måste då skapa processer för att integrera olika lagringsenheter och för att återskapa information och kunskap från detta.

Mandviwalla et al. (1998) föreslog några generiska KMS designkrav för att kunna ta hand om de olika problemen. Dessa krav är baserade på viktig nyckelinformation i arbetet - data, tid, plats och aktiviteter. Kunskapsbanker behöver vara designade på så sätt att de anpassas till olika datatyper:

- *Metadata* definierar associationer mellan arbetsaktiviteter, processer och kontext. Metadata kan inkludera email, tabeller, procedurer och riktlinjer.
- *Strukturerad data* är formella protokoll från aktiviteter och processer. Strukturerad data kan inkludera kompletta former, procedurer, noteringar och listningar.
- *Semi-strukturerad data* är typiska pappersdokument som används i arbetet, men kan också vara i digital form.
- *Ostrukturerad kunskap* inkluderar dokument, video, ljud och bilder.
- *Temporära data* är till för arbete över en viss period. Tillfällig data inkluderar alla de ovanstående formerna av datalagring med en viss lagringsperiod beroende på aktivitet och händelse.

Representation är ett av huvudbegreppen om hur kunskap används (Jennex, 2005). Detta tas upp i två problem, nämligen: hur föregående former av data är organiserad och lagrad samt hur dessa data är representerat i ett användargränssnitt. Den traditionella relationsdatabasens struktur är tillräckligt bra för rådata, men det är svårt att använda digitala dokument, metadata och ostrukturerad data. Hobbs och Pigott (2001) har skrivit en metod för att konceptuellt modellera och designa multimedidatabaser. Hypertext kan vara ett sätt att länka data mellan olika dokument. Numreringssystem och databaser med referenslänkar kan användas för att representera länkar mellan pappersdokument och aktiviteter. Jennex (2005) menar att representation genom ett användargränssnitt alltid är

svårt. Användare behöver kunna visualisera data på ett sådant sätt att det verkar intuitivt och lättförstått. T.ex. talar Eppler (2001) om olika kunskapskartor för att stödja olika kontextuella användningsområden för data, information och kunskap. Slutligen så behöver designers analysera behoven från de tilltänkta KMS-användarna för att se vilka gränssnitt som fungerar bäst.

Systemdesignern tar även hänsyn till hur data, information och kunskap placeras i olika lagringsbanker. Metoderna kan variera från att kunskapsbanken uppdateras automatisk till att det finns angiven personal som uppdaterar manuellt. KMS-designer behöver välja en metodik som passar kulturen, politiken och arbetsprocessen i organisationen. Tid och plats är relaterad till var kunskapen används och hur länge den är användbar. All kunskap har en livscykel. Allt eftersom kunskap åldras så behövs den tas bort då den inte längre är användbar. Designers behöver ta hänsyn till bibehållen tid och metoder för att identifiera utdaterad kunskap. Plats beror på arkitekturen i ett KMS. Användare loggar sällan in i kunskapssystemet på en och samma plats. Designers behöver bilda nätverk och metoder för att användare ska kunna få tillträde till kunskap från avstånd eller olika arbetsstationer. Aktiviteter visar var kunskapen är använd. Designers behöver vara medvetna om arbetsaktiviteterna och processerna som bidrar till kunskapsskapande så att de kan utveckla stöd för dessa aktiviteter. Detta kräver att designer koordinerar användare, kunskap och arbetsaktiviteter och etablerar användningsområden. Områden är viktiga för att etablera säkerhet och skydda kunskap (Jennex, 2005).

Jennex och Olfman (2000) har studerat lyckade KMS och föreslår en rad designrekommendationer. Delone och McLean (2003) modell som kallas "IS Success Model" har tre konstruktioner som är till för att stödja designaspekter så som systemets kvalitet, informationskvalitet och användarbelåtenheten. Designrekommendationerna är mycket lika de generiska rekommendationerna men tenderar till att vara mer fokuserade på specifika taktiker som KMS-designers borde använda. De huvudsakliga ändringarna tar upp systemdrift och att få användare att använda ett KMS om de själva får välja. Driftrekommendationerna utvecklades från en observation där många organisationer ansåg att utvecklandet av ett KMS var en engångsaktivitet och misslyckades med att allokera resurser för att behålla systemet eller data, information och kunskap. Organisationer misslyckades att tillkänna behovet av expertis i dessa system och misslyckades därmed att få KMS-expert till sin tekniska och organisatoriska grupp. Rekommendationer avser att förbättra KMS-användandet då det insågs att de behövde sätt att identifiera påverkan av ett KMS och att skapa en feedbackkanal för att justera och förbättra kunskapen och systemet. Detta är särskilt viktigt för att uppmuntra frivillig användning. Detta är förslag på vad KMS-designers bör inkludera för att få en bild på organisationens arbete och medlemmar, de aktiviteter som utförs och vilken kunskap som används. Detta kan bli till ett beslutsunderlag över vad former och representationer av ett organisatoriskt minne kan innebära för att det bäst kan stödja organisationen (Jennex, 2005).

2.4 Belöningsmetoder för kunskapsdelning

Enligt Lee och Ahn (2006) är kunskapsdelning ett av de mest kritiska stegen inom KM-aktiviteter. För att uppnå ett effektivt kunskapsdelande är det viktigt att uppmuntra anställda att dela med sig av sin kunskap för att verksamheten ska kunna dra nytta av den. Men att uppmuntra är ofta en svår utmaning. Det finns två vanliga belöningsystem: *individuella belöningsystem* och *gruppbaseade belöningsystem*. Lee och Ahn (2006) undersöker ett grundläggande individbaserat belöningsystem som bygger på antalet bidrag och på produktiviteten av den delade kunskapen. De undersöker även gruppbaseade belöningsystem och kommer fram till att dessa är mindre effektiva än individbaserade system.

När kunskap kodifieras sparas individuell kunskap i en förvaringsplats. Då kan individuella bidrag bli uppmätta och belönade individuellt baserat på bidraget. Om detta inte passar i verksamheten t.ex. på grund av att kunskapsskapandet endast sker i grupper, då är belöningsystem för hela grupper ett praktiskt alternativ. För att förbättra produktiviteten bör verksamheter vara försiktiga med att värdera de anställdas potentiella kunskapsbidrag som leder till verksamhetens prestanda. Det är inte heller alltid nödvändigtvis önskvärt att uppmuntra de anställda att dela med sig av så mycket kunskap som möjligt. Istället bör verksamheten tänka på balansen mellan fördelarna och kostnaden för den ökade kunskapsdelningen bland de anställda. Detta på grund av att det kan påverka den anställdes inställning samtidigt som det möjligtvis inte leder till någon stor prestandavinst för verksamheten. Det är även viktigt att tänka på att gruppbaseade belöningsystem inte bara är mindre effektiva än individuella belöningsystem, de kan även vara anledningen till produktivetsproblem. Med ett gruppbaseat belöningsystem kan verksamheten öka vinsten genom att minska belöningen. Men detta kan leda till att anställda som har mer produktiv kunskap inte deltar i kunskapsdelningen för att det leder till sämre nytta för dem (Lee och Ahn 2006).

King et al. (2002) skriver om en undersökning där KM-praktiker och chefer deltog. Där visade det sig att problemet att uppmuntra individer att dela med sig av sin kunskap i ett KMS var ett av de största problemen. I dagens organisationer med belöningsstatus ser personal även ofta sin unika kunskap som ett maktmedel som säkrar deras plats inom verksamheten vilket gör att de inte vill dela med sig av sin kunskap (Ba och Whinston, 2001). Denna tendens ökar inom verksamheter som skär ner på personal och där det råder osäkerhet. Det ingår även kostnader i delandet av kunskap som är i form av de anställdas tid och energi vilket försvårar kunskapsspridandet (Davenport och Prusak, 1998). Det finns även forskning och information som visar att organisationers belöningsystem påverkar beteendet och prestandan på organisationens medlemmar positivt (Huber, 1991). Många verksamheter belönar anställda för deras kunskapsdelande. Det är t.ex. vanligt att kunskapsdelningsaktiviteter är medräknade i prestandaundersökningar och fungerar som underlag för att bestämma bonus och befordran för anställda (Hansen, 1999).

Om värdet av organisatoriskt medborgarskap är förklarat i organisationen så är det stor chans att kunskapsdelningen ökar (Goodman och Darr, 1998). När organisationer är

kända genom ömsesidig tillit och det finns relationer där det råder omtänksamhet mellan de anställda så är det också större chans att de anställda är villiga att dela med sig av sin kunskap (Hansen, 1999). I organisationer där organisationen anser sig äga de anställdas arbete så som idéer, uppfinningar och kunskap sänks villigheten att dela med sig av kunskap (Constant et al., 1994).

Det finns även individuell motivation som driver delandet av kunskap. Dessa kan klassas som inre och yttre motivation. De anställda har inre motivation när de söker efter glädje, intressen, tillfredsställelse eller vill uttrycka sig själv i arbetet (Amabile, 1993). Denna motivation kan leda till att de anställda blir tillfredsställda genom att verksamheten har förtroende för deras förmåga att dela med sig av kunskap och hjälpa andra (Kankanhalli et al., 2005). Personer har yttre motivation när de fördjupar sig i arbetet för att nå mål som inte har något att göra med själva arbetet (Amabile, 1993). Vanlig yttre uppmuntran är t.ex. monetär belöning, erkännande och befordran. För att yttre motivation ska vara effektivt krävs det att verksamheten kan observera målbeteendet och att det är möjligt att bedöma dess värde. Ibland försvagar yttre belöning den inre motivationen men yttre belöning kan också förmedla en signal som försäkrar individens kompetens och som pådriver den inre motivationen (Bartol och Srivastava, 2002).

Stenmark (2005) gjorde en undersökning på Volvo IT för att studera kreativitetshandling och IT-support för detta. Denna undersökning visade att när mycket pengar står på spel så är de anställda mindre villiga att dela med sig av sina tankar. Istället håller de tankarna för sig själva och försöker självmant komma fram till något som verkligen kan belöna dem. Denna metod leder till större fokus på belöningen än på att vara innovativ. En annan risk är att den anställde kanske aldrig kommer fram till en revolutionerande slutsats på egen hand utan interaktion och dialoger med andra individer. Därför kan det vara viktigt att verksamheter noga undersöker yttre motivation i form av stor finansiell kompensation. Även om stora belöningar har en negativ påverkan på kreativitet så behöver anställda bli uppskattade och därför bör verksamheter officiellt uppmärksamma kreativa bedrifter. Det betyder också att IT-system som ska stödja kreativitet tydligt måste visa vem som har bidragit till systemet. Men samtidigt är anonymitet en aspekt som fortfarande behöver balanseras in. Stenmark (2005) menar även i denna undersökning att de anställdas kreativitet påverkas negativt av bristen på tid. När det är strama deadlines och budgeten är begränsad så att den anställde knappt hinner utföra det som förväntas då har de inte mycket chans att begagna sig av den lekfullhet som är ett krav för kreativitet. Därför bör verksamheter ge mer tid så att de anställda kan vara mer kreativa. IT-system behöver därmed vara mindre påträngande och mer förankrade i de dagliga rutinerna.

2.5 Group Support Systems och Computer-Supported Collaborative Work

Allt sedan datorns utspridning har olika IT-verktyg skapats för att främja information och kommunikation, vilket har lett till stora förändringar på hur individer arbetar tillsammans (Xiao, 2005). IT har skapat nya möjligheter för samarbete och har blivit en stark drivande kraft till att omforma samarbete med hjälp av ökad användning av datorer och telekommunikation. För att kunna applicera IT-stöd till gruppssamarbeten så har det genomförts studier för att försöka förstå hur människor samarbetar. Det finns forskning om samarbete både med och utan IT. Vården är ett typiskt exempel på en yrkesgrupp där människor samarbetar mycket. Det är många som är inblandade i behandlingen av en patient, där alla individers kunskap och arbete är nödvändig för att ge den vård som efterfrågas. Den främsta kommunikationsmetoden är den verbala, då läkare och personal måste koordinera arbetet på plats (Strauss et al., 1984). Till skillnad från industrin där arbetet till stor del är rutinmässigt så är sjukvård ickerutinmässig. Därför är det svårt att förutse olika händelser och aktiviteter. Akuta behandlingar, undantag och andra ovissheter är ofta ett hinder för att kunna standardisera arbetsprocesser. Behovet att få snabb information på plats har tillfredsställts med storskaliga IT-system men har resulterat i motstånd och misslyckanden (Baldwin F.D., 2003). Studier av stora IT-system inom vården har visat vad som kan vara troliga faktorer för misslyckanden som misstolkandet mellan det faktiska och förutsatta informationsflödet (Ash J.S. et al., 2003). Därför är teorier om GSS och CSCW relevanta för denna undersökning.

GSS

Sedan 1970-talet har IT-system använts för att stödja komplexa beslutstaganden och problemlösning för individuella beslutstagare. Över de senaste två årtiondena har många organisationers beslut ändrats från individen till små grupper inom organisationen och till stora grupper med individer från flera organisationer. Detta blandade in teknik för "Decision Support Systems" (DSS) och applikationen utökades sedan till ett system som skulle stödja grupper med beslutstagare i form av workshops eller möten. "Group Support Systems" (GSS) kallades därför från början under 1980-talet för "Group Decision Support System" (GDSS). GSS är definierat som ett interaktivt datorbaserat system som stödjer lösningar för ostrukturerade problem genom att beslutstagare arbetar tillsammans i grupper. Detta innefattar hårdvara, mjukvara, människor och procedurer. Det är också känt som Computer Supported Collaborative/Cooperative Work (CSCW). Det är en grupp tekniker och mjukvara som är designade för att fokusera på och förbättra kommunikationen, samrådningen och beslutstagandet i grupper. En stor del av forskning inom GSS-området har visat att GSS är framgångsrikt i att förbättra effektiviteten, pålitligheten och kvaliteten i grupperns beslutsfattningsprocesser. Idag får GSS större acceptans som ett effektivt verktyg för att öka produktiviteten i möten inom olika verksamheter (Shen et al., 2004).

GSS är en kombination av hårdvara och mjukvara som förbättrar grupparbete. Det är en term som inkluderar alla typer av IT-system för samarbete och kommunikation. GSS

utvecklades när forskare började inse att tekniken kunde utvecklas för att stödja aktiviteter som normalt skedde ansikte mot ansikte. Dessa system stödjer ”när som helst/var som helst möten”. De erbjuder möjlighet för kommunikation, planering, idégenerering, problemlösning, problemdiskussion, förhandling, konfliktuppgörelse och samarbetsaktiviteter som dokumentförberedelse och dokumentdelning (Turban et al., 2005). GSS integrerar elektroniska kommunikationskanaler som stödjer utbytet av information, detta effektiva informationsutbyte är ofta viktigt för grupper så att de tillsammans kan fatta bättre beslut än någon enskild individ kan inom gruppen. Kraften bakom gruppformationen vilar ofta på att grupper har mer informationsresurser än de enskilda individerna i gruppen (Hackman et al., 1975).

Det finns två olika typer av GSS. En av dem är nätverks-GSS där alla deltagare har varsin dator som är ihopkopplade i ett nätverk. Denna typ av system kallas också ”Electronic Meeting System” (EMS). Den andra är typen av GSS är icke-nätverksbaserade system. Detta är bara en arbetsstation som en analytiker hanterar och deltagarna deltar i en öppen diskussion för att utveckla en passande beslutsmodell för att hantera problemet. Denna typ av GSS kallas också ”Decision Conferencing” (DC). Den största skillnaden mellan dessa två olika GSS är typen av grupparbete där datorstöd behövs. Den första typen av GSS är primärt till för att stödja och förbättra gruppkommunikation medan den andra typen är till för att utveckla beslutsmodeller för att lösa gruppproblem av en strategisk natur (Tung och Quaddus, 2002).

GSS består av kommunikationstekniker, datortekniker och beslutsstödstekniker. Dessa tekniker stödjer beslut, information, samarbete och beslutsanalys (Shen et al., 2004). Grupper fattar många viktiga och komplexa beslut inom organisationer. Det ökade organisations-beslutstagandets komplexitet ökar behovet av möten och grupparbete. Eftersom gruppmedlemmar kan vara på många olika platser och arbeta vid olika tillfällen kan det vara svårt att få ihop grupper på en plats samtidigt och det kan vara dyrt. Traditionella möten kan ta lång tid och beslutsresultat efter möten kan vara mediokra. För att förbättra grupperns arbete med hjälp av IT-system används olika typer av GSS som kallas ”Collaborative Computing Systems”, ”Group Ware” och elektroniska mötesplatser. De flesta grupprogram används över Internet och erbjuder både videokonferenser och audiokonferenser. Exempel på GSS är ”Lotus Notes”, ”Groupsystems”, ”Groove”, ”PlaceWare”, ”NetMeeting” och även distansinlärningsystem så som kursverktyget ”Blackboard” (Turban et al., 2005).

De flesta grupparbeten sker i gruppmöten och trots mycket kritik över mötens effektivitet så är det vanligt att människor går ihop i grupper för att diskutera problem och att arbeta. Möten kan vara effektiva trots att upp till 80 procent av det som sägs på möten antingen glöms eller uppfattas på fel sätt. Målet med GSS är att stödja grupperns arbete genom varje arbetsaktivitet. Målet är även att öka vissa fördelar från samarbete och att eliminera eller minska vissa förluster. Forskare har utvecklat metoder för att förbättra processerna i grupparbeten, vissa av dessa metoder har att göra med gruppdynamik. Det är metoder så som ”nominal group technique” som är en slags ”brainstorming metod” och ”Delfi Metoden” som är en metod för att grupper med olika uppfattning kan komma fram till överenskommelser (Turban et al., 2005).

Litteratur om informationsdelning brukar jämföra uppgiftsspecifik information inom verbala grupper (grupper som möts i verkligheten) mot GSS-grupper som deltar i beslutstaganden. GSS-grupperna visar sig ofta dela med sig av mer information än de verbala grupperna (Dennis, 1996). Detta kan bero på ineffektiviteten att sprida information i en verbal grupp, där dessa grupper tenderar att fokusera diskussionen på information som är gemensam för alla medlemmar och inte på individuell information. Då går de miste om att effektivt sprida all den information som medlemmarna har individuellt (Stasser och Titus, 1987). Men detta sätt att dela med sig av information visas även inom GSS-grupper. Dessa grupper var även ineffektiva med att använda information som togs upp i diskussioner (Dennis, 1996). Därför är GSS ett effektivt verktyg för gruppmöten.

CSCW

År 1984 myntade Greif och Cashman termen "Computer-Supported Collaborative Work" (Grudin, 1994). Sen dess har CSCW blivit tolkat och förstått på många olika sätt. Vissa forskare använder termen för att uttrycka idén med samarbete bland grupper med människor som använder datorer (Kling, 1991). Andra forskare betonar deltagarinriktad design (Clement och Besselaar, 1993). CSCW definieras ofta som en strävan efter att förstå naturen och karakteristiken över gruppssamarbete med målet att designa bra datorbaserade teknologier för detta. CSCW kombinerar förståelsen över hur människor arbetar i grupper och hur nätverkstekniker kan designas för att stödja aktiviteter. CSCW är likt GSS samarbetsmiljöer som stödjer utspridda arbetsgrupper och förbättrar kvaliteten och produktiviteten (Bannon och Schmidt, 1991). CSCW är teknologier som används för att förbättra och stödja interaktionen bland medlemmar i grupper (Koschmann et al., 1996). Detta är ett multidisciplinärt forskningsområde som fokuserar på verktyg och tekniker som stödjer flera personers arbete på relaterade uppgifter. CSCW erbjuder individer och organisationer gruppssamarbete och uppgiftsorientering inom utspridda miljöer eller nätverksmiljöer (Eseryel et al., 2002).

Genom att använda sig av GSS och andra teknologier stödjer CSCW-system utspritt grupparbete som leder till en hög produktivitet inom grupper. Det är viktigt att uppmärksamma att CSCW-system inte bara används för samarbete, de används även ofta för samarbetsinlärning och kunskapskonstruktion. Många organisationer använder CSCW-teknologi i deras träningsprogram eftersom det även fungerar som inlärningssystem (Jonassen et al., 2000). Flera exempel visar att i nästan alla samarbetslägen är en infrastruktur på plats för att stödja individers aktiviteter genom att bidra med en medvetenhet och kommunikationsstöd. Inom sjukvården används mycket sällan informations och kommunikationssystem isolerat, istället används det tillsammans med många andra komponenter. Användarna blir tillfredsställda genom att kunna skapa och anpassa CSCW-system. CSCW-system är i nuläget ofta mindre flexibla. De tillåter inte ny uppbyggnad och de är inte uppbyggda för att kunna modifiera strukturer för att bättre stödja aktuella uppgifter. CSCW-system bör därför designas så att det bättre kan stödja interaktionen. Detta bör göras genom att tillåta användarna omstrukturera, ge betydelse åt och utveckla nya strukturer. Dessa system bör även vara designade som

modulära komponenter som kan liknas vid fysiska former och artefakter (Xiao och Seagull, 2006).

CSCW är en IT-tillämpning vilket diskuteras att införas i sjukvårdssammanhang. Metoden ska kunna leda till att skapa metoder och ramverk för att bättre förstå sjukvårdens verksamhet för att på så sätt designa lyckade IT-lösningar (Pratt et al., 2004). Det är särskilt viktigt att kunna studera det dagliga arbetet i dess naturliga miljö (Bannon och Schmidt, 1991). Sjukvården använder sig av många fysiska resurser och pappersjournaler anses ha mer betydelse än bara rent informationsvärde (Berg och Bowker, 1997). Sådana artefakter är av särskild vikt vid digitalisering av material och design av verktyg för samarbete. Baserat på undersökningar av studier inom områden utanför vården, drar Xiao (2005) slutsatsen att det är möjligt att rama in det konkreta i tre områden: metodisk, teoretisk och teknisk. Med metodisk så menar Xiao (2005) att forskare med hjälp av t.ex. etnografiska studier (studier med intervjuer och observationer) kan undersöka en rad olika fenomen och hur arbetet utförs inom ramen för CSCW. Den teoretiska delen består i studerandet av beteendevetenskap och andra sociologiska ämnen. Teknik är t.ex. telefoner, datorer, datornätverk. Målet är att sudda ut gränsen mellan det rent tekniska och det fysiska konkreta med hjälp av IT-system, det vill säga artefakterna. T.ex. så kan whiteboards digitaliseras för att möjliggöra uppdatering av aktiviteter via nätverket.

2.6 Social software

Social Software Historia

Tankarna kring Social Software introducerades under 1980-talet i form av groupware. Den tidiga Social Software hade två olika fokus. Ett var de tekniska problemen så som interfaces, användaracceptans och sociala effekter omkring gruppsamarbete och onlinekommunikation. Det andra var användandet av datortekniker, principiella simuleringstekniker för att stödja studien över samhället och för att testa policys före de användes i den verkliga världens organisationer eller inom politiska situationer. Nu de senaste åren har Social Software expanderats enormt (Wang et al., 2007).

Under 1990-talet utvecklades groupware som t.ex. Lotus Notes och Microsoft Exchange Server. All mjukvara som på något sätt stödjer flera användare kan kallas groupware. De första 15 åren av Social Softwares existens pratade bara specialiserade grupper om detta. Det var mestadels under 1990-talet. Sedan utvecklades det och blev allmänt känt under 2000-talet. Den första informationen som innehöll termen Social Software hittades på Internet år 1990 men termen var inte helt klart definierad mer än att det hade att göra med HyperText. Denna term hittades senare under samma årtionde speciellt inom artiklar som var förknippade med nanoteknologigemenskapen. Annars nämndes inte termen Social Software under 1990-talet. Wiki introducerades 1995, men inga Wikis definierade sig själva som Social Software på många år. Det var först under senare delen av år 2002 som termen Social Software började användas mer utbrett. Detta började troligtvis med "Social Software Summit" som organiserades av Clay Shirky och hölls i november 2002.

Enligt honom introducerades denna nya term eftersom termen groupware hade blivit förenad av "enterprise groupware arbetet" och för att kunna samla allt som hade att göra med interaktion av grupper under en term.

Definition av Social Software

Social Software behandlar individen som ett förstaklassobjekt inom systemet. Detta är mjukvara som stödjer interaktion. En del säger att Social Software främst har att göra med stöd för sammanhållning online medan andra försöker inkludera onlinestöd för både sociala värden och offline interaktion inom definitionen (Allen, 2004). Social Software kan definieras som mjukvara med syftet att stödja interaktion och samarbete. Systemens fokus är mer på social konversation och mindre på mjukvarufunktioner. Social Software tillåter användare att skapa nya sociala grupper och en ny typ av konversation dyker upp. Social Software ändrar sättet som vi kommunicerar (Boyd, 2006).

Social Software är ett kärnkoncept för ett brett nät av tekniker för information och kommunikationsområden (ICT). Wang et al. (2007) påpekar att dess tillväxt påverkar alla områden av mjukvaruforskning och dess utövning. Detta kommer att flyttas bortom social informationsbehandling till att lägga tonvikten på social intelligens, både från teoretiskt och tekniskt perspektiv. Sociala informatikstudier visar att ICT och samhället delar en ömsesidig relation. Detta gör det på så sätt att Social Software har påskyndat den tekniska utvecklingen för samhället samtidigt som det har förankrat sociala teorier och tillämpningsområden inom ICT-utvecklingen. Detta kräver ofta konstruktion av artificiella samhällen genom användandet av agent modelleringsmetoder i enlighet med specifika regler och via interaktionen med andra självstyrande agenter inom omgivningen. Som synes i bild 2 är de teoretiska utgångspunkterna för Social Software baserat på social psykologi, människa-dator interaktion, sociala nätverk, antropologi, organisationsteori, sociologi och datorteori. Den tekniska infrastrukturen består av webb-, databas-, multimedia-, trådlösa-, agent- och Software Engineering teknologier. Applikationer som bygger på denna teknik är t.ex. onlinesamhällen, bloggar, Wikis, onlinespel och andra underhållningssystem, dessa sidor har funktioner så som RSS-feeds, tagging och bookmarking, (beskrivs senare). Inom företagsvärlden finns Social Software t.ex. i form av rekommendationssystem, beslutsanalys och e-government.

Huvudsyftet med Social Software är att möjliggöra interaktion och kommunikation mellan människor och mellan människor och IT-system. Syftet är även att datorisera mänskliga sociala aspekter och kulturella beteenden. Inom forskningen om Social Software är det viktigt med presentationen av social information och kunskap, agentbaserad modellering över sociala beteenden och analys samt förutsägbarhetsmetoder (Wang et al., 2007).

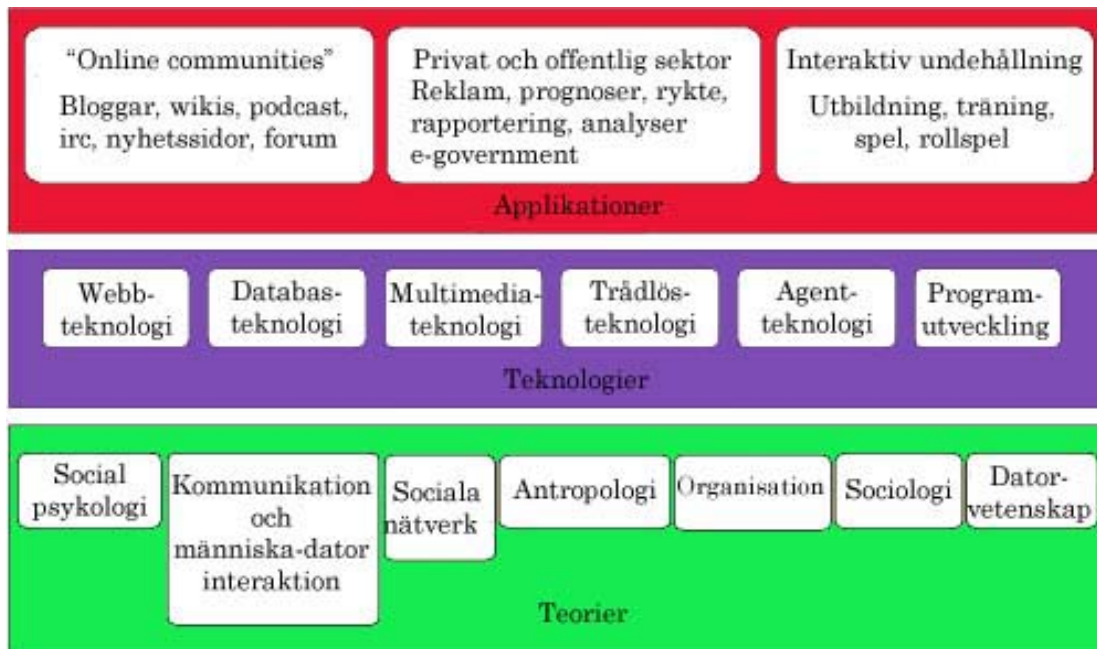


Bild 2: Beskriver vad Social Software är (Wang et al., 2007).

Allen (2004) skriver i sin artikel att det finns nya saker inom Social Software och att vi är tvungna att använda nya ord istället för att bygga på de gamla termerna. Detta på grund av det nya sätt som Social Software fungerar på. När det talas om groupware syftas det ofta på Lotus Notes-kategorin. I mitten av 1990-talet användes groupware och KM som mjukvara som hanterade kunskapsarbetet, idén att automatisera kunskapsarbetet till fördefinierade arbetsflöden och fånga den kunskap människor har. Ofta lät detta bra för managers men de verktygen hade inte användaren i fokus. Enklare system så som e-mail systemet hade stor framgång medan de mer komplexa verktygen ofta var mer tungrodda. Flera år senare efter den teknologiska nedgången syntes tecken på kreativt skapande i webblogger och dagbokssamhällen, tillväxtkurva för wikipedia, mobila spel samt foto och delning av musiklistor. Många av Social Softwares egenskaper så som hyperlänkar för benämning och referenser, webblogger kommunikationsupptäckt och standardbaserad sammanföring bygger på äldre tekniker. Men skillnaden i storlek, standardisering, förenkling och sociala drivmedel som erbjuds av webbtillgången gjorde att det blev skillnad mellan det gamla och nya. Nu är många individer fångslade med att skriva bloggar och dagbok för att visa sig själv och för att dela med sig till andra samt att bidra till Wikipedia och open source projekt. De tycker att det är ett nöje att bygga något tillsammans med andra människor (Allen, 2004).

Det är stor skillnad på Social Software och äldre ”groupware system”, det kan ses som motsatsen till "groupware" och andra projekt- eller organisationsorienterade verktyg. Dessa system är skilda i betydelse och vad de är till för. Social Software är byggt för att stödja individers begär och deras önskan att bli indragen i grupper för att nå deras personliga mål. Det reflekterar det som kommer från människors personliga interaktioner. Det handlar inte om kontroll, det handlar om samarbetande utveckling där människor har personliga kontakter, där de interagerar för sitt eget och påverkar varandra. Detta är en

kontrast till "groupware" där människor är placerade i grupper som är definierade organisatoriskt eller funktionellt. Traditionella "groupware" sätter gruppen, organisationen eller projektet först och individen kommer som andra prioritet. T.ex. får användare i en Lotus Notes grupp access till specifik information som en administratör har bestämt. Där handlar det om kontroll och framtvängande av villkor för varje individ (Boyd, 2006).

Exempel på Social Software applikationer och funktioner

Människor tenderar naturligt att använda mjukvara för att föra fram personliga intressen och att interagera socialt. De mest bredsinnade menar att e-mail var början på Social Software, andra begränsar termen lite mer. Därför är det inte alltid helt klart med vad som inte är Social Software. Social Software ska stödja konversation och interaktion mellan individer och grupper. Både i "real time" (nutid) och "slow time" (konversationer där informationen inte överförs direkt mellan parterna). Detta stöds också i samspelet som alltid pågår i bloggar (Webblogg eller dagbok för allmänheten), där en bloggare skriver om något en annan har sagt och en tredje bidrar med fler kommentarer. Till sist är det många som deltar i diskussionen och föreslår att en gruppblogg skapas där diskussionen kan fortsätta. Det blir till sist en stor fritt rullande diskussion med deltagare som är utspridda överallt (Boyd, 2006).

Social Software stöder social feedback som tillåter individer att betygsätta andras bidrag, vilket leder till skapandet av ett digitalt rykte. Detta är ett område som är av stor vikt inom Social Software. Dessa mjukvaror ska även stödja sociala nätverk för att explicit skapa och hantera ett digitalt uttryck över människors personliga relationer och för att hjälpa dem bygga nya relationer. Ett exempel är FOAF (Friend Of A Friend) standarden, en XML-baserad metod för att definiera intresse, telefonnummer, e-mail och graden samt typen av relation det är mellan användaren och andra personer (Boyd, 2006).

Social Software arbetar med "bottom-up" metoden där individer lägger till sig själva i systemet genom att de t.ex. laddar ner en IM-klient (Instant Messaging) och registrerar en identitet, sedan ansluts de genom personligt val och handling. Men traditionell mjukvara hanterar relationen mellan människor från en "top-down" metod. Inom företagsvärlden är det svårt att föreställa sig att en person existerar utan att speciellt ha blivit tilldelad ett medlemskap i grupper av t.ex. sitt lag, division eller budgetkommitté. Gruppinteraktionen omkring bloggande visar sig på många sätt, författare postar tankar, andra kommenterar och andra lägger till sina synpunkter. Social Software börjar med individer, individerna i sin tur börjar med sina egna intressen, förutfattade meningar och kopplingar med andra. Detta blir reflekterat i sociala relationer där nätverksgrupper skapas från detta. Bloggutvecklare lägger till fler funktioner för bloggar för att stödja dessa gruppinteraktioner. Exempel på dessa funktioner är "Trackback konceptet" där kommentarer som har skrivits på andras bloggar med relaterade ämnesområden, automatiskt skrivs på sin egen blogg (Boyd, 2006).

Enligt Giger (2005) tillåter webbsidor som bygger på Social Software användarna att hitta information och tipsar om sådant som är av intresse. Det finns något som kallas "Social Navigering" och det är tekniker som låter användarna ge poäng och skriva recensioner för produkter. "Amazon" är en av de webbplatser som har betytt mest för utvecklingen av system för "Social Navigering". Denna sida stödjer dessa funktioner. En av de utmärkande funktionerna på denna sida kallas "listmania". Detta är en funktion där användare skapar listor på produkter inom olika ämnesområden.

RSS (Really Simple Syndication) är ytterligare en teknik som är en viktig del i system som bygger på Social Software. RSS gör det möjligt att utbyta information mellan olika system. RSS är en teknik som blivit uppmärksam på senare tid. Detta är ett system för att prenumerera på nyheter. Med hjälp av RSS kan användaren hålla sig uppdaterad utan att behöva besöka källors webbplatser. Alla nyheter sammanställs istället i en läsare som sammanställer RSS-strömmar. Nuförtiden finns det ofta inbyggt RSS-stöd i webbläsare (Giger, 2005).

En annan funktion kallas "Technorati" och är en sökmotor för bloggar där sökningen sker med taggar (nyckelord som är relaterade till objekt t.ex. bilder). Användaren har ett konto där de prenumererar på information baserat på vissa taggar eller en kombination av taggar. Denna information kan visas direkt i Technorati-gränssnittet eller via RSS (Giger, 2005).

"Collaborative Filtering" är en funktion som är vanlig inom Social Software. Denna funktion samlar in uppgifterna från användarna och ger sedan förslag på sådant som den individen antagligen skulle tycka om. T.ex. om andra personer med liknande musiksmak även hade annan musik som favorit så rekommenderar systemet denna musik till de personer med liknande smak. "Folksonomy" är en annan vanligt term inom Social Software. Det innebär att användarna klassificerar eller bestämmer innehållet på en webbsida. Om en person vill söka efter en speciell bild som ska innehålla specifika objekt så kan dessa bilder lätt sökas upp med hjälp av bildernas taggar (Giger, 2005).

Exempel på webbsidor som bygger på denna teknik är "Flickr" som är en sida där användarna kan lägga upp bilder och "Delicious" som är en sida för bokmärken. Dessa två webbsidor var de första som byggde på "Folksonomy".

På "Flickr" kan användarna lägga upp sina fotoalbum. Det är möjligt att "tagga" bilderna och användarna kan skapa "tag clouds" med hjälp av dessa taggar, det är även möjligt att söka i andras taggar. Dessa "tag clouds" fungerar som en innehållsförteckning och de är olika stora beroende på hur många poster de är kopplade till. På flera av de stora webbplatserna som tillämpar "Folksonomy" är det möjligt att se sina taggar i "tag clouds". Dessa "tag clouds" är en visuell representation av en användares taggar, det kan visas i olika färger och ha olika transparens. När användaren klickar på en tagg så listas alla poster de har givit just den taggen.

"Delicious" är ett system som hanterar bokmärken i webbmiljö. Där sparas bokmärken på användarens konto och är tillgängliga överallt. Dessa bokmärken kan delas med andra

och det är möjligt att söka upp andras bokmärken. "Pricerunner" är ett annat exempel, det är en webbplats som i första hand jämför priser på olika varor, men här finns även möjlighet att skriva recensioner om produkter och ge omdömen på butiker som säljer dem (Giger, 2005).

2.7 Wiki

Vad är en Wiki?

Enligt Wikins grundare Ward Cunningham, är Wiki ett verktyg för samarbete över webben. Wikis kan användas på en redan existerande server, klient, protokollstruktur. Därför behövs ingen ny teknologi tillförskaffas. Cunningham kallade Wikin för "*den enklaste online-databasen som var möjlig*". Dess syfte var att på ett snabbt och enkelt sätt möjliggöra publicering av innehåll på en gemensam databas (Cunningham och Leuf 2001).

Författarna av artikeln *Professional Applications of Wiki and Weblogs*, av Edington et al. (2005) definierar Wikis som en samling rubrikbaserade webbsidor, som går att redigera av en användarcommunity. Besökarna skall kunna lägga till eller ta bort information från den centrala lagringsbanken via en webbläsare. Fullständiga Wikisystem är viktigt för att automatiskt kunna skapa hyperlänkar från ord eller fraser som matchar andra sidrubriker. Detta kan uppmuntra HTML-nybörjare, (dvs. dem med lite eller ingen kunskap om webbdesign), att skapa Wiki-sidor med detaljerade referenser som förbättrar effektiviteten för andra användare genom att konstant addera tillgång till Wiki och internetinformation inom en kontext. Vissa system erbjuder avancerade funktioner, såsom versionskontroll, eller historikloggar. Detta gör det möjligt att återställa sidor till tidigare versioner.

Cunningham (2004) har skrivit om principer för hur en Wiki skall se ut. För det första ska den vara öppen för redigering, om en sida skulle vara ofullständig så kan en annan användare ta vid där den förre slutade. Här nedan är en beskrivning av Wiki-principer:

- Innehållet skall kunna sträcka sig vidare genom att relevanta nyckelord länkas till andra sidor, även sådana sidor som ännu inte har skapats.
- Både innehåll och struktur skall kunna evolveras som ett organisk levande ting.
- Det skall vara enkelt att kunna formatera text så som det önskas.
- Universala funktioner som använder samma gränssnitt för redigering av såväl gammal som nytt innehåll. Det gör att användaren automatiskt kommer att organisera innehållet när han redigerar och lägger till nytt material.
- Det ska vara uppenbart av texten att döma vad för innehåll som skall vidareutvecklas.

- Enhetliga och förståeliga sidrubriker är viktiga så att ingen extra beskrivning behövs för att kunna förstå dem.
- Sidrubrikerna i Wikin ska vara tillräckligt specifika så att de inte går att krocka med andra rubriker, till exempel så ska rubrikerna vara substantiv.
- Det ska framgå att aktivitet sker på sidan för alla besökare.
- Slutligen så ska det vara sammanlöpnande genom att dupliceringar av likartat innehåll tas bort. Istället bör vanlig förekommande text refereras till en egen rubrik och sida som det sedan går att länka till.

En viktig skillnad med Wikis gentemot andra webbapplikationer är att det inte görs någon skillnad på publicerare och läsare. Det är också viktigt att användarna själva skapar den struktur som behövs för att presentera innehåll. De andra systemen på webben för kommunikation och samarbete är till exempel trådande diskussionsforum för olika intresseområden. Dessa är antingen sorterade efter författare eller kronologisk ordning. Där är det systemet som har satt strukturen för hur textmassan presenteras. En annan aspekt är att Wikis är öppna och att publiceraren inte äger innehållet på samma sätt som i ett forum eller blogg.

Bild 3 nedan illustrerar en modell som visar hur en Wiki är uppbyggd. Det som besökaren på en Wikisida ser är en html-sida vars utseende är anpassad av Wikiadministratören med hjälp av CSS (Cascading Style Sheet). För varje "Wikilänk" finns det en sida lagrad i databasen som plockas ut och ersätter den befintliga sidan om användaren trycker på Wikilänken. Den nya sidan kan i sin tur bestå av nya Wikilänkar som leder till andra sidor. Flera olika Wikilänkar kan peka på samma sida, men det eftersträvas att varje Wikilänk ska ha varsin unik sida.

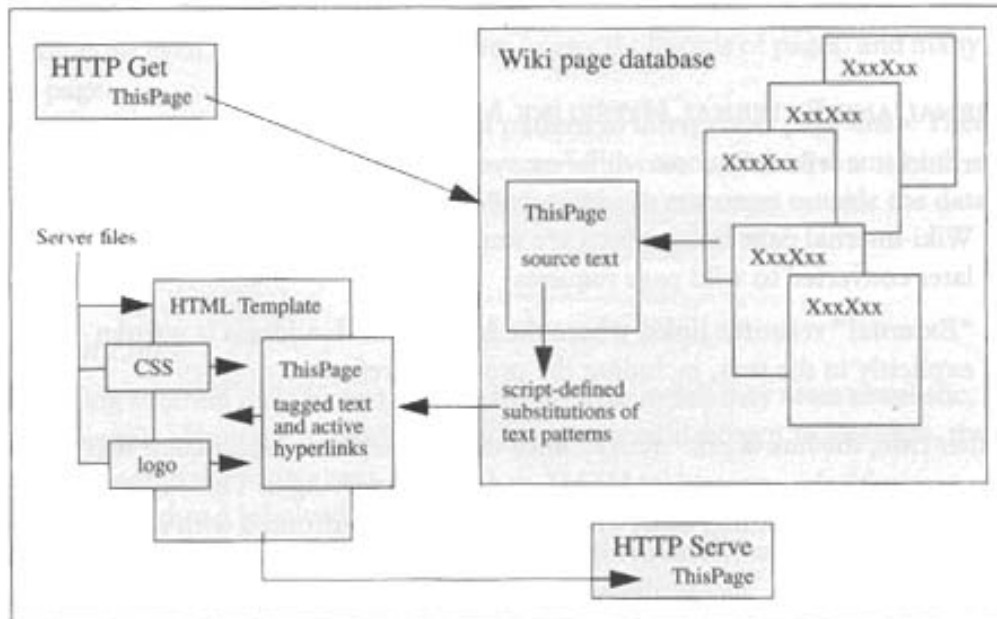


Bild 3: Innehållsmodellen för Wiki (Cunningham och Leuf (2001), s.87).

Wiki, kort historik

Den första Wikin kom ut 1994 och hette "WikiWikiWeb". Cunningham ville skapa en snabb och enkel plattform där han och andra programutvecklare kunde diskutera nya idéer. Användare skulle kunna få tillgång till systemet med hjälp av en vanlig webbläsare (Cunningham och Leuf, 2001). Wikin fick sin stora genomslagskraft runt 2001 med Wikipedia som startskottet för ett enormt internationellt uppslagsverk. Sedan starten 1994 med Cunninghams WikiWikiWeb så har Wikin utvecklats i många olika programmeringsspråk och genom Gnu General Public License (GPL) så är det fritt för alla att modifiera koden (Wikipedia, 2007).

Gonzales-Reinhart (2005) har kategoriserat tre generationer av Wiki-system. Den första generationen är olika typer av Wikis som utvecklades genom GPL, likt den som Cunninghams först skapade. Den andra generationen Wikis utvecklades för att passa den kommersiella marknaden med företag som den tilltänkta målgruppen. Ingen var då så förtjust över GPL och öppen källkod. Installationsprocesser och funktioner ville utvecklarna själva ha kontroll över så att de kunde erbjuda rätt support åt sina kunder. Den tredje generationens Wiki är system som tagit åt sig många funktioner som underlättar och stödjer önskade behov för användaren. T.ex. så har What-You-See-Is-What-You-Get (WYSIWYG) implementerats som textredigeringsverktyg samt möjlighet att skicka e-post till Wiki för att enklare uppdatera innehåll.

Wikis i företag

Wikis har idag kommit in bland företagen där de används på intranäten. Det är vanligt att de används hos mjukvaruföretag för att hantera programmeringsdokumentation och i vissa företag har Wikis kommit att få andra användningsområden. Införandet av Wikis har lett till enklare och tydligare kommunikation och informationsspridning inom företaget. Det finns vissa skillnader mellan ett företags Wiki och de som finns på webben, trots att de båda används som samarbete och kunskapsspridningsverktyg. Wikis i företag har hårdare användarkontroller och avancerade sökfunktioner för att upprätthålla säkerheten då företagsinformation sprids. I vissa Wikis inom företag finns extra applikationer för att stödja de anställdas respektive verksamhet. Detta är sådant som kundhanteringar, affärsprocesser, uppdragshantering och lagerhantering. Singel (2006) skriver att även om företaget har de bästa och senaste tekniska funktionerna så kan företaget fortfarande misslyckas med Wikis. Det kan misslyckas ifall organisationen inte använder dem tillräckligt. Till skillnad från öppna Wikis på webben så är Wikis inom företag mer anpassade för att användas direkt i den opererande verksamheten samt i speciella projekt som drivs av deltagarna för att gemensamt lagra information. Det kommer att bli den primära arbetsdatan som används vilket innebär att andra informationskanaler oftast utesluts. För Wikis i företag är det inte så viktigt att informationen som skapas är förståelig så att den kan uppfattas av utomstående, vilket den annars bör vara i allmänna Wikis.

Wikieffekten

Singel (2006) förklarar den så kallade Wikieffekten genom att observera att delad kontroll ger ökat värde. Han jämför Wikis med andra mjukvaror. Ett uppmärksammat exempel är dataspel. I "Second Life" där användarna kan skapa sina egna karaktärer och skaffa sig nästan vad som helst, alltifrån kläder till hus och landskap. Den viktiga skillnaden mellan "Second Life" och andra online-spel är att det även är möjligt att skapa sina egna verk som spelaren har full kontroll över. Alla har inte tillgång till allt som i en Wiki. Jämförelsen betonar vikten av att användaren har total frihet och kontroll att skapa innehåll utan att begränsa sig till sådant som redan finns.

Enlig en artikel från Computer Sweden har den väl ansedda vetenskapliga tidskriften "Nature" gjort en kvalitetsgranskning av Wikipedias innehåll. Resultatet var att Wikipedias innehåll i många avseenden håller lika bra eller bättre kvalitet än Britannica som är ett av de största uppslagsverken (Wallström, M. 2005).

Wikis kan misslyckas

Det är inte bara framgångar som kantar Wikins framgång på webben och inom organisationer. Det finns exempel på misslyckanden som Singel (2006) tar upp. Ett exempel var när "Los Angeles Times" under året 2005 tillät sina läsare att redigera artiklar på en Wiki. Det tog bara några dagar innan de insåg problemet att folk med olika åsikter skulle samredigera ett så pass känsligt ämne som Irakkriget. I Storbritannien så råkade den rådande regeringen ut för liknande problem när de lade ut en Wiki för deras

politik när oppositionsledda användare började sabotera innehåll. Det här kallas för vandalism och är en av baksidorna med öppna Wikis. Ibland kan Wikis vara som en krigszon där användarna bråkar med varandra över olika åsiktsvärderingar, politiska utspel. De kan ändra versionen av sidan eller låser den i vad som betraktas som ett redigeringskrig. Spam (skräp) från olika ”reklamrobotar” kan också leda till oönskat innehåll.

I Wikipedia så har det upprättas en hårt sammanknuten community där endast de högst aktade har rättigheter att tillåta och ta bort olika bidrag för att försäkra om att Wikin kan upprätthållas utan att dåliga sidor skapas eller vandaliseras. Men det är samtidigt en svår balansgång att se till så att den vanlige redigeraren får den kontroll han behöver. Å andra sidan är detta inget som anses vara ett problem i en företagskontext där alla strävar mot samma mål. Men det är viktigt att peka på faktorer som förhindrar misslyckanden. I företag och organisationer där Wikis implementeras kan Wikis misslyckas därför att det inte hålls vid liv. Därför är det redaktionella arbetet mycket viktigt (Singel, 2006).

2.8 Teorisammanfattning

Data, information och kunskap

Inom IT särskiljs *data*, *information* och *kunskap*.

Data är en samling nummer, bokstäver, och tecken som kan bilda mätbar fakta och statistik. *Data* är information som ännu inte har behandlats.

Information är data som har behandlats eller organiserats på ett sådant sätt att det passar in i en applicerbar situation.

Kunskap är information som har angivits i ett praktiskt och relevant sammanhang.

En karta med detaljerad beskrivning på olika riktningar till olika platser är ett exempel på *data*, medan en elektronisk vägs skylt med text där det står att vägarbete pågår några kilometer framöver kan anses vara *information*. Vetskapen att det finns alternativa vägar för att undvika vägarbetet är *kunskap*, det vill säga information som har förståtts och som blivit inlärd sedan tidigare

Knowledge Management (KM)

Kunskapen finns i organisationen men är ofta ostrukturerad. *KM* består av en rad processer som hjälper organisationer att fånga upp och sortera den ostrukturerade kunskapen. I grunden för varje *KM* finns en kunskapsbank, där allt resultat från data/informations-insamlingen hamnar. Dessa kunskapsbanker kan bestå av enkla pappersdokument eller avancerade databaser.

Knowledge Management System (KMS)

Ett KMS består av många delkomponenter som är teknologiska. Det kan vara allt ifrån enskilda datorer, mjukvaruprogram, servers, databaser och tekniska instrument som tillsammans bildar ett system. Detta system skall vara utformat på så sätt att det stödjer de olika KM-processerna, och det är det som kallas för KMS. Ett KMS kan designas efter olika principer som tar upp integreringen av processerna och de tekniska delkomponenterna.

Belöningsmetoder för kunskapsdelning

Kunskapsdelning är ett av de mest kritiska stegen inom KM-aktiviteter. För att uppnå ett effektivt kunskapsdelande är det viktigt att uppmuntra anställda att dela med sig av sin kunskap för att verksamheten ska kunna dra nytta av den. Men att uppmuntra är ofta en svår utmaning. Det finns två vanliga belöningsystem: *individuella belöningsystem* och *gruppbaseade belöningsystem*. Det individbaserade belöningsystem bygger på antalet bidrag och produktiviteten av den delade kunskapen. Det gruppbaseade belöningsystemet är ofta mindre effektivt än individbaserade system i fråga om att höja effektiviteten i organisationen.

Group Support Systems och Computer-Supported Collaborative Work

GSS är definierat som ett interaktivt datorbaserat system som stödjer lösningar för ostrukturerade problem genom att beslutstagare arbetar tillsammans i grupper. Detta innefattar hårdvara, mjukvara, människor och procedurer. Det är också känt som Computer Supported Collaborative/Cooperative Work (CSCW). Det är en grupp tekniker och mjukvara som är designade för att fokusera på och förbättra kommunikationen, samrådningen och beslutstagandet i grupper. En stor del av forskning inom GSS-området har visat att GSS är framgångsrikt i att förbättra effektiviteten, pålitligheten och kvaliteten i grupperns beslutsfattningsprocesser.

Social Software

Social Software kan definieras som mjukvara med syftet att stödja interaktion och samarbete. Systemens fokus är mer på social konversation och mindre på mjukvarufunktioner. Social Software tillåter användare att skapa nya sociala grupper och en ny typ av konversation dyker upp.

Social Software möjliggör interaktion och kommunikation mellan människor och mellan människor och IT-system. Syftet är även att datorisera mänskliga sociala aspekter och kulturella beteenden.

Vanliga exempel på Social Software är bloggar, diskussionsforum, wikis, podcast, interaktiv reklam för att skapa rykte, produktanalyser, e-government och online-spel.

Wiki

Enligt Wikis grundare Ward Cunningham, är Wiki ett verktyg för samarbete över webben. Wikis är en samling rubrikbaserade webbsidor som går att redigera av en användarcommunity. Besökarna skall kunna lägga till eller ta bort information från den centrala lagringsbanken via en webbläsare. Fullständiga Wikisystem är viktigt för att automatiskt kunna skapa hyperlänkar från ord eller fraser som matchar andra sidrubriker. Detta kan uppmuntra HTML-nybörjare, (dvs. dem med lite eller ingen kunskap om webbdesign), att skapa Wiki-sidor med detaljerade referenser som förbättrar effektiviteten för andra användare genom att konstant addera tillgång till Wiki och Internetinformation inom en kontext. Vissa system erbjuder avancerade funktioner, såsom versionskontroll eller historikloggar. Detta gör det möjligt att återställa sidor till tidigare versioner.

3. Metod

I detta avsnitt beskrivs de vetenskapliga metoder som är vanliga och vilka av dessa som använts för denna studie. Är även en förklaring till varför dessa metoder är valda. Vidare förklaras det praktiska utförandet av studien från början till slut. Vilka metoder som använts vid intervjuerna beskrivs även i en egen del. Slutligen beskrivs även validiteten och reliabiliteten av det insamlade materialet.

3.1 Vetenskapliga metoder

Förhållningssätt

Det finns två huvudsakliga vetenskapliga förhållningssätt, de kallas *positivism* och *hermeneutik*. Positivism bygger på naturvetenskapligt forskningsideal och ligger som grund för kvantitativ metodteori. Det innebär att forskaren utgår från att ett fenomen kan observeras objektivt (Braa och Vidgen, 1999). De centrala tankarna hos positivismen är att det endast finns en sann verklighet. Exakt och precis kunskap förvärvas genom att förändra det komplexa till enkla beståndsdelar som sedan studeras. Inom positivismen tar forskaren fram fakta som har en hög grad av säkerhet, utan inslag av irrelevanta faktorer och oberoende vem som bidrar med påståendet, forskningen ska vara helt objektiv (Patel och Tebelius, 1987). Forskaren är även neutral och opartisk samt håller sig utanför forskningsfältet, forskaren fungerar enbart som observatör (Lundahl och Skärvad, 1999).

Hermeneutiken bygger på humanistisk vetenskapstradition och ligger till grund för kvalitativ metodteori. Detta har att göra med tron att olika människor upplever samma situation på olika sätt och att det därför inte går att göra en helt objektiv observation (Braa och Vidgen, 1999). Inom hermeneutiken är målsättningen att tolka och förstå hur människor upplever olika situationer. Fenomenet kan bara förstås genom att studera och tolka det sammanhang det ingår i. Forskaren bör även engagera sig och delta i det fenomen som studeras (Lundahl och Skärvad, 1999). Motsatt till den positivistiska forskningen är den hermeneutiska forskningen subjektiv där forskaren använder sina värderingar i sin forskning. Vikten att se till helheten framhävs eftersom den kunskap som nås genom att studera enskilda delar inte anses vara giltigt för helheten (Patel och Tebelius, 1987).

Angreppssätt

Angreppssätten för att dra slutsatser kallas *induktion* och *deduktion*. Induktion är upptäckandets väg och en slutledning där forskaren utifrån enskilda fall sluter sig till en princip eller allmän lag. En nackdel med denna ansats är att inte hela verkligheten upptäcks eftersom resultatet endast bygger på ett fåtal enskilda fall (Patel och Tebelius, 1987).

Deduktion är bevisandets väg och innebär att forskaren utifrån allmänna principer drar slutsatser om enskilda företeelser. Nackdelen med denna ansats är att teorin kanske inte stämmer överens med verkligheten som forskaren studerar (Patel och Tebelius, 1987).

Förutom ovanstående metoder beskrivs ytterligare ett tillvägagångssätt för att dra slutsatser, detta tillvägagångssätt kallas den "hypotetiskt-deduktiva" metoden. Den grundar sig på både empiri och logik. Detta innebär att forskaren formulerar en eller flera hypoteser. Genom dessa hypoteser undersöks testbara konsekvenser i verkligheten varifrån det efteråt deduceras (bevisas) en slutsats (Thurén, 1991).

Forskningsansats

Vid studier används forskningsansatser som antingen är *kvalitativa* eller *kvantitativa* eller både och. En kvantitativ metod innebär t.ex. svarsenkäter, statistiska analyser och sådana metoder där forskaren samlar in en stor mängd data från olika håll för att få en bred, generell uppfattning över problemområdet. Den kvantitativa metoden beskriver den insamlade informationen i mängder och siffror. Denna information utvärderas därefter med hjälp av statistiska analyser (Holme och Solvang, 1997).

Den kvalitativa metoden bygger ofta på att göra intervjuer för att få en djupare förståelse. Då inriktar sig forskaren på djupare fenomen och mer komplexa teman. Forskarens uppfattning ställs även mer i förgrunden vid analys av information och denna metod exemplifierar problemområdet. Med en kvalitativ metod är forskarens uppfattning och tolkning det främsta vid analysen av den insamlade informationen. Denna kvalitativa metod kännetecknas även av datainsamlingstekniker där intervjuer är vanligt förekommande (Holme och Solvang, 1997). Den kvalitativa analysen har mindre att göra med innehållet i sig och inriktar sig mer på innehållet som en avspeglning av ett djupare fenomen samtidigt som den arbetar med mer komplexa teman än den kvantitativa. (Svenning, 1999).

Om studien ska urskilja eller särskilja varierande handlingsmönster bör en kvalitativ metod användas men önskar forskaren istället att mäta t.ex. hur ofta, hur vanlig eller hur många, så passar en kvantitativ metod bättre (Trost, 1993). Den kvantitativa analysen leder ofta till generaliseringar medan den kvalitativa exemplifierar (Svenning, 1999).

Datainsamlingsmetod

De två vanliga datainsamlingsmetoderna är insamling av primärdata och insamling av sekundärdata. Primärdata är material som forskaren själv har utforskat och inhämtat för det aktuella problemområdet. Sekundärdata är data och information som finns dokumenterat för ett visst fenomen men som inte forskaren själv insamlat eller sammanställt bara för den egna studien (Lantz, 1993).

3.2 Val av vetenskapliga metoder

Vi använder oss av ett hermeneutiskt förhållningssätt där förståelse och tolkning av hela området som ska undersökas är viktiga aspekter. Detta förhållningssätt passar bra för vår uppsats eftersom vi utvecklat en Wiki och undersöker på vilka olika sätt respondenterna tolkar användandet av denna Wiki som kunskapsdelningsverktyg och kunskapsinhämtningsverktyg inom deras verksamhet. Det passar även eftersom vi har undersökt hur denna Wiki skulle kunna påverka hela radiologiverksamheten.

Eftersom vi valt att använda oss av det hermeneutiska förhållningssättet så är det även naturligt att vara delaktiga inom problemområdet och använda oss av en kvalitativ forskningsansats med ett fåtal, i vårt fall fem intervjuer, som var djupare intervjuer med radiologer inom SU. Detta metodval motiveras med att det inom vår begränsade tidsram var större sannolikhet att komma fram till ett intressant resultat med en kvalitativ metod än med en kvantitativ metod. På detta sätt kunde vi undersöka vårt forskningsområde på djupet och hade möjlighet att fånga företeelser som var intressanta och vi kunde exemplifiera dessa företeelser.

Vi har valt att använda oss av det ”hypotetiskt-deduktiva” angreppssättet för att dra slutsatser. Vi har valt detta angreppssätt där vi först har insamlat och läst teori om problemområdet varifrån vi formulerat en uppfattning för hur Wikin skulle kunna fungera inom radiologin på SU. Sedan har vi från denna utgångspunkt intervjuat radiologer och undersökt hur deras verksamhet fungerar. Utifrån detta har vi till sist diskuterat problemet och dragit slutsatser genom att jämföra vår teori mot den information vi fått från intervjuerna.

3.3 Praktiskt utförande

När vi hade bestämt oss för ämnet vi ville skriva om och hade pratat med vår handledare på IT-universitetet om detta ämne så började vi söka upp vetenskapliga artiklar i vetenskapliga databaser. Detta var artiklar i ”Science Direct” och ”ACM Digital Library”. Efter att vi sedan hade haft ett introduktionsmöte tillsammans med både våra handledare på VGR och på IT-universitetet så började vi vårt arbete på allvar. Först efter att ha funderat på hur vi ville att vår Wiki skulle vara utformad bestämde vi oss för att ladda ner en färdig Wiki från Internet. En Wiki som kallas ”Media Wiki” och bygger på öppen källkod.

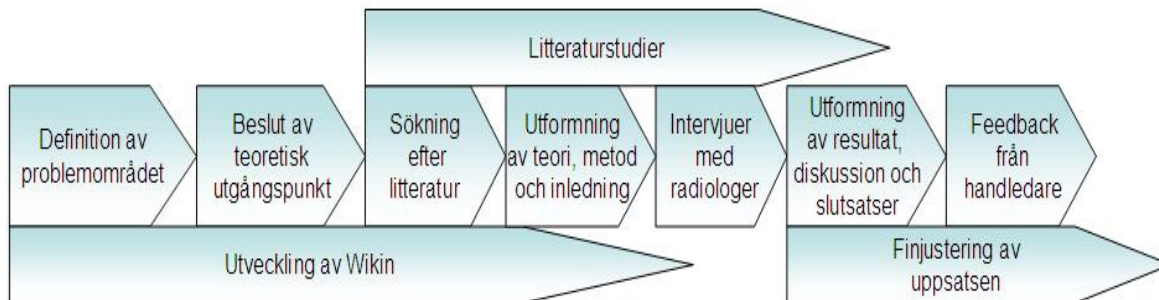


Bild 4: Förenklad bild över det praktiska utförandet.

Denna utveckling skedde successivt under större delen av studietiden. När vi ansåg oss ha en början och ett skal på en fungerande Wiki så matade vi in några huvudrubriker i Wikin som vi till att börja med fick från boken av Staffan Cederblom (1978), som har titeln ”Röntga Lagom: Remissråd och röntgenfakta”. Denna Wiki utvecklades senare med ytterligare funktioner, med andra huvudrubriker och med innehåll i form av protokoll och PM som vi fick från vår kontaktperson på SU. Wikin fungerade som ett presentationsobjekt vid intervjuerna när vi pratade med dem om detta ämne.

Under utvecklingen av Wiki-prototypen och intervjuveckorna höll vi även kontinuerligt på med att samla in och studera data i form av böcker, vetenskapliga artiklar och information på webbsidor som sedan var till grund för den teori vi har skrivit om i denna uppsats. Vi har använt en stor del av vår tid för att söka efter relevanta källor och för att läsa för att få en djupare kunskap och insikt om området. Efter att ha läst en del litteratur om området så bestämde vi hur uppsatsen skulle smalnans ner. Valet blev att använda "trattmodellen" där vi började skriva brett om kunskap och olika typer av kunskap- och gruppsystem. Detta smalnades ner till teori om Wiki som är vårt huvudämne. Vi valde att främst fokusera på teorier om olika generationer av system för kunskaps spridning och lärande. Det vill säga KMS, GSS, Social Software och Wiki samt andra ämnen som är tätt knutet till detta.

Under litteraturstudierna observerade vi att det tidigare har gjorts mycket forskning inom detta område med system som stödjer kunskaps spridning och även en del forskning om Wiki. Men det fanns inte någon tidigare forskning om hur en Wiki kan fungera som kunskapsdelningssystem för sjukvården. Därför bestämde vi oss för att skriva om detta område. För att komma fram till vårt resultat har vi intervjuat radiologer där vi ställde dem frågor om deras arbetsuppgifter och deras metoder för att söka upp och rapportera information. Vidare ställde vi frågor om deras nuvarande system som de använder sig av för att söka upp information och utföra sina uppgifter. Vi ställde sedan frågor för att undersöka vad de hade för synpunkter på en Wiki som stöd för kunskapsdelning. Utifrån dessa teorier och utifrån informationen som vi insamlade från intervjuerna skrev vi om Wikin och dess utveckling. Sedan skrev vi en verksamhetsbeskrivning och om radiologernas nuvarande metoder för kunskapsdelning och lärande. Hur de tycker att Wikin kan fungera som ett stöd och hur den kan utvecklas för att fungera som ett nytt effektivt verktyg för dem. Sedan skrev vi en diskussion där vi diskuterade resultatet och jämförde resultatet med våra tre olika teorier om system för kunskapsdelning och

gruppstöd. Vi diskuterade även och sammanfattade vad vi hade kommit fram till. På så sätt ”knöt vi ihop säcken”.

Under arbetets gång har vi samtidigt haft ett flertal möten med våra handledare på IT-universitetet, på VGR och med vår kontaktperson på SU där vi har fått vägledning och hjälp samt fått mer information om verksamheten och andra IT-projekt som de jobbar med.

3.4 Intervjuer

För att skilja mellan olika typer av intervjuer är det vanligt att utgå från struktureringen och standardiseringen av intervjuerna (Lundahl och Skärvad, 1999). Strukturering har att göra med i vilken utsträckning frågorna är fria att tolkas, baserat på t.ex. inställning och tidigare erfarenhet. Standardiseringen beror på hur mycket ansvar som lämnas till personen som intervjuar när det gäller frågornas utformning och frågornas ordning (Patel och Tebelius, 1987). Vid intervjuer med hög grad av standardisering är både frågeformuleringen och ordningsföljden mellan frågorna bestämda i förväg. Vid intervjuer som inte är standardiserade är både frågeformuleringen och frågornas ordningsföljd fria till att ändras efter eget tycke (Lundahl och Skärvad, 1999). Vi valde att göra semistrukturerade intervjuer. Detta val gjorde vi för att få friare intervjuer där vi kunde förtydliga och klargöra våra frågor, där vi kunde ställa följdfrågor och där respondenterna kunde ge mer öppna svar och utvecklade synpunkter. Med denna typ av intervju blev det diskussioner och bredare svar än bara direkta svar på grundfrågorna.

Till att börja med sammanställde vi intervjufrågor genom att först göra en ”brainstorming” där vi skrev ner alla möjliga frågor som vi skulle kunna tänka oss att ställa till våra respondenter. Sedan pratade vi med vår handledare på IT-universitetet för att få idéer för hur vi skulle utforma frågorna. Efter det mötet finslipade vi ytterligare våra frågor och delade upp intervjun i två delar. En med allmänna frågor om deras nuvarande arbetssituation, om nuvarande metoder för informationssökning och nuvarande IT-system. Den andra delen var en ”Wiki-del” med frågor om hur Wikin kan fungera som ett verktyg för dem och vidareutvecklas för att bli ett bättre verktyg.

De fem respondenter vi intervjuade fick vi kontakt med genom vår handledare på VGR och vår kontaktperson på SU. De valde ut radiologer som på något sätt tidigare hade visat intresse för IT-utvecklingen. Alla respondenter jobbade inom olika röntgenavdelningar på SU. De skiljde sig åt på flera sätt och hade olika synvinklar. Under alla fem intervjuer var vi båda närvarande tillsammans med de olika röntgenläkarna på SU. Vi hade intervju med en radiolog åt gången och varje intervju tog mellan 1 till 2 timmar, oftast närmare 1 timme.

Vid fyra av de fem intervjuerna befann vi oss i radiologernas kontor och vid den sista intervjun befann vi oss i ett arbetsrum där radiologerna granskar röntgenbilder på datorskärmar. Anledningen till att vi befann oss på dessa ställen var främst för att vi ville ha tillgång till Internet för att kunna visa vår Wiki men även för att ha en lugn miljö utan störningar. Vid alla tillfällen var det bara vi två och radiologen inne i rummet så att inte

någon annan kunde påverka intervjun. Vi spelade in det som sades under intervjun. Detta inspelade material transkriberade vi sedan så exakt som möjligt ord för ord för att inte gå miste om någon viktig information och för att undvika misstolkning av det respondenten hade sagt. Vi gjorde denna transkribering så snart vi kunde efter intervjun för att ha intervjun färsk i minnet när vi skrev ned det som hade sagts. På så sätt var det lättare att förstå vad som egentligen menades även när något i inspelningen verkade oklart.

När vi genomförde intervjuerna turades vi om med att ställa de frågor vi hade sammanställt. När frågan verkade oklar förtydligade vi frågan och vi brukade även ställa öppna följdfrågor. Det blev även ofta djupare diskussioner om intressanta ämnesområden som togs upp under intervjun. I den "allmänna delen" av intervjun ställde vi frågor om t.ex. deras uppgifter, vad för typ av problem de brukar stöta på, hur de söker upp information och hur de rapporterar eller sprider ny kunskap de har inhämtat. Sedan tog vi några minuter för att visa vår Wiki-prototyp. Vi visade strukturen på informationen vi hade matat in, hur de redigerar, hur de skapar ett nytt ämne och matar in information, hur de söker på fritext och hur de länkar till olika källor. Under denna demonstration hade vi en fri konversation med respondenten om Wikin. Sedan ställde vi frågor t.ex. om hur respondenterna tror att denna Wiki skulle kunna stödja dem i deras arbete, vad som skulle kunna uppmuntra användandet av den och hur de vill förändra denna Wiki för att den på bästa möjliga sätt ska kunna stödja dem (se bilaga 1). Utifrån de svar vi fick från de första intervjuerna gjorde vi småjusteringar i våra intervjufrågor för att formulera dem bättre och för att kunna ställa mer passande frågor under de kommande intervjuerna.

I efterhand tänkte vi att vi istället skulle ha kunnat fokusera på sjuksköterskor eftersom det ofta är de som utför själva undersökningen och som är i behov av metoddokument för att veta hur de ska utföra undersökningar. Eftersom de oftast utför undersökningarna så har de idéer på nya undersökningsmetoder och skulle därför kunna bidra med bra information. Men eftersom sjuksköterskorna inte är lika specialiserade inom området som radiologerna så behöver någon ansvarig radiolog kontrollera det som de skrivit innan det kan bli kvalitetssäkrad information. Vi funderade på om vi hade valt rätt målgrupp eftersom respondenterna nämnde att Wikin kanske hade varit bättre att rikta mot sjuksköterskorna. Men vi anser att vi valde rätt målgrupp eftersom läkarna är de som kan mest, är mer erfarna, de har större ansvar, de är de som bestämmer hur en undersökning ska genomföras och de är de som undersöker röntgenbilderna och ger utlåtanden. Då är det också mycket möjligt att de är användare som kan bidra med bättre information. Därför antog vi att läkarna är en bra grupp att börja med som användare för en Wiki.

Vi funderade även på om det kanske hade gett oss ett bättre resultat om vi istället hade intervjuat IT-chefer eller IT-ansvariga på SU. Vi antar att de känner till regler och hur det skulle kunna fungera med att införa en Wiki. Därför skulle de antagligen kunnat ge oss bra svar på våra Wikifrågor och vi hade antagligen fått en mer teknisk vinkling på vårt resultat. Vi hade visserligen då kunnat få bättre svar på IT-frågorna men eftersom vi främst ville fokusera på användare av systemet och hur Wikin kan hjälpa dem i deras kunskapsdelning så ansåg vi att det trots allt var bättre med radiologerna som blev vår tilltänka användarmålgrupp.

3.5 Validitet och reliabilitet av insamlat material

Reliabilitet och validitet handlar om arbetets och arbetsmetodens tillförlitlighet. I en kvantitativ studie handlar reliabilitet och validitet om att rätt data är insamlat på ett tillförlitligt sätt. I en kvalitativ studie handlar reliabilitet och validitet om det väsentliga i sammanhanget mäts på ett korrekt sätt. Till att börja med rörde dessa begrepp endast den kvantitativa studien men har senare även börjat användas för att även gälla kvalitativa studier. Dessa begrepp rör både tillförlitligheten i datainsamlingen och analysen av data (Infovoice, 2002).

När vi samlade in referensmaterial till vår studie i form av vetenskapliga artiklar samlade vi in materialet från vetenskapliga databaser samt från en uppsatsdatabas på IT-universitetets webbsida. Vi fick även material från vår handledare och sökte i ett fåtal fall upp information från webbsidor som tycktes innehålla pålitligt material. Vi sökte systematiskt efter relevanta ämnesområden och det var material som hade att göra med vårt problemområde och även angränsande områden. Vi bedömer att tillförlitligheten är stor på detta material. Denna bedömning baseras på trovärdiga databaser och litteratur och på att de ämnen vi sökt efter har varit relevanta för det undersökta problemområdet. Att materialet inte bara har täckt vår avgränsning av problemområdet har gett en tydligare bild över problemområdet och dess kontext.

Vi bedömer även att det material vi insamlat i intervjuerna har varit bra. Detta på grund av att vi utförde samtliga intervjuer på ett likvärdigt sätt och att vi bara hade respondenter som var radiologer. Men inom denna personalgrupp var det ändå flera skillnader och olika synvinklar vilket ledde till svar som skilde sig men ändå ledde till enhetliga och tydliga svar. Det som skiljde dessa radiologer åt var att de var i olika åldrar och de var både män och kvinnor. Deras erfarenhetsnivå skiljde och de hade olika ansvarsområden inom olika röntgenavdelningar. Detta bedömer vi som positivt och vi bedömer att det ledde till att vi fick pålitliga svar på frågorna. Att antalet respondenter bara var fem bedömer vi inte heller som något negativt, det var en tillräcklig mängd för att se mönster i svaren och för att få en bra förståelse för deras syn på problemområdet. Vi bedömer att vår undersökning med antalet frågor och deras utformning var tillräcklig. Det gav oss en tydlig bild över vad de som användare anser vara viktigt respektive mindre viktigt i denna typ av kunskapsdelningssystem inom denna kontext.

Även om våra intervjuer har givit ett bra och tydligt resultat så bedömer vi också att detta resultat ytterligare hade kunnat finputsas och blivit mer pålitligt om vi även hade haft möjligheten att installera Wikin på deras intranät och fått tag på några försökspersoner som hade kunnat testa och använda detta system i sitt vardagliga arbete under en tidsperiod. Som en helhet ledde respondenternas pålitliga och tydliga svar tillsammans med den teori vi studerade och skrev om till att vi kunde presentera ett tydligt resultat. Det ledde även till att vi kunde diskutera samt komma fram till en bra slutsats som svarade på vår fråga om hur en Wiki kan stödja och uppmuntra kunskapsdelningen bland radiologerna.

4. Wiki-prototypen: ”VGR Radiologen”

En Wiki-prototyp har utvecklats för radiologer inom SU där tanken är att de ska kunna dela med sig av sin kunskap, lära från andra och fritt kunna diskutera med varandra. I detta avsnitt beskrivs denna Wiki-prototyp som har utvecklats och varit ett presentationsobjekt under intervjuerna. Det är en beskrivning över valet av Wiki, hur den anpassades, beskrivning över de viktiga sidorna och beskrivning över redigering av innehållet i Wikin. Wiki-bilderna i detta avsnitt finns i tydligare form i bilaga 2.

Vi hade vid arbetets början blivit ombudda att skapa en Wiki-prototyp som vi skulle kunna implementera i radiologi verksamheten. Visionen om en Wiki som plattform för kunskapsutbyte, samordning och diskussion var det som fanns på önskelistan. Vi letade igenom olika färdigskapade Wikimotorer som fanns att ladda ned från Internet.

Det fanns en hel uppsjö utav Wikis som gick att använda och de var skrivna i många olika programmeringsspråk. Vissa var operativsystemsberoende. Vissa var kommersiella och det kostade pengar att använda de systemen men vi var bara intresserade av Open Source-alternativ. Vi ville kunna ladda ned det gratis och kunna ändra fritt. Vi ville också att Wikin skulle vara oberoende på så sätt att inte andra system krävdes för att kunna använda det.

4.1 Val av Wikisystem

Vi har undersökt många av de olika alternativen, bland annat genom att installera och testköra dem. Det vi kunde konstatera var att det fanns olika svårighetsgrader med att installera dem. Vissa hade egna installationsgränssnitt medan andra krävde tredjepartsprogram eller manuell förändring i konfigurationsfilerna för att kunna koppla upp den mot en databas. Eftersom vi ville kunna skraddarsy systemet för att passa in i vårt tillämpningsområde så tittade vi på en del dokumentation. En del Wikis hade ingen alls och andra mycket dåliga, så de blev snabbt bortvalda. En annan viktig del var att systemet skulle vara designat så att det lätt skall kunna anpassas efter eget behov. Detta genom t.ex. gränssnitt för temahantering där det var enkelt att byta utseende på sidan. Wikis använde sig huvudsakligen av databaser, textfiler eller xml-filer för lagring av data. Vi valde att fokusera på en databasbaserad Wiki därför att det i framtiden är smidigare att lagra stora textmassor i en databas istället för att generera hundratals mindre text eller xml-filer. När vi undersökte de olika Wiki-alternativen närmare så visade det sig att många standardfunktioner inte alls var önskvärda och det gick inte att ta bort dem om inte programmeringsspråket behärskades. Därför valde vi att fokusera på dem som var utvecklade på de språk som vi bäst behärskades. Vi valde därför PHP. Vi valde att inrikta oss på en Apacheserver som kördes under Linux/Debian för att driva den PHP-baserade Wikin. Anledningen var att det upplägget var något som vi behärskade och kunde få bra support på. När vi hade begränsat oss till PHP och Linuxbaserade Wikis så fanns det tacksamt nog fortfarande en hel del alternativ att välja på.

Slutligen valde vi "MediaWiki" (samma som Wikipedia är baserad på). Vi valde den för att den var lättinstallerad och hade en utmärkt dokumentation. Dessutom var den välutvecklad med många påbyggnadsmoduler som gick att installera vid behov. Några var dåligt utvecklade men flertalet moduler var färdigutvecklade och visade sig senare vara användbara för vår skraddarsydda Wiki. Nedan kommer en beskrivning på hur vi designade systemet efter vår uppfattning över hur det skulle kunna se ut.

4.2 Anpassning av Wikin

När vi hade installerat Wikin på servern så testade vi att allting fungerade och läste samtidigt i dokumentationen av MediaWiki för att få en bild av systemet. Vi testade att lägga upp lite text för att undersöka MediaWikis olika automatiska funktioner, såsom autolänkning och autoindexering. För att lära oss att redigera så läste vi om MediaWikis syntax. Det var dock omständligt att skriva Wiki-syntax framför varje stycke text som skulle ha annan formatering. Men det verkade vara vanligt att använda sig av denna syntax vid redigering i Wikis. T.ex. Wikipedia som är en stor allmänt känd Wiki.

Efter att vi lärt oss behärska Wikisyntax så var det dags att anpassa den grafiska designen och skraddarsy sidan precis så som vi ville ha den. Det var ganska enkelt eftersom MediaWiki stödjer temahantering. Temahanteringen innebar möjligheten att byta ut inställningsfilen som styrde utseendet på sidan. Dessa inställningsfiler var Cascading Style Sheets (CSS) eller vanliga html-filer, vanligtvis en kombination av de båda. Det krävdes lite förkunskaper i html-programmering och CSS. Inställningsfilerna som ändrades krävde inte någon större insikt i det övriga systemet och det påverkade inte heller de övriga funktionerna.

Då vi packade upp Wikin i vår webbkatalog skapades flera underkataloger, däribland en katalog för olika MediaWiki-teman. Det fanns redan några andra valbara teman som kom med denna version men vi ville ha något som skulle kunna vara radiologernas egen layout. Efter att vi skapat vår egen html och CSS-mall, så lade vi upp den för visning på Webben. Resultatet blev som på bild 5. För att kunna behålla utseendet för alla användare så fick vi ställa in det i en fil som hette "DefaultSettings.php" där vi även ställde in mycket av andra önskade funktioner i systemet. Konfigurationsfilen var rätt stor eftersom det fanns mycket att justera. Vi valde att ha det mesta så som det var och ändrade bara det som var absolut nödvändigt, såsom inloggningsmöjligheter och skapande av nytt användarkonto.

Det finns många praktiska tips och teori bakom grafisk webbdesign, men mycket av det är inte applicerat i den här designen. Dock har vi valt att följa en vanlig standard att ha ett fåtal dominerande färger. Till det så valde vi blått, grönt och ljusgrönt. Vår inspiration var VGRs logotyp. De exakta färgnyanserna till grönt och blått testade vi oss fram tills det att vi blev nöjda. Det var viktigt att få det att kännas som om vi var på en webbsida för VGR men ändå behålla Wiki-designen. Framförallt så ville vi att sidan skulle kunna vara praktiskt på så sätt att länkar låg bra placerade så att det skulle bli lätt att navigera.

4.3 Huvudsidan

På huvudsidan är det tänkt att ha en kort presentation om själva Wikin och bakgrunden till varför den finns och vad den ämnas åstadkomma. Det finns en lite information för vanliga frågor som en ny användare kan ställa sig. I framtiden så är det tänkt att all nuvarande information på förstasidan skall bytas ut mot mer aktuella rubriker som behandlar just radiologi. Som en nyhetssida där senaste råd och rön ino

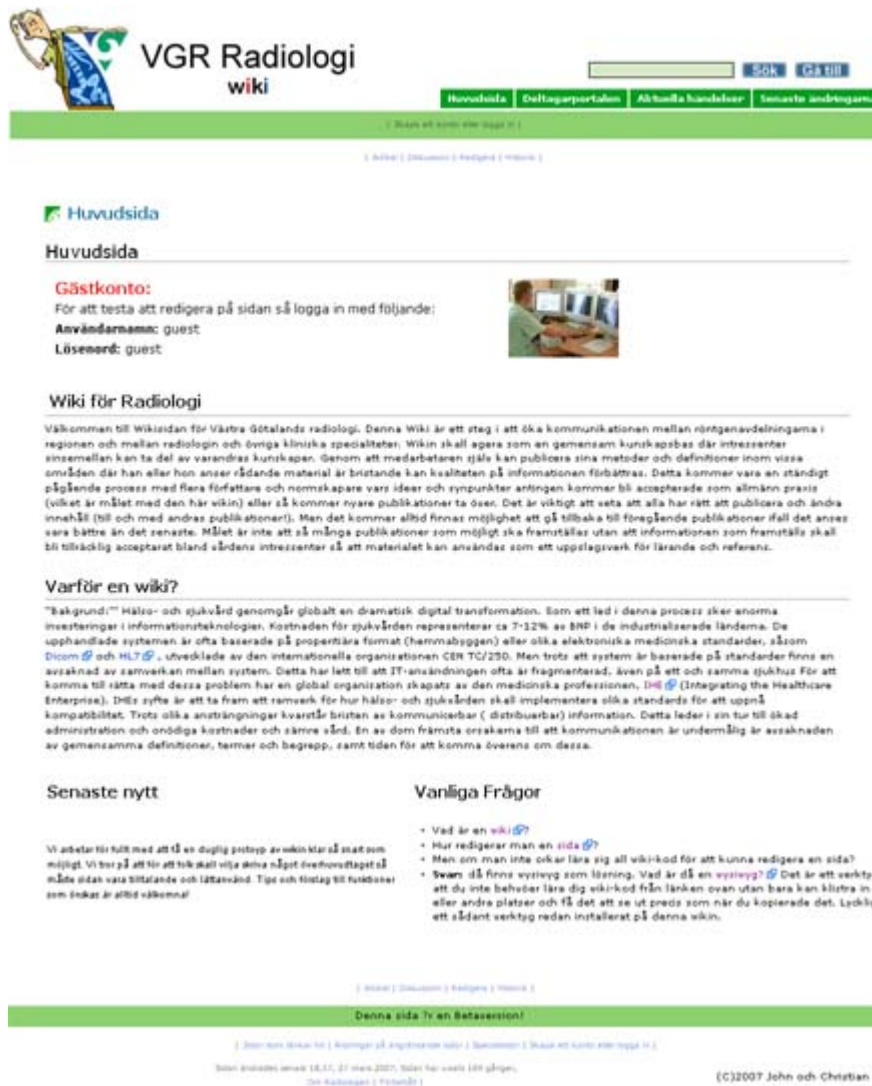


Bild 5: Temadesign på Wiki, förstasidan.

4.4 Deltagarportalen



Deltagarportalen är själva kärnsidan i den kollaborativa funktionen på Wikin. Här har vi gjort ett exempel på en struktur där vi listar upp huvudämnena inom radiologin och där det går att borra sig allt djupare in på ämnet genom att klicka sig vidare på länkarna (se bild 6). Genom att klicka sig vidare så hamnar användaren slutligen på en sida med information om det valda ämnet. Men om det inte finns någon information så är det möjligt att lägga upp egen information eller möjligen be någon annan att lägga upp information och material där. Det viktiga är att användarna själva har möjlighet att lägga upp och strukturera materialet som de vill presentera på sidan. Det betyder att den struktur som vi har lagt upp inte nödvändigtvis behöver vara den som slutligen kommer användas. Presentation och innehållstruktur är något som radiologerna själva får komma överens om.

Bild 6: Deltagarportalen

4.5 Aktuella händelser

Denna sida är det som närmast skulle kunna kallas för en nyhetssida (se bild 7). På denna sida uppdateras de senaste händelserna och artiklarna på Wikin. Det kan både ske manuellt och automatiskt. Det är även möjligt att informera om andra händelser som rör organisationens verksamhet. Vi har inte lagt någon tid på att designa en nyhetssida men i framtiden är det möjligt att kunna ge sidan ett intressantare upplägg. Det är då tänkt att denna nyhetssida skall kunna ersätta huvudsidan då det är vanligt att ha all nyhetsrelaterad information där.



The screenshot shows the VGR Radiologi wiki page for 'Aktuella händelser'. At the top left is the VGR Radiologi logo, featuring a stylized figure holding a globe. To the right of the logo is the text 'VGR Radiologi wiki'. Further right is a search bar with 'Sök' and 'Gå till' buttons. Below the search bar is a navigation menu with links for 'Huvudsida', 'Deltagarportalen', 'Aktuella händelser', and 'Senaste ändringarna'. Below the navigation menu is a green bar with the text '| Skapa ett konto eller logga in |'. Below the green bar is another green bar with the text '| Artikel | Diskussion | Redigera |'. Below the second green bar is the heading 'Aktuella händelser'. Below the heading is a text box containing the following text:
"Radiologen har inte någon artikel om "Aktuella händelser" ännu."
*Du kan "redigera den här sidan" för att skapa en ny artikel.
*Du kan också söka efter Aktuella händelser i andra artiklar på Radiologen.
*Det kan också hända att artikeln har raderats. Se då i raderingsloggen.

*Om du har skapat artikeln under de senaste minuterna kan du ändå få upp denna sida ifall Radiologens cache inte hunnit uppdateras.
Vänligen vänta då en liten stund och se om artikeln syns senare innan du försöker skapa den igen.

Below the text box is a green bar with the text '| Artikel | Diskussion | Redigera |'. Below the green bar is the text 'Denna sida 7r en betaversion!'. Below the text is a green bar with the text '| Sidor som länkar hit | Ändringar på angränsande sidor | Specialsidor | Skapa ett konto eller logga in |'. Below the green bar is the text '| Om Radiologen | Förbehåll |'. Below the text is the text '(C)2007 John och Christian'.

Bild 7: Aktuella händelser

4.6 Senaste ändringarna

Denna inbyggda funktion ger användaren en överblick över alla de senaste ändringarna av alla artikelsidor som finns på Wikin (se bild 8). Det finns möjlighet att se vem som har ändrat en sida och om denna visar sig missbrukas genom att det skrivs strunt så går det som admin att blockera denna person från att redigera sidor i fortsättningen. Det är möjligt att se en särskild sidas historik, hur många förändringar som har skett och vem som har ändrat. Här kan användaren ställa in olika tidsintervall för att se när förändringarna skedde och önskad kategori. De kan även titta på skillnaden mellan en nyare version av sidan gentemot en äldre. De olika versionernas innehåll spaltas då upp bredvid varandra så att användaren kan granska olikheter. Systemet kan också visa vilka rader och text som har blivit förändrade genom att raden eller texten blir markerad. Då slipper användaren fingraska varenda rad. Denna funktion är mest användbar för den eller de som har som uppgift att övervaka materialet som publiceras på Wikin. De kan även ha som uppgift att granska materialet och på så sätt vara kvalitetskontrollanter. Slutligen så kan senaste sidan med ändringar vara ett sätt att mäta hur hög aktiviteten är på Wikin, om det bara är en person som bidrar eller flera och hur ofta sidor uppdateras.

The screenshot shows the top of a wiki page for 'VGR Radiologi'. It features a navigation bar with links for 'Huvudsida', 'Deltagarportalen', 'Aktuella händelser', and 'Senaste ändringarna'. Below the navigation bar, there is a search box and a 'Gå till' button. The main content area is titled 'Senaste ändringarna' and includes a list of recent changes with details such as date, time, and user. The changes are listed in descending order of time, starting from 26 April 2007. Each entry includes a link to the change and a summary of the edit. The page also includes a sidebar with a search box and a 'Utför' button.

Senaste ändringarna

Följ de senaste ändringarna i wikin på denna sida.
Nedan visas de senaste 500 ändringarna under de senaste 30 dagarna, per 9 maj 2007 kl. 15.35.
Visa de senaste 50 | 100 | 250 | 500 ändringarna under de senaste 1 | 3 | 7 | 14 | 30 dagarna
Göm mindre ändringar | Visa robotredigeringar | Göm ändringar av inloggade användare | Göm ändringar av inloggade användare | Göm kontrollerade redigeringar | Göm mina ändringar

Visa ändringar efter 9 maj 2007 kl. 15.35
Namnrymd: Uteslut vald namnrymd

26 april 2007

- (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 13.57 . . (-39) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)
- (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 13.57 . . (+25) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

25 april 2007

- (skillnad) (historik) . . Ni Hemangiom; 11.21 . . (+9) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera) (Ny sida: <p>=Översikten ür baserad på EU-dokumentet: "European Commission: Radiation protection 118. Referral guidelines for imaging 2002, ISBN 92-928-9454-1"</p>

20 april 2007

 - (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 17.19 . . (+462) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)
 - (skillnad) (historik) . . R&ntegen allmåt; 17.11 . . (+7) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)
 - (skillnad) (historik) . . Ni R&ntegen allmåt; 17.10 . . (+4 414) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera) (Ny sida: <p>=Översikten ür baserad på EU-dokumentet: "European Commission: Radiation protection 118. Referral guidelines for imaging 2002, ISBN 92-928-9454-1"</p>

• (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 17.09 . . (+129) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . R&ntegen vid graviditet; 17.04 . . (+576) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . Ni R&ntegen vid graviditet; 16.57 . . (+3 472) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera) (Ny sida: <p>=<u>=Öntgenologiska &icaron;er vid graviditet</u> </p>

• (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 16.57 . . (+132) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 16.48 . . (-16) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . Ni Halsrygg - Akut med dens frontal; 16.47 . . (+2 428) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera) (Ny sida: <p align="left">=&u>HALSRYGG - AKUT med dens frontal</u> </p>

• (skillnad) (historik) . . Radiologen: Deltagarportalen; 16.39 . . (-16) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . &icaron;ers&icaron;t Tekniker; 16.38 . . (+393) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera)

• (skillnad) (historik) . . Ni &icaron;ers&icaron;t Tekniker; 16.32 . . (+14 242) . . Guest (Diskussion | bidrag | blockera) (Ny sida: <p>=&em>Översikten ür baserad på EU-dokumentet: "European Commission: Radiation protection 118. Referral guidelines for imaging 2002, ISBN 92-928-9454-1"

Bild 8: Senaste ändringar

4.7 Att redigera en sida

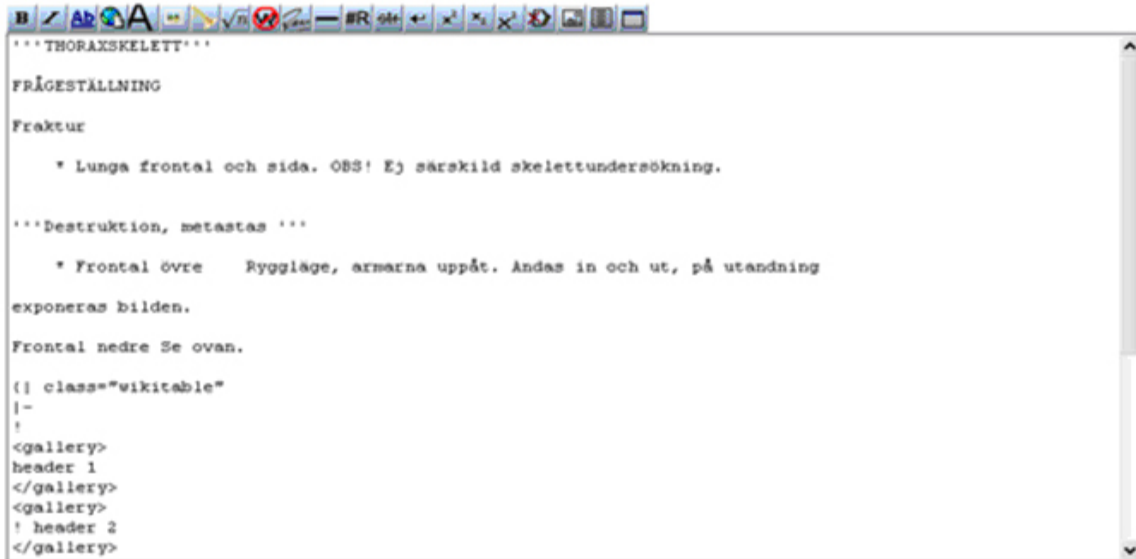


Bild 9: Redigering i originaleditorn

Redigeringsverktyget (original editorn) i MediaWikis visas i bild 9. Ikonerna ovanför textrutan gör det lättare att formatera önskad text då den adderar tecken runt om texten. De olika tecknen som är Wikisyntaxen är till för att Wikisystemet ska förstå hur texten skall formateras. En del tycker att Wikisyntaxen är enkel att förstå och arbeta med när innehåll ska publiceras. Men vi tyckte inte att det verkade vara något som våra tilltänkta användare skulle orka lära sig. Vi tyckte själva att det var omständigt att använda Wikisyntax, speciellt när stora textvolymmer behandlades. Vi försökte hitta en bra lösning för att underlätta textredigeringen och fann en insticksmodul som heter FCKeditor. Det är en WYSIWYG-editor som går att installera till många olika webbsidor som använder sig av textformulär. Den gick även att använda till MediaWiki. FCKeditor verkade vara den mest utvecklade gratismodul som vi kunde hitta och det fanns en bra instruktion över hur den fungerade tillsammans med MediaWiki.

Redigerar Thoraxskelett

Fraktur

- Lunga frontal och sida. **OBS!** Ej särskild skelettundersökning.

Destruktion, metastas

- Frontal övre Ryggåge, armarna uppåt. Andas in och ut, på utandning exponeras bilden.

Frontal nedre Se ovan.

Observera att alla bidrag till Radiologen kan komma att redigeras, ändras, eller tas bort av andra deltagare. Om du inte vill se din text förändrad efter andras gottfamnade skall du inte skriva in någon text här.
Du lovar oss också att du skrev texten själv, eller kopierade från kulturellt allmångods som inte skyddas av upphovsrätt, eller liknande källor - se [Project:Upphovsrätt](#) för detaljer. **LÄGG INTE UT UPPHOVSRÄTTSSKYDDAT MATERIAL HÄR UTAN TILLÅTELSE!**

Sammanfattning:

Mindre ändring (m) Bevaka denna sida

Spara **Visa förhandsgranskning** **Visa ändringar** Avbryt | Redigeringshjälp (öppnas i ett nytt fönster)

Bild 10: Redigering i FCKeditorn

På bild 10 redigeras samma text som fanns i den gamla editorn och det är som synes stor skillnad. Många funktioner efterliknar Microsoft Word. Om användare känner sig vana vid med det programmet så skulle de inte ha några svårigheter med denna WYSIWYG. Det gick fortfarande även att skriva text efter Wikisyntaxen om det önskades. Huvudtanken var att editorn skulle göra det mycket enklare och förståeligare att redigera text för vilken användare som helst. En annan viktig funktion som FCKeditorn hade var att den gjorde det möjligt att kunna ladda upp bilder i Wikin genom ett enkelt gränssnitt. Precis som i Word är det möjligt att infoga bilder. Bilderna hämtas från användarens hårddisk och kan justeras efter vart de vill placera dem. Det gick dock inte att kopiera bilder direkt in i editorn utan att först ladda upp dem på servern. Om en kommersiell produkt hade använts så hade antagligen inte dessa problem funnits.

4.8 Buggar och problem

MediaWiki fungerade förvånansvärt bra i sin originalform. Det var svårt att hitta några uppenbara fel. Dock var det ett stort problem som var mycket påtaglig. Detta var att användaren inte kunde spara sin redigerade text ifall någon annan användare nyligen hade sparat. Om detta berodde på felkonfiguration i systemet eller på serverinställningarna var svårt att veta. Men de flesta problemen uppstod vid implementeringen av insticksmoduler för utökad funktionalitet. Det berodde oftast på att modulerna inte riktigt var anpassade för systemet.

FCKeditorn som vi installerade hade många buggar och problem. Ibland tyckte vi att originaleditorn som medföljde MediaWiki var mer säker. Tekniken bakom FCKeditor var mycket avancerad så vi förväntade oss en del buggar. Ofta uppenbarade sig enkla problem vid redigering av text. T.ex. så formaterades inte texten efter mellanslag och radavstånden kunde bli helt fel.

Den enda webbläsaren som fullt ut stödde FCKeditorn var Internet Explorer som gjorde det möjligt att kopiera och klippa in text ifrån Microsoft Word och andra Microsoft produkter. Men när vi klippte in text så hände det mycket ofta att buggar uppstod. Det gjorde att vi nästan fick använda lika mycket tid att strukturera upp innehållet som vi hade fått använda om vi skulle ha skrivit det själva i FCKeditorn. Det visade sig även vara mycket krångel när vi skulle klistra in text från webbsidor. T.ex. när vi förde över PM-material från VGRs hemsida. Det säkraste sättet att klistra in från webbsidor var att radera all formatering i texten i en ordbehandlare, sedan klistra in det i editorn och forma om texten där.

5. Verksamhetsbeskrivning av SU

I detta avsnitt beskrivs verksamheten som har undersökts. Det är en kort beskrivning om SU/S och framförallt om radiologin.

SU/S (Sahlgrenska sjukhuset inom SU) är norra Europas största sjukhus. De har cirka 2 300 vårdplatser fördelade på 165 avdelningar med en omsättning på runt 10 miljarder kronor om året. SU/S är den största arbetsgivaren i VGR med ca 17 000 anställda, varav 2 000 är läkare. Av dessa läkare är det 60 specialist läkare och 20 ST-läkare inom SU-radiologin.

Tidigare var Mölndal, Östra och Sahlgrenska sjukhus egna sjukhus men i början av 1997 slogs de ihop. Sedan dess har SU ingått i VGR. VGR består av de före detta landstingen Bohus, Älvsborg, Skaraborg och Göteborgs kommun. Inom SU finns området för Medicinsk Diagnostik och Teknik (Medot) där bland annat Radiologi ingår. Den radiologiavdelning vi har arbetat med ligger i SU/S huvudbyggnad mitt i Göteborg (SU Power Point Presentation, 2007 och SU's verksamhetsberättelse, 2006).

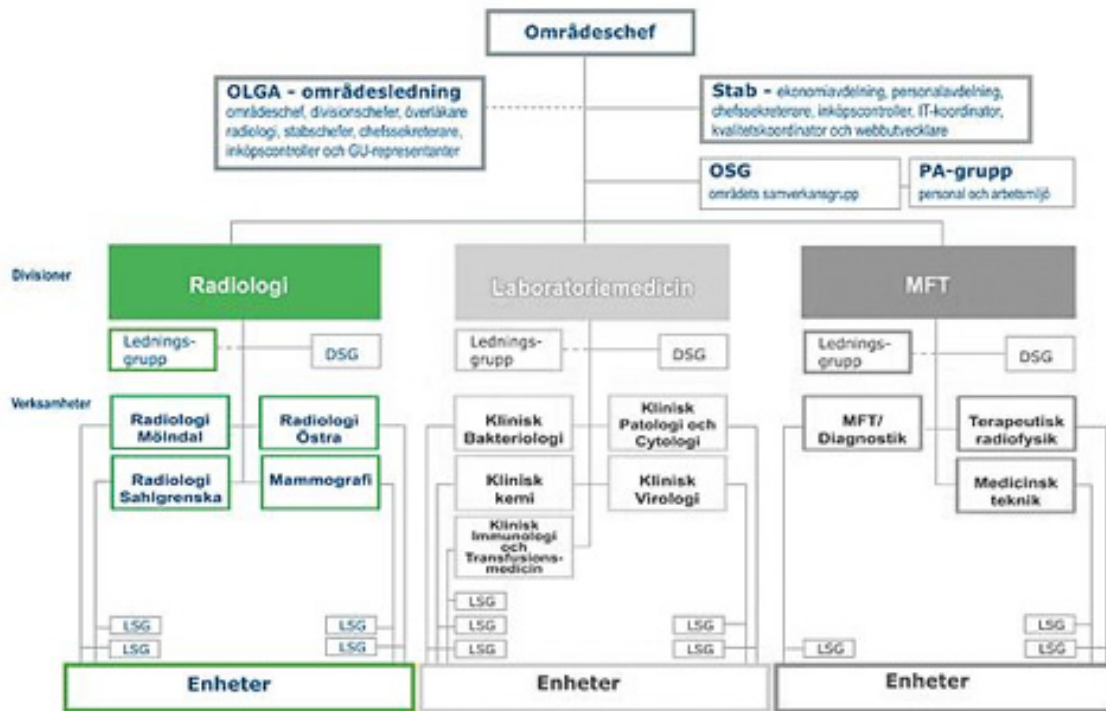


Bild 11: Område Medicinsk Diagnostik och Teknik (Från VGR's intranät).

Radiologin inom SU/S har som syfte att ge radiologisk diagnostik och behandlingar både när det gäller basradiologi och högspecialiserad radiologi. De olika röntgenenheterna är samarbetspartners och är tillsammans den radiologiska resursen för SU/S. Deras arbete inriktas på att ständigt öka kvaliteten, tillgängligheten och snabbheten i omhändertagandet av patienter. Radiologi Sahlgrenska har även som uppgift att stimulera forskning och bedriva eget radiologiskt utvecklingsarbete. De samarbetar med Göteborgs Universitet för att bedriva undervisning. Det pågår kontinuerligt upplärning och fortbildning för elever och medarbetare. Verksamheten leds av en verksamhetschef som också har en biträdande verksamhetschef. Verksamheten är fördelad på fyra organinriktade sektioner; thoraxradiologi, muskuloskeletal radiologi, neuroradiologi inklusive intervention samt uro-gastro-interventionsradiologi. Varje sektion leds av en vårdenhetsöverläkare och en vårdenhetschef. Sekreterarna är organiserade i en enhet med en enhetschef. Mediaenheten utgör en omarbetning av det gamla röntgenarkivet och arbetar med hantering av digitala bilder och arkiv under ledning av en enhetschef. Den radiologiska verksamheten vid SU/S står för knappt hälften av Medot's totala radiologiska verksamhet (Olmarker A., 2006 och Sahlgrenska Universitetssjukhus verksamhetsberättelse, 2006).

Radiologin har en egen avdelning för informationsteknik. Det råder för närvarande ett arbete med att konsolidera IT-verksamheterna inom Medot och SUIIT (den övergripande IT-avdelningen för SU). Tanken är att konsolideringen senare skall ingå i en regional IT-organisation. IT-drift av filserverar från bland annat Radiologi har redan börjat överlåtas till SUIIT. I IT-verksamheten så ska informations- och kommunikationsarbetet fokuseras till utvecklingen av en webbfunktion, för att öka möjligheterna till en mer strukturerad information och kommunikation (SU PPT-presentation, 2007 och SU's verksamhetsberättelse, 2006).

6. Resultat

Fem radiologer som arbetar på olika avdelningar inom SU har intervjuats. Vid intervjuerna undersöktes hur en Wiki kan utvecklas för att stödja dem i deras arbete. I detta avsnitt presenteras först respondenterna genom en beskrivning av deras ansvarsområden och arbetsdag. Sedan beskrivs deras nuvarande problem, nuvarande IT-system och deras metoder för att söka upp och rapportera information. Till sist beskrivs det respondenterna har sagt om Wikin. Vad som skulle få dem att använda Wikin, på vilket sätt Wikin kan fungera för dem och hur Wikin kan vidareutvecklas för att anpassas för dem.

6.1 Radiologernas ansvarsområden och arbetsdag

Läkarna som vi intervjuade hade tidigare på något sätt visat intresse för IT-utvecklingen inom vården. Ingen av dem var speciellt IT-kunniga förutom kunskapen de hade om de system som de själva använde som arbetsredskap. Bland respondenterna fanns det dem som hade jobbat några år som radiologer, de som var mitt i sin karriär och de som hade jobbat hela sitt liv och snart skulle pensioneras. Dessa respondenter var antingen specialister, överläkare eller både och. De jobbade inom alla de fyra sektioner som beskrivs i verksamhetsbeskrivningen. Några av dem hade även tidigare jobbat på andra sektioner som t.ex. ortho- och kardiologiska sektionen. Minst två av respondenterna hade tidigare jobbat inom andra sjukhus som radiologer.

Deras huvudsakliga uppgift är att bedöma hur röntgenbilderna ska tas, titta på röntgenbilderna vid olika stationer, bedöma det de ser och ge utlåtanden till dem som behandla patienterna. En del av respondenterna jobbar med diagnostisk radiologi och andra med medicinsk radiologi. De arbetar med datortomografiundersökningar där bilder tas med MR- och CT-teknik som är de vanliga teknikerna för röntgenbildtagning. De arbetar även med ultraljudsundersökningar och med magnetresonans. Vanliga röntgenmetoder är angiografiska metoder, slätröntgen och skiktröntgen. Några av respondenterna arbetar även med specialistutbildning, några forskar på deltid inom sitt område eller arbetar med utvecklingsarbete och en av dem jobbar med ett kvalitetsråd där de t.ex. kontrollerar kvaliteten på PM (Pro Memorium) och viktiga dokument. Några av respondenterna hade även eller hade haft någon form av ledar- eller chefsansvar.

En vanlig arbetsdag för radiologerna börjar mellan kl. 6-8 på morgonen. När de kommer till jobbet så kollar de mail, tittar igenom dagens patienter och beslutar vad som ska göras med dem. De går sedan igenom material för att förbereda sig för rondan. Vid kl. 8 har de rond, då sitter de tillsammans med andra kollegor som har ansvar för samma patienter. Där går de igenom sina fynd och visar undersökningar. När de granskar bilderna så tittar de på dem och ger utlåtanden eller tolkningar av de fynd som de ser på bilderna. Dessa ronder är som ett diskussionsforum för radiologerna där de rådgör med varandra för att se vad de kan göra för att komma vidare med undersökningar. Det som inte är dikterat blir dikterat sedan efter rondan. Det som redan är dikterat får de kontrollera för att se att de är överens med dem som har skrivit det, om inte så görs förändringar. Därefter skickar de

iväg patienter till godkända undersökningar. De börjar med dagens undersökningar och går en rundtur för att hälsa på patienter som de ska träffa senare under dagen. De går även in på sin avdelning där de t.ex. gör ultraljudsundersökningar, granskar CT- och MR-bilder eller tittar på någon undersökning och skriver svar på undersökningarna. Detta håller de på med fram till lunch.

På eftermiddagen fortsätter de med undersökningar och tittar på bilder på någon station, sitter vid slussen, vid datortomografen, gör ultraljudsundersökningar eller bistår andra kollegor. De går igenom material av olika typ och förbereder det som ska vara med på rondan nästa dag. Sedan har de ibland även en avslutningstur där de träffar patienterna igen. Några av respondenterna höll på med utbildning för ST-läkare under sin arbetsdag. De som hade ledaransvar fick ofta gå på möten under arbetsdagen. En av dem ingick även i juren där de jobbar på nätter och på helger.

6.2 Vanliga problem för radiologerna

Radiologerna ansåg att de hade problem med att inte alltid kunna förklara sina upptäckter med hjälp av sina förklaringsmodeller. Det är ibland sådant de ser på röntgenbilderna som de inte känner igen. Det kan t.ex. ha att göra med hur anatomin framträder på röntgenbilderna. I de fall söker de information som andra har publicerat om detta, som differentialdiagnoser, (där syndrom systematiskt utesluts). Det är även vanligt att de får frågor att svara på eller uppgifter som de inte vet hur de ska lösa. I de fall där de känner sig osäkra söker de upp svar i litteraturen. När de ställs inför svåra uppgifter får de ofta fråga sig om de svar de tror sig ha verkar rimliga. Men stora delar av det de ser på röntgenbilder har de sett många gånger tidigare och då är det inte några problem att bedöma bilderna. Om de ser sådant som verkar konstigt så kan de ofta räkna ut vad det kan bero på genom att använda sig av sin kunskap.

Det kan även vara tillförlitlighetsproblem. Sådant som att de medicinska system som de använder inte riktigt fungerar som de ska. T.ex. måste bilderna gå att få fram på undersökningar som har gjorts och tyvärr fallerar det ibland på olika nivåer. Det kan även vara problem med att det tar för lång tid att få fram röntgenbilderna. Ofta vill radiologerna ta fram bilder från gamla undersökningar för att jämföra med de nya. Om de då t.ex. behöver 1 000 bilder som ligger i ett långtidsarkiv så kan det ta ett tag att få fram dessa bilder eftersom de är rätt stora och dataöverföringen är inte så snabb som den skulle behöva vara. Om systemet är för långsamt brukar det lösas genom att de tittar på bilderna lokalt där de är utförda på laboratoriet. Där bedömer de då bilderna och skriver ett svar direkt i systemet.

De kan även få problem med att patienten vägrar gå in i röntgenmaskinen eller att sjuksköterskor inte tar de bästa besluten. Det kan vara sådant som att det blir dåliga röntgenbilder. Det kan vara problem med att de inte hittar de bilder de vill ha och att de inte vet var de ska leta för att få fram det de söker efter. Kan även vara problem med att förstå förkortningar eftersom det finns många olika typer av dessa inom sjukvården. Detta är speciellt ett problem när de samarbetar med kollegor från andra kliniker. De kan

skriva remisser som är omöjliga att förstå på grund av att de använder sig av helt andra termer.

6.3 Radiologernas IT-system

Denna information är endast baserad på intervjuerna och inte på någon djupare observation eller undersökning av systemen. På SU använder de mestadels PC med Microsoft WindowsXP som operativsystem, därför är de flesta system de använder sig av byggda för Windows. Radiologerna har både egna kontor med egen kontorsdator och så har de sina arbetsplatser där de granskar röntgenbilderna. De använder sig bara av digitala röntgenbilder. På dessa arbetsplatser har de datorer med tre LCD-skärmar som är speciellt anpassade för att visa röntgenbilder. De strävar efter att ha en papperslös verksamhet och idag är så gott som allt papperslöst. Det enda som fortfarande är i pappersform är remisserna och undersökningsinformation. Men även dessa papper brukar de skanna in om de inte har fått de i elektronisk form.

IT-systemen som radiologerna använder på SU är främst General Electrics (GE) bildbetraktningssystem IMAC (Images, Management, Archiving and Communication) tillsammans med delsystemet Centricity PACS (Picture Archiving System). Detta GE-system är det övergripande och från det kan de komma åt de andra systemen som är integrerade. ADAPT är deras RIS (Radiologi Information System) dvs. deras administrativa verktyg eller journalsystem där de kan läsa information om patienter och själva skriva in svar på undersökningar. Det är också integrerat med IMAC-systemet. Förutom dessa system så använder de sig ibland av ett journalsystem som heter Melior som övriga SU använder sig av. De har även en gemensam databas som kallas Common där de lagrar dokument och filer som är viktiga för alla radiologer. De använder sig även ofta av Internet och viktiga webbsidor som innehåller information och källor som kan vara till hjälp i deras arbete och när de forskar eller undervisar studenter. Här nedan beskrivs systemen mer i detalj.

IMAC (Images, Management, Archiving and Communication)

På SU har de digitala röntgenavdelningar där de arbetar med GE's huvudsystem för granskning av röntgen som heter IMAC. I detta system granskar de röntgenbilder samt läser och skriver utlåtanden som är kopplat via deras bildarkiv. Det är ett modernare grafiskt system som fungerar som en ruta mot omgivningen där de även via länkar kan komma ut på Internet för att söka upp viktig information. Det är möjligt i det systemet att betrakta röntgenbilder, skriva och läsa utlåtanden och söka efter information. Där kan de även spela in ljudfiler och koppla dem till en undersökning. Detta system är integrerat med ADAPT. IMAC är ett system som radiologerna jobbar med dagligen. För att använda systemen loggar de först in i IMAC och därifrån startas GE's delsystem så som bildvisaren PACS och även ADAPT där de läser och skriver sina svar på undersökningarna.

Centricity PACS (Picture Archiving Communication System)

Centricity PACS är en komponent i GE's IMAC-system, det är deras bildbetraktningssystem och används tillsammans med ADAPT-systemet. När de har gjort en undersökning där de tagit röntgenbilder på patienten så lagrar de sedan dessa bilder i ett arkiv som är tillgängligt från PACS. PACS och även i ADAPT har de bara patientdata, namn och födelsedatum som de kan söka på och det går inte att söka på svarstexterna. Det finns inte något register för att systematiskt lägga den informationen i någon kunskapskatalog. De kan inte sortera svarstexter utefter svar, slutsvar eller efter typ av sjukdom.

Det har bara tänkts ifrån en vinkel nämligen hur användaren ska lösa patientproblemet men inte på att det kan vara bra att göras tillgängligt för att vara till hjälp i framtida undersökningar.

ADAPT

ADAPT är ett gammalt system från 1990-talet som många sjukhus använde sig av. På SU har de kvar detta system och de har även en egen utvecklingsgrupp för det. De har ett eget ADAPT-projekt inom VGR där de skannar in och för in alla papper de får i ADAPT-systemet för att få verksamheten papperslös. Men det finns även en nyare modern version av ADAPT som är webbaserat (Webb-ADAPT). Där presenteras både textmassan från ADAPT och bilder i ett webbaserat gränssnitt.

Den tidiga versionen av ADAPT är terminalbaserad. Det är terminaler som ser ut som "MS-DOS", det vill säga ingen grafik, det är bara textbaserat och det används även idag. ADAPT är ett textsystem där de skriver ner vad de tycker om undersökningar och utlåtanden för patienterna. ADAPT är integrerat med och arbetar parallellt med IMAC och PACS. När de använder systemen så loggar de in på IMAC som startar flera programvaror som t.ex. GE's bildvisare där de tittar på röntgenbilderna, där är det även en modul där de läser, skriver och dikterar svaren i ADAPT.

När de använder ADAPT loggar de först in och skriver namnet på sjukhuset. Sedan är det möjligt att söka upp undersökningar. Patienterna identifieras med personnummer. Undersökningarna listats och sedan kan radiologerna se översiktsbilder med text om en viss patient. När en patient ska komma så registreras först remissen i systemet, sedan när den har kommit till röntgen så bokar personalen en tid. När patienten kommer så görs en ankomstregistrering. Efter att röntgenbilderna har tagits görs en labbregistrering. Efter det kan röntgenläkarna få upp bilderna på sina arbetsstationer där de gör en bedömning och skriver in detta i ADAPT. Det finns även ett signalsystem som går via ADAPT. När patienten har blivit behandlad trycker radiologen på godkänn och då visas ett meddelande i receptionen att patienten har blivit behandlad.

Common

Common är deras gemensamma databas där de lägger allt som de tycker är viktigt för alla radiologer. Där lagras de mycket sådant som t.ex. PM (Pro Memorium), metoddokument, protokoll, föreläsningar, ny viktig information och andra dokument eller filer som alla kan komma åt. Detta är kataloger som är i en vanlig "katalog-trädstruktur". Denna informationsbas är inte alls speciellt strukturerad och det kan vara svårt att veta vart de ska söka för att finna de filer som de vill ha. Problemet med Common är att det inte på något sätt kan visas om, när eller var det har lagts ny information i databasen. Istället behöver den som lagt upp informationen där självmant berätta för kollegorna om att det ligger nya dokument där och visa var det ligger eller så får de hoppas på att andra råkar söka på rätt ställe bland alla filer.

Om de vill hålla sig uppdaterade på innehållet i Common så gäller det att titta där regelbundet. En del av dem tyckte inte alls att det systemet fungerade eftersom de måste veta i vilken mapp filen ligger och vad den heter. Men andra menade ändå att de kontinuerligt försöker använda denna gemensamma katalog och att de alltid lägger upp föreläsningar och sådant där för att göra dem tillgängliga för alla. De har alla även egna hemmakataloger där de lägger sådan information som är privat, som de vill bevara för sig själva och som de tycker är viktigt för eget bruk.

Melior

På SU finns det även ett system som heter Melior som är ett journalsystem. Det var inte något system som radiologerna tycktes använda särskilt ofta på grund av olika integritetsfrågor. De använder sig istället av ADAPT. Men i Melior kan de få viktig information om patienterna som även kan vara mycket intressant för dem. Därför önskar de att de även hade bättre tillgång till detta system.

Medkontroll

De har ett avvikningsrapporteringsystem som heter Medkontroll. När det förekommer felaktigheter är de skyldiga att rapportera in det via det systemet. Det skickas då upp i organisationen till dem som ska se vad det är för något fel t.ex. om det är ett systemfel som behöver åtgärdas. Detta system är bra för att de ska kunna utveckla och förbättra verksamheten.

6.4 Informationssökning

Information som de använder sig av i arbetet är dels information från klinikern eller kirurgen som beställer undersökningen. Det är information som de skriver om patienten t.ex. plötslig huvudvärk, svag högerarm. Det är även information som de tidigare har om patienten. Det är mycket viktigt att de vet vad för sjukdomar patienten har haft tidigare. Röntgenbilderna och datortomografier är den vanligaste informationen som de använder sig av. Enligt dem är det ungefär 95 till 98 procent av informationen som är i form av bilder. Det de söker efter är t.ex. information om översikter och sammanställningar av olika sjukdomar i grupper som kan ge viss påverkan på patienten. När det handlar om olika typ av sjukdomsprocesser som skulle leda till någon typ av förändring och andra mer udda undersökningar, då behöver de även denna information med sammanställningar av sjukdomar. Ibland behöver de slå upp information om sjukdomar för att se om det som de undersöker är normalt eller inte och för att komma fram till vad som behövs göras när det inte räcker med den kunskap de har. Då söker de efter fakta ord, ämnesområden och bilder.

När de får kluriga fall eller frågor om sjukdomar och de behöver söka efter information och kunskap så är det vanligaste att de först frågar kollegor som de litar på och som har stor erfarenhet. De menar att det är ovärderligt att ha kollegor att fråga när de behöver hjälp. Därför är det vanligaste är att de pratar med sina kollegor men oftast blir den en kombination med att även söka i litteratur.

De söker i litteratur som böcker, tidskrifter eller vetenskapliga artiklar. Det anses vara pålitlig och bevisad information från författare som kan mycket om området. De har läroböcker och uppslagsverk på sina avdelningar, men många av dem är gamla. De har ett antal böcker som de litar mycket på och som är vanligt att alla läser. Dessa böcker har de flera exemplar av och de finns på flera ställen inom sjukhuset. En del av radiologerna går ofta till dessa böcker för att söka efter information. De har även ett antal prenumerationer på tidskrifter t.ex. tidskrifterna Radiographics och Radiology. De går också andra vägar och söker efter tidskrifter via universitetet. PM använder de sig av när de vill veta hur de ska göra en specifik uppgift. Annan vanlig information de använder sig av är remisser. Det är den information de har att gå efter när de behandlar patienter men den informationen är inte alltid så detaljerad som de önskar. Därför behöver de ibland även läsa gamla remisser.

Förr var det vanligare att söka upp information i böcker och prata med kollegor, men nu blir det även mer och mer vanligt att de söker på Internet och intranätet efter information. Deras arbetsstationer är uppkopplade mot Internet och där går de ofta in på Internet för att söka efter litteratur. Det anses vara effektivare att själv söka upp informationen på Internet på kända sidor med pålitlig information och genom att söka på Google kan de få bra svar på vissa problem. De vanliga sidorna på nätet är Radiographics, Medicyklopedin, socialstyrelsen och andra sådana kontrollerade medier. Det är även en del av radiologerna som går via intranätet till PubMed som är en databas med medicinska artiklar, för att söka upp information. Men PubMed används mest för att djupdyka i subgrupper när de ska skriva om ett ämne. De har oftast inte tid att söka i PubMed under

vanliga arbetsdagar. De söker efter denna information antingen när de har tid för forskning eller då de har administrativ tid. På deras intranät har de även länkar till olika universitet som har olika typ av medicinsk information och sjukdomsinformation. Om de behöver söka upp information som har att göra med medicinska frågor och riktlinjer för hur de arbetar så går de till Common som är deras allmänna mapp där de lagrar viktiga gemensamma dokument.

De som är erfarna eller har jobbat i många år tittar ofta i tidningar och böcker på doktors- eller professorsnivå när de söker efter kunskap. De menar att de kan det mesta och har inte något stort behov att söka upp information. Det är bara i undantagsfall som de söker upp information i böcker och på Internet. Det är då det dyker upp fall som verkar lite konstiga eller speciella eller så är det när något ska göras på något nytt sätt som de behöver uppdatera sig och söka efter svar på problemen i litteraturen.

De nämner att det är viktigt att inte söka information ur endast radiologens perspektiv utan även genom andra perspektiv så som t.ex. ortopedens perspektiv. Då får de gå utanför sitt område och genom att se på ämnesområdet ur ett annat perspektiv får de bättre information. Detta kan vara till större hjälp och större nytta för de kollegor som de ger svar till. Det är en av fördelarna med att söka information på Internet, där finns information som inte bara är ut radiologens perspektiv. De påpekar även att information som har varit aktuell tidigare kanske inte alls är aktuell ett år senare så det är viktigt att hålla sig uppdaterad så att de kan sitt område väl och kan utföra sina uppgifter utan att göra fel.

6.5 Pro Memorium (PM) och dess användning

Eftersom Wikin till stor del är tänkt att fungera som en kunskapsbas med information i form av PM så förklaras vad PM egentligen är för något. För många år sedan när de frågade hur de ska göra en viss undersökning så kunde de få helt olika svar beroende på vem de frågade. Därför ansåg de att de borde jobba på att kunna enas om de vanligt återkommande frågeställningarna. Då bestämde de att det ska finnas anvisningar (PM) på hur undersökningar ska göras och att alla ska känna till dessa anvisningar. De försöker standardisera så mycket som möjligt så att deras undersökningar ska bli jämförbart från gång till gång och så att alla ska göra på samma sätt. PM är metoddokument som stolpar upp systematiska analysätt och tillvägagångssätt. PM är också något de jobbar med för att få uppstuvning på verksamheten. Det kan även vara dokument om sådant som de kommer överens om nationellt eller internationellt. Det kan då handla om vissa riktlinjer som sorteras det ner till det lokala sjukhuset och lokala avdelning som sedan blir sjukhusets praxis.

Dessa PM kvalitetsgranskas. Det står på dem att de är granskade av verksamhetschefen och så är det alltid en kvalitetsansvarig som lägger upp deras PM på databasen Common. Ett PM blir inte ett PM förrän alla har tittat på det, tycker det ser bra ut och har godkänt det. De kan även själva lägga upp PM på Common i en fil där de har allmän information men då får de inte kalla det för PM. Istället får de skriva vilket ämnesområde det handlar

om. Då är det ett verktyg som alla kan använda sig av även om det inte är kvalitetsgranskat som ett riktigt PM. Det finns många dokument som inte är färdiga PM.

Det arbetas fram PM om alla möjliga frågeställningar där det är behov för det och de ligger sedan ute på en gemensam server (Common) som alla inom radiologin kan komma åt på intranätet. Men de anser att det inte alls är någon bra struktur på innehållet i denna Common. Därför har de även kvar de viktigaste PM i pappersform i pärmar som finns på arbetsplatserna. Några menar att det är mycket snabbare och enklare att söka upp PM i en pärm än att ha det digitalt och de tycker inte att PM bör digitaliseras helt.

Mer specifikt är PM ett sätt att genomföra en viss undersökning. T.ex. kan ett PM svara på frågan om vad som ska göras om patienten har satt något i halsen och den som gör undersökningen tror att det är håll på matstrupen. Då står det t.ex. beskrivet i PM: Först görs en datortomografi över bröstkorgen sen får patienten dricka kontrast som är ett medel som syns på röntgen som landar på det och det sättet, sen körs en ny undersökning och då syns det på den undersökningen om något av kontrastmedlet har läckt ut utanför matstrupen. Men i riktiga PM där är det ofta lite mer utförligt beskrivet än detta exempel och det finns även ofta bilder.

Under mer komplicerade frågeställningar och undersökningar så räcker det inte att följa ett PM. Då behöver de anpassa röntgenundersökningen efter situationen. De brukar inte friröntga. De måste veta vad de vill göra och vad de vill titta på. Men eftersom de inte gör undersökningarna så ofta själva utan bara bedömer dem efteråt så menar de att det är viktigare för de sköterskor som ska göra undersökningen att läsa och följa PM. Dessa viktiga PM finns ute i rummen där de gör undersökningarna. De tittar de på dem, ställer in röntgenmaskinen på rätt sätt och utför undersökningen efter de anvisningarna. Men det är även flera av läkarna som flitigt använder PM för att söka upp viktig information för sina arbetsuppgifter.

Trots att det är svårt att hitta informationen på Common så menar de som ofta söker information där att de vet precis var de ska leta för att få tag på viktiga PM. De respondenter som använder sig mycket av PM, gör det t.ex. för att de har jobbat ett antal år på en sektion och då behöver de uppdatera sig över hur och vad de gör på de andra sektionerna. Då när de är på jour och inte har någon att fråga så går de ofta in på Common och söker efter PM som t.ex. medicinska PM, PM om lungemboli eller PM om stroke. Där finns all viktig standardmässig information som de är ute efter. Om de vet att någon har skrivit ett PM om ett ämne av intresse så kan de gå in och titta på det.

En del använder sig mycket av dessa PM medan andra, speciellt de som är mer erfarna, inte alls upplever att de har behov av PM. De säger att de bara i enstaka fall om de har glömt något har dem som stöd. Annars så lär de det som står i dem utantill eller så vet de redan. PM är något de läst en gång och så är det inget de läser igen. Nackdelen med PM enligt dem är att de som lär sig det som står i dem inte själva kontrollerar att det är rätt utan de litar då på någon annan. De menar att det ofta kan vara PM från någon som de inte litar på och då vill de inte följa deras PM. Därför anser dessa respondenter att det är bättre att själv söka upp information och inhämta kunskap men att då givetvis även

samtidigt följa alla regler på kliniken. För att PM ska kunna följas och vara pålitligt så måste alla referenser vara med vilket det inte alltid är. Dessa PM måste enligt dem utvecklas mer vetenskapligt och dynamiskt med fritt utbytta åsikter om det ska fungera. De som är tveksamma till PM och fientliga till detta menar att de på något sätt förlorar sin frihet genom att följa dem. De vill själva bedöma och inte utgå från PM.

Det mesta rapporteras bara muntligt, de har även interna utbildningsmöten där de tar upp och visar fall och lösningar och pratar om det. Om det då diskuteras om något som är av allmänt intresse så formar de ett PM utifrån den informationen. De har ibland också en anteckningsbok som de bär med sig där de kan skriva ner det som de har lärt sig och annan viktig information. Men de värnar om patientens integritet. Det är mycket viktigt att ingen känslig information kommer ut. Därför rapporteras och lagras information som handlar om patienter enbart i ADAPT.

6.6 Wiki som stöd för radiologin

Under intervjuerna fick respondenterna en snabbgenomgång av Wikin på några minuter. På grund av detta fokuseras det inte på djupa detaljer om Wikin och inte heller så mycket på tekniska delar. Istället fokuseras det mer på verksamhetsnyttan samt hur Wikin kan fungera som ett dagligt verktyg rent praktiskt. Här nedan i denna del beskrivs på vilket sätt respondenterna ansåg att Wikin kunde hjälpa dem i deras arbete.

Eftersom Wikin inte innehöll mycket information när vi presenterade den så nämndes det att ingen vill börja med ett tomt Wiki-skäl där de själva måste börja lägga in information. När det börjat komma upp mycket information på Wikin och de inte bara går till Wikin för att lägga upp information så blir det roligare. Då kan det börja fungera som ett verktyg där de kan söka upp information. För att Wikin ska kunna vara ett stöd och få många användare så behöver den redan i tidigt stadium ha ett gott basutbud av information. Men samtidigt så uppfattades det som något bra att ha Wikin som ett skal där de själva kan anpassa och strukturera informationen precis som de vill, på det sätt som passar dem bäst. När det gällde att mata in information på Wikin ansågs den vanliga Wiki-syntaxen vara för krånglig att lära sig och skulle ha hindrat många att våga eller vilja dela med sig av information i Wikin. Därför uppskattades det att denna Wiki hade en "WYSIWYG-editor" som liknar vanliga ordbehandlare vilket innebar att det blev enklare för dem att redigera. De uppskattade att det var lätt att kunna lägga in länkar i Wikin till andra delar av Wikin samt till andra webbsidor som innehåller artiklar och viktig information. Att det var möjligt att lägga upp bilder ansågs också vara mycket bra eftersom radiologer använder information i form av bilder i stor utsträckning.

De tror att de själva kan ha stor nytta av Wikin men de menar att sjuksköterskor speciellt skulle ha haft stor nytta av detta. Detta på grund att sjuksköterskorna är de personer som utför själva undersökningen och ofta behöver söka information samt ha något att utgå ifrån så att alla undersökningar på olika ställen sker på rätt sätt och samma sätt. Det finns även duktiga sköterskor som tar fram information och skriver PM. Det är de som gör mycket av det praktiska arbetet. Därför är det vanligt att sköterskorna skriver fler PM än

läkare om hur olika praktiska saker ska hanteras. De tycker att det skulle vara bra att kunna samla ihop viktiga dokument som PM, protokoll, remisser och föreläsningar på Wikin där det är möjligt att söka efter all information på rubriker och även i fritext. Om den informationen finns lättillgänglig på Wikin så kan de systematiskt förkovra sig. De ser det som om Wikin skulle kunna vara till stor hjälp för att samordna arbetsmetoderna och till viss del även samordna termer. Speciellt när det gäller mer avancerade undersökningar så kan information på denna Wikin vara till stor hjälp. Wikin kan speciellt vara till stor hjälp för radiologerna då de är ensamma på jour och inte har någon kollega som kan hjälpa.

De får ofta frågor från andra sjukhus om hur de gör undersökningar i SU. Om Wikin är tillgänglig från alla sjukhus som de samarbetar med så kan Wikin hjälpa dem med detta. Det är också ofta viktigt för dem på SU att de kan se instruktioner på hur de gör på andra sjukhus. Med hjälp av Wikin skulle kunskap och metoder kunna samordnas på olika avdelningar. På så sätt kan t.ex. sjukhuset i Mölndal lätt titta på Wikin för att få reda på hur SU utför en viss slags avancerad undersökning. Detta kan även vara till stor hjälp om en patient som tidigare behandlats på Mölndal sedan ska flyttas över till SU för att behandlas vidare där. Då vet de precis hur de ska tolka det som tidigare gjorts och kan lättare ta över och fortsätta behandlingen av patienten. Det är mycket viktigt att undersökningarna utförs på samma sätt varje gång och detta kan en informationsbas så som Wikin underlätta.

Några respondenter påpekade att de inte tycker att det var en bra idé att fritt kunna lägga upp vad som helst på Wikin. De menar att de själva inte är i en position där de kan utforma och lägga upp viktig information som ska gälla för alla. Men att samla alla redan befintliga och lägga in alla nya protokoll och PM skulle uppskattas. Om Wikin ska bli verksamhetsnyttig, vara ett stöd och kunna få någon framgång så krävs det att alla PM, protokoll och annan information som ligger på Common snabbt införs i Wikin. Då ska alla viktiga dokument vara tillgängliga på Wikin så att de helt kan glömma Common och istället bara använda sig av Wikin för att kunna söka efter denna typ av information. För att Wikin ska bli ett effektivt verktyg så krävs det att den är tillgänglig från arbetsplatserna. Det vill säga det måste finnas en länk från stället där de jobbar, en länk i GEs system IMAC, så att de lätt kan komma till Wikin därifrån.

De tycker att Wikin kan vara till mycket bra hjälp eftersom det blir som deras Common men mycket mer tillgängligt för alla. Då behöver de inte längre leta bland massor mappar för att få tag på information. Då kan de istället söka på intressanta ord och få tag på allt som handlar om intresseområdet. Det uppskattas även att det är möjligt och lätt att uppdatera den information som de har lagt upp på Wikin. De ser Wikin framförallt som ett verktyg som kan stödja arbetet med att få ut information till andra avdelningar och sjukhus.

De tycker att alla sjukhus ska kunna lägga ut information så som undersökningsprotokoll och PM på Wikin som alla kan komma åt. Men de flesta är inte förtjusta med att ha en öppen Wiki där alla fritt kan ändra på information. För att det ska fungera krävs det att det finns en kvalitetskontroll eller att bara de som är specialister inom ämnet får

rättigheter att ändra informationen. De menar att eftersom detta har att göra med kritisk information som handlar om metoder för att undersöka patienter så måste de kunna lita på att informationen som ligger på Wikin är kvalitetssäkrad. Det måste finnas en plats på Wikin med kvalitetssäker information men samtidigt så tycker de också att det kan finnas andra platser på Wikin där det är diskussioner och tyckande. Då måste det tydligt framgå att den informationen inte är kvalitetssäkrad. Funktionaliteten för friare prat och diskussion är bra för att kunna identifiera områden som de bör diskutera och bestämma om under möten. Annars har de inte mycket tid under sina arbetsdagar att diskutera och debattera om olika saker på Wikin. De flesta var därför inte speciellt intresserade av att ha ett discussionsforum på Wikin. Det viktiga var att Wikin var verksamhetsnyttig och det upprepades många gånger.

Wikin ansågs kunna bli ett system som de kan ha behov av att använda varje dag. Det finns alltid kunskapsluckor och brister inom olika områden där de behöver fylla på och uppdatera sin kunskap. De tyckte det var mycket bra att kunna undervisa andra där de ser brister hos dem genom att dela med sig av sin expertis på Wikin samt att själva kunna lära sig från andra som är specialister inom andra områden. Men för att de ska vilja använda Wikin krävs det att det är många kollegor som använder denna Wikin flitigt. Men det är ofta problem med tidsbrist för radiologerna. För att de ska kunna få många användare på Wikin och för att få dem att mata in information krävs det att de får en schemalagt tid som speciellt är avsedd för att använda till Wikin.

De påpekar att det är viktigt att denna Wikin inte bara blir en ny version av något som redan finns, det ska inte vara så att "hjulet uppfinns på nytt". Det är även viktigt att Wikin tillför något nytt som är verksamhetsnyttigt. Denna Wiki tillför det genom att den underlättar sökandet av information och förenklar tillgängligheten för alla med behörighet. Men det viktigaste med Wikin är att de ska kunna lita på den information som ligger på den. Det måste tydligt visas vem som har skrivit informationen och att den informationen är validerad. Därför är det viktigt att ha någon eller några som ansvarar för olika avdelningar eller ämnesområden på Wikin och att ha olika rättigheter på olika områden på Wikin.

6.7 Val av information på Wikin

Alla radiologer och behöriga personer som kan stå för sina synpunkter ska få vara med och dela med sig av information på Wikin. Detta ska vara något för alla berörda där de kan strukturera viktig information som andra bör ta del av. Det är inte något problem inom sjukvården att få folk att vilja dela med sig av sin kunskap. Det är en kultur att dela med sig av sin kunskap så snart som möjligt. De har en forskarmentalitet där det gäller att dela med sig av sin kunskap för att visa vem som kom på det först. Så de ser det inte som någon risk att användarna vill bevara sin kunskap för sig själv. Det förekommer ibland liksom i företagsvärlden att folk vill bevara sina hemligheter men det är sällsynt. På det sättet är sjukvården helt olik företagsvärlden där många vill bevara sin kunskap för att ha konkurrensfördelar.

Det som radiologerna vill tillföra i Wikin är främst metoddokument så som PM och protokoll som är kvalitetsgranskade men även typfall, remisser, föreläsningar, fria diskussioner och länkar till andra viktiga webbsidor med bra artiklar. Men det är viktigt att inte någon patientinformation och sekretessinformation kommer ut. Patienters integritet måste bevaras. De vill ha information om medicinsk kunskap, diagnostisk hjälp och olika diagnostiska fall och sjukdomar. Det kan även införas basinformation i Wikin och material som studenter sammanställer kan även bli tillgängliga.

Det är viktigt att all möjlig information som kan vara viktig för en radiolog är tillgänglig på Wikin. De vill gärna se att Wikin blir en "levande site" med en tydlig struktur på informationen. Det ska vara tydligt och ha ett användarvänligt grafiskt gränssnitt där det är lätt att orientera sig genom att söka på sökord och klicka sig fram ämnesvis via länkar.

Det önskades information om typfall över undersökningar på Wikin och en koppling till det gemensamma bildarkivet för att kunna se bilder som är kopplade till undersökningen. Eftersom det finns en lag som säger att radiologerna inte får titta på information om patienter som de själva inte är involverade med så går det inte att lägga in information om patienter på Wikin. Men det kan införas information om typfall, remisser och tidigare sjukdomar där all information om patienten och personalen är borttagen.

Informationen bör publiceras utifrån olika perspektiv. T.ex. att de skriver om olika typer av tumörer både ur en radiologs perspektiv och ur en kirurgs perspektiv. De menar att den informationen kan se helt olika ut även om det handlar om samma ämnesområde. Därför är det viktigt att ha olika områden på Wikin för de olika perspektiven. Respondenterna menar att det är bra för radiologer att kunna läsa information även ur andra perspektiv. Då ser de problemet ur andra synvinklar och kan lättare hjälpa kollegor som ser på problemet ur de synvinklarna.

Utvecklingen går så snabbt framåt inom radiologin så att de knappt hinner göra konfirmerande kliniska studier innan nästa generation av utrustning finns ute. Det leder till att de ofta måste uppdatera information. Därför är det viktigt att det är möjligt att enkelt uppdatera strukturen och informationen på Wikin. Eftersom uppdatering av information och versionshantering är en väl fungerande funktion och en grundidé med Wikin så ska detta inte vara något problem.

6.8 Kvalitetskontroll och Belöningsystem på Wikin

Kvalitetskontroll på Wikin

Eftersom Wikin är tänkt att vara ett arbetsverktyg och stöd för radiologerna så är det viktigt med kvalitetskontroll i Wikin och att det inte är öppet för vem som helst. Det vanliga "Wiki-tänkandet" med öppenhet för alla fungerar inte. Annars måste den som har publicerat något gå in i Wikin kontinuerligt och undersöka om någon har lagt till något felaktigt som inte passar in där och som får informationen att inte längre vara pålitlig. Då skulle de inte våga lita på informationen och inte våga använda sig av den. Utan kvalitetskontroll skulle Wikin bara innehålla olika synpunkter och inte vara pålitlig. Det skulle då bli ytterligare ett medium likt Google-sökning och inte bidra till någon verksamhetsnytta.

Respondenterna tyckte inte alls att någon skulle kunna ändra i andras texter. För att det ska vara god kvalitet på informationen tyckte de att det ska vara en ansvarig, en moderator, för en viss text och denna person ska ha mycket god kunskap om ämnesområdet. Det ska tydligt synas vem som är författaren så att de kan veta vem som skrivit det, så att de ska kunna kontakta författaren och ställa frågor eller komma med förslag på vad de tycker ska ändras i texten. Det kan läggas till externa länkar till viktig information och ges möjlighet till allmänna diskussioner om ämnet i ett diskussionsforum på Wikin men det är bara den ansvariga som får ändra i huvudtexten. Det ska vara tydligt vilka delar som är certifierade och kvalitetsgranskade samt vilket datum det har blivit kvalitetsgranskat. Ska det skrivas till något i befintliga kontrollerade texter så ska det skrivas längst ner i texten som en referens där det länkas vidare till en sida med t.ex. diskussioner om ämnet. Då ska det tydligt visas att den länken skickar läsaren till en text som inte är helt pålitlig.

Det finns ibland flera texter om samma ämne. Om det skulle vara på det sättet så är det oftast inte så att det ena är pålitligt och det andra inte är det. Det tyder på att det inte finns någon överlägsen metod. Det kan finnas flera metoder som fungerar precis lika bra.

Wikin kan bli som en dynamisk Common där radiologerna har kvalitetskontrollerade PM och samtidigt utrymme för okontrollerad information.

Belöningsystem i Wikin

Respondenterna tror inte det behövs något belöningsystem i form av poäng eller ekonomisk ersättning. Det viktigaste är att användaren ser nyttan med systemet. Det är nyttan som är belöningen. Om de ser användarnyttan kommer de vilja använda Wikin. Det är de som är mest intresserade av systemet som kommer att använda sig av Wikin och det gör de oavsett om de blir belönade eller inte. De arbetar som radiologer för att de tycker att det är intressant. De vill gärna dela med sig av sin kunskap och inhämta kunskap för en djupare förståelse och information om tillämpningar. Men när tiden försvinner så spelar det inte någon roll hur engagerade de är i att använda Wikin. Det

spelar ingen roll hur mycket pengar de får för det eller hur mycket belöning i form av status eller liknande. De är inte ute efter att briljera med högre lön eller i en topplista.

Verksamhetsnyttan är viktig för att Wikin ska få användare. Det är även viktigt att det finns användbar information med god kvalitet så tidigt som möjligt på Wikin. Det har större betydelse än att belöna användarna. Det bästa är att få tag på personer som brinner för sitt ämne och gärna vill få ut informationen. För dem kan det vara en prestige i sig att bli ombedd att lägga ut information. Men även de personerna behöver speciell avsatt tid för att använda sig av Wikin på arbetstid eller få detta att skriva in information på Wikin som ett arvoderat uppdrag som de även kan göra på sin lediga tid. På så sätt kan systemet användas mer utan att ytterligare belasta deras redan stressfyllda schema. Även om det fanns belöningssystem på Wikin så skulle det inte hjälpa dem att ta av deras dyrbara tid för att mata in information.

En majoritet av respondenterna tror att det skulle vara svårt att genomföra någon form av belöningssystem. För att det skulle fungera skulle det behövas någon form av moderator som alltid granskar det nya innehållet och som är specialist inom området. Men några respondenter säger trots detta att ett belöningssystem kanske skulle kunna få fler personer att bli intresserade av Wikin.

6.9 Förslag till vidareutveckling av Wikin

De tycker att detta inte ska vara som vilken webbsida som helst. Om det är på det sättet så blir det ointressant och inget nytt. Det viktigaste för att Wikin ska bli ett effektivt verktyg anses vara att den text som matas in snabbt ska kunna få en kvalitetsstämpel. På det sättet kan användarna tidigt börja använda sig av informationen och så kan de känna att de kan lita på den information som de läser. Varje röntgenavdelning kan få ansvaret att bygga upp Wikin med information om sina ämnesområden. De skapar t.ex. ett informationsnätverk utifrån ämnesområden med organspecifika delar. Men då ska alla avdelningar se till att ha samma struktur på alla dokument för att få det mer lättläst.

Det önskas att informationen på Wikin skall ha en nätverksstruktur med flera kopplingar mellan olika områden och mindre linjär struktur. De ville även ha någon slags färgkodning på informationen där varje huvudämne har en färg. Där ska det vara möjligt att söka, lista och strukturera informationen efter färgerna. Länkarna ska ha olika färger och det ska vara möjligt att navigera utifrån färgerna. I de fall då användaren inte kan mycket om området kan det hjälpa med möjligheten att söka genom att länka sig fram ämnesvis.

Det önskas funktioner där det exempelvis bara går att söka efter PM och inget annat eller efter någon annan typ av dokument. Det ska i det fallet gå att skriva ett sökord på ett visst ämne där alla PM, protokoll, remisser, inlägg och fallbeskrivningar listas som har med sökordet att göra. Sedan ska det även vara möjligt att t.ex. välja att bara kunna se PM som har med sökningen att göra eller att bara se fallbeskrivningar. Det önskas även att lätt kunna länka till texter och artiklar som redan är skrivna om intresseområdet och på så vis

undvika behovet av att söka själv efter informationen som de behöver göra på Common. Det ska vara länkar mellan alla texter som på något sätt är knutna till varandra. Om ett ord skrivs som det redan sen tidigare finns ett inlägg om så ska det ordet automatiskt bli en hyperlänk till det inlägget. Det ska finnas information på ett ställe och systemet ska upprätthållas av lämpliga länkar.

Det önskas en skola eller hjälptext för hur de ska använda sig av Wikin. Någon slags hjälpsida som tydligt beskriver steg för steg hur användaren ska gå tillväga för att utföra de olika momenten på Wikin. Det önskas hjälptexter om t.ex. hur information läggs in och om länkningen mellan olika sidor. Med hjälp av en sådan sida skulle fler av radiologerna våga lägga upp information på Wikin.

Det önskas även en vidareutveckling av Wikin där andra sjukhus som de samarbetar med även ska kunna komma åt Wikin och kunna lägga upp viktig information om metoder och om patienter. På så vis kan samarbetet och samordningen mellan olika sjukhus förbättras och då en patient skickas mellan olika sjukhus så underlättar den gemensamma informationen på Wikin denna överföring och fortsatta behandling av patienten.

Möjligheten att kunna påverka Wikins struktur uppskattas. Det finns många system som de inte alls kan påverka och anpassa till verksamheten. Därför uppfattas Wikin som är flexibel, anpassningsbar och lätt att vidareutveckla som mycket intressant. Om det skulle vara så att de t.ex. inte alls är nöjda med strukturen på Wikin så kan den ändras till ett helt annat. Ju mer de får påverka desto bättre. De vill gärna kunna lämna synpunkter till en ansvarig som ser till att förnya, förändra och förbättra systemet. Detta är bra eftersom Wikin kontinuerligt måste kunna uppdateras med ny information när det kommer nyheter. Wikin får inte bli opålitlig, inaktuell eller ha information med en struktur som är svår att navigera inom. Moderatorerna måste ha överblick över informationen och det behövs någon slags markering på de artiklar som börjar bli gamla och inte har uppdaterats på ett tag.

7. Diskussion

I detta avsnitt diskuteras först resultatet utifrån vår frågeställning om hur en Wiki kan anpassas för radiologin för att vara ett verktyg för kunskapsspridning. Vi tar upp olika perspektiv där Wiki betraktas som KMS, GSS eller Social Software. Slutligen tar vi upp några avslutande kommentarer.

7.1 Anpassning av Wiki för radiologin

Vi uppfattade att radiologerna önskade en bättre struktur och tillgänglighet speciellt på viktiga typfall och metoddokument. Vi fick uppfattningen att deras gamla Common som innehöll denna typ av dokument var i stort behov av att ersättas med något bättre system. Ett system som denna Wiki anser vi skulle kunna sköta den uppgiften mycket väl. Dock så var radiologerna inte intresserade av att införa och börja använda något nytt system om de inte kunde se verksamhetsnyttan med det. Tidsbrist var tydligen den största anledningen till att de inte hade möjlighet att undersöka ett nytt system som denna Wiki. När vi presenterade vår Wiki för dem så ansåg de att de förmodligen skulle ha svårigheter med att få tiden att mata in information. Därför tycker vi att det är viktigt att radiologerna får mer tid för att vidareutbilda sig och för att dela med sig av information.

Radiologin på SU är redan idag till stor del digitaliserad, det som finns kvar i pappersform är vissa böcker, remisser, utskrivna journaler och PM. Några respondenter tyckte det var smidigare med att ha viktiga papper i pärmar istället för att ha dem digitalt i en Wiki. De menade att inget kunde bli lättare än att ha dokumenten i en pärm. Vi inser att de till viss del har rätt i att inte allt kan digitaliseras och det skulle inte heller vara praktiskt att fullständigt digitalisera alla informationshandlingar. Men det utesluter inte att PM, protokoll, föreläsningar och dokument för alla radiologer även kan nå digitalt via Wikin.

Vi förklarade för respondenterna att de själva kan strukturera upp innehållet precis som de vill ha det, vilket de var positiva till. De hade flera idéer på hur informationen skulle kunna struktureras. Eftersom de var så positiva till att kunna påverka systemet så tycker vi att en Wiki som är flexibel och dynamisk är ett mycket bra system att använda för informations och kunskapsdelningen bland dem.

Inom sjukvården är det mycket av informationen som är sekretessbelagd och patienternas integritet måste bevaras. Därför anser vi att det är viktigt att information som är känslig inte är tillgänglig för alla eller att det inte alls tillåts att sådan information läggs på Wikin. Det behövs antingen ett system för att kunna tilldela vilka som ska få rättighet till det som skrivs eller så behöver det vara tydliga riktlinjer på vad som får och inte får införas i Wikin så att inte känslig information läcker ut. Förutom detta är det även mycket viktigt att den information som läggs på Wikin är markerad som kvalitetssäkrad information eller som icke-kvalitetssäkrad information. Detta är nödvändigt eftersom Wikin till stor del är tänkt att innehålla viktig information. Inom sjukvården är information mycket kritisk och det får inte göras några fel så att patienternas säkerhet riskeras. För att

kvalitetssäkra information krävs det att de antingen har diskussioner i ett forum på Wikin eller möten där de diskuterar Wiki-texter och tillsammans bestämmer vad som är pålitlig information som kan kvalitetssäkras. I nuläget har de en grupp som jobbar med att kvalitetssäkra viktiga dokument. Den gruppen kan få i uppgift att kvalitetssäkra informationen på Wikin. Den gruppen tillsammans med dem som är ansvariga för texterna kan även få ansvar att kontrollera så att den kvalitetssäkrade informationen hålls uppdaterad. Det är viktigt att det bara är de som är specialister som får uppdatera och redigera den kvalitetssäkrade informationen. För att allt ska fungera väl skulle det även behövas utses en eller flera moderatörer som har överblick över helheten av systemet och har Wikin som ett huvudansvar.

Det fanns olika uppfattningar om det skulle finnas ett diskussionsforum och okontrollerat prat på Wikin eller inte. De ansåg att det kunde finnas för och nackdelar med öppna diskussioner. Fördelarna kunde vara att dela med sig av all information och det skulle även vara en bra kanal för att diskutera innehåll i texter. Med sådana fria diskussioner skulle det möjliggöra att alla som har tillgång till systemet kan bidra med sina förslag och idéer. Det skulle kunna leda till mer kreativitet, nytänkande och mer idéer när även t.ex. de yngre eller utomstående som inte är specialister skulle kunna bidra med nytänkande. En nackdel som de trodde kunde uppstå var att det blev för mycket irrelevanta diskussioner i diskussionsforumen. Därför tror vi att det skulle behövas någon slags kontroll även på de öppna delarna i Wikin. Med öppna delarna syftar vi på diskussionsforum och texter som inte är kvalitetsgranskade.

Respondenterna vill kunna integrera Wikin med deras nuvarande system IMAC, som är deras grundplattform för många mindre applikationer. Nästan alla andra system de använder sig av var integrerade med IMAC. Det är i rummen där de gör undersökningarna, där de granskar röntgenbilderna och på kontoret som Wikin skulle kunna bli användbar. De vill även kunna länka från Wikin till deras digitala bildarkiv så att de kan visa bilder på det som de skriver om. Att integrera Wikin på det sättet skulle underlätta användandet men det skulle även vara en del problem. Det skulle för det första bli problem att införa Wikin eftersom SU själva har regler och säkerhetskrav för nya system som ska installeras. För det andra så har GE krav och begränsningar för vilka system som får implementeras i deras system. Därför är det inte bara att snabbt och lätt installera Wikin i deras befintliga system utan att först få Wikin kontrollerad och godkänd av alla berörda parter.

Respondenterna föreslog att göra länkningarna mer intuitiva genom att färglägga dem. De tycker även att det är viktigt att informationen på Wikin är uppbyggd på så sätt att informationen i den skrivs ifrån flera perspektiv. Det ska inte bara finnas en text med en rubrik om ett ämne. Därför tycker vi att varje ämnesområde ska ha underrubriker där ämnet beskrivs ur alla de olika perspektiv som behövs och det ska tydligt visas ur vilken vinkel informationen skrivits. Men detta kräver att t.ex. kirurgerna och ortopederna också måste ha möjlighet att införa information i Wikin. Under vår undersökning har vi endast undersökt Wikin för radiologerna men det skulle vara en mycket bra idé att även låta andra inom sjukhuset ha tillgång till Wikin. Det nämndes också att andra sjukhus borde få tillgång till Wikin. På det sättet skulle termer, metoder och kunskap kunna samordnas

mellan sjukhus och deras samarbete skulle kunna underlättas. Ju fler personer som bidrar desto större chans tror vi att det är att ny kunskap uppkommer. Det förbättrar även kunskapsöverföringen mellan individer. Men i vår studie har vi bara begränsat oss till ett sjukhus och en avdelning. Därför lämnar vi det till framtida forskning och systemutveckling.

Under våra intervjuer presenterade vi idén med att ha något slags belöningsystem i Wikin. Där t.ex. de som bidrar med information får poäng och listas i en topplista där alla kan se vem som har fått flest poäng. Vi hade även förslag på ekonomisk belöning för dem som bidrar med mest. I teorin om KM-området anses det vara viktigt att belöna de som bidrar med sin information och kunskap. Det får fler att vilja använda systemet när de får någon slags belöning för det arbete de lägger ner (Huber 1991). Men samtidigt så är det ofta svårt att uppmuntra individer att dela med sig av den kunskap de besitter, eftersom de ser kunskapen som ett maktmedel (Ba et al. 2001). I vår studie kom vi fram till att våra respondenter inte alls var positiva med att ha belöningsystem i Wikin, men de var däremot villiga att dela med sig av sin kunskap. De menade att de gör sitt arbete för att det är intressant, inte för att bli belönade. Därför trodde inte de att belöningsystem var nödvändigt för att locka fler användare till Wikin. Men det var några som ändå nämnde att det kanske skulle kunna ha någon påverkan och kunna uppmuntra. Vi antar att anledningen till att de inte var positiva för belöningsystem var för att de inte vill begära en gåva för sitt arbete. Det kan även bero på att de var oroliga för att Wikin inte skulle bli bra om information framlockas eller framtvings. Det är möjligt att det blir bättre om användarna frivilligt bidrar med det som de brinner för. På det sättet blir det antagligen mer kvalitet på informationen. Men vi tycker att det inte verkar vara någon risk att ett belöningsystem skulle påverka Wikins användning och innehåll negativt. Enligt vår uppfattning så skulle ett belöningsystem locka användare och göra det mer intressant att använda Wikin.

Det var skiljda uppfattningar mellan radiologerna om det var intressant med metoddokument eller inte. Vi antar att det var så skilda uppfattning över dessa metoddokument på grund av generationsskillnader och på grund av status. De äldre var mer kunniga, de ansåg sig inte behöva bli tillsagda om vad eller hur de ska göra och de var vana vid att inte ha metoddokument som dessa PM. Istället ville de själva förkovra sig genom att självmant söka upp information om de områden där de ansåg sig behöva mer kunskap. De yngre mindre erfarna läkarna var de som var mest positivt inställda till Wiki som kunskaps spridningssystem. Vi anser att det beror på att de inte har lika mycket erfarenhet och därför har större behov av att söka upp hjälp och vägledning. Vi anser också att det beror på deras teknikvana och att de var mer vana vid dessa metoddokument som de alltid har använt.

7.2 Wiki som KMS

Vi har försökt att se hur Wikin kan betraktas som ett KMS. Inom KMS-teorin fanns det två olika sätt att gå tillväga, den processbaserade metoden och den generiska metoden (Jennex och Olfman, 2004).

Innan vi gjorde intervjuerna så riktade vi in oss på att endast skapa en generisk infrastruktur då vi bara bidrog med själva Wiki-tekniken utan någon avancerad struktur och utan speciellt mycket information. Målet med Wikin var att kunna ha den som utgångspunkt för ett mer långsiktigt användande inom VGR där det alltid skulle finnas möjlighet att gradvis släppa in ytterligare användargrupper. De skulle då kunna fortsätta skapa innehåll och vidareutveckla kunskapsbanken. I en KMS-uppbyggnad talas det i teorin om att systemet skall kunna fånga upp kunskap i en ständig pågående process (Jennex, 2005). En Wiki som i naturen tillåter vem som helst att addera innehåll har en mekanism för att fånga upp kunskap det vill säga när en besökare lägger in en ny artikel. Sedan kan antingen den tillagda kunskapen förkastas tills någon förbättrar den eller så kan den godkännas. Godkända texter kan också ändras och vidareutvecklas vilket betyder att processen inte tar slut när innehåll har skapats om ett önskat område.

Radiologins kunskapsbank var i form av dokument så som PM, protokoll och föreläsningar som fanns lagrade på Common. Processen att ta fram och lagra dessa dokument var inte speciellt snabb. Förslagen skickades först runt bland de ansvariga innan den slutligen kom till kvalitetsrådets, som i sin tur kunde ta god tid på sig att ta ställning till förslagen.

Vi behöver vara noga med att designa rätt från början som en av våra respondenter påpekade. Det finns mycket designprinciper om KMS (Jennex och Olfman, 2000), som vi skrivit om i teorin. Vi tycker att Wiki mycket väl följer de generella riktlinjerna. I en Wiki är det möjligt att samla in kunskap från många personer och på så sätt få en bra samling med olika perspektiv. En Wiki är ständigt öppen för inmatning av nytt innehåll, därför är det viktigt att tänka på kvantitetskontroll av informationen. Det kan hända att det blir för mycket information som ska sällas. Därför anser vi att det inte räcker med ett fåtal personer som ska kvalitetsgranska allt innehåll. Vi anser att det vore bättre att ha en diskussion och låta användarna bestämma vad som ska finnas ute tills vidare. Det skulle vara möjligt att skapa en demokratisk kvalitetskontroll genom att låta användarna bestämma vad som är bra information. Då krävs det mindre tid för den kvalitetsansvariga att bedöma innehållet och att publicera det. Då kan denna person med hänsyn till de övriga användarna, bestämma vad som ska bli viktig kvalitetssäkrad information och kunskap.

I Wikin så finns det utrymme för varje användare att ha sin egen sida där de kan anteckna sina egna kunskaper och funderingar och prenumerera på önskade artiklar. Slutligen så kan användaren ha samlat tillräckligt med material för att publicera en egen artikel och hoppas på att den blir accepterad av användar-communityn. Wikis har utmärkta egenskaper att vägleda folk till rätt information inom en kontext, förutsatt att den som har skrivit artikeln har gjort det bra.

7.3 Wiki som GSS och CSCW

GSS och CSCW är tekniker som har ändamålet att stödja kommunikation, samråd och beslutstagandet i grupper (Turban et al., 2005). Inom radiologin så arbetar de både med att göra undersökningarna och att diagnostisera dem. I båda fall så förutsattes det att radiologen hade tillräcklig med kunskap och information för att utföra sina arbetsuppgifter. Övriga kollegor på radiologiavdelningen hade givetvis sin egen andel kunskap som radiologen ibland kunde efterfråga.

Varje avdelnings uppgift var att sammanställa diagnoser för patienterna baserat på röntgenbilderna. Detta skedde genom att en radiolog granskade bilden varefter ytterligare en radiolog granskade bilden och kontrollerade att diagnosen var korrekt. De har även ofta gemensamma ronder där läkare från olika specialiteter träffas och diskuterar bilder. På detta sätt arbetade radiologerna i grupper och samarbetade med varandra. Varje radiolog hade en bestämd plats inom gruppen eller avdelningen där han eller hon bidrog med sin specialistkunskap. Om vi ska se en radiologiavdelning som en grupp så var SU och vården i övrigt mycket hierarkisk, så gruppen i sig tog inte några beslut. Beslut togs antingen av den enskilde radiologen som sedan verkställdes neråt eller av den som hade högre befattning. Om beslut skulle fattas i en grupp så tillsattes råd för ändamålet som i kvalitetsrådet för deras PM eller så var det diskussioner på ronder. Diskussioner och incitament till förändringar skedde på ronderna som var deras dagliga diskussionsmöten. Men det var inte hela gruppen som stod för de slutliga besluten. Radiologiavdelningarna fanns nära varandra men radiologerna kunde vara utspridda. Den mötesplats som fanns för radiologerna var deras gemensamma lunchrum men det var inte säkert att alla gick dit eller hade samma lunchtider.

GSS- och CSCW-verktygen stödjer dessa gemensamma mötesplatser, fast inte i en fysisk benämning. De erbjuder en teknisk plattform där grupper på digital väg kan få kontakt med varandra. Chattrum är ett typiskt exempel på en sådan plattform, och fördelen är då att avståndet inte är avgörande. Tidpunkten för mötena är däremot det. Wikis används i det kollaborativa arbetet, framförallt på nätet. Lärare och projektledare använder sig av Wikis i sina klasser för att låta deltagarna lagra arbetsdata på ett gemensamt lagringsutrymme (Cunningham, 2001). Vår Wiki har utrymme för diskussion då det under varje artikel finns en diskussionsdel där användarna kan diskutera det rådande ämnet. Det kan ses som en ”slow time chatt” (Boyd, 2006), där vare sig tid eller rum spelar någon roll då användarna kan logga in och skriva kommentarer när som helst.

Vi tycker att Wikin inte lämpar sig som ett GSS eller CSCW inom radiologin i de lägen då det är behov av snabba diskussioner t.ex. vid utförandet av undersökningar. Vi anser att det vore optimistiskt att tro att radiologerna i det läget skulle föredra ett långsam kommunikationsmedium som ett forum på Wikin. Men däremot anser vi att Wikin annars kan fungera som ett system för samordning och sammanföring av grupper och avdelningar då de olika parterna är geografiskt utspridda. Då de har mindre tidspress och då de är i behov av att samordna information, diskutera och dela med sig av gemensam kunskap. I vanliga gruppmöten är det ofta mycket av det som sägs som glöms eller som

uppfattas på fel sätt men det går att råda bot på genom att ha diskussioner nedskrivna och lagrade i en teknisk mötesplats så som Wiki.

7.4 Wiki som Social Software

Wikis ingår under kategorin Social Software och har möjligheten att stödja många av de vanliga Social Software teknikerna så som RSS-feeds där intressant ny information på Wikin kan samlas och visas för användaren i en lista. Idén bakom Wiki är i grunden baserat på socialt tänkande där alla ska kunna bidra med sin kunskap. En fördel med Social Software är att det är fritt och flexibelt där alla är har rättigheter att bidra och göra sina röster hörda (Wang et al., 2007). Wikin stödjer sociala relationer och interaktioner genom att tillåta användarna att skapa sina egna profiler där andra kan se vilka de är och kan kommunicera med dem. Användarna kan fritt dela med sig av sin kunskap genom att publicera information. De kan redigera andra individers texter och de kan diskutera olika ämnesområden med andra användare i diskussionsforum.

Wiki stödjer det sociala genom att tillåta användarna att strukturera och omforma innehållet och utseendet på Wikin. I Wikis tillåts även användarna att lagra sina favorittexter som de kan dela med sig av till andra. Detta med öppenhet, frihet och flexibilitet är viktigt inom Social Software och inom grundidéerna bakom Wiki. Eftersom vår Wiki-prototyp ska vara anpassad för sjukvården så är den inte tänkt att ha samma öppenhet och flexibilitet som Wikis annars har i grunden. Det skulle aldrig fungera inom sjukvården. Där är det mycket viktigt att informationen som läggs in är kvalitetsgranskad och att det är en kontroll och bevakning över vad som sker på Wikin så att inte den blir använd på fel sätt eller leder till felaktigheter inom verksamheten. Detta medför att flera av Social Software tankarna inte är möjliga att ha med i ett system för sjukvården eller företagsvärlden. I sådana informationskritiska verksamheter är det även viktigt att det finns olika rättigheter inom Wikin. Det är möjligt även inom sjukvården att ha vissa områden på Wikin som är fria, där alla kan diskutera och bidra med sina idéer men det måste i det fall, tydligt framgå att den informationen bara är fritt prat och tyckande.

Informations- och kommunikationstekniker bakom Wikis och Social Software delar många likheter med samhället. Det är en teknisk avspegling av samhället där sociala aspekter och kulturella beteenden datoriseras. Det skapas artificiella samhällen för att föra samman individer via teknisk media. Nya sociala grupper skapas och sättet att socialisera (Wang et al., 2007). Wikis blir som en form av mötesplats där individer kan diskutera och förkovra sig genom att ta del av den kunskap som andra har. Börjar en diskutera så kommer det fler och fler personer som vill delta i diskussionen. Det är enligt vår uppfattning inte möjligt och inte heller praktiskt att helt göra för mycket av det verkliga sociala livet digitalt och IT-baserat men det kan däremot vara mycket bra att ha dessa tekniska avspeglningar tillsammans med verkligheten för att förenkla kommunikation och kunskapsspridning. Det blir mer och mer naturligt för individer att använda mjukvara för att föra fram och dela med sig av sina intressen och andra sociala aspekter. Så länge det inte går till överdrift med användandet av tekniken så är det positivt. Men detta anser vi inte är något problem inom sjukvården. Med ett system som Wikin kan kreativiteten och kunskapsspridningen öka jämfört med om bara vanliga

fysiska kommunikationsmetoder används. Genom att använda sig av digital media är det möjligt att dela med sig av mycket mer information och eftersom informationen ligger kvar så är det alltid möjligt att gå tillbaka och läsa på nytt om det är något som har glömts.

Fördelen med att gå mer åt att utforma mjukvara efter sociala aspekter är enligt vår uppfattning att det blir mer användarvänliga system och därför blir många engagerade i att bidra med information i en Wiki. Det är många som tycker att det är trevligt att bygga upp något tillsammans med andra och känna att alla är på samma nivå med samma rättigheter och möjligheter (Allen, 2004). Då kan de som bidrar med information bli uppmärksammade av andra användare och kunna briljera med sin kunnighet.

Social Software är något som i nuläget ofta ses som mjukvara som används för privat bruk för att tillfredsställa och stödja individers begär och sociala relation. Det finns även system inom företagsvärlden som bygger på Social Software. Men Social Software bygger på ”bottom-up metoder” och inte ”top-down metoder” så som många andra GSS och KMS inom verksamheter (Boyd, 2006). Det blir enligt vår uppfattning mer vanligt i företagsvärlden att även använda sig av Social Software. Det antagandet baserar vi på detta projekt och även på andra Wiki-projekt vi läst och hört om. Där går det i riktningen att ha platta verksamheter där alla på olika nivåer får vara med och bidra med sin kunskap. Därför ser vi Wiki som ett bra verktyg för att hjälpa verksamheter med kunskapsspridningen. Det är viktigt att sätta individen först och sedan i andra hand produktiviteten och syftet med systemet. Därför ses Social Software som framtidens system som ersätter äldre system för kunskapsspridning (Boyd, 2006).

7.5 Sammanfattande kommentarer

Kunskapsdelning kommer att ske genom att fler radiologer lägger till information, läser det som andra har skrivit och diskuterar ämnesområden i diskussionsforum. Radiologerna uppmuntras att dela med sig av kunskap om de får mer schemalagd tid för ändamålet och om de har kunskap som de vill att andra ska ta del av. Radiologerna kommer att använda Wikin flitigare om all information från databasen Common finns tillgänglig och om de kan lita på informationen. Om det är ett tydligt gränssnitt, om det är lätt att söka och navigera bland artiklar och texter så lockas de att använda Wikin. Det är viktigt att Wikin blir designad så att den är effektivare än de nuvarande systemen för kunskapsökning och kunskapsdelning.

Wikin kommer att göra det möjligt att både öka informationsflödet och att sammanställa existerande information. Där kan radiologerna dela med sig av information och ta del av andras kunskaper. Kvalitetsgranskning av innehållet i Wikin är mycket viktigt. Det är nödvändigt att kritisk information blir kvalitetsgranskat. Den information som inte är kvalitetsgranskad får sitt utrymme men det ska vara tydligt att det inte är kvalitetsgranskat.

Wiki för radiologer kan inte vara lika öppen som den i vanliga fall är. Detta på grund av känslig sekretessbelagd information som inte alla får ha tillgång till. Det är även på grund av att informationen om metoder måste vara pålitlig. Men Wikin kan delvis vara öppen genom att det finns forum och utrymme för texter där alla oavsett behörighet får dela med sig av sin kunskap.

Wikin leder till samarbete och samordning för dem genom att alla radiologer får åtkomst till den gemensamma informationen. Eftersom alla kommer ha tillgång till samma källor så möjliggörs en samordning av termer och begrepp. Möjligheten att diskutera med andra radiologer via Wikin gör att de kan komma överens om och samordna t.ex. metoder och patientinformation.

8. Slutsats

Tidigare ställde vi oss frågan: “Hur kan en Wiki stödja och uppmuntra kunskapsdelning för radiologin?”

Vår slutsats är att en Wiki som innehåller många samlade kunskapskällor kan ge upphov till ett ökat intresse och därmed en ökad användning. Den ökade användningen kommer innebära att kunskapsdelning automatiskt kommer att ske när deltagarna börjar addera innehåll.

Vi anser att en Wiki gör det möjligt att både öka och sammanställa existerande information där radiologerna kan bedöma informationen och ta del av andras kunskaper. Kvalitetsgranskning skall givetvis behövas göras, men det behöver inte vara en nödvändighet för att information skall få publiceras. Det kan tänkas att vissa artiklar som är kvalitetsgranskade får en kvalitetsstämpel med information om vilka som har stått för granskningen och datum. På det här sättet kan vi tillgodose dem som önskar ett kvalitetsgranskat system och dem som vill välja och utveckla information själva. Förr eller senare så kommer alla, både auktoriteter och övriga att vara överens om ett innehåll. På så sätt sker samarbete och samordning bland radiologerna.

Referenser

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

Allen, C. (2004). *Tracing the Evolution of Social Software*. Tillgänglig på Internet, URL: <http://www.lifewithalacrity.com/2004/10/tracing_the_evo.html> [Hämtad: 2007-05-28]

Amabile, T.A. (1993). *Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in workplace*. Human Resource Management Review, pp. 185–201.

Ash J.S., Gorman P.N., Lavelle M., Payne T.H., Massaro T.A., Frantz G.L. (2003). *A cross-site qualitative study of physician order entry*. J Am Med Inform Assoc, 10(2), pp. 188–200.

Ba, S., Stallaert, J., Whinston, A.B. (2001). *Research commentary: Introducing a third dimension in information systems design – The case for incentive alignment*. Information Systems Research, pp. 225–239.

Baldwin F.D. (2003). *Physician resistance arrests CPR system.informatics*. pp. 34–6. Tillgänglig på Internet, URL: <http://www.healthcareinformatics.com/issues/2003/05_03/cover.htm> [Hämtad: 2007-05-28]

Bannon, L. och Schmidt, K. (1991). *CSCW: Four characteristics in search of a context*. In J. Bowers och S. Benford (Eds.), *Studies in Computer Supported Cooperative Work: Theory, Practice and Design*, pp. 3-16.

Bartol, K.M och Srivastava, A. (2002). *Encouraging knowledge sharing: The role of organizational reward systems*. Journal of Leadership and Organization Studies, pp. 64–76.

Berg, M och Bowker, G. (1997). *The multiple bodies of the medical records: toward a sociology of an artifact*. Sociol Q, 38(4):513–7.

Boyd, S. (2006). *Are You Ready For Social Software?* Tillgänglig på Internet, URL: <http://www.stoweboyd.com/message/2006/10/are_you_ready_f.html> [Hämtad: 2007-05-28]

Braa, K. och Vidgen, R. (1999). *Interpretation, intervention, and reduction in the organizational laboratory: a framework for in-context information system research*. Accounting Management and Information Technology. pp. 25-47.

- Clement, A. och van den Besselaar, P. (1993). *Participatory design projects: A retrospective look*. Communications of the ACM, pp. 19-27.
- Constant, D., Kiesler, S., Sproull, L. (1994). *What's mine is ours, or is it? A study of attitudes about information sharing*. Information Systems Research, pp. 400–421.
- Cranfield University (1998). *The Cranfield / Information Strategy Knowledge Survey: Europe's State of the Art in Knowledge Management*. London: Economist Group.
- Cunningham, W. (2004). *Wiki Design principles*. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://c2.com/cgi/wiki?>> [Hämtad: 2007-05-28]
- Cunningham, W. och Leuf, B. (2001). *The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*.
- Davenport, T.H., Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- DeLone, W.H. och McLean, E.R. (2003). *The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update*. Journal of Management Information Systems, 19(4), pp. 9-30.
- Dennis, A. R. (1996). *Information exchange and use in group decision making: You can lead a group to information, but you can't make it think*. MIS Quarterly, pp. 433–457.
- Dong-Joo L och Jae-Hyeon, A. (2006). *Reward systems for intra-organizational knowledge sharing*. European Journal of Operational Research, Volume 180, Issue 2, pp. 938-956.
- Edington, J., et al. (2005). *Professional Applications of Wiki and Weblogs*.
- Eppler, M.J. (2001). *Making Knowledge Visible Through Intranet Knowledge Maps: Concepts, Elements, Cases*. Proceedings of the Thirty-fourth Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS34, IEEE Computer Society.
- Eseryel D., Ganesan R., Edmonds, G. S. (2002). *Review of Computer-Supported Collaborative Work Systems*. Educational Technology och Society. Syracuse University.
- Gonzales-Reinhart, J. (2005). *Wiki and the Wiki Way: Beyond a Knowledge Management Solution*. C.T. Bauer College of Business University of Houston.
- Goodman, P.S. och Darr, E.D. (1998). *Computer-aided systems and communities: Mechanisms for organizational learning in distributed environments*. MIS Quarterly, pp. 417–440.
- Gray, P. (1999). *Tutorial on Knowledge Management. Proceedings of the Americas Conference of the Association for Information Systems, Milwaukee*.

- Giger, P. (2005). *Social Software*. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://www.searchguide.se/bth/category/internet/social-software/>> [Hämtad: 2007-05-28]
- Grudin, J. (1994). *Computer-supported cooperative work: Its history and participation*. IEEE Computer, pp. 19-26.
- Hackman, R. J. och Morris, C. G. (1975). *Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration*. In L. Berkowitz (Ed.). *Advances in experimental social psychology* (vol. 8, pp. 45–99). New York: Academic Press.
- Hansen, M.T. (1999). *The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits*. *Administrative Science Quarterly*, pp. 82–111.
- Hobbs, V. och Pigott, D. (2001). *Entity-Media Modeling: Conceptual Modeling for Multimedia Database Design*. Information Systems Development Conference.
- Hoffer, J., M. Prescott och F. McFadden (2002). *Modern Database Design*. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Holme, I.M. och Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Huber, G.P. (1991). *Organizational learning: The contributing processes and the literatures*. *Organization Science*, pp. 88–115.
- Infovoice (2002). *Forskningsmetodik*. Avdelning för samhällsmedicin och folkhälsa/allmänmedicin vid institutionen för medicin. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://www.infovoice.se/fou/>> [Hämtad: 2007-05-28]
- Jennex, M.E. och Olfman, L. (2000). *Development Recommendations for Knowledge Management/ Organizational Memory Systems*. Information Systems Development Conference.
- Jennex, M.E. (2005). *Knowledge Management Systems*. San Diego State University. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://www.management.com.ua/strategy/str109.html>> [Hämtad: 2007-05-28]
- Jennex, M. E. och Olfman, L. (2004). *Modeling Knowledge Management Success*. Conference on Information Science and Technology Management, CISTM.
- Jonassen, D. H., Hernandez-Serrano, J., Choi, I. (2000). *Integrating constructivism and learning technologies*. In J. M. Spector och T. M. Anderson (Eds.), *Integrated and*

holistic perspectives on Learning, Instruction, and Technology: Understanding Complexity pp.103-128.

Kankanhalli, A., Tan, B.C.Y., Wei, K.-K. (2005). *Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: An empirical investigation*. MIS Quarterly, pp. 113–143.

King Jr., W.R., Marks, P.V., McCoy, S. (2002). *The most important issues in knowledge management*. Communications of the ACM, pp. 93–97.

Kling, R. (1991). *Cooperation, coordination, and control in computer-supported work*. Communications of the ACM, pp. 83-88.

Kogut, B., och Zander, U. (1992). *Knowledge of the firm. Combinative capabilities, and the replication of technology*. Organization Science, 3, pp. 383-397.

Koschmann, T., Kelson, A. C., Feltovich, P. J., och Barrows, H. S. (1996). *Computer-supported problem-based learning: A principled approach to the use of computers in collaborative learning*. In T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and practice* (pp.83-124). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lai Lai, T. och Quaddus M.A. (2002). *Cultural differences explaining the differences in results in GSS: implications for the next decade*. Decision Support Systems, Volume 33, Issue 2, pp. 177-199.

Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik: den professionellt genomförda intervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Lundahl, .U och Skärvad, P-H. (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Lund: Studentlitteratur.

Maier, R. (2002). *Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management*. Berlin: Springer-Verlag.

Mandviwalla, M., Eulgem, S., Mould, C., och Rao, S.V. (1998). *Organizational Memory Systems Design. Unpublished Working Paper for the Task Force on Organizational Memory*, Burstein, F.

Nonaka, I., och Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, NY: Oxford University Press.

Olmarker A. (2006). *Verksamhetsberättelse för Radiologi SU/Sahlgrenska*.

Patel, R och Tebelius, U. (1987). *Grundbok i forskningsmetodik: kvalitativt och kvantitativt*. Lund: Studentlitteratur.

Power Point presentation (2007). Sahlgrenska Universitetssjukhus verksamhet.

- Pratt, W., Reddy M.C., McDonald, D.W., Tarczy-Hornoch, P., Gennari, J.H. (2004). *Incorporating ideas from computer-supported cooperative work*. J Biomed Inform, 37:128–37.
- Qiping S., Jacky K. H., Chung, Heng L., Liyin S. (2004). *A Group Support System for improving value management studies in construction*. Automation in Construction, Volume 13, Issue 2, pp. 209-224.
- Sahlgrenska Universitetssjukhus verksamhetsberättelse (2006).
- Sandoe, K. och Olfman, L. (1992). *Anticipating The Mnemonic Shift: Organizational Remembering And Forgetting In 2001*. Proceedings of the Thirteenth International Conference on Information Systems, ACM.
- Singel, R., Scott, J. E. (1998). *Veni, Vidi, Wiki*. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://www.wired.com/science/discoveries/news/2006/09/71733?currentPage=2>> [Hämtad: 2007-05-28]
- Stasser, G. och Titus, W. (1987). *Effects of information load and percentage of shared information on the dissemination of unshared information during group discussion*. Journal of Personality and Social Psychology, pp. 81–93.
- Stenmark, D. (2005). *Organisational creativity in context: Learning from a failing attempt to introduce IT support for creativity*. International Journal of Technology and Human Interaction, Vol. 1, Issue 4, pp. 80-98.
- Strauss A., Fagerhaugh S, Wiener C, Suzcek B. (1984). *Social organization of medical work*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Svenning, C. (1999). *Metodboken: samhällsvetenskaplig metod och metodutveckling*. Eslöv: Lorentz Förlag.
- Teece, D. (2003). *Knowledge and Competence as Strategic Assets*. Chapter 7 in C.W. Holsapple (ed.). Handbook of Knowledge Management: Knowledge Matters, Vol 1. Heidelberg: Springer Verlag.
- Thurén, T. (1991). *Vetenskapsteori för nybörjare*. Stockholm: Liber.
- Trost, J. (1993). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Turban, E., Aronson, J.E., Liang, TP (2005). *Decision Support Systems And Intelligent Systems. 7th ed*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wallström, M. (2005). *Wikipedia nästan lika pålitlig som Britannica*. Tillgänglig på Internet, URL: <<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.16115>> [Hämtad: 2007-05-28]

Wang, F.Y., Carley, K.M., Zeng, D., Mao, W. (2007). *Social Computing: From Social Informatics to Social Intelligence*. IEEE Intelligent Systems. Vol. 22, No. 2, pp. 79-83.

Xiao, Y (2005). *Artifacts and collaborative work in healthcare: methodological, theoretical, and technological implications of the tangible*.

Xiao, Y. och Seagull, F.J. (2006). *Emergent CSCW systems: The resolution and bandwidth of workplaces*. International Journal of Medical Informatics, In Press, Corrected Proof.

Bilagor

Bilaga 1: Intervjufrågor

Allmänna intervjufrågor

- Vad har du för arbetsuppgift och ansvarsområde?
- Hur ser en vanlig arbetsdag ut för dig?
- Vilken typ av problem brukar du stöta på under din arbetsdag?
- Hur söker du upp information när du stöter på problem?
- Vilken information använder du dig av för att kunna utföra dina arbetsuppgifter?
- Vilka datorsystem använder du dig av i ditt arbete? Vad använder du dem till?
- Hur rapporterar och lagrar du i nuläget information om dina arbetsmetoder och din kunskap?
- Vi har hört att ni använder er av något som kallas ”PM”, kan du förklara vad ”PM” (Pro Memorium) är för något?
- Hur använder du ”PM” i ditt arbete?
- Använder ni något annat rapporteringsdokument eller någon rapporteringsmetod vid sidan om PM i nuläget för rapportering av kunskap och arbetsmetoder?

WIKI FRÅGOR (Efter och under genomgången av Wikin)

- Hur kan denna Wiki vara till hjälp och stöd för dig i ditt arbete?
- Skulle du kunna tänka dig att söka upp och dela med dig av information genom ett system som detta när du stöter på problem och när du vill utbilda dig själv? Vad skulle kunna uppmuntra dig att använda dig mer flitigt av ett system som denna Wikin?
- Vilken typ av information skulle du vilja tillföra här?
- Tycker du att det skulle behövas någon kvalitetskontroll på den information som matas in i systemet? Varför skulle det vara viktigt/oviktigt?
- Vad skulle du tycka om att ha ett belöningsystem i denna Wiki? Varför skulle det / skulle det inte vara bra eller nödvändigt?
- Vad skulle behöva ändras/vidareutvecklas i detta system för att det ska kunna bli ett effektivt verktyg som du kan ha som ett dagligt verktyg när du stöter på problem?
- Är det något annat du skulle vilja säga om denna Wikin? Vad i så fall?



VGR Radiologi wiki

Sök

[Gå till](#)

[Huvudsida](#)

[Deltagarportalen](#)

[Aktuella händelser](#)

[Senaste ändringarna](#)

[Skapa ett konto](#) eller [logga in](#) |

[Artikel](#) | [Diskussion](#) | [Redigera](#) | [Historik](#) |

[Huvudsida](#)

[Huvudsida](#)

Gästkonto:

För att testa att redigera på sidan så logga in med följande:

Användarnamn: guest

Lösenord: guest



Wiki för Radiologi

Välkommen till Wikisidan för Västra Götalands radiologi. Denna Wiki är ett steg i att öka kommunikationen mellan röntgenavdelningarna i regionen och mellan radiologin och övriga kliniska specialiteter. Wikin skall agera som en gemensam kunskapsbas där intressenter sinsemellan kan ta del av varandras kunskaper. Genom att medarbetaren själv kan publicera sina metoder och definitioner inom vissa områden där han eller hon anser rådande material är bristande kan kvaliteten på informationen förbättras. Detta kommer vara en ständigt pågående process med flera författare och normskapare vars ideer och synpunkter antingen kommer bli accepterade som allmän praxis (vilket är målet med den här wikin) eller så kommer nyare publikationer ta över. Det är viktigt att veta att alla har rätt att publicera och ändra innehåll (till och med andra publikationer!). Men det kommer alltid finnas möjlighet att nå tillbaka till

Bilaga 2: Wiki-bilder

Varför en wiki?

"Bakgrund:" Hälso- och sjukvård genomgår globalt en dramatisk digital transformation. Som ett led i denna process sker enorma investeringar i informationsteknologier. Kostnaden för sjukvården representerar ca 7-12% av BNP i de industrialiserade länderna. De upphandlade systemen är ofta baserade på proprietära format (hemnbyggen) eller olika elektroniska medicinska standarder, såsom [Dicom](#) och [HL7](#), utvecklade av den internationella organisationen CEN TC/250. Men trots att system är baserade på standarder finns en avsaknad av samverkan mellan system. Detta har lett till att IT-användningen ofta är fragmenterad, även på ett och samma sjukhus för att komma till rätta med dessa problem har en global organisation skapats av den medicinska professionen, [IHE](#) (*Integrating the Healthcare Enterprise*). IHEs syfte är att ta fram ett ramverk för hur hälso- och sjukvården skall implementera olika standarder för att uppnå kompatibilitet. Trots olika ansträngningar kvarstår bristen av kommunicerbar (distribuerbar) information. Detta leder i sin tur till ökad administration och onödiga kostnader och sämre vård. En av dom främsta orsakerna till att kommunikationen är undermålig är avsaknaden av gemensamma definitioner, termer och begrepp, samt tiden för att komma överens om dessa.

Senaste nytt

Vi arbetar för fullt med att få en duglig prototyp av [wikin](#) klar så snart som möjligt. Vi tror på att för att folk skall vilja skriva något överhuvudtaget så måste sidan vara tilltalande och lättanvänd. Tips och förslag till funktioner som önskas är alltid välkomna!

Vanliga Frågor

- [Vad är en wiki](#)?
- [Hur redigerar man en sida](#)?
- Men om man inte orkar lära sig all wiki-kod för att kunna redigera en sida
- **Svar:** då finns [wysiwyg](#) som lösning. Vad är då en [wysiwyg](#)? Det är ett som gör att du inte behöver lära dig wiki-kod från länken ovan utan bara in från word eller andra plattformar och få det att se ut precis som när du kopierat. Lyckligtvis är ett sådant verktyg redan installerat på denna [wikin](#).

[Artikel](#) | [Diskussion](#) | [Redigera](#) | [Historik](#) |

Denna sida 7r en [Betaversion](#)!

[Sidor som länkar hit](#) | [Ändringar på angränsande sidor](#) | [Specialsidor](#) | [Skapa ett konto](#) eller [logga in](#) |

Sidan ändrades senast 18:05, 30 maj 2007. Sidan har visats 261 gånger.

[Om Radiologen](#) | [Förbehåll](#) |

(C)2007 John och Christian

Innehåll [göm]

- 1 Radiologiska tekniker, översikt
- 2 Röntgen vid graviditet
- 3 Röntgen, allmänt om riktlinjerna
- 4 Röntgen: Huvud (inkl öron-, näs- och halsproblem)
- 5 Röntgen: Nacke/Hals
- 6 Röntgen: Rygggrad
- 7 Röntgen: Muskuloskeletala systemet
- 8 Röntgen: Kardiovaskulära systemet
- 9 Röntgen: Thorax
- 10 Röntgen: Övre gastrointestinalkanal
- 11 Röntgen: Nedre gastrointestinalkanal
- 12 Röntgen: Lever, gallvägar och pankreas
- 13 Röntgen: Urologiska, adrenala och genitourinära systemen
- 14 Röntgen: Obstetrik och gynekologi
- 15 Röntgen: Bröstsjukdomar
- 16 Röntgen: Trauma
- 17 Röntgen: Cancer
- 18 Röntgen: Pediatrik
- 19 Röntgenundersökningar
 - 19.1 Röntgenundersökningar av barn
 - 19.2 Röntgenundersökningar av vuxna
 - 19.2.1 Skelettundersökningar
 - 19.2.1.1 Rygggrad
 - 19.2.1.2 Bröstkorg
 - 19.2.1.3 Övre extremiteter
 - 19.2.1.4 Nedre extremiteter
 - 19.2.1.5 Artografi
 - 19.2.2 Luftvägar
 - 19.2.3 Gastrointestinalkanal
 - 19.2.4 Gallvägar
 - 19.2.5 Buköversikt
 - 19.2.6 Urinvägar
 - 19.2.7 Gynekologi och obstetrik
 - 19.2.8 Mammografi
 - 19.2.9 Neuroradiologiska undersökningar
 - 19.2.10 Angiografier
 - 19.3 Ur patientstrålskyddet

Senaste ändringarna

Följ de senaste ändringarna i wikin på denna sida.

Nedan visas de senaste **50** ändringarna under de senaste **30** dagarna, per 17 juni 2007 kl. 14.00.

Visa de senaste **50** | **100** | **250** | **500** ändringarna under de senaste **1** | **3** | **7** | **14** | **30** dagarna

[Göm mindre ändringar](#) | [Visa robotredigeringar](#) | [Göm ändringar av oinloggade användare](#) | [Göm ändringar av inloggade ar](#)
[Göm kontrollerade redigeringar](#) | [Göm mina ändringar](#)

Visa ändringar efter 17 juni 2007 kl. 14.00

Namnrymd: Uteslut vald namnrymd

30 maj 2007

- (skillnad) (historik) . . [Översikt](#); 18.53 . . **(-1 573)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#)) (*Ersätter sidans innehåll med 'test'*)
- (skillnad) (historik) . . [Översikt](#); 18.52 . . **(+1 573)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Bröstkorg](#); 18.48 . . **(+1)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Datortomografi](#); 18.13 . . **(-5)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . **N** [Översikt](#); 18.12 . . **(+4)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#)) (*Ny sida: test*)
- (skillnad) (historik) . . [Datortomografi](#); 18.08 . . **(+19)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Huvudsida](#); 18.05 . . **(0)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))

23 maj 2007

- (skillnad) (historik) . . [Huvudsida](#); 08.54 . . **(0)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Huvudsida](#); 08.52 . . **(-614)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))

21 maj 2007

- (skillnad) (historik) . . [Översikt Tekniker](#); 11.19 . . **(-11)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Översikt Tekniker](#); 11.00 . . **(+7)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Översikt Tekniker](#); 10.59 . . **(+9)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Bröstkorg](#); 10.59 . . **(+4)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Bröstkorg](#); 10.58 . . **(-4)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))
- (skillnad) (historik) . . [Bröstkorg](#); 10.57 . . **(+4)** . . [Admin](#) ([Diskussion](#) | [bidrag](#))