

Förändring vid en implementering av ett röstigenkänningsprogram.

- Fallstudie med NU-sjukvården
-

Change by an implementation of a voice recognition program.

- A case study with NU-sjukvården
-

**Caroline Magnusson
Lina Bremert**

EXAMENSARBETE

Förändringar vid en implementering av ett röstigenkänningsprogram.

- Fallstudie med NU-sjukvården

Caroline Magnusson
Lina Bremert

Sammanfattning

I organisationer måste det ske förändringar för att de skall förbli effektiva och konkurrenskraftiga. Förändringar kan ta sig många olika uttryck, ett av dem är implementering av ny informationsteknologi. Röstigenkänningsprogram är en av de senaste nymodigheterna inom denna teknologi och en organisation som funderar på att implementera detta är NU-sjukvården. En kvantitativ och en kvalitativ studie grundad på detta har gjorts. För att få en uppfattning om personalens inställning till en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram har radiologer och läkarsekreterare blivit tillfrågade om deras åsikter och funderingar kring detta. De som var mest emot förändringen var läkarsekreterarna eftersom många av deras arbetsuppgifter kan komma att försvinna. Radiologerna var däremot mer positiva till implementeringen av ett röstigenkänningsprogram i och med att svarshanteringen skulle komma att effektiviseras och förkortas. Organisationer som skall genomföra en förändring måste tänka på att låta medarbetarna vara delaktiga från början, samtidigt som förändringen skall vara genomtänkt, ge resultat och inte ske endast för förändringens egen skull.

Utgivare:	Högskolan Trollhättan/Uddevalla, Institutionen för ekonomi och informatik, Web: www.htu.se
Examinator:	Lars Svensson
Handledare:	Kerstin Grundén
Huvudämne:	Informatik
Språk:	Svenska
Poäng:	10
Datum:	2005-05
Nyckelord:	Förändring, implementering, röstigenkänning

DEGREE PROJECT

Changes by an implementation of a voice recognition program.

- A case study with NU-sjukvården

Caroline Magnusson
Lina Bremert

Summary

In organizations, changes must occur in order to make the organization stay effective and competitive. Changes that can take place in an organization is an implementation of new information technology. Voice recognition program is one of the latest modern technology. One company that consider to implement this new program is NU-sjukvården. From this perspective a quantitative and a qualitative study was performed. X-ray doctors and the medical secretaries were asked about their opinion and thoughts about this subject, to be able to understand the employee's attitude towards an implementation of a voice recognition program. The medical secretaries were negative towards this kind of changes since their work was threatened. The X-ray doctors were more positive to the implementation of a voice recognition program because the responds from the X-ray examinations will be more efficient. Organizations that should go through changes must think about the participation of the employees, at the same time the organization must make preparations for changes, and the changes must give some results and not take place just for the sake of the change itself.

Publisher:	University of Trollhättan/Uddevalla, Department of Economics and Computer Science, SWEDEN Web: www.htu.se
Examiner:	Lars Svensson
Advisor:	Kerstin Grundén
Subject:	Informatic
Language:	Swedish
Credits:	10 Swedish, 15 ECTS credits
Date:	May, 2005
Keywords:	Changes, implementation, voice recognition program

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	i
Summary.....	ii
Innehållsförteckning.....	iii
Figurförteckning.....	iv
1 INLEDNING.....	1
1.1 PROBLEMOMRÅDE.....	2
1.2 PROBLEMFÖRMULERING.....	3
1.3 SYFTE.....	3
1.4 AVGRÄNSNING.....	3
1.5 FALLSTUDIE.....	3
2 METOD.....	5
2.1 PROBLEMFÖRMULERINGSDISKUSSION.....	5
2.2 VETENSKAPLIG GRUNDSYN.....	5
2.3 KVANTITATIV OCH KVALITATIV METOD.....	6
2.4 FALLSTUDIE.....	7
2.5 INSAMLING AV DATA.....	8
2.5.1 Sekundär- och primärdata.....	8
2.5.2 Urval.....	8
2.5.3 Enkät.....	9
2.5.4 Bortfall.....	10
2.5.5 Intervju.....	10
2.5.6 För- och nackdelar.....	11
2.6 RELIABILITET OCH VALIDITET.....	12
3 TEORI.....	14
3.1 FÖRÄNDRING.....	14
3.1.1 Förändringsprocesser.....	14
3.1.2 Förändringsarbetet.....	16
3.1.3 Motstånd.....	16
3.2 IMPLEMENTERING.....	17
3.2.1 Olika implementeringssätt.....	18
3.2.2 Hinder mot implementering.....	19
3.2.3 Lyckad implementering.....	19
3.3 RÖSTIGENKÄNNING.....	22
3.3.1 Röstigenkännings funktion.....	22
3.3.2 Människa gentemot maskin.....	23
3.3.3 Inläring och effektivitet.....	24
4 FÖRUNDERSÖKNING.....	25
4.1 FLÖDESSHEMA.....	25
4.2 SPEECHMAGIC MEDICAL.....	27
5 EMPIRI.....	29
5.1 KVANTITATIV METOD.....	29
5.1.1 Förändring.....	30
5.1.2 Implementering.....	31
5.1.3 Röstigenkänning.....	31
5.2 KVALITATIV METOD.....	32
5.2.1 Förändring.....	32
5.2.2 Implementering.....	33
5.2.3 Röstigenkänning.....	34

6	ANALYS OCH DISKUSSION	35
6.1	FÖRÄNDRING	35
6.2	IMPLEMENTERING.....	36
6.3	RÖSTIGENKÄNNING	38
7	SLUTSATS	40
7.1	REKOMMENDATIONER TILL FÖRETAGET	40
8	REFERENSER.....	42

Bilagor

A1	Enkät Radiolog	
A2	Enkät Läkarsekreterare.....	
B	Intervjufrågor	

Figurförteckning

Figur 1.	Strategiskt förändringsarbete.....	13
Figur 2.	Implementeringsmodell.....	17
Figur 3.	Modell för lyckad implementering.....	17
Figur 4.	Flödesschema – Nuläge.....	25
Figur 5.	Flödesschema – Framtid.....	26
Figur 6.	Antal besvarade enkäter.....	29
Figur 7.	Antal anställda på de olika sjukhusen.....	29
Figur 8.	Besvarade enkäter från de olika sjukhusen.....	30
Figur 9.	Inställning till den eventuella förändring som kan komma att ske.....	30
Figur 10.	Implementera ett röstigenkänningsprogram?	32

1 INLEDNING

För att en organisation skall bevara sin långsiktiga effektivitet är det viktigt och nödvändigt att ha förmåga till förändring och förnyelse. Förutsättningen är att förändringen skall medföra en förbättring, men alla förändringar leder inte till någon förbättring. Det kan uppstå vissa hinder och problem vid en förändring. Förändringen kan vara tillfällig eller långsiktig och framdriven av självinsikt eller tvång utifrån. Omfattningen av förändringen kan variera allt från förfining och finslipning till grundläggande omprövningar av befintlig verksamhet. För att få ett så positivt förändringsarbete som möjligt måste det finnas engagemang och delaktighet både från medarbetarna och ledningen. Vidare måste ledningen skapa insikt, förståelse och acceptans för förändringsbehovet (Bruzelius, Skärvad, 2000).

”En förändring får aldrig vara, eller upplevas vara, en förändring för förändringens skull.” (Bruzelius, Skärvad, 2000, s. 379)

När en organisation övergår från ett gammalt informationssystem till ett nytt innebär det att personerna i organisationen också måste förändras. Ibland kämpar folk emot en förändring genom att beskylla systemet för problem som det egentligen inte har orsakat, de kan också bli skrämda, frustrerade eller visa motvilja för att bekanta sig med det nya systemet. (Beekman & Rathswohl, 2001). Det finns flera olika idéer om hur en organisation ska genomföra en lyckad implementering av ett nytt system (Vracking, 1995). För att få en så lyckad implementering som möjligt måste organisationen bl.a. analysera sig själva - vad är målet och hur ska det uppnås, tänka på personalen – bra kommunikation och information och fundera på implementeringstakten.

I organisationer är det idag vanligt att implementera informationsteknologi av olika slag, detta för att öka sin konkurrenskraft och sin flexibilitet. Ett sätt att förbättra detta på är genom att införa ett röstigenkänningsprogram. Ett röstigenkänningsprogram är ett program som omvandlar ett diktat till en skriven text, detta gör inläsning av till exempel olika medicinska utlåtande snabbare och säkrare. En människa talar sju gånger snabbare än hon skriver! Det betyder att redan när 10 brev har dikterats, har en hel timmes arbetstid sparats in (Carl Lamm Center AB, 2005).

Röstigenkänning har varit under utveckling i ungefär 40 år (Brooks, 2003). Teknologin utvecklades ursprungligen för att användas av stridspiloter och har inriktats på personer som är upptagna med sina händer (Goette, 2000). Senare har även röstigenkänningsteknologin utvecklats för att användas inom flera olika användningsområden. Under de senaste fyra, fem åren har felfrekvensen i ett röstigenkänningsprogram minskat med 25 % per år, om detta fortsätter i samma takt kommer det om åtta år finnas datorer som är bättre än människor på att känna igen ord, tror IBM. Maskiner misstar sig fortfarande på ungefär ett av tjugo ord, medan människor endast tar fel på ca ett av tvåhundra ord. IBM:s målsättning och förhoppning är att ta fram ett ”övermänniskt” röstigenkänningsprogram till år 2010 (Brooks, 2003).

I uppsatsen har en fallstudie gjorts i samarbete med NU-sjukvården, detta för att få en empirisk anknytning och en bättre förståelse för vilka förändringar som orsakas av ett röstigenkänningsprogram införande. NU-sjukvårdens mål är att spara pengar utan att det skall påverka patienternas vård. Med hjälp av röstigenkänningsprogrammet hoppas NU-sjukvården kunna spara pengar och hjälpa fler patienter per dag.

1.1 PROBLEMMOMRÅDE

Den utskriftshantering av diktat som används idag i NU-sjukvården är resurskrävande både vad avser tiden från det att diktatet är klart till dess utlåtandet är skrivet. Personalen som åtgår för skrivarbetet är också resurskrävande (Personlig kontakt: Magnus Sandberg, IT-enheten, NU-sjukvården). Kostnaderna som föreligger är något som organisationen vill försöka minska på. Förändringen som kan komma att ske vid en implementering av röstigenkänning har många följder.

Förändring medför alltid konsekvenser. På en arbetsplats kan personalens arbetsuppgifter komma att förändras. Oftast ingår det ett antal moment som den anställda skall utföra, vid en förändring kan dessa komma att försvinna respektive komma till. Om tillräckligt många moment försvinner eller kommer till kan det komma att ske en personalreducering, personalökning, omplacering eller en förändring av arbetsuppgifterna. Detta är av stor betydelse för organisationen att undersöka innan en förändring kan komma att ske.

En förändring kan få många olika följder och effekten av dessa kan mätas på många olika sätt. Effekten vid användning av röstigenkänning kan vara av varierande grad. Ett sätt att mäta effekten på är tiden som spelar en stor roll, pengar är ett annat sätt. Skulle NU-sjukvården kunna spara tid och pengar genom att använda sig av röstigenkänning?

Personalens inställning till införandet av röstigenkänning är en stor och avgörande faktor för om en implementering kommer att lyckas eller inte. Om personalen har en negativ inställning till tekniken kan det vara svårt att få den att slå igenom, personalen kommer då att motarbeta genomförandet snarare än att stödja det.

1.2 PROBLEMFÖRMULERING

- Vilka *förändringar* kan ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram medföra?
 - Vilka arbetsmoment försvinner respektive kommer till?
- Vad kan effekten bli i tid och pengar vid en eventuell *implementering* av ett röstigenkänningsprogram?
- Vilken *inställning* har de olika personalkategorierna till ett eventuellt införande av ett *röstigenkänningsprogram*?

1.3 SYFTE

Syftet med uppsatsen är att utreda vilka konsekvenser en implementering av ett röstigenkänningsprogram kan medföra, utifrån personal-, tids- och pengamässiga aspekter. Vidare kommer det att undersökas hur förändringen tas emot av personalen. För att få en verklighetsförankring till undersökningen har en fallstudie gjorts i samarbete med NU-sjukvården

1.4 AVGRÄNSNING

Det finns olika programvaror på marknaden för röstigenkänning, dessa program och de tekniska delarna kommer inte att utvärderas. Patientintegritet och sekretess i samband med journalhantering kommer heller inte gås in på. Likaså, hur NU-sjukvården kan omorganisera sig efter en förändring, är inget som kommer att spekuleras närmare i.

1.5 FALLSTUDIE

Att spara tid och pengar är ett av dagens största problem för många organisationer. Sjukvården är idag i stort behov av att spara pengar. Resurserna ses över och där besparingar kan göras görs de. NU-sjukvården funderar på att implementera ett röstigenkänningsprogram för att kunna spara tid och pengar och funderar över vad det kommer att få för effekter. För att undersöka detta för NU-sjukvården gjordes en fallstudie i samarbete med dem. På så sätt fick uppsatsen en praktisk tillämpning och därmed kan teorin relateras till verkligheten. Det röstigenkänningsprogram som NU-sjukvården troligen kommer att använda sig av om de beslutar att implementera ett sådant är SpeechMagic Medical, som är framtaget tillsammans med svensk sjukvård (Carl Lamm Center AB, 2005).

NU-sjukvården är en av fem sjukhusförvaltningar i Västra Götalandsregionen. I förvaltningen ingår Uddevalla sjukhus, NÄL (Norra Älvsborgs Länssjukhus), Dalslands-, Strömstads- och Lysekils sjukhus. NU-sjukvården ger vård främst till invånarna i Bohuslän, Dalsland och Götaälvdalen. NÄL och Uddevalla sjukhus har såväl planerad vård som akutsjukvård medan lokalsjukhusen är inriktade på specialistvård och dagsjukvård. Totalt arbetar ca 5 500 personer inom NU-sjukvården och budgeten för år 2004 var ca 3,2 miljarder kronor (NU-sjukvården, 2005).

Den radiologiska verksamheten inom NU-sjukvården har sedan tidigare infört en digital hantering av sina röntgenbilder men också en digitaliserad remiss- och utlåtandehantering. NU-sjukvården är bland de *sista* sjukhusen i Sverige med att införa denna teknik. Det återstår dock en bra lösning på hanteringen av diktaten (utlåtande från radiologer, dvs. röntgenläkare som granskar och ställer diagnos på röntgenbilder) och utskriften av dem. I dagsläget dikterar en radiolog in sitt utlåtande på en bandspelare som sedan skrivs ut till en färdig rapport av en läkarsekreterare. Denna hantering är idag resurskrävande både vad avser tiden från det att diktatet är klart till dess utlåtandet är skrivet, men också avseende den personalresurs som åtgår för skrivarbetet. Marknaden börjar ge signaler om att de tekniska lösningarna mognat och att det skall vara möjligt att införa ett verktyg för röstigenkänning. Om NU-sjukvården också beslutar att införa röstigenkänning som verktyg vid de radiologiska klinikerna kommer de vara bland de *första* sjukhusen i Sverige med denna teknik (Personlig kontakt: Magnus Sandberg, IT-enheten, NU-sjukvården).

I den studie som gjordes hade inte information om en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram tilldelats de anställda inom NU-sjukvården. I det följebrev som medföljde enkäten för denna studie fick de anställda för första gången ta del av informationen om att det eventuellt skulle implementeras ett röstigenkänningsprogram inom NU-sjukvården (Personlig kontakt: Magnus Sandberg, IT-enheten, NU-sjukvården).

2 METOD

2.1 PROBLEMFORMULERINGSDISKUSSION

För att få svar på problemområdet i denna uppsats så har tre frågeställningar utformats, se avsnitt 1.2, som alla besvaras genom varsin undersökningsmetod. Den första frågeställningen fås svar på genom utvecklandet av *flödesschemat*, se avsnitt 4.1. Flödesschemat utvecklades tillsammans med NU-sjukvården och har inget att göra med vad personalen tror kommer att inträffa vid en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram. Utan flödesschemat är vad som tros kommer att hända med personalens arbetsuppgifter om en förändring kommer till stånd.

Vad det gäller den andra frågeställningen så omfattades uppdraget från NU-sjukvården av att ta reda på vad personalen trodde det skulle bli för besparingar respektive kostnader med att eventuellt införa ett röstigenkänningsprogram. Denna fråga har även getts till ledningen i NU-sjukvården, men de kunde inte ge något svar på vad kostnaden för programmet kunde tänkas bli. Därmed kommer den andra frågeställningen omfattas av resultatet från *intervjuerna*.

Det är frågeställning nummer tre som behandlas genom *enkäterna och intervjuerna* där personalen får dela med sig av vad de tror och förväntar sig av den eventuella implementeringen av ett röstigenkänningsprogram. Varför både enkät och intervju har valts som undersökningsmetod är för att få både bredden från enkäterna och djupet, dvs. tankar och funderingar, som intervjuerna ger.

2.2 VETENSKAPLIG GRUNDSYN

Det finns två vetenskapliga huvudinriktningarna inom samhällsvetenskaperna, *positivism* som har sitt ursprung i naturvetenskapen och *hermeneutik* som är typiskt humanistisk i sin inriktning. Positivisterna tror på absolut kunskap medan hermeneutiker ofta har mer förståelse för mänskliga tankegångar (Thurén, 2000).

I denna studie har främst ett hermeneutiskt synsätt används. Hermeneutikerna har en förståelse för relativa tankegångar och utgår från "mjukdata" (Thurén, 1991). Det var intressant för studien att *förstå* respondenterna genom att *tolka* hur de uttryckte sig genom sitt språk. Hermeneutikerna försöker se helheten av forskningsobjektet och använder den egna förförståelsen i tolkningen, detta kan åstadkommas genom engagemang eller medkänsla. För den hermeneutiska tolkningen finns det inte någon bestämd slutpunkt utan forskaren får själv avgöra när tolkningen är avslutad (Patel & Davidson, 2003). Det är genom intervjuerna som respondenterna fick uttrycka sina tankar och åsikter kring röstigenkänning och det är deras respons och reaktion som kommer att tolkas och skapas förståelse kring.

Studien har även ett inslag av positivismen i och med att en enkätundersökning gjorts. Positivisterna vill ha konkreta bevis och utgår från s.k. ”hårddata” när någonting skall utredas. De vill även studera forskningsobjektet bit för bit och intresset ligger i att försöka *förklara* företeelser av olika slag (Patel & Davidson, 2003). För att försöka förklara de fakta och hårddata som insamlats med hjälp av enkätundersökningen har deskriptiv statistik gjorts genom att upprätta diagram. Positivismen bygger på empiriska och naturvetenskapliga grunder. Fysiken är idealet för positivismen. Det finns endast två källor till kunskap, menar positivisterna, det som kan *iakttas* med *sinnena* och det som går att *räkna* ut med *logiken* (Thurén, 1991). Positivismen tar avstånd från spekulation, kunskap ska baseras på det man ser och prövas genom hypoteser. Denna studie snuddar bara vid positivismen eftersom den inte har några hypoteser eller avancerade uträkningar från enkätundersökningen. I positivismen måste det finnas ett konkret svar, medan hermeneutiken ger plats till mer tolkning och analys (Molander, 1992).

2.3 KVANTITATIV OCH KVALITATIV METOD

Inom samhällsvetenskapen brukar man skilja mellan två olika metodiska angreppssätt *kvantitativ* och *kvalitativ*. Vilken metod som skall användas beror på den information som undersöks, mjukdata eller hårddata (Holme, Solvang, 1997). Vid kvalitativa undersökningar samlar man in data som inte meningsfullt kan uttryckas i sifferform. Kvantitativa studier, å andra sidan, är metoder där det insamlade materialet uttrycks i sifferform och analyseras med någon form av matematiska och statistiska beräkningsmetoder (Lekvall, Wahlbin, 1993).

I studien har en kvantitativ metod använts genom att enkäter skickats ut till radiologer och läkarsekreterare. Denna kvantitativa metod är mer formaliserad och strukturerad, den är mer styrd av forskaren än vad den kvalitativa metoden är. Forskaren bestämde vilka förhållanden som var intressanta och vilka tänkbara svar som kunde fås in. Detta för att kunna genomföra analyser och göra jämförelser. Statistiska mätmetoder är en del i analysen av den kvantitativa metoden (Holme, Solvang, 1997).

Kvalitativa metoder har ursprungligen ett förståelse syfte och har en måttlig grad av formalisering. Genom intervjun samlades information in som gav en djupare förståelse av det problem som studerats. Att beskriva helheten av det sammanhang som problemet innefattas av är typiskt för den kvalitativa metoden (Holme, Solvang, 1997). En av huvudprinciperna i en kvalitativ undersökning är ”less is more” (McCracken, 1988, s. 17) vilket innebär att det inte är mängden information som räknas, utan innehållet. Att fördjupa sig i några få personers tänkande är viktigare än att undersöka flera personer på ett ytligt plan. I denna undersökning valdes några få respondenter ut för att göra djupare intervjuer med, detta för att få en djupare förståelse för de anställdas känslor och åsikter. Det grundläggande draget i kvalitativ forskning är viljan att se och uttrycka handlingar, normer och händelser utifrån en annan persons perspektiv. Forskaren vill kunna se saker och ting genom aktörens ögon (Bryman, 1997).

Den kvalitativa och den kvantitativa undersökningen kan aldrig ersätta varandra, anledningen till detta är att de observerar eller tittar på olika aspekter av samma verklighet (McCracken, 1988). Kvantitativ och kvalitativ forskning kan däremot ibland behöva kombineras, vilket har gjorts i denna uppsats. Detta för att fylla ut vissa spridningsluckor i organisationen. Luckorna berodde på att avståndet till vissa sjukhus var alltför stora för att kunna observeras och att vissa personer inte hade tid att träffas för intervju. Att ta till en kvantitativ metod för att samla in ytterligare information var därför nödvändigt. Den kvalitativa metoden gav inte undersökningen tillräckligt djup och bredd. Kombinationen av de två undersökningsmetoderna gjordes för att bilden skulle bli fullständig och mer komplett (Bryman, 1997). Den kvalitativa metoden ger den intervjuade personen möjlighet att fritt berätta om sina tankar och åsikter. Som forskare görs försök att sätta sig in i den undersöktes situation och se världen utifrån hans eller hennes perspektiv. Den kvantitativa metoden ger en mer övergripande helhetssyn över de anställdas inställning och åsikter.

2.4 FALLSTUDIE

I denna uppsats har en fallstudie gjorts på NU-sjukvården för att kunna få en uppfattning om vilka förändringar en implementering av ett röstigenkänningsprogram kan medföra. En fallstudie innebär att en undersökning av ett speciellt fenomen görs som t.ex. en händelse, en institution eller en person. Det finns inga typiska metoder för hur vetenskaplig information skall samlas in och analyseras i en fallstudie, till skillnad mot t.ex. experiment och historisk forskning. Val av metod för att samla in information har ingen större betydelse, utan allt från tester till intervjuer kan användas enligt Merriam, (1994).

Becker (se Merriam, 1994) anser att syftet med en fallstudie är att få en helhetsinriktad förståelse av det som studeras och därmed kunna komma fram till några allmängiltiga påståenden om något som oftast förekommer i det studerade fallet. Enligt de många författare som Merriam (1994) hänvisar till finns det fyra grundläggande egenskaper som karaktäriserar en kvalitativ fallstudie, dessa är:

- *Deskriptiv* innebär att en fullständig beskrivning och tolkning görs av det som studeras. Flera olika variabler bör ingå i fallstudien och samspelet mellan dessa bör beskrivas.
- *Induktiv* står för att resonera och dra allmänna slutsatser från de enskilda delarna i fallet som studeras. Utmärkande för kvalitativa studier är att nya begrepp, relationer och ny förståelse upptäcks och utvecklas hela tiden.
- *Heuristisk* innebär att läsaren kan få en bättre förståelse av det fenomen som studeras. Detta kan betyda att läsaren får bekräftat det som han/hon redan visste eller också att dennes erfarenheter vidgas.
- *Partikularistisk* betyder att fallstudien inriktas på en speciell händelse, situation eller företeelse. Här är det särskilda fallet av stor betydelse för att kunna synliggöra det problem eller den företeelse som skall förklaras.

Genom att använda sig av fallstudien som undersökningsmetod fås en inblick och förståelse så att läsaren kan vidga sina kunskaper och denna sorts forskning ger möjlighet att kunna förstå människor, handlingar och deras samspel i de situationer och miljöer som är aktuella (Merriam, 1994).

Studien som gjorts har en inriktning mot en deskriptiv och partikularistisk egenskap, situationen i NU-sjukvården idag kommer att beskrivas och tolkas utifrån personalens uppfattning om en eventuell förändring, samt inriktas på en speciell situation. Fallstudien kommer att bestå av intervjuer av utvalda radiologer och läkarsekreterare och enkäter till samtliga.

2.5 INSAMLING AV DATA

2.5.1 Sekundär- och primärdata

De källor som kan komma till användning för en undersökningen är av två olika slag, sekundärdata och primärdata.

Sekundärdata är data som redan finns, information som insamlats vid något annat tillfälle, som till exempel befintlig statistik, eller tidigare undersökningar. I denna studie har bibliotekets databas och Internet varit till hjälp vid sökandet efter artiklar och rapporter. Det gick att komma långt i analysen med hjälp av bara sekundärdata, problemet var bara det att materialet inte var anpassat för att belysa just det problem som denna studie behandlade. Det kan också vara svårt att värdera kvaliteten hos sekundärdata (Lekvall, Wahlbin, 1993). Med hjälp av sekundärdata har författarna blivit mer insatta i forskningen kring röstigenkänningen och implementering av nya system. Nyckelord som användes i sökningen var bl a ; voice recognition, voice recognition program, speech technology, IT in healthcare, system implementation.

Information som forskaren själv samlar in kallas primärdata, det kan till exempel vara fältundersökningar och laboratorieundersökningar (Lekvall, Wahlbin, 1993). Primärdata som har använts i denna studie är från de intervjuer som gjordes med radiologer och läkarsekreterare samt från de enkäter som skickades ut till samtliga radiologer och läkarsekreterare.

2.5.2 Urval

Urvalet är beroende av det valda problemet (Backman, 1998). Urvalet görs utifrån vissa kriterier som är teoretiskt och strategiskt bestämda (Holme, Solvang, 1997).

En undersökning kan vara en s.k. *totalundersökning*, det blir den om alla individer i en viss population studeras. Det är dock sällan möjligt att genomföra en sådan totalundersökning då populationen oftast är väldigt stor (Ejlertsson, 1996). Den enkätundersökning som genomfördes i uppsatsen var en totalundersökning, detta eftersom gruppen inte var så stor. Enkäten skickades ut till samtliga 25 radiologer och 29 sekreterare i NU-sjukvården.

För de intervjuer som genomfördes i undersökningen valdes sex personer ut, tre av varje yrkeskategori. I samband med *kvalitativa* studier är det vanligen helt *ointressant* med statistisk mening representativa urval. I de flesta fall vill man vid kvalitativa studier få en så stor variation som möjligt och inte ett antal likartade individer från populationen (Trost, 1997).

2.5.3 Enkät

I denna studie har enkäter skickats ut. Att göra en enkät förknippas av många enbart med att konstruera frågor. Det krävs i själva verket ett rätt omfattande tanke- och planeringsarbete innan själva frågeformuläret kan utformas. När frågorna skall konstrueras bör en del rekommendationer följas. Språket skall alltid försöka anpassas till målgruppen, frågorna skall inte vara möjliga att tolka på mer än ett sätt, de skall formuleras så neutralt som möjligt så att de inte blir ledande, det är viktigt att ställa en, och endast en, fråga i taget och de bör heller inte vara alldeles för långa (Ejlertsson, 1996).

För att få en så bra enkätundersökning som möjligt för undersökningen gjordes en pilotstudie där personer i författarnas omgivning fick en chans att läsa igenom frågorna. Syftet med pilotstudien var att få reda på om de tillfrågade uppfattade frågorna och svaren på samma sätt som författarna som konstruerat dem. Här kan också komma fram om något svarsalternativ saknas (Ejlertsson, 1996).

Om en forskare använder sig av enkäter måste all information finnas med i det brev som skickas ut tillsammans med enkäten. Det är den enda möjligheten att motivera de personer som skall besvara enkäten, det är därför viktigt att det är utformat korrekt (Patel & Tebelius, 1987). Att skriva ett följebrev till enkäten kräver ofta mer arbete än vad som från början var beräknat. Det skall skrivas enkelt och sakligt och med ett språk som förstås av målgruppen. Brevet bör inte vara alltför långt samtidigt som det skall förklara undersökningen. Det är också viktigt att det är uppriktigt menat (Ejlertsson, 1996).

För att nå ut med enkäterna till samtliga radiologer och läkarsekreterare, inom NU-sjukvården, skickades enkäterna ut via post. Innan detta gjordes godkändes frågorna av NU-sjukvårdens ledning. Tillsammans med enkäten medföljde ett följebrev där en förklaring gjordes av enkätens syfte. En kortfattad beskrivning om vad ett röstigenkänningsprogram är, samt nuläget och framtidens diktatflöde, se avsnitt 4.1, förklarades också. Enkätundersökningens frågor fokuserar mest på *funktion*, hur arbetet med diktaten fungerar idag och hur de anställda förväntar sig att röstigenkänningsprogrammet skall fungera.

Enkäterna sammanställdes med hjälp av deskriptiv statistik. Detta för att organisera, summera och presentera datan på ett överskådligt sätt. Diagram från de mest intressanta frågorna över de olika yrkeskategorierna upprättades för att se fördelningen mellan de olika sjukhusen och skillnaden i åsikter mellan radiologer och läkarsekreterare.

2.5.4 Bortfall

Det finns tre olika typer av bortfall:

- *Externt bortfall* är när en person inte har möjlighet eller vägrar att delta i undersökningen.
- Om en person däremot har svarat på hela enkäten i stort men missat någon enstaka fråga är det fråga om ett *internt bortfall*.
- En annan typ av bortfall uppstår då enkäter kommer bort s.k. *missing data*. Denna typ av bortfall kan i vissa fall ersättas. (Ejlertsson, 1996).

I enkätundersökningen som gjordes i denna studie orsakades bortfallet främst av att de anställda inte hade tid eller lust att svara på enkäten, s.k. *externt bortfall*. En liten del berodde även på *internt bortfall* då vissa av frågorna i enkäterna inte var besvarade. I och med att enkäterna styrks med hjälp av intervjuerna så har det inte så stor betydelse att det blev ett visst bortfall. Det är egentligen inte nödvändigt att göra en totalundersökning, utan det räcker med att betydligt mindre än hälften av populationen svarar på enkäten för att en trend skall kunna utläsas. Det misstänktes att inte alla läkarsekreterare och radiologer skulle besvara enkäterna, då de skickades ut precis innan jul, och därför skickades den ut till alla för att i slutändan få den svarsfrekvens som önskades.

För att förhindra bortfallet vid enkätundersökningen skickades påminnelsemail ut till respondenterna för att om möjligen få dem att svara på enkäten, detta gjordes vid två olika tillfällen. Ett annat sätt att försöka förhindra bortfall är genom telefonsamtal, det kan många gånger vara tillräckligt för att få den tillfrågade personen att ställa upp trots allt (Ejlertsson, 1996), detta gjordes dock inte i denna studie.

2.5.5 Intervju

I intervjun gavs möjlighet att få en inblick i hur respondenterna tänker, upplever saker och ting och utforskar världen. Det finns två viktiga faktorer som spelar roll och kan hindra den kvalitativa undersökningen, dessa är tid och privata angelägenheter. Det är de här hindren som gör att den kvalitativa metoden anses vara värdefull och därför också efterfrågad (McCracken, 1988).

Intervjuerna var ett bra sätt att samla in information på, eftersom möjligheten då fanns att få saker och ting förklarade ytterligare en gång om missförstånd uppstod första gången. Intervjun kan vara djupintervju eller telefonintervju (Kvale, 1997). Intervjun är ett samtal, där den muntliga dialogen förvandlas till texter som skall tolkas. Holme och Solvang (1997) tar upp, att även om alla intervjuade får samma fråga är sannolikheten liten för att de alla kommer att uppfatta frågan på samma sätt. Denna form av undersökning är den minst styrda undersökningsmetod, istället styr intervjupersonen hur samtalet utvecklas.

För att få en djupare inblick och förståelse för vad ett röstigenkänningsprogram innebär och hur det fungerar kontaktades Carl Lamm Center AB som är återförsäljare och utvecklare av röstigenkänningsprogram i Sverige. Möjlighet gavs att tala med

regionsansvarig Markus Hedberg som vidare intervjuades via telefon angående röstigenkänningsprogram (vad de gäller de rent funktionella delarna hos programmet), speciellt gällande SpeechMagic Medical som NU-sjukvården skulle komma att använda sig av om de beslutar att implementera ett sådant program. Se vidare i avsnitt 4:2 om SpeechMagic Medical. De artiklar om röstigenkänningsprogram som har lästs har varit från utlandet och de program som används i dem var något äldre än det program som eventuellt kommer att implementeras i NU-sjukvården. Att få intervju Markus Hedberg som är regionsansvarig på Carl Lamm AB har varit ett privilegium och inneburit att färskta uppgifter kunnat samlas in om röstigenkänning och just det program som NU-sjukvården möjligen skall använda sig av i framtiden. Intervjun med Markus Hedberg genomfördes under drygt en timme. Efter intervjun uppstod några frågetecken runt SpeechMagic Medical som redades ut via mail genom kompletterande frågor.

De andra intervjuerna som genomfördes var även de telefonintervjuer och gjordes med vardera tre radiologer och tre läkarsekreterare från NU-sjukvården, varje intervju varade i c:a 30 minuter. En djupare förståelse än vad enkäterna kunde ge ville uppnås vad gällde personalens åsikter och tankar kring den eventuella förändring som kan komma att ske. Intervjuerna koncentrerades främst kring *reaktion* från de anställda. Frågorna bestod bl.a. i hur de anställda tror att deras arbetsuppgifter kommer att förändras om ett röstigenkänningsprogram införs samt hur de ställer sig till och tänker kring ett eventuellt införande. Även hur radiologerna och läkarsekreterarna ser på de kostnader och besparingseffekter som ett eventuellt införande kan medföra tas upp.

Det finns tre olika sätt att dokumentera en forskningsintervju på. Det första och vanligaste sättet är att spela in intervjun på en bandspelare, då risken ej finns att något som sagts glöms bort. Samtliga intervjuer som genomfördes i denna studie med radiologer och läkarsekreterare spelades in på band. Intervjun med Markus Hedberg sammanställdes med hjälp av en annan metod som innebär att anteckningar görs under intervjuens gång. Den tredje metoden är att vänta med att göra anteckningar under intervjun och istället skriva ned de så snabbt som möjligt efter det att intervjun är slut (Merriam, 1994), denna metod användes inte under någon av intervjuerna. Detta för att det var lätt att gå miste om en del av informationen.

2.5.6 För- och nackdelar

Det finns både för- och nackdelar med denna studie och valet av undersökningsmetoder. Inom en del områden är enkäten överlägsen intervjun, men inom andra är däremot intervjun överlägsen enkäten.

Den största fördelen som fanns med att välja en *enkät* som undersökningsmetod var att den kunde göras på ett större urval än vad som var möjligt med hjälp av intervjun. Med hjälp av denna enkätundersökning var det också möjligt att få med fler respondenter på en gång och det kostade ingenting. De fördelar som finns med den andra undersökningsmetoden, *intervju*, var att intervjuundersökningen inte gav lika stort bortfall som enkätundersökningen gjorde. En intervju ger även möjlighet till mer komplicerade och djupa frågor, dessutom går det mycket bra att ställa följdfrågor. En enkät erbjuder endast möjlighet till en begränsad fördjupning även om den kan innehålla öppna frågor (Ejlertsson, 1996).

2.6 RELIABILITET OCH VALIDITET

Ett sätt att bedöma denna studies trovärdighet är genom *validiteten*. Det går ut på att se om det som var tänkt att undersökas från början verkligen har undersökts och ingenting annat. Svårigheten med validiteten är att det är omöjligt att med säkerhet bestämma om en mätmetod är valid eller inte. Istället krävs att mer eller mindre personliga grunder används för att försöka bedöma mätmetodens validitet (Lekvall, Wahlbin, 1993; Thurén, 1991). Det räcker inte med att ta ställning till likheten mellan den information som samlats in och den ”verklighet” där den hämtats ifrån för att kunna bedöma validiteten i en kvalitativ undersökning. Detta beror på att grunden för denna sorts forskning är att verkligheten har flera dimensioner, är under ständig förändring och är holistisk, -betraktelse av helheten, därför är det som *tycks* vara sant viktigare än det som *är* sant (Merriam, 1994).

Den kvalitativa undersökningens validitet i denna uppsats stärks i och med att intervjuguiden är utformad utefter problemformuleringarna. Om de intervjuade hade granskat materialet i efterhand för att se om deras svar tolkats rätt hade en ännu högre validitet kunnat fås. En frågas validitet, dvs. om den verkligen mäter det den avser att mäta, kan studeras vid en pilotstudie (Ejlertsson, 1996). Den kvantitativa undersökningens validitet förhöjs i och med att en sådan studie genomfördes.

Reliabiliteten i studien bedömer hur tillförlitlig undersökningen är och att mätningarna som gjorts skall vara sanna och korrekta (Thurén, 1991). Låg reliabilitet, tillförlitlighet, kan orsakas av många olika faktorer t.ex. situationen, variationer och slump. Generellt kan det sägas att låg reliabilitet är en följd av att mätmetoden inte definierats tillräckligt klart (Lekvall, Wahlbin, 1993). Reliabiliteten mäter om undersökningen kan upprepas igen och då ge samma resultat. Upprepning av en kvalitativ undersökning kommer dock inte att visa samma resultat igen. Detta är ingen nackdel för den tidigare undersökningens resultat, eftersom samma information kan tolkas på flera olika sätt (Merriam, 1994).

Den kvalitativa undersökningens reliabilitet kommer vid en upprepning, precis som Merriam, (1994) menar, troligen inte visa samma resultat som denna uppsats visar på. Detta för att en fallstudie gjorts tillsammans med ett företag. Skulle undersökningen göras om på ett annat företag så skulle resultatet inte bli detsamma. Om undersökningen skulle ha gjorts om i samma företag, fast vid en annan tidpunkt, skulle kanske inte personalens inställning till implementering av ett röstigenkänningsprogram vara likadan som idag. Trots detta var undersökningens reliabilitet förhållandevis hög i och med att intervjupersonerna har fått vara anonyma och därmed kunnat tycka och säga vad de vill utan att företaget kan härleda åsikterna tillbaka till dem, samt att intervjuaren inte har förvrängt och därmed är resultaten tillförlitliga.

Följebrevet till enkäten förklarade tydligt syftet med undersökningen för läkarsekreterarna och radiologerna, detta för att de skulle förstå vikten i undersökningen och därför svara så sanningsenligt och korrekt som möjligt. Enkätsvaren har också varit anonyma vilket även här har medfört att respondenterna har kunnat uttrycka sig fritt, följaktligen har den kvantitativa undersökningens reliabilitet förhöjts. Den kvantitativa undersökningens reliabilitet kan dock anses bli mindre tillförlitlig i och med det bortfall

som enkätundersökningen haft. Ofta skiljer sig på något sätt de respondenter som inte svarar på undersökningen från de övriga individerna i populationen (Körner, Wahlgren, 1996).

3 TEORI

3.1 FÖRÄNDRING

En organisation kan bli tvungen att förändra sig. Det kan till exempel vara så att de behöver byta upp sig till nya produkter. Förändring innebär en ny målsättning. Det finns inget bästa sätt att genomföra en förändring. En förändring *bör* genomföras under kort tid för att få en så kort beslutsgång som möjligt. Men det är ingen idé att hårdköra eftersom det ofta skapar motstånd. Har organisationen någorlunda god tid på sig kan beslutsprocessen göras mjukare genom att studera olika alternativ till handling. Förändringen borde eller måste vara en ständig process, det vill säga organisationen skall till exempel anpassa sig till den för varje tid lämpligaste organisationsform för att nå uppsatta mål (Lynne, 1994).

Förändringsledningen bör aldrig genomföra en förändring genom bara skriftlig information. Det är viktigt med direkt och personlig kontakt med de medarbetare som berörs av förändringen. Förändringen måste aktivt stödjas av viktiga aktörer i organisationen så att medarbetarna uppfattar att förändringen är angelägen. För att förändringsprocessens effektivitet och kraft skall förstärkas är det viktigt att den genomförda förändringen ger snabba och positiva resultat. En förändring sker inte över en natt, men det är viktigt att få igång förändringsprocessen och stegvis lära personalen att verka på ett nytt och bättre sätt (Bruzelius, Skärvad, 2000).

Det är svårt att orka satsa lika mycket varje gång på en förändring, om många förändringar sker i snabb takt. Att vara beredd och koncentrera sig, satsa, köra och sedan få veta att man måste börja om från början, av tekniska, ekonomiska eller andra skäl tär på såväl vilja som ork (Ljungström, 1996).

Förändringar i organisationer är ofta nödvändiga men givetvis inget man strävar efter. Det är viktigt att de förändringar som skall göras är meningsfulla och bidrar till förbättringar och ökad måluppfyllelse. Förmågan att kunna förändra och förnya blir allt viktigare för dagens organisationer. Det krävs därför av organisationers medarbetare och ledare att de har kompetens inom området och vet hur förändringarna skall hanteras på bästa sätt. Utnyttjas inte effektiva förändringsmetoder blir förändringsarbetet ineffektivt, även om förändringsidén är meningsfull (Bruzelius, Skärvad, 2000).

3.1.1 Förändringsprocesser

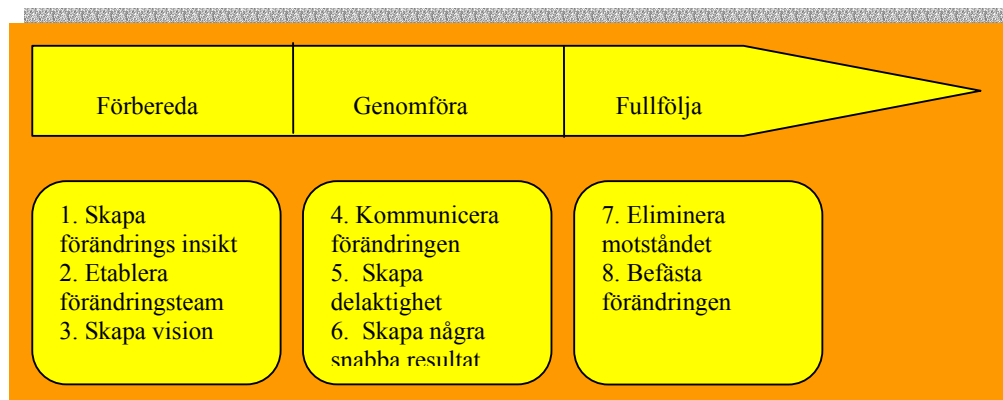
Det finns två frågor enligt Bruzelius och Skärvad (2000) som ledningen bör ställa sig inför en förändring:

- *Är förändringen väl motiverad?* – kan vi sammanställa de förväntade effekterna av förändringen.

- o *Utnyttjar vi en bra metod?* – kan vi beräkna kostnaderna för att genomföra förändringen.

Om resultatet på dessa frågor blir positiva, finns det bra förutsättningar för att förändringsarbetet kommer att bli effektivt, dvs. intäkterna kommer att överstiga kostnaderna.

I boken Integrerad organisationslära (2000) har Kotter delat upp den strategiska förändringsprocessen i tre faser; förberedande-, genomförande-, och fullföljandefasen.



Figur 1. Strategiskt förändringsarbete enligt Kotter

Att skapa förändringsinsikt är viktigt i *förberedandefasen*. Att minska sin självbelåtenhet, vara kritisk och ta fram känslan av att det är bråttom är här viktigt. Det skall skapas en vision som ska vara eftersträvansvärd, tydlig och klar och vad förändringen skall leda till skall klart framgå samtidigt som visionen skall vara lätt att förmedla och uppnå. Ett förändringsteam med rätt kompetens och trovärdhet tillsätts för att få bästa resultat.

Förändringens avsikt förmedlas i *genomförandefasen*. Här bör förändringen inte krånglas till utan den bör göras så enkel som möjligt och kommuniceras väl så att ord och handling går hand i hand. Det är också viktigt att skapa delaktighet genom att förmedla visionen, klargöra förändringsbehovet och ha en öppen dialog med tvåvägskommunikation med medarbetarna. För att stärka förändringsidéns legitimitet och minska motståndskraften är det bra att uppnå några snabba resultat. Att ge belöningar och positiv respons stärker medarbetarnas moral och motivation till förändringsarbetet.

I *fullföljandefasen* skall alla de kvarstående motstånd mot förändringen avlägsnas. Motstånden kan bland annat bero på rädsla för det nya, inskränkta självintressen eller en mistro till förändringen. När förändringsarbetet avslutas skall resultat som uppnås knytas ihop med förändringsarbetet som har genomförts.

Enligt Vrakking (1995) introducerade grundaren av förändringsteorin, Lewin, en modell som innehöll tre steg – upptining, förändring och återfrysning. En organisation anses vara i ett stabilt tillstånd som först måste ”tinas upp” innan det är möjligt för den att

acceptera förändringar. Efter det kan förändringar introduceras och genomföras och organisationen kan sedan återvända till ett stabilt tillstånd igen - återfrysning.

Tre strategier för att en förändring skall äga rum presenteras av Vrakking (1995). Dessa tre strategier är *övertyga*, *lära* och *befalla*. Först måste en organisation övervinna det motstånd som uppstår mot en förändring gång efter gång. Att övertyga folk om att det finns ett behov av att uppfinna och komma med nya idéer är vanligtvis det allra viktigaste och det första steget mot en förändring. Samtidigt måste dock strategin ”att lära” införas, folk i organisationen måste se att de kanske får ändra på sina egna förutfattade meningar, principer och idéer. Efter att folk i organisationen lärt sig att förstå och erkänna detta är det slutligen dags för ledningen eller någon liknande auktoritet att bestämma och befälla över hur förändringen skall genomföras.

3.1.2 Förändringsarbetet

I boken *Förändring som tillstånd* (2001) kan läsas att vid ett förändringsarbete är det ofta underskattat att använda lyssnandets konst som ett effektivt verktyg. Att vara informerad, kommunicera och utbyta information med sina medarbetare, centrala aktörer och observatörer inom organisationen, handlar om att bli lyssnad på. En ledare som är en aktiv lyssnare skapar trygghet hos sina medarbetare samtidigt som han eller hon får viktig information från dem som står mitt i verkligheten, det vill säga till exempel personalen i produktionen eller säljaren närmast kunden.

Organisationen och dess struktur skall vara av sådan kvalitet att den kan svara mot konkurrenter som ständigt varierar och förändrar sig. Om organisationen inte klarar det kommer konkurrenterna ta över. I tider av omregleringar och förändringar syns vikten av denna insikt. Ju mer föränderlig omvärlden blir, desto mer komplexa, differentierade och självverkande måste organisationen vara för att klara av konkurrensen. Den organisatoriska och strukturella flexibilitet och anpassningsförmåga en organisation har är helt och hållet beroende av hur den inre strukturen så som, ledningsgrupp och chef, arbetsgrupp, avdelning, projektgrupper och medarbetare uppfattar, tolkar och hanterar situationen (Ahrenfelt, 2001).

Enligt Ahrenfelt (2001) leder delaktighet till att de organisatoriska målen också kan bli individens mål. Eftersom alla människor och organisationer arbetar med mål är det viktigt att ledarna koordinerar alla dessa mål åt samma håll. Delaktigheten kan se väldigt olika ut och medarbetarna kan uttrycka sig både genom missnöje och motstånd, men det är äktheten som är viktig inte åsikten. Det är betydelsefullt att förbereda sig noga och bryta ner målen och verkligen veta vad som talas om. Många nödvändiga och strategiskt kloka utvecklingsarbeten har gått ner i avgrunden till stora kostnader pga. att ledningen inte förberett sig. De har mer styrts av sina önskningar om verkligheten än av verkligheten själv. Då går det som det går.

3.1.3 Motstånd

Förändringsidéer bedöms ofta utifrån vilka konsekvenser de har för individens egen makt, karriär och status i organisationen. Det egna intresset för förändringen är minst lika starkt som organisationens intresse vid bedömningar av förändringsidéerna. I och med detta motarbetas ofta förändringar av personer vars formella position hotas.

Motsatsvis stöds ofta förändringar av personer som ser förbättrade personliga positioner som effekten av förändringen (Skärvad, Bruzelius, 2000).

Kritik och motstånd från medarbetarna kan användas som en kreativ källa. Medarbetarna är genom sin vardagskunskap, den främsta läraren när det gäller fallgropar och möjligheter för verksamheten. En kritisk person är en engagerad och involverad person, han eller hon är delaktig i processen medan en nöjd och okritisk person är en oengagerad person som försöker hålla sig utanför processen (Ahrenfelt, 2001).

Enligt Ljungström (1996) behöver relationerna mellan chefer och medarbetare bearbetas om en organisationsförändring skall lyckas. Det är människornas samlade kompetens som skall samverka till ett bra resultat. Med nödvändighet måste en stor del av förändringsarbetet inriktas på att skapa trygghet, tillit och öppet samtalsklimat.

Medarbetarna känner hela tiden igen sig i sin organisation genom de mindre och ständiga förändringarna, men om organisationsmedlemmarna sedan tittar tillbaks 5, 10, 15 år så kan de se hur stora de mindre och ständiga förändringarna har varit genom åren, trots att medarbetarna inte upplevt dem särskilt stora. Det är styrkan i *kontinuitet*. En hastig förflyttning i tiden upptäcker hur mycket saker och ting egentligen har förändrats och utvecklats. Det är ingen som uppfattar förändringen okontrollerbar och hotfull när den sker kontinuerligt. Förändringen skall vara kontrollerad och driven på ett kreativt och förebyggande sätt, för att medarbetarna skall känna sig trygga (Ahrenfelt, 2001).

3.2 IMPLEMENTERING

Implementering av informationsteknologi är en vanlig företeelse i organisationer idag. De flesta organisationer inför den nya teknologin för att kunna förnya sin produktionsförmåga och för att öka sin konkurrenskraft och flexibilitet (Salanova, Cifre & Martin, 2004).

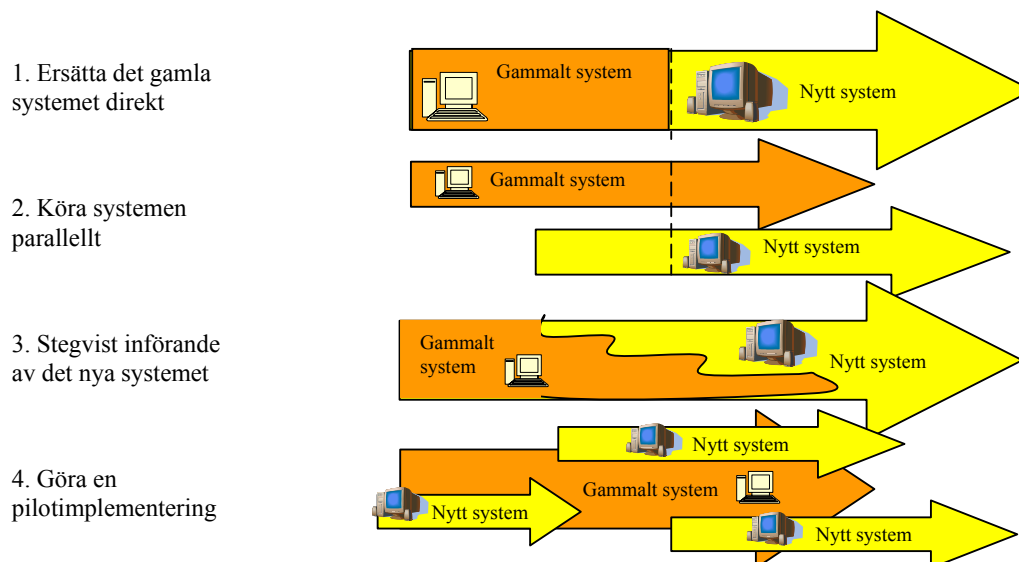
Att försöka utveckla en enhetlig teori som fungerar för alla sorters implementering är inte någon bra lösning. Olika omständigheter kräver olika principer, det är nödvändigt att ta hänsyn till de olikheter som finns mellan företag. Detta betyder att innan en implementering påbörjas är det nödvändigt att hitta det "ramverk" som passar bäst till det aktuella företagets policy eller program. Det finns flera faktorer som kan inverka på valet häremellan, några av faktorerna kan vara t.ex. det allmänna intresset, kapaciteten hos företaget eller politiska och ekonomiska faktorer (Ryan, 1996).

Vrakking (1995) menar att huvudfrågan vid en implementering är hur man kan skapa, med minsta möjliga ansträngning och kostnad, den bästa chansen för att det avsedda införandet verkligen kommer att äga rum. Svårigheten ligger inte i att komma på en idé utan i att implementera den.

3.2.1 Olika implementeringsätt

Det finns två traditionella metoder när det gäller implementering – *teknologimetoden* och *slutanvändarmetoden*. Teknologimetoden kör enbart på en planerad och rationell strategi koncentrerad kring teknologiska frågor. Här tas inte någon hänsyn till psykologiska eller organisatoriska frågor. Den andra implementeringsmetoden, slutanvändarmetoden, intar en bestämd ställning när det gäller omtanke om slutanvändarnas erfarenheter men även inverkan på hela organisationen och vad detta ger för konsekvenser. Mycket kritik har riktats mot teknologimetoden för att den underskattar de mänskliga och organisatoriska frågorna och för att denna metod helt misslyckas med att agera för de mänskliga aspekterna. I själva verket är det dock den teknologiska implementeringsmetoden som är den dominerande (Salanova, Cifre & Martin, 2004).

När det gäller att införa ett nytt system i en organisation finns det fyra sätt att välja mellan enligt Beekman & Rathswohl (2001). Vilket sätt som passar bäst bör väljas både med hänsyn till hela organisationen och till slutanvändarna. Det första sättet är att *direkt* ersätta det gamla systemet med det nya. Organisationen litar helt och fullt på det nya systemet även om det finns risk att delar av det inte fungerar korrekt med en gång. Det går också att använda både det gamla och det nya systemet *parallellt* under en viss tid. Det gamla systemet byts gradvis ut allt eftersom användarna får kunskap och förtroende för det nya systemet. Den tredje varianten innebär att delar av det nya systemet *gradvis* implementeras under en tidsperiod eller att det nya systemet implementeras i endast några avdelningar eller kontor under en viss period. Ett sista alternativ, *pilotimplementering*, innebär att införa det nya systemet i endast en avdelning i organisationen. Det nya systemet används och förbättras här tills systemanalytikerna tycker att systemet är redo för att implementeras i hela organisationen.



Figur 2. Implementeringsmodell, redigerad, av Beekman & Rathswohl, (2001), sid. 435.

3.2.2 Hinder mot implementering

Implementering ger upphov till problem av olika slag som gör det svårt att slutföra denna på ett lyckat sätt. Det är viktigt att uppmärksamma hur implementeringen ska riktas i organisationen. Initiativtagaren till implementeringen måste också ta sig tid att stödja den fullt ut (Vracking, 1995).

När det gäller implementering finns det ett antal problem som kan vara frustrerande menar Vracking (1995). Oftast sägs det i efterhand att det inte var ett tillräckligt bra beslut som låg bakom implementeringen och att det därför saknades stöd för den, det kan också sägas att implementeringen inte var tillräckligt bra förberedd. De personer som inte tyckte om idén kommer att motarbeta den även efter att ett beslut om implementering har tagits, de kan t.ex. försöka hitta externa personer som attackerar den startpunkt som låg till grund för beslutet. Istället för att motarbeta implementeringen öppet kan de som är emot den motarbeta den i tysthet genom att försöka skjuta upp de steg som tas mot ett införande, särskilt genom att skapa förseningar i processen.

Alla implementeringar kan komma att lida av förseningar, kostnader som överskrider budgeten och utförandeproblem hos systemet. Detta har varit ett problem inom informationssystemens område alltsedan företag började datoriseras. Vanligtvis är det dock inte datorernas fel att en implementering blir svår och ojämn och inte ger någon utdelning från investeringen utan människornas. Vissa företagsledare hoppas blint på att det nya systemet ska lösa de företagsproblem som finns, fastän det rör sig om problem som inget system i världen kan lösa (Brady, Monk & Wagner, 2001).

Det finns alltid invändningar och fenomen som får det att kännas frestande att avsluta en implementering. Det är viktigt att hålla fast vid de idéer som låg till grund för beslutet. Beslutsamheten måste visa sig först och främst i ledningen. Att kunna kommunicera sin vision vidare är en viktig kunskap hos ledningen, men också att samla aktieägarna och att arbeta tillsammans med andra grupper är en nödvändig egenskap. Att hitta lösningar på problem och att kunna säkerställa att pengar ges när de är lovade är viktigt för att en implementering ska fortsätta (Vracking, 1995).

3.2.3 Lyckad implementering

Det finns flera idéer om hur en lyckad implementering ska gå till. Vracking (1995) presenterar de mest förekommande förslagen i en analys han gjort av olika "case" från litteraturen. Dessa är:

1. *God kommunikation och information.* Det är nödvändigt att informera hela arbetsstyrkan om den förändring som kan komma att ske. Det gör att de anställda får en mer positiv inställning till förändringen.
2. *Träning.* Det är väldigt viktigt att träna upp ledningen på lägre nivå och lära dem de kunskaper som behövs för att kunna hantera en förändringsprocess med hänsyn till de övriga anställda.
3. *Lära.* En förändringsprocess är ett lärandeförlopp.

4. *Kommunikation från toppen - botten och botten - toppen.* Förändringen presenteras och införs från toppen av organisationen men det genomförs och fulländas från botten, dvs. de anställda.
5. *Projektliknande tillvägagångssätt.* Det är bra att arbeta med en klar och tydlig projektstruktur – en liten grupp med mycket makt som är accepterad av de anställda.
6. *Kraftfulla ledare och stöd från de sakkunniga ledarna.* Stöd från nyckelfigurer, men även från toppen i organisationen måste finnas för att en implementering ska kunna äga rum.
7. *Förhindra och förebygga grupptänkande.* Att undvika grupptänkande är viktigt både i den grupp som har hand om förändringsprojektet och i hela organisationen.
8. *Skapa stöd.* Stöd spelar en central roll här.
9. *Implementeringen är inte skild från designprocessen.* Deltagande i designprocessen är det första steget mot implementering. På detta sätt ökar inte bara kunskapen hos medarbetarna utan också stödet för förändringen. Genom detta realiserar de sina egna idéer.
10. *Förhindra motstånd.* Vid en förändring ska också motstånd från ledningen tas med i beräkningen. De kan t.ex. känna att deras maktposition hotas.
11. *Ledningen måste stödja förändringen.* Det måste finnas ledande personer i nyckelpositioner som helt och fullt tar till sig och hjälper till med förändringen.

Figur 3. Modell för lyckad implementering, redigerad, av Vrakking, (1995), s. 34

Chansen för en lyckad implementering ökar om tiden mellan skapandet av en idé och implementeringen av den görs så kort som möjligt och om oåterkalleliga handlingar görs genast efter att beslutet har tagits. Det är också avgörande om de anställda deltar på ett kontrollerat och rätt sätt, enligt Vrakking (1995).

Enligt Brady, Monk och Wagner (2001) är struktur i en implementering en annan nyckel till framgång. En organisation skall börja med att identifiera vad som behöver förbättras, bestämma standardprocedurer som ska implementeras, ha en plan för hur implementeringen ska gå till redan innan systemet skall implementeras, sätta ut milstolpar för implementeringen, träna alla inblandade och absolut inte glömma bort sina kunder – de ska inte märka av att företaget genomgår en förändring.

Goette (2000) föreslår *fyra riktlinjer* för att kunna lyckas med en implementering av ett system, speciellt ett röstigenkänningsystem, och sedan fortsätta att använda den införda tekniken i organisationen. Riktlinjerna utgörs av sunt förnuft men många arbetsgivare ger inte de potentiella användarna frihet att följa dessa enkla förslag. Användarnas *förväntningar* bör inte vara alltför vidlyftiga utan kontrollerade, detta ökar chansen för att ett införande skall lyckas. Arbetsgivaren bör, innan ett beslut om införande tas, försöka hantera en anställds förväntningar genom att tillåta honom/henne få en förhandsvisning och inblick i röstigenkänningsystemet så att denne förstår systemets möjligheter såväl som dess begränsningar.

Det andra förslaget enligt Goette (2000) är att välja det rätta röstigenkänningsystemet som *passar* just den uppgift det är tänkt att utföra. För att lösa problemet med att få

systemet att passa uppgiften kan en specialist anlitas för att se över uppgiftens och teknikens överensstämmelse vid ett köp. Det blir troligen billigare att utföra mer träning innan systemet införs än att köpa något som inte passar den uppgift det är tänkt att utföra och som slutligen resulterar i att det överges.

Nästa riktlinje enligt Goette (2000) är att få en *grundlig träning*. Mängden träning ska anpassas till varje användares erfarenhetsnivå och dess inlärningskurva, komplexiteten hos röstigenkänningsystemet och uppgifterna som skall utföras. Istället för att koncentrera träningen till bara en eller två dagar är det bättre att sprida ut en anställds träning och ge denne tid att träna över en period av några dagar eller kanske några veckor. På detta sätt kan användarna tillgodogöra sig mer från samma antal träningstimmar.

Det sista av Goettes (2000) förslag är att *prova* systemet i den användarmiljö där det faktiskt kommer att användas innan det införs permanent. ”Provkörning” kan vara det viktigaste bidraget för att kunna säkra en lyckad och framgångsrik implementering av ett röstigenkänningsystem. Genom att testa systemet under en längre tid i sin riktiga användarmiljö kan eventuella problem upptäckas och bli utvärderade innan ett slutgiltigt införande äger rum.

De verkliga slutanvändarna av den nya teknologi som implementeras i en organisation är de anställda, deras känslor och välmående angående denna teknik är en kritisk punkt för att kunna säkra ett lyckat införande (Salanova, Cifre & Martin, 2004). Det är viktigt att slutanvändarna får vara med redan i utvecklingsstadiet av ett system menar Beekman & Rathswohl (2001). En organisation måste träna sina användare *innan* en implementering äger rum menar Brady, Monk och Wagner (2001), detta är väldigt viktigt. Användarna behöver förstå systemet innan de kan börja arbeta med det. Det är viktigt att de anställda får rätt träning, men också att träning ges till deras ledare. En kritisk faktor är också att ledningen i en organisation aktivt stöder en implementering, annars kan den inte bli framgångsrik.

Att försöka anpassa sig efter och tillgodose alla intressenters önskemål vid en implementering resulterar lätt i stelhet och tröghet. De olika intressenternas önskemål behöver dock tillgodoses på något sätt, att ställa upp kompromisser och överenskommelser som alla går med på tar ofta lång tid och är ofta opraktiskt och svårt att genomföra. Ett sätt att lösa dessa intressekonflikter är att koncentrera makten bland aktieägare och implementeringskonsulterna genom en kombination av hierarkisk auktoritet, resurskontroll och centrala nätverk (Ryan, 1996).

Efter att en implementering gjorts gäller det att hålla kvar systemet i organisationen. Här krävs övervakning, utvärdering, reparation och försök till att ”förhöja” systemet genom hela dess livstid. Vissa problem med systemet upptäcks inte förrän systemet använts ett tag eller när en organisation behöver förändras, t.ex. vid produktutveckling. Det är viktigt att göra utvärderingar av systemet. Det bör göras periodvis för att kunna fastställa om det nya systemet ger de fördelar som organisationen hade räknat med och om det möter organisationens behov. En sådan här utvärdering är till hjälp för att kunna se vilka justeringar som behövs göras i utvecklingen av nya system i framtiden (Beekman & Rathswohl, 2001).

3.3 RÖSTIGENKÄNNING

Idén med röstigenkänning är inte ny, tanken har funnits länge men inte vunnit något gehör på marknaden. Det är först nyligen som kvaliteten och priset för röstigenkänningsprodukter har nått punkten där tekniken har blivit tillräckligt användbar för att skapa en marknad (Attaran, 2000).

Det finns idag olika system ifråga om röstigenkänning. *Diskreta* system kräver att varje ord uttalas ordentligt och att det dessutom görs en liten paus mellan varje ord. *Kontinuerliga* system kräver inte någon sådan paus utan tillåter en mer naturlig hastighet och rytm i språket. En nackdel med båda dessa röstigenkänningssystem är att de kräver att användaren uttalar orden ordentligt och med en väldigt enformig röst med fast tonläge, dessutom krävs att användaren pratar ganska högt för att texten skall bli rätt. Röstigenkänningssystem har avancerat nämnvärt sedan debuten av *diskreta* system under tidigt 1990-tal. Tekniken tog ett stort steg framåt under 1997 när de *kontinuerliga* röstigenkänningssystem introducerades (Olson, Cruz, Izdebski, Baldwin, 2004).

Försäljningen av röstigenkänningssystem förväntas stiga från 680 miljoner dollar 2002 till 2,2 miljarder dollar år 2006. Speciellt rörelsehindrade personer har anammat den här tekniken (Rae-Dupree, 2003).

3.3.1 Röstigenkänningens funktion

För att förvandla en användares röst till text börjar röstigenkänningsprogrammet med att omvandla ljudet till digitala ettor och nollor. Det granskar sedan den inkomna datan för att identifiera fenomen, byggstenarna i talade ord och även par som t.ex. ”sch” och ”sk”. Sedan samlar det ihop dessa fenomen till ord som baseras på en lagrad ”ordlista” med hundra- eller tusentals ord. När datorn behöver lista ut den rätta stavningen för ord som låter likadant, t.ex. gäst och jäst använder programmet sig av statistik för att avgöra vilken stavning som är mest sannolik med tanke på de närliggande orden (Rae-Dupree, 2003).

Hela processen kompliceras av accenter och individuella skillnader i språket. Datorn behöver träning så att den kan anpassa sig efter sin användares tal. Den tränar sig genom att användaren läser en förberedd text som systemet redan är bekant med och får rätta till avskrivningsfel/utskriftsfel. Det hjälper programmet att välja en ”akustisk modell” för just den användarens röst (Rae-Dupree, 2003).

Röstigenkänningssystem behöver kunna känna igen 250 000 ord eller ännu fler. De senaste versionerna av dessa system skräddarsys gradvis till en enskild användare, lär sig av misstag och anpassar sig till användarens röstmönster (Rae-Dupree, 2003).

Röstigenkänningssystem är en bra ersättning för system som kräver manuell inmatning, speciellt för de som lider av överbelastning av axlar eller rygg, vilket ofta är relaterat till för mycket användning av tangentbordet (Olson et al, 2004; Attaran, 2000). För mycket användande av röstigenkänningssystem kan dock leda till röstsvarigheter enligt Olson et al (2004). Alla patienter i deras studie började lida av heshet och skrovlighet som ledde

till en överansträngd och trött röst efter bara 2- 8 veckor efter att de hade börjat använda röstigenkänningsystem. I vissa fall ledde det till tillfällig afoni, dvs. ljudlöshet, som gjorde att det bara gick att viska. Framtida röstigenkänningsystem kan kanske förhindra detta genom att det blir möjligt att prata i normal ton och hastighet (Olson et al, 2004).

3.3.2 Människa gentemot maskin

Att identifiera ett korrekt ord tar bara några sekunder för de flesta människor, trots accenter eller andra ljud runt omkring. Människor använder sin kunskap i grammatik, satslära och betydelselära för att begränsa räckvidden av möjliga ord som de hör. Den bästa identifieringen som de flesta datormodeller kan åstadkomma idag är att välja ut ett ord baserat på de två föregående orden i en mening menar Acero, chef för Microsofts forskningsprojekt i röstigenkänning. Datorn har bara börjat närma sig den mänskliga förmågan efter att de har blivit tränade att känna igen hur en enskild användare pratar. Det mänskliga språkets fysik är väldigt komplicerat, ljud formas när luft pressas från lungorna genom stämband och sedan över käken, tungan och läpparna. För att kunna känna igen ett ord behöver datorn analysera energin och frekvensen av varje ljudvåg som produceras. Alla människor producerar språkljud på olika sätt, det finns inte en enhetlig frekvens och energi för alla. Därför används en speciell modell för detta i röstigenkänningsystem. För att någon igenkänning av ett ord skall kunna uppstå måste ljudet ligga inom en viss räckvidd av frekvens och energi. Statistik används också här för att se hur ett ljud passar ihop med andra ljud (Brooks, 2003).

Det går inte att prata till ett röstigenkänningsprogram som om det var till en bästa vän. Det är nödvändigt att prata med välseparerade ord och att inte blanda in allt för mycket känsla i dem. Normalt rör sig tungan till olika positioner för att forma vissa ljud. När en människa pratar fort har tungan inte tid att röra sig till en position innan det är dags för nästa. Detta tänker inte människor på men en dator förväntar sig att dessa ljud från de olika positionerna skall finnas där. När användaren talar fort blir det en högre felfrekvens. Om datorn däremot känner till dynamiken hos tungan och läpparna osv. kan den höra om en person pratar snabbt och på så vis kompensera detta (Brooks, 2003).

Ett annat ”problem” är att röstigenkänningsprogram måste användas i tysta omgivningar (Brooks, 2003; Attaran, 2000). Att sätta upp en kamera vid datorns mikrofon kan sänka felfrekvensen från 1 av 20 ord till att bara vara 1 av 80 ord. IBM har utvecklat sina datorer till att lära sig hantera bakgrundsljud genom att läsa på läpparna genom kameran för att se om någon överhuvudtaget pratar och vad de i så fall säger (Brooks, 2003). Även om datorn kan lära sig att hantera bakgrundsljud kvarstår dock ett stort hinder innan den kan matcha sig med människors språkförmåga – nämligen att få dem att fungera för alla språk. En dator måste veta i förväg vilket språk en användare pratar (Brooks, 2003). Många tror dock att datorer kommer att nå mänsklig kapacitet någonstans mellan 10 och 30 år från nu. Det beror dock på vem som tillfrågas och vad för uppgift det handlar om. Att lära datorerna att hantera dialekter är fortfarande en hög prioritet (Brooks, 2003).

3.3.3 Inläring och effektivitet

De nya generationerna av röstigenkänningsprogram är ganska bra men de förbättrar nödvändigtvis inte en användares produktivitet. Dessa program går inte precis att använda med en gång utan de måste tränas till att känna igen och vänja sig vid användarens sätt att prata och uttala ord. Träning innebär, som tidigare sagts, att läsa text för programmet så att det hör hur den enskilde användaren pratar. Det tar mycket tid att träna upp dessa program och det kräver en hel del tålamod innan de börjar betala sig. Efter tillräcklig träning kan dessa program förstå sin användare utifrån hur han/hon uttalar ord och kan t.o.m. ”plocka upp” speciella ord som användaren ofta använder fastän de inte finns med i den ursprungligen ”inbyggda” ordlistan (Attaran, 2000).

Acero, chef för Microsofts forskningsprojekt inom röstigenkänning, säger att det tar runt 100 timmar för att träna upp akustiska modeller så att datorn skall känna igen olika kombinationer av ljud som finns i vårt språk. Att däremot lära en dator vilka kombinationer av hela ord som är möjliga, och inte möjliga, skulle kräva att datorn fick höra miljarder av ord i riktiga meningar. Det skulle motsvara 100 000 timmar av tal, alltså mer än 10 år av regelbundet prat (Brooks, 2003).

När programmet når slutanvändaren är det bara finjustering som återstår, detta tar bara en bråkdel av den tid som det tar att träna upp en akustisk modell. För Rae-Dupree (2003) tog det ca 20 minuters träning av programmet hon provade innan det lyssnade och förstod hennes röst. Hon kunde sedan diktera texter från en bok eller tidning utan att knappt behöva kasta en blick på skärmen för att bekräfta att orden blev rätt. När det sedan kom till att behöva rätta fel blev det däremot genast krångligare när inte programmet förstod hennes kommandon. Hon menar att de flesta användare måste trots allt göra rättningar. Början och slutet av en tanke och alla ”ööö” och ”mmm” gör det svårt för både datorn och användaren. Att säga någonting precis i den ordning som det är tänkt att komma ut på pappret är någonting som en användare måste lära sig. De flesta människor har ingen aning om hur diktat görs, det är i många fall lättare att ta till det gamla beprövade sättet, nämligen att skriva (Rae-Dupree, 2003).

De flesta studenter som får utbildning kan efter 8 – 12 timmar diktera mer än dubbelt så snabbt som de kan skriva på en dator menar Rae-Dupree (2003). Fördelarna är fler än att bara kunna komponera ihop en text fort, barn lär sig att prata, att läsa tydligare, att uttala ord ordentligt och att verkligen ”prata ur skägget”.

För en generation som är van att komponera ihop en text med hjälp av tangentbordet är det svårt och onaturligt att läsa upp hela och färdiga meningar för en dator. Den yngre generationen som är uppväxt med snabba TV-spel och Star Treks tänkande datorer är en helt annan historia menar Rae-Dupree (2003). Unga förväntar sig att datorer ska automatisera det som inte varit automatiserat förut.

Den nya generationen av kontinuerliga röstigenkänningsystem är mycket tillförlitlig och ganska precis, >95 % tillförlitlighet (Attaran, 2000; Olson et al, 2004). De tillåter också näst intill normal hastighet i talet (100 – 125 ord/min) (Olson et al, 2004).

Radiologer kan enligt Attaran (2000) använda röstigenkänningsprogram och få utskrivna rapporter på bara tre timmar istället för på tre dagar.

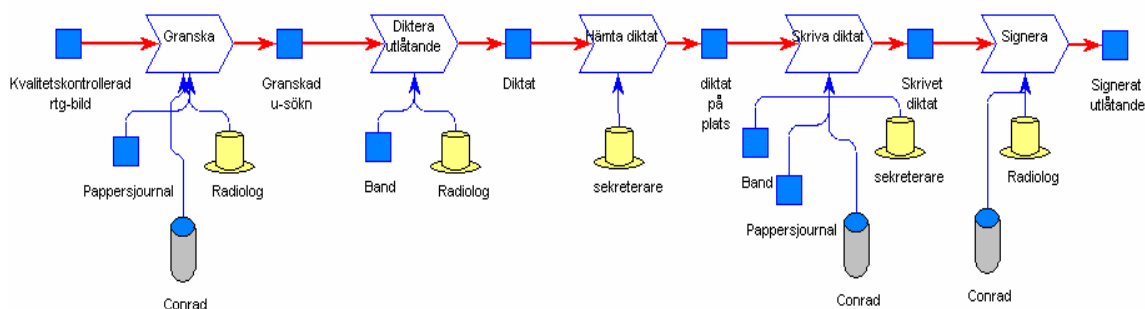
4 FÖRUNDERSÖKNING

4.1 FLÖDESSCHEMA

För att på ett lättöverskådligt sätt visa vilka förändringar som en implementering av ett röstigenkänningsprogram kan komma att medföra för radiologer och sekreterare i NU-sjukvården har ett flödesschema upprättats. Detta flödesschema är en del av en större process som börjar med att patienten kallas till undersökning och avslutas med att patienten får sin diagnos ”i handen” (dessa delar visas ej här). Den del av flödesschemat som presenteras nedan är av särskilt intresse då det är här förändringen kommer att ske vid en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram (framtaget i samarbete med NU-sjukvården).

Nuläge

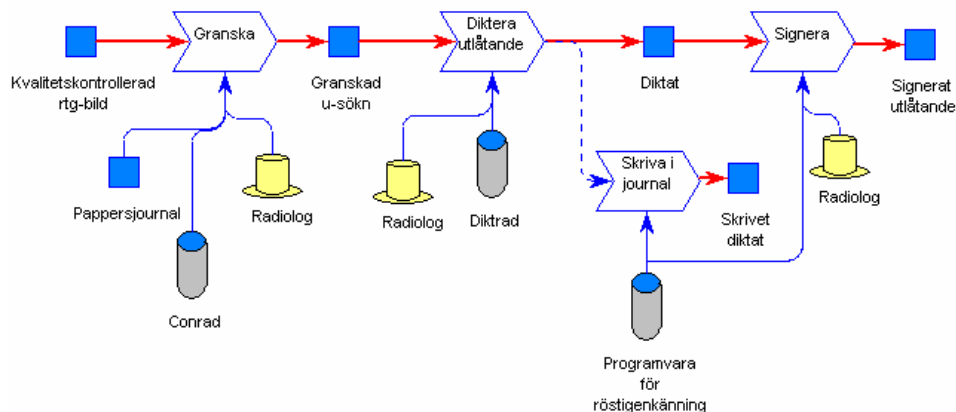
I början av flödesschemat kan det utläsas att radiologen granskar en redan kvalitetskontrollerad röntgenbild och tillhörande journal. Därefter diktar radiologen sitt utlåtande på band. När diktatet sedan är klart hämtar läkarsekreteraren det för att skriva ned radiologens utlåtande från bandet. Efter att diktatet är nedskrivet och klart skickas det tillbaka till radiologen för slutgiltigt godkännande och signering.



Figur 4. Flödesschema - Nuläge. Framtaget i samarbete med NU-sjukvården.

Framtid

Om ett röstigenkänningsprogram implementeras kommer flödesschemat se likadant ut fram tills det är dags för radiologen att diktera sitt utlåtande. I framtiden kommer radiologen istället för att diktera på band diktera direkt till datorn. Här kommer programmet att omvandla tal till skrift. Radiologen kan därefter godkänna och signera sitt utlåtande med en gång.



Figur 5. Flödesschema – Framtid. Framtaget i samarbete med NU-sjukvården.

Den tid det idag tar, enligt Ingegärd Andreasson, kvalitetsutvecklare för NU-sjukvården, från det att radiologen dikterar ett utlåtande tills att det blir signerat varierar beroende på typen av utlåtande. Det tar ca 30 minuter om patienten skall ha ett preliminärt svar, ca 2 dagar om patienten ligger inne och ca en vecka för patienter som är polikliniska.

Enligt intervju med radiologerna och sekreterarna tar det cirka 20 sekunder upp till 4 minuter för en radiolog att diktera in ett utlåtande på bandspelaren. För en sekreterare tar det 30 sekunder upp till 15 minuter att skriva ner ett diktat. Tiden varierar beroende på vad det är för utlåtande som skall dikteras in och som skall skrivas ned.

Medellönen för en radiolog är ca 55 000 kronor per månad medan den för en läkarsekreterare är ca 16 500 kronor per månad (Personlig kontakt: Ingegärd Andreasson, kvalitetsutvecklare på NU-sjukvården).

Analys

I flödesschemat som redovisas här ovan kan de olika arbetsmomenten som ingår i radiologernas och läkarsekreterarnas arbetsuppgifter utläsas. Vid jämförelse av flödesschemats nuläge och framtid kan utläsas att läkarsekreterarnas arbetsmoment kommer att försvinna praktiskt taget helt och hållet. Detta är i alla fall NU-sjukvårdens mål. Förändringen kommer troligtvis att ske successivt då läkarsekreterarnas tjänster förmodligen kommer att behövas även efter implementeringen av röstigenkänningsprogrammet, eftersom förändringen inte kommer att ske över en natt. Läkarsekreterarnas tjänster kommer troligen att ses över och dras in efter hand som vissa går i pension och andra som har visstidstjänster kommer att få sluta, på detta sätt får NU-sjukvården antagligen en smidig övergång till det nya programmet.

De arbetsmoment som utförs idag, av radiologer och läkarsekreterare, vad gäller utskrift och signering av diktat anses något ineffektivt eftersom det kan uppkomma väntetider på flera ställen i flödet. Väntetiderna uppkommer när diktaten får ligga och vänta först hos radiologerna innan läkarsekreteraren kommer och hämtar dem, sedan hos läkarsekreteraren innan och efter utskrift av diktaten har gjorts och till sist hos

radiologen i väntan på godkännande och utskick. Vid en implementering av ett röstigenkänningsprogram skulle flera av dessa väntetider komma att försvinna och därmed blir flödet mer effektivt.

4.2 SPEECHMAGIC MEDICAL

Företaget som säljer SpeechMagic Medical i Sverige är Carl Lamm Center AB. De har agentskapet på Philips dikteringsutrustningar sedan 1950-talet. De senaste 10 åren har Carl Lamm även varit med och utvecklat produkterna för digital diktering och röstigenkänning (Carl Lamm Center AB, 2005).

SpeechMagic Medical är ett nytt hjälpmedel för professionellt bruk inom sjukvården som omvandlar diktat till skriven text, vilket gör inläsning av patientdata i journalsystem snabbare och säkrare. Upp till 4 000 användare kan använda systemet samtidigt (Carl Lamm Center AB, 2005).

Enligt Hedberg¹ är det möjligt att få olika specialanpassade språkmoduler för olika tillämpningsområden som radiologi, neurologi, internmedicin och journalrapporter. Det finns även en multimedie-modul som innehåller ca 65 000 ord, men den radiologiska modulen innehåller betydligt mindre. En allmänläkare använder oftast 8 000-10 000 ord när denne dikterar, medan en radiolog i sin tur bara använder ca 2 000 ord. Ju större profil (fler ord) NU-sjukvården väljer, ju mer pengar kommer det att kosta. Speech Magic är världsomspännande och finns idag på 22 olika språk.

Vidare uppger Hedberg att NU-sjukvården kan välja mellan två olika dikteringsvarianter, batch- eller online-läge:

- *Batch* innebär att radiologen ställer diagnoser på flera röntgenbilder åt gången och pratar in i en mikrofon (dikterar) utan att se texten på datorn framför sig. Det sitter en sekreterare som sedan ser och kan "rätta" diktaten. Detta sätt är en digitaliserad form av dagens bandspelardiktat. Detta är en försiktigare variant av implementering av röstigenkänningstekniken, programmets funktioner utnyttjas inte till fullo eftersom sekreterarna fortfarande behöver redigera diktaten.
- *Online* går ut på att radiologen dikterar direkt i ett ordbehandlingsprogram utan att någon sekreterare redigerar texten. Radiologen får själv läsa igenom texten och rätta sina egna fel. Denna variant är en totalimplementering av röstigenkänningstekniken.

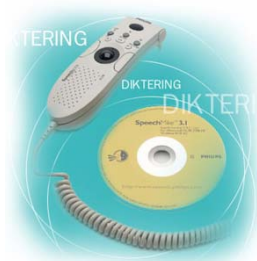
En användare kan växla mellan batch-läge och online-läge efter behov. NU-sjukvårdens mål är dock att uteslutande använda sig av online-läget.

¹ Markus Hedberg, Regionsansvarig, Carl Lamm Center AB, intervju den 16 november 2004.

SpeechMagic Medical är ett program som lär sig fort, det behöver bara tränas upp ca 5 minuter innan användaren kan börja använda det, och ju mer denne använder det, desto bättre blir det, påstår Hedberg². Om användaren är svensktalande utan en svår dialekt och pratar tydligt så kan programmet lära sig att känna igen en röst på 2 minuter. Om användaren däremot har en svår dialekt eller en utländsk brytning så kan det ta upp till 10 minuter för programmet att lära sig hur han/hon pratar. När programmet är färdiglärt går det fem gånger så fort för en radiolog att diktera direkt in i datorn än att en sekreterare skall skriva ner diktaten från en bandspelare.

Det har gjorts en undersökning på olika dialekter. 100 svenska kvinnor och 100 svenska män med olika dialekter deltog, detta för att systemet lättare skall kunna känna igen olika dialekter och kunna hantera olika användares röster med en gång. I och med detta finns det redan från början en stor bas för dialekter i systemet. SpeechMagic Medical klarar även av att användaren bryter på något språk, bara denne är konsekvent och talar likadant varje gång denne dikterar. Systemet lyssnar på en användarens fonem, dvs. språkets minsta betydelsebärande enheter, till skillnad mot äldre röstigenkänningsprogram som krävde att användaren var mer korrekt i sitt språk. SpeechMagic Medical är enkelt att använda och designat så att användarna inte behöver ha mer än minimal utbildning. Med tanke på att systemet går att integrera med befintliga system för hälsovården minskas utbildningstiden ytterligare (Carl Lamm Center AB, 2005).

Användaren kan tala så snabbt denne behagar, bara han/hon uttalar orden ordentligt. Det är viktigt att inte lära upp programmet med långsam talhastighet om användaren i vanliga fall talar snabbt. Det skall vara samma talhastighet vid träning som vid ”vardaglig” användning menar Hedberg. Det är möjligt att spela upp talet tillsammans med textfilen, synkront eller asynkront. Synkront innebär att den som redigerar rapporten kan se exakt var i texten ljudfilen befinner sig för att enklare korrigera eventuella fel (Carl Lamm Center AB, 2005). Vid felsägning/felskrivning kan användaren använda sig av tangentbordet som vanligt, om denne sitter vid det, annars går det bra att använda kommandon. Enligt Hedberg går det alltid att diktera parenteser och citattecken även om användaren sitter vid tangentbordet.



Felfrekvensen beror oftast på att användaren inte talar tillräckligt högt, eller att de sitter för långt ifrån mikrofonen när de dikterar. Efter tre månader av inläring har systemet 99% rätt vid diktering. När systemet är fullärt har det 120% rätt, informerar Hedberg om. Hur kan det ha det? Jo, systemet kan själv avgöra när det skall var punkt, komma, radbrytning och stora bokstäver utan att användaren kommenderar det. Den gör mer än vad användaren begär. Om ett ord som är nytt för systemet dyker upp flera gånger kommer programmet fråga om användaren vill lägga till ordet i ordlistan.

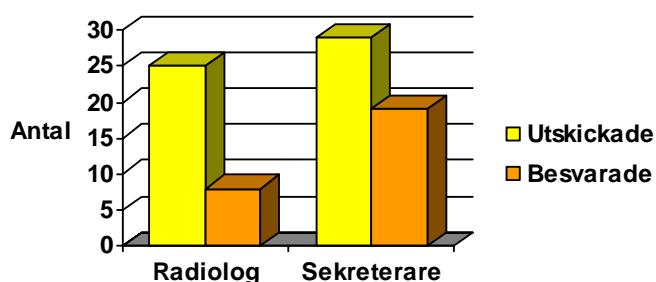
² Markus Hedberg, Regionsansvarig, Carl Lamm Center AB, intervju den 16 november 2004.

5 EMPIRI

Personalens inställning till en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram var varierande mellan de olika yrkesgrupperna, dvs. radiologer och läkarsekreterare. Nedan redogörs för resultatet av de svar som inkommit in genom den kvantitativa och den kvalitativa undersökningsmetoden, dvs. de enkäter och de intervjuer gjorts. I den kvantitativa undersökningen har citaten tagits från de öppna frågorna i enkäten.

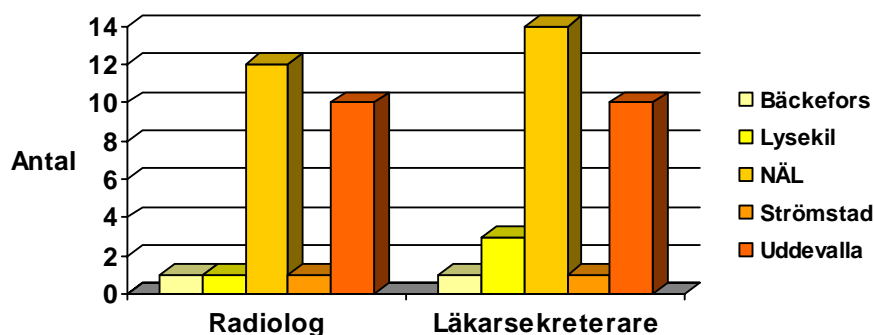
5.1 KVANTITATIV METOD

Enkäterna som utformades för undersökningen skickades ut till samtliga radiologer och läkarsekreterare (29 läkarsekreterare och 25 radiologer). De besvarade enkäterna som kom in från läkarsekreterarna var 19 stycken och från radiologerna endast 8 stycken. De procent som hädanefter används i diagrammen är räknade endast på de besvarade enkäterna.



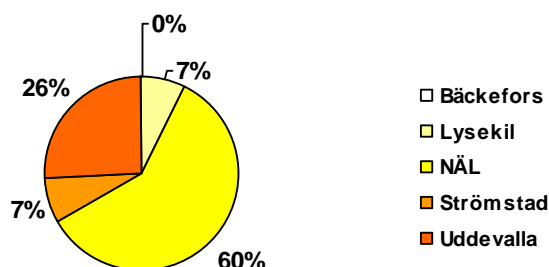
Figur 6. Antal besvarade enkäter.

Nedan visas hur många radiologer respektive läkarsekreterare som arbetar på de fem olika sjukhusen:



Figur 7. Antal anställda på de olika sjukhusen

I diagrammet nedan visas besvarade enkäter från de olika sjukhusen. Radiologer och läkarsekreterare är ihopräknade och ovan syns hur många procent av dem som svarat som är från respektive sjukhus. Som också synes ovan är majoriteten från NÄL och Uddevalla, men det är inte så förvånande eftersom de är de största sjukhusen inom NU-sjukvården.

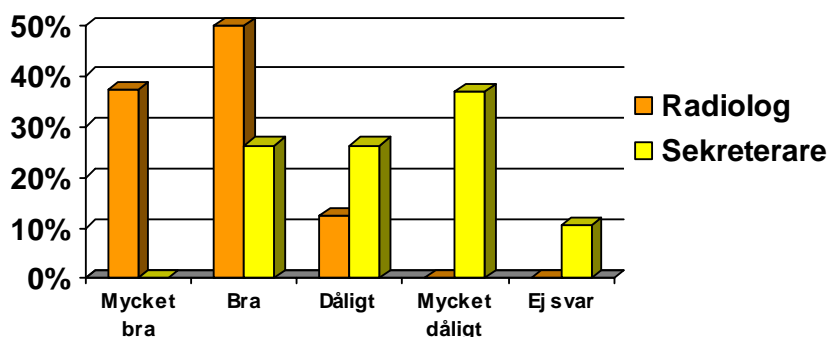


Figur 8. Besvarade enkäter från de olika sjukhusen

5.1.1 Förändring

De läkarsekreterare som besvarade enkäten antog att deras framtida arbetsuppgifter skulle gå ut på att läsa igenom och ”rätta” diktaten som radiologerna dikterat. Radiologerna trodde däremot att arbetsuppgifterna skulle vara i stort sätt samma som idag men att patientflödet och svarsgivningerna skulle komma att gå snabbare.

Både de läkarsekreterare och radiologer som besvarat enkäten tycker att det arbetssätt som används idag, det vill säga diktering och avskrivning från bandspelare, fungerar bra. Det enda negativa som kom fram var att kvaliteten på banden var dåliga och gick därför ibland sönder. Många läkarsekreterare tyckte dock att systemet Diktrad (digitaliserad diktering, läkarsekreteraren lyssnar av diktatet via datorn) skulle fortsätta att användas vid diktering och de sjukhus som inte infört systemet ännu ville införa det.



Figur 9. Inställning till den eventuella förändring som kan komma att ske.

Majoriteten av radiologerna har en positiv inställning till förändringen som ett röstigenkänningsprogram kan medföra. Läkarsekreterarna däremot tycker inte alls om förändringen då de är rädda om sina jobb. Några läkarsekreterare ansåg däremot att förändringen skulle bli till något positivt.

”Hoppas det blir bra, förändringar kommer ju alltid i någon form.”

(Läkarsekreterare inom NU-sjukvården)

5.1.2 Implementering

Av enkäten framgick det att läkarsekreterarna var rädda för att förlora sina jobb. Många läkarsekreterare blev förvånade över hur ett röstigenkänningsprogram skulle fungera med tanke på alla de utländska läkare som arbetar inom NU-sjukvården. Någon reagerade med förundran och frågade sig:

”...tror man på fullt allvar att man kan ersätta fysiska personer med teknik.”

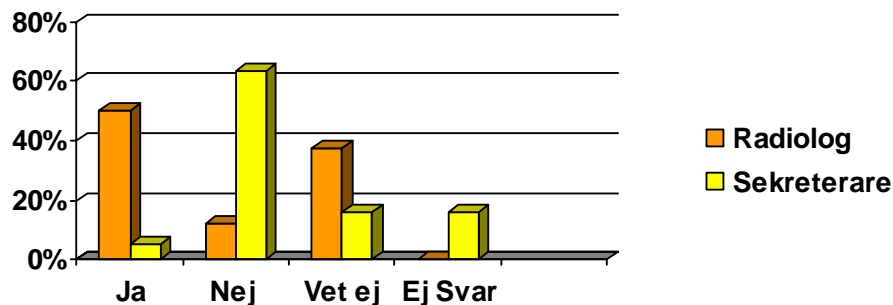
(Läkarsekreterare inom NU-sjukvården)

Reaktionerna som radiologerna hade på ett införande av ett röstigenkänningsprogram var mestadels positiva, det som de hade funderingar kring var om programmet var så utvecklat att det skulle fungera utan problem.

5.1.3 Röstigenkänning

Tiden för nedskrivning av diktat varierade stort, inte beroende på personen som skriver det, utan på om det är akut eller inte, diktatets längd, vilken undersökning det varit och om det är standardutlåtanden eller ej. Om läkarsekreterarna var tvungna att ange någon genomsnittstid så tog det mellan 1 minut till några minuter. Läkarsekreterarna tvivlade på att arbetsgången skulle gå smidigare med hjälp av ett röstigenkänningsprogram, då de inte trodde att programmet skulle klara av att avläsa olika dialekter och fackspråk. Om programmet mot förmodan skulle fungera utan komplikationer trodde de att det skulle kunna gå snabbt och smidigt.

Om läkarsekreterarna i dagsläget fick välja så skulle ingen av dem vilja införa ett röstigenkänningsprogram utan fortsätta med det arbetssätt som finns idag. De vill behålla sina arbeten och tycker inte att deras yrkesgrupp skall försvinna. Läkarsekreterarna trodde också att samarbetet med radiologerna skulle bli komplicerat eftersom flertalet av radiologerna är utländska. De funderar över hur programmet skall hantera grammatiken och ordföljden. Läkarsekreterarna tror att de fortfarande kommer att behövas för att granska radiologernas diktat.



Figur 10. Implementera ett röstigenkänningsprogram?

Att diktera in ett utlåtande idag tar alltifrån 20 sekunder till några minuter för en radiolog, beroende på om det är ett standardutlåtande eller ett mer speciellt fall. De förväntningar som radiologerna har på röstigenkänningsprogrammet är att det skall leda till färre rättningar, snabbare patient- och svarshantering samt vara snabbt och lätt att korrigera själv. I det stora hela förväntade de sig att programmet skall ha en bra prestanda och inte fungera sämre än den hantering av diktat som finns idag. Radiologerna förväntar sig att ett diktat med hjälp av ett röstigenkänningsprogram inte skall ta så mycket längre tid än idag, eftersom diktatet då skall vara färdigsignerat och klart med en gång.

5.2 KVALITATIV METOD

För att få en djupare förståelse för vad radiologerna och läkarsekreterarna kände och tyckte gjordes ett flertal (tre i varje yrkesgrupp) intervjuer. Dessa intervjuer behandlade bland annat frågor om deras nuvarande arbetsuppgifter, inställning till och förväntningar på ett införande av ett röstigenkänningsprogram.

5.2.1 Förändring

Samtliga läkarsekreterare som intervjuats har många fler arbetsuppgifter än att bara skriva ner diktat. De arbetar även bland annat med att registrera remisser, skriva ut och skicka svar till patienter, arkivera, samt att sitta i receptionen och bli ta emot patienter. Om ett röstigenkänningsprogram skulle komma att införas var läkarsekreterarnas tankar kring deras framtida arbetsuppgifter skilda, någon trodde att de inte skulle behövas längre, medan andra menade att de fortfarande behövdes för att gå igenom diktaten och ägna sig mer åt de andra arbetsuppgifterna de har.

”Jag kan tänka mig att det säkert blir andra arbetsuppgifter i stället, men jag vet inte vilka”
(Läkarsekreterare inom NU-sjukvården)

Radiologernas arbetsuppgifter är allt ifrån att diktera utlåtanden på röntgenbilder till att gå rond. Två till tre gånger i månaden har de också jour, då de är tillgängliga vid akutfall. Radiologerna tror inte att deras arbetsuppgifter egentligen kommer att ändras så mycket vid ett införande av ett röstigenkänningsprogram, utan det är svarshanteringen som kommer att förändras mest. Svaren kommer att komma snabbare fram till patienten i och med att radiologen kommer att bli effektivare eftersom de kan signera utlåtandena med en gång efter det att de har dikterat in dem. Diktatet behöver inte mellanlanda hos läkarsekreterarna för utskrift och korrigerig. Detta kan i och för sig medföra att radiologerna får göra lite mer administrativa sysslor.

5.2.2 Implementering

Reaktionerna läkarsekreterarna hade inför ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram var väldigt likartade, de var alla rädda för att förlora sina arbeten i och med den nya tekniken. De tar det eventuella införandet med en nypa salt, då de inte tror på kvalitén hos programmet.

”Jag är rädd att systemet ska ta över så vi inte behövs.”

”Jag är sekreterare och tycker om att skriva, det är därför man väljer ett sådant här yrke.”

(Läkarsekreterare inom NU-sjukvården)

Radiologernas reaktioner på ett införande av ett röstigenkänningsprogram var positiva, de var dock lite tveksamma till om tekniken är såpass utvecklad att dikteringen skulle fungera helt felfritt. En radiolog trodde att användningen av ett röstigenkänningsprogram kan komma att bli det framtida arbetssättet inom NU-sjukvården. En av radiologerna uttryckte sig så här:

”... då är man färdig med en gång med sitt svar. Man läser bara igenom det maskinen skrivit och är det OK är det bara att preliminärsignera, så är det klart. Man slipper då sekreterarfunktionen, vilket är väldigt bra tycker jag.”

(Radiolog inom NU-sjukvården)

Läkarsekreterarna hade svårt att se några besparingseffekter med en eventuell implementering av ett röstigenkänningsprogram, de menade att någon alltid måste korrekturläsa diktaten. De tyckte att, om radiologerna skulle sköta korrekturläsningen och administrationen själva skulle det kosta mer pengar och ta längre tid än om de hade en läkarsekreterare som gjorde det. Om programmet skulle fungera fullt ut, skulle NU-sjukvården kunna plocka bort ett flertal läkarsekreterare och därmed spara pengar på det.

De besparingseffekter som ett införande av ett röstigenkänningsprogram kan medföra förmodade radiologerna är en mer rationell hantering av diktaten, vilket ger en kortare svarstid, i och med att mellanleden försvinner. Det är speciellt värdefullt vid akutfall. Idag utför radiologerna vissa administrativa uppgifter själva som kan komma att överföras på läkarsekreterarna. Detta gör att radiologerna kan ägna sig mer åt patienterna i slutändan. Ett röstigenkänningsprograms kostnader tror radiologerna kan

vara dels införskaffandet av programmet men också service och underhåll. Dessutom antar de att införandet skulle medföra merarbete för radiologerna genom att de får använda mer tid till inläsning och rättning av fel, en radiolog är trots allt lönemässigt dyrare än vad en läkarsekreterare är. Radiologerna tycker att de kostnader ett röstigenkänningsprogram orsakar uppvägs av besparingarna och fördelarna som programmet medför.

5.2.3 Röstigenkänning

Många av radiologerna är utländska och läkarsekreterarna var därför oroliga över att samarbetet med dem skulle kunna bli mer komplicerat än idag. De läkarsekreterare som intervjuats vill behålla det arbetssätt som finns idag, ingen av dem önskade att ett röstigenkänningsprogram skall införas. De är inte beredda att släppa taget om sina arbeten och vill inte att deras yrkesgrupp skall försvinna.

Att använda sig av ett röstigenkänningsprogram istället för en bandspelare ställer sig radiologerna till en början lite skeptiska till. De tror att röstigenkänningsprogrammet kommer att krångla och orsaka irritation och förbittring inledningsvis. Hur programmet kommer att hantera de utländska medarbetarnas uttal och grammatik var även något radiologerna funderade över. Röstigenkänningsprogrammet skulle också förenkla för radiologerna när de har jour, eftersom de då själva får skriva ut sina diktat i dagsläget.

I det stora hela trodde radiologerna ändå att röstigenkänningsprogrammet på sikt skulle fungera bättre än att ha kvar diktering genom bandspelare som de har idag. De ansåg också att NU-sjukvården skulle vinna på ett införande på sikt, både ekonomiskt och i andra avseenden.

”Jag är inte negativ och inte direkt skeptiskt, bara det att jag tror att man måste vara medveten om att det tar tid att komma över trösklarna.” (Radiolog inom NU-sjukvården)

Radiologernas uppfattning om ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram var delade. En radiolog skrev ut sina diktat själv och tyckte därför inte att ett röstigenkänningsprogram var en bättre lösning. En annan radiolog var väldigt positiv till införandet men trodde att de skulle behöva läkarsekreterarna för backup, medan den tredje radiologen ville ha programmet på prov först, så att de skulle kunna få en känsla av om det var någonting som var värt att satsa på.

”Vi måste förändras med världen, annars tror jag inte vi är konkurrenskraftiga. Det är våra skattemedel och det skall komma patienterna så mycket som möjligt till godo. Det är viktigt med besparingar, som inte går ut över vården och det gör ju inte de här besparingarna. Det är ju ingenting som blir sämre, patienterna få fortfarande samma eminenta vård.” (Radiolog inom NU-sjukvården)

6 ANALYS OCH DISKUSSION

Den kvalitativa undersökningen användes för att få en djupare inblick i respondenternas tankar och åsikter kring implementeringen av ett röstigenkänningsprogram, medan den kvantitativa undersökningen användes för att få en mer övergripande helhetssyn över deras inställning. I empirin redovisades den kvantitativa och den kvalitativa metoden var för sig. Med hjälp av de två olika undersökningsmetoderna kunde en trend utläsas gällande uppfattningen hos personalen om ett röstigenkänningsprogram. Undersökningarna kommer här analyseras och diskuteras samfällt för att få en mer sammansvetsad analys och diskussion.

6.1 FÖRÄNDRING

Att läkarsekreterarna är rädda om sina jobb framgick tydligt i både enkäterna och intervjuerna, detta är inte förvånande, det är trots allt nästan en hel yrkeskår som kommer att försvinna om röstigenkänningsprogrammet slår igenom inom sjukvården. Allt färre läkarsekreterare kommer att behövas och allt fler arbetsuppgifter delas ut till ”vanliga” sekreterare och röntgensköterskor. Arbetsuppgifter som att svara i telefon och utskick av utlåtande kräver ingen läkarsekreterarutbildning. Läkarsekreterarna kommer antagligen att behöva vara kvar tills programmet fungerar på ett tillfredsställande sätt. Efter detta kommer troligtvis tjänsterna trappas ner och i slutändan kommer några läkarsekreterare på varje sjukhus finnas kvar bland annat för att kunna backa upp programmet om det krånglar och för att hjälpa de utländska radiologerna med att få utlåtandena grammatiskt riktiga.

Kerstin Ljungström (1996, s. 54) menar att ”om organisationens behov av förändring medför hot mot individens trygghet, t ex i form av uppsägningar, är det alltid ytterst svårt att få förändringen accepterad. Motstånd är bl a en effekt av människors överlevnadsbehov och måste därför uppmärksammas och accepteras med full respekt”. Detta är en bra förklaring till att läkarsekreterarna reagerar så starkt som de gör i både enkäterna och intervjuerna.

Radiologernas arbetsuppgifter skulle inte komma att förändras så mycket vid en implementering av ett röstigenkänningsprogram. Skillnaden kan bli att de får fler administrativa arbetsuppgifter att utföra såsom rättning och utskrift av diktat. Lönen för en radiolog är nästan tre gånger så hög som för en läkarsekreterare. Det är viktigt att radiologerna inte får utföra alltför många arbetsuppgifter av administrativ karaktär. Radiologerna får inte lägga för mycket tid på administrativa uppgifter utan de behövs istället för att diagnostisera röntgenbilder, det är detta som de är utbildade för. Om radiologerna ägnar sig för mycket åt administrativa uppgifter kommer de troligen inte hinna med lika många patienter under en dag. Nackdelarna med röstigenkänningsprogrammet är att implementeringen kommer att bli svår, både rent tekniskt men även personalens inlärningsförmåga och motstånd kan förlänga

implementeringstiden. Implementeringen kommer inte att gå smärtfritt utan kommer troligen att kräva en lång inkörningsperiod med s.k. barnsjukdomar och programmet kommer antagligen att behöva uppdateras efter några års användning. Fördelarna med programmet är att svarshandlingen blir snabbare och därigenom får patienterna kortare väntetider. Programmet underlättar även för radiologerna när de har jour, då de slipper att skriva ned sina diktat själva. Utlåtandena kommer dessutom att finnas tillgängliga för övriga distanser inom NU-sjukvården om ett röstigenkänningsprogram implementeras.

Det kommer att bli ganska stora förändringar för både radiologerna och läkarsekreterarna vid ett införande av ett röstigenkänningsprogram, även om denna förändring kommer att gestalta sig på skilda sätt för dessa två yrkeskategorier. För läkarsekreterarna blir förändringen mest dramatisk i och med att det kommer skäras ned på deras tjänster. Förändringen för radiologerna blir däremot mer avancerad eftersom de får lära sig att arbeta på ett nytt sätt med nya program och nya rutiner.

Undersökningen som gjorts har varit lite sekretesbelagd för personalen, då de inte har fått någon vetskap om att ett röstigenkänningsprogram varit på gång att implementeras. Bruzelius och Skärvad (2000) skriver att en förändring aldrig skall genomföras enbart genom skriftlig information. Personalen fick för första gången ta del av informationen om förändringsarbetet genom den skriftliga information om röstigenkänningsprogrammet som medföljde enkäten. Personalens negativitet kan ha kommit ifrån det faktum att de inte har fått reda på att en förändring varit på gång ifrån sin arbetsgivare utan ifrån oss.

En modell som NU-sjukvården kan använda sig av i sitt förändringsarbete är Kotters implementeringsmodell (Bruzelius, Skärvad, 2000). NU-sjukvården har i *förberedandefasen* tillsatt ett förändringsteam bestående av beslutsfattare, tekniker och sakkunniga samt skapat en vision om framtidens radiologiska kliniker. I *genomförandefasen* skall de både kommunicera förändringen och skapa delaktighet hos personalen. Slutligen, i *fullföljandefasen* får NU-sjukvården eliminera eventuellt motstånd från personalen och få medarbetarna att acceptera förändringen.

6.2 IMPLEMENTERING

Både Lynne (1994) och Vrakking (1995) menar att från det att idén till förändring uppkommer tills det att en implementering görs i organisationen, bör inte vara alltför lång. Detta är något som alla organisationer bör tänka på när de påbörjar ett förändringsarbete. Processen bör inte bli alltför långdragen för att organisationen ska få ett så effektivt förändringsarbete som möjligt och för att personalen ska vara lika aktiva genom hela processen. Om förändringen drar ut på tiden kommer personalen troligen att tappa motivationen och intresset för att fortsätta implementera förändringen.

Förändringen som NU-sjukvården skall genomgå medför att de skall implementera ett röstigenkänningsprogram. Programmet har två olika användningsätt, *Batch-läge* eller *Online-läge*, som NU-sjukvården har möjlighet att välja mellan (se avsnitt 4.2). Det läge

NU-sjukvården har tänkt välja är Online-läget. Det är i och med att NU-sjukvården gör detta val som läkarsekreterarna kan komma att försvinna helt. Det blir en mjukare övergång från det nuvarande arbetssättet om NU-sjukvården börjar med Batch-läge. Personalen behöver i och med batch-läget inte genomgå en lika omfattande och främmande förändring. Nackdelen är dock att personalen kommer att behöva genomgå två förändringsfaser och läkarsekreterarna kommer att veta om att deras tjänster inte kommer att behövas i lika stor utsträckning i framtiden. Att genomföra förändringen på detta sätt tar dock längre tid och gör att implementeringen blir utdragen. Summa summarum kommer röstigenkänningsprogrammet, oavsett hur det införs, ändå medföra att personalen kommer få genomgå en gedigen förändring.

Med hänvisning till Salanova, Cifre och Martin (2004) kan NU-sjukvården använda sig av en blandning av *teknologimetoden* och *slutanvändarmetoden* när de beslutar sig för att implementera ett röstigenkänningsprogram. Detta för att organisationen inte enbart kan koncentrera sig på den tekniska biten vid en implementering, men å andra sidan kan de inte heller bara tänka på personalens välbefinnande och deras känslor.

Innan implementeringen äger rum måste beslutsfattarna låta personalen få träna sig på programmet för att få en förståelse för hur det fungerar, detta enligt Brady, Monk och Wagner (2001). NU-sjukvårdens personal kommer inte att kunna få den förståelsen för programmet i och med att de inte fått ta del av förändringsprocessen från början, det kan vara därför deras inställning till implementeringen inte är så positiv.

Att de anställda inom NU-sjukvården reagerade så pass starkt på en implementering av ett röstigenkänningsprogram kanske inte bara beror på att de inte fått någon information om att en förändring var på gång. Det kan också vara att röstigenkänning är så pass nytt och att NU-sjukvården blir bland de första sjukhusen i Sverige att införa detta. I och med detta har de anställda inte någon chans att bedöma programmets kvalitet eller se hur det fungerar i praktiken. Vrakking (1995) menar att god kommunikation och information är en nyckel till att personalen skall få en positiv inställning till förändringen redan från början. Personalens välmående och känslor är också en faktor som organisationer måste ta hänsyn till för att en implementering skall bli lyckad enligt Salanova, Cifre och Martin (2004), varefter NU-sjukvården skulle ha informerat sin personal om läget tidigare och tänkt mer på deras välbefinnande.

Besparingseffekterna som läkarsekreterarna funderade kring i intervjuerna, vad gällde röstigenkänningsprogrammet, var att radiologerna inte skall behöva få mer administrativa uppgifter, men efter inkörningsperioden av röstigenkänningsprogrammet kommer radiologerna diktera med hjälp av programmet på ren rutin. De administrativa uppgifterna kommer då troligen inte påverka deras huvudsakliga arbetsuppgifter nämnvärt. Radiologernas uppfattning om de besparingseffekter som ett röstigenkänningsprogram kunde medföra var delade. De menade att NU-sjukvården skulle spara tid i och med att mellanleden för svarshandlingen försvinner, vilket medför att patienten får sitt utlåtande snabbare. All effektivisering som är till patienternas fördel är positiv. Detta gör att NU-sjukvården kan behandla patienterna snabbare och köerna minskar förhoppningsvis. Radiologernas oro över att de skulle få fler administrativa uppgifter, t.ex. korrekturläsa och rätta diktaten är troligen något övergående som successivt kommer att försvinna desto mer de arbetar med programmet.

6.3 RÖSTIGENKÄNNING

Radiologernas och läkarsekreterarnas funderingar kring dialekter och uttal vid användning av röstigenkänningsprogrammet var någorlunda överensstämmande med varandra. De har befogenhet att ifrågasätta programmets kapacitet och kvalitet vad gäller människors olika accent och artikulation samt landsmål. Det är väldigt svårt för dessa två yrkesgrupper att få något riktigt svar på hur röstigenkänningsprogrammet hanterar olika dialekter och uttal eftersom programmet är så pass nytt på den svenska marknaden inom sjukvården. NU-sjukvården måste därför lita på vad återförsäljaren av röstigenkänningsprogrammet lämnar för information om det. Enligt Attaran (2000) tar det tid att träna upp ett röstigenkänningsprogram, återförsäljaren av SpeechMagic Medical menar dock att det inte alls tar speciellt lång tid att träna upp ett sådant här program. Självklart vill återförsäljarna av programmet gärna sälja det men NU-sjukvården har ändå inget annat val än att lita på de uppgifter som återförsäljaren lämnar. I och med att NU-sjukvården är bland de första sjukhusen i Sverige att införa ett sådant program kommer de att bli ett efterföljansvärt exempel för andra sjukhus. De blir ett föredöme för den nya tekniken inom sjukvården och de kan förhoppningsvis bidra till att sjukvården tar ett steg framåt. Nackdelen med att vara först är att de får dras med ”barnsjukdomar” och program som fortfarande är under utveckling. Det är imponerande av NU-sjukvården att de vågar göra en sådan här gedigen satsning och kommer genom detta hjälpa många andra sjukhus på traven, på så sätt kan de förhindra att andra sjukhus gör om samma eventuella misstag som kan komma att uppstå.

Människors inställning till förändring är till en början motsträvig oavsett vilken typ av förändring de ska genomgå. När en förändring är på gång har människor oftast en tendens att backa och ifrågasätta den. Innan ställning tas till förändringen vill vi människor samla in så mycket information som möjligt för att skaffa sig en uppfattning om den. Det är därför inte konstigt att NU-sjukvårdens personal motsätter sig implementeringen av ett röstigenkänningsprogram både i enkäterna och intervjuerna, speciellt läkarsekreterarna vars arbetsuppgifter kommer ändras och dras ned på drastiskt. Radiologernas inställning till röstigenkänningsprogrammet var mestadels positivt även om de ifrågasatte tekniken. Förslaget som en av radiologerna hade var att använda ett röstigenkänningsprogram på prov först innan NU-sjukvården beslutar om det skall införas eller ej. Då har NU-sjukvården chansen att se om det fungerar på ett tillfredsställande sätt så att de inte behöver köpa ”grisen i säcken”. Att implementera ett sådant här program fullt ut med en gång och sedan komma underfund med att det inte fungerar så bra som det var tänkt blir dyrare både ur ett tids- och pengamässigt perspektiv, men också utifrån personalens välbefinnande. Här kan paralleller dras till Beekman och Rathswohl (2001) som menar att det finns fyra olika sätt att implementera ett nytt system på – *direkt*, *parallellt*, *stegvis* och *pilot*. NU-sjukvården vill införa röstigenkänningsprogrammet via en direktimplementering, det vill säga byta ut det nuvarande arbetssättet mot det nya programmet med en gång. Det stegvisa implementeringssättet skulle dock vara det optimala, det blir skonsammare ur alla hänseenden att införa programmet i mindre omfattning det allra första.

När programmet väl är implementerat är det nödvändigt för radiologerna att lära sig att tala in ett utlåtande på ungefär samma sätt som det skrivs. Det går inte att diktera på riktigt samma sätt som de gör nu, utan de måste tala in alla utfyllnadsord och även ha en

bra formalia. I dagsläget är det läkarsekreterarnas uppgift att skriva till dessa småord och få det inspelade diktatet att bli till ett korrekt skrivet utlåtande. Det kräver troligen en del övning för radiologerna innan de lärt sig diktera på ett sådant sätt att slutresultatet blir en färdigskriven rapport.

...men vad finns det här i livet som inte stämmer med det gamla ordspråket - övning ger färdighet.

7 SLUTSATS

Den förändring som att införande av ett röstigenkänningsprogram leder till är främst att en effektivare svarshantering uppnås, i och med att många mellanled försvinner. Läkarsekreterarnas arbetsuppgifter behövs inte i samma utsträckning längre. De arbetsmoment som försvinner är *hämtning* av band hos radiologerna, själva *utskriftsmomentet* av diktatet, *lämning* av det färdigskrivna diktatet hos radiologen för slutgiltigt godkännande samt *alla de väntetider* som lätt uppstår mellan dessa moment. Radiologernas arbetsuppgifter kommer också att se annorlunda ut, då de kommer att få lära sig en helt ny teknik både vad avser användningen av röstigenkänningsprogrammet och den nya talteknik som de behöver öva in för att en färdigskriven rapport skall kunna dikteras felfritt. Sammanfattningsvis kommer läkarsekreterarnas arbetsuppgifter att försvinna medan radiologernas arbetsuppgifter i stort sätt kommer att var oförändrade eller tilltaga litet.

Vad effekten i tid blir och hur de ekonomiska konsekvenserna kommer att se ut vid en implementering av ett röstigenkänningsprogram är något som bara kan spekuleras i. De tids- och pengamässiga besparingarna för NU-sjukvården går hand i hand. NU-sjukvården sparar tid genom att få en snabbare svarshantering men i sin tur får de lägga pengar på att köpa in, uppdatera och underhålla röstigenkänningsprogrammet. De kan också spara pengar på de läkarsekreterare de kan avskeda, men istället får radiologerna i sin tur lägga ner mer tid på administrativa uppgifter.

Inställningen de olika personalkategorierna (läkarsekreterare, radiologer) har till ett införande av ett röstigenkänningsprogram är vitt skilda. Läkarsekreterarna ser ingen mening i att implementera ett röstigenkänningsprogram, av den främsta orsaken att deras anställning är hotad och att deras arbetsuppgifter kommer att förändras drastiskt. De inser ändå att någon slags förändring kommer att ske, det är bara frågan om när. Radiologerna däremot är mer positiva till förändringen, vilket förmodligen grundar sig främst i att deras tjänster inte är hotade. Själva anser radiologerna att ett röstigenkänningsprogram kan bidra till att svarshandlingen förkortas och patienterna får reda på sin diagnos tidigare. Radiologerna effektiviserar dessutom sin jourtid eftersom de då kan diktera in diktaten direkt genom röstigenkänningsprogrammet istället för att skriva ned dem själva som de gör i nuläget.

7.1 REKOMMENDATIONER TILL FÖRETAGET

Implementerar NU-sjukvården ett röstigenkänningsprogram bör de stödja och uppmuntra personalen och låta dem vara med så mycket som möjligt i slutändan och hålla dem väl informerade om läget, så att de känner sig delaktiga i förändringsarbetet.

När NU-sjukvården i framtiden skall genomföra någon större förändring rekommenderas att de informerar och låter personalen vara med från början, ända från det att det börjar talas om förändringar, tills det att förändringen är genomförd. Det är

även viktigt att personalen i förväg får träna sig och få en förståelse för det förändringsarbete som skall genomföras.

Hur arbetet med röstigenkänningsprogrammet för NU-sjukvården kommer att utveckla sig vidare är ingenting som kan förutspås, men hoppas att de kommer att ha i åtanke alla de konsekvenser ett införande kan medföra för personalen och deras välbefinnande. Idén med att införa ett röstigenkänningsprogram känns ändå som något som kan bli ett lyft för sjukvården när programmet väl är implementerat och inkört och kan hjälpa de radiologiska klinikerna att effektiviseras. Det bidrar i slutändan till att fler diagnoser kan ställas och fler patienter kan få hjälp.

8 REFERENSER

- Ahrenfelt, B. (2001). *Förändring som tillstånd*. Lund: Studentlitteratur.
- Attaran, M. (2000). Voice recognition software programs: are they right for you? *Information Management & Computer Security*, vol 8:1, s. 42-44.
- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund. Studentlitteratur.
- Beekman, G., Rathswohl, E, J. (2001). *Computer Confluence- Exploring tomorrow's technology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Brady, J, A., Monk, E, F., Wagner, B, J. (2001). *Concepts in Enterprise Resource Planning*. Boston, MA: Course Technology Thompson Learning.
- Brooks, M. (2003). No one understands me as well as my PC. *New Scientist*, vol 180:2419, s. 28-33.
- Bruzelius, L., Skärvad, P-H. (2000). *Integrerad organisationslära*. Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, A. (1997). *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur.
- Carl Lamm Center AB: Produkter: Diktering/talhantering: SpeechMagic. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.carllam.se/produkter/diktering/digital.html> [2005-03-11].
- Ejlertsson, G. (1996). *Enkäten i praktiken – En handbok i enkätmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Goette, T. (2000). Keys to the adoption and use of voice recognition technology in organizations. *Information Technology & People*, vol 13:1, s. 67-80.
- Holme, I, M., Solvang, B, K. (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Körner, S., Wahlgren, L. (1996). *Praktisk statistik*. Lund: Studentlitteratur.
- Lekvall, P., Wahlbin, C. (1993). *Information för marknadsföringsbeslut*. Göteborg: IHM Förlag AB.
- Ljungström, K. (1996). *Förändring som lever vidare*. Halmstad: Konsultförlaget AB.

- Lynne, B. (1994). *Förändring – vid rätt tidpunkt*. Stockholm: Svenska Dagbladet.
- McCracken, G. (1988). *The long interview*. USA: SAGE.
- Merriam, S.B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Molander, B., (1992). *Vetenskapsfilosofi*. Stockholm: Thales.
- NU-sjukvården: Om NU-sjukvården. [Elektronisk].
Tillgänglig: http://www.nusjukvarden.se/vgrtemplates/page_3396.aspx [2005-02-08].
- Olson, D., Cruz, R M., Izdebski, K., Baldwin, T. (2004). Muscle tension dysphonia in patients who use computerized speech recognition systems. *ENT: Ear, Nose & Throat Journal*, vol 83:3, s. 195-198.
- Patel, R., Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R., Tebelius, U. (1987). *Grundbok i forskningsmetodik – Kvalitativt och kvantitativt*. Lund: Studentlitteratur.
- Rae-Dupree, J. (2003). Let's talk. *U.S. News & World Report*, vol 134:16, s. 58-60.
- Ryan, N. (1996). A comparison of three approaches to programme implementation *International Journal of Public Sector Management*, vol 9:4, s. 34-41.
- Salanova, M., Cifre, E., Martin, P. (2004). Information technology implementation styles and their relation with worker's subjective well-being. *International Journal of Operations & Production Management*, vol 24:1, s. 42-54.
- Thurén, T. (1991). *Vetenskapsteori för nybörjare*. Stockholm: Liber AB.
- Trost, J. (1997). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Vracking, W, J. (1995). The implementation game. *Journal of Organizational Change Management*, vol 8:3, s. 31-46.
- Wärneryd, B. Et al., (2000). *Att fråga*. Malmö: Liber.

Bilaga A1 Enkät Radiolog

1. Kön Man Kvinna

2. Ålder < 35 36-45 46-55 56 >

3. Sjukhus Bäckefors
 Lysekil
 NÄL
 Strömstad
 Uddevalla

4. Hur tycker Du att det fungerar idag med att läsa in på bandspelare?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

5. Hur lång tid brukar det ta för Dig i genomsnitt att läsa in ett diktat?

6. Har Du någon gång tidigare arbetat med ett röstigenkänningsprogram?

- Ja
- Nej

7. Om Nej på fråga 6 gå till fråga 9 Om Ja, hur länge sedan var det Du i så fall arbetade med ett röstigenkänningsprogram?

8. Vad tyckte Du om röstigenkänningsprogrammet då?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

9. Hur reagerade Du första gången Du fick höra att ett röstigenkänningsprogram var på gång att införas i NU-sjukvården?

10. Vad tycker Du idag om ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram i NU-sjukvården?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

11. Vad tror Du att andra medarbetare inom din yrkesgrupp tycker om ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

12. Hur tror Du att dina arbetsuppgifter kommer att se ut efter ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?

13. Hur ställer Du dig till den eventuella förändringen som kan komma att ske?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

14. Vilka förväntningar har Du på röstigenkänningsprogrammet vid ett eventuellt införande?

15. Hur tror Du att det kommer bli att arbeta med röstigenkänningsprogram vid ett eventuellt införande?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

16. Om Du fick välja skulle Du vilja införa ett röstigenkänningsprogram eller ha kvar det arbetssätt som finns idag?

- Införa ett röstigenkänningsprogram
- Ha kvar det arbetssätt som finns idag
- Vet ej

Egen kommentar:

Bilaga A2 Enkät Läkarsekreterare

1. Kön Man Kvinna

2. Ålder < 35 36-45 46-55 56 >

3. Sjukhus Bäckefors
 Lysekil
 NÄL
 Strömstad
 Uddevalla

4. Hur tycker Du att det fungerar idag med att skriva ut diktat från bandspelare?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

5. Hur lång tid brukar det ta för Dig i genomsnitt att skriva ner ett diktat?

6. Har Du någon gång tidigare arbetat med ett röstigenkänningsprogram?

- Ja
- Nej

7. Om Nej på fråga 6 gå till fråga 9 Om Ja, hur länge sedan var det Du i så fall arbetade med ett röstigenkänningsprogram?

8. Vad tyckte Du om röstigenkänningsprogrammet då?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

9. Hur reagerade Du första gången Du fick höra att ett röstigenkänningsprogram var på gång att införas i NU-sjukvården?

10. Vad tycker Du idag om ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram i NU-sjukvården?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

11. Vad tror Du att andra medarbetare inom din yrkesgrupp tycker om ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

12. Hur tror Du att dina arbetsuppgifter kommer att se ut efter ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?

13. Hur ställer Du dig till den eventuella förändringen som kan komma att ske?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

14. Hur tror Du att det kommer bli att arbeta med radiologer som använder ett röstigenkänningsprogram?

- Mycket bra
- Bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Egen kommentar:

15. Om Du fick välja skulle Du vilja införa ett röstigenkänningsprogram eller ha kvar det arbetssätt som finns idag?

- Införa ett röstigenkänningsprogram
- Ha kvar det arbetssätt som finns idag
- Vet ej

Egen kommentar:

Bilaga B Intervjufrågor

1. Kön Man Kvinna

2. Sjukhus Bäckefors
 Lysekil
 NÄL
 Strömstad
 Uddevalla

3. Kan du beskriva hur dina arbetsuppgifter ser ut idag?
Lite mer i detalj?

4. Hur reagerade du när du fick höra att det eventuellt skulle införas ett röstigenkänningsprogram?
Vad var din första tanke ?
Kan du berätta mer?

(Radiologer)

5a. Kan du berätta för oss om hur du tror att det kommer att vara att använda ett röstigenkänningsprogram istället för en bandspelare?
Utveckla?
Vilka känslor
Tycker du det kommer vara roligt, jobbigt, stimulerande...

(Läkarsekreterare)

5b. Hur lång tid brukar det ta från det att du går och hämtar diktatet tills det att du skrivit ut det för godkännande?
Brukar diktaten ligga och vänta hos radiologen eller hos er läkarsekreterare?
Hur lång tid?

6. Ser du några besparningseffekter vid ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?
Vilka?
Har du fler exempel på

7. Ser du några kostnader vid ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?
Vilka?
Har du fler exempel på

8. Kan du berätta för oss hur du *tror* att dina arbetsuppgifter kommer att se ut efter ett eventuellt införande av ett röstigenkänningsprogram?

Kan du ge en mer detaljerad beskrivning?

Ge exempel på de arbetsuppgifter du tror kommer förändras?

9. Tror du arbetsgången av utlåtande/diktat kommer att gå smidigare med hjälp av ett röstigenkänningsprogram?

Hur tänker du då?

10. Om du fick välja skulle du vilja införa ett röstigenkänningsprogram eller ha kvar det arbetssätt som är idag?

Varför det ena eller andra?