



**GÖTEBORGS UNIVERSITET**  
**HANDELSHÖGSKOLAN**

# **Vilka faktorer främjar respektive hindrar införande av BI-verktyg för verksamhetsdata på sjukhus?**

- En fallstudie på Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Handelshögskolans civilekonomprogram

Magisteruppsats i företagsekonomi  
Ekonomistyrning  
vårterminen 2010

Författare                      Anders Ewaldz  
   Daniel Thelmén

Handledare                      Urban Ask

## Förord

Arbetet med denna uppsats har varit inspirerande, då vi fått en inblick i administrationen av den svenska vården och utökat våra kunskaper inom Business Intelligence. Vi vill tacka vår handledare Urban Ask som har guidat oss och stöttat oss uppsatsen genom. Vidare vill vi även tacka våra respondenter som tagit sig tid för intervjuer och varit mycket tillmötesgående, särskilt Daniel Stålhammar som gav oss intresse för ämnet och varit hjälpsam under hela uppsatstiden.

Göteborg den 24 mars 2010

Anders Ewaldz och Daniel Thelmén

# Sammanfattning

Examensarbete i företagsekonomi, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Ekonomistyrning, Magisteruppsats, vt 2010

Författare: Anders Ewaldz & Daniel Thelmén

Handledare: Urban Ask

Titel: Vilka faktorer främjar respektive hindrar införandet av BI-verktyg på sjukhus? En fallstudie på Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Bakgrund och problem: Sjukhus har idag ofta stora mängder data som är svårhanterlig och lagras i många olika system, vilket medför svårigheter för beslutsfattande. Det finns också föreskrifter från Socialstyrelsen som säger att det skall finnas ett ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i vården. Även om det finns flera fördelar med BI-system, tyder forskningen på att implementering av informationssystem inom vården ofta misslyckas. Om en implementering skall lyckas och samtidigt ge resultat måste en förändring ske. Vi använder en modell för ekonomistyrningsförändring, framtagen av Kasurinen, för att undersöka denna förändring, vilket leder in på uppsatsens frågeställning: *Vilka faktorer främjar respektive hindrar införande av BI-verktyg på sjukhus?*

Syfte: Syftet med studien är att identifiera och beskriva de faktorer som påverkar införande av BI-verktyg på sjukhus.

Avgränsningar: För att erhålla en rimlig omfattning på arbetet begränsar vi oss till att studera användningen av analysverktyg för verksamhetsdata och lämnar användningen för rent ekonomiska syften därhän.

Metod: Vi har valt att göra en fallstudie, för att på bästa sätt kunna besvara uppsatsens frågeställning. Vidare har studien kännetecknats av att vara induktiv, då vi har tagit utgångspunkt i empirin och med hjälp av den sökt efter passande teoretiska modeller. Vi har genomfört personliga intervjuer med fem anställda på Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Resultat och slutsatser: Uppsatsen visar på såväl skillnader som likheter mellan förutsättningarna för de två undersökta systemen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. När det gäller Cognos förefaller systemet vara starkt förankrat i organisationen, men väsentligt för dess framtid som analysverktyg för verksamhetsdata, är om man lyckas uppnå tillräckligt hög funktionalitet. Gällande QlikView-applikationen har den redan funktionaliteten som krävs. Därför handlar det för dess del istället om intern marknadsföring.

Förslag till fortsatt forskning: För att kunna dra mer generella slutsatser skulle det vara intressant med liknande fallstudier på andra sjukhus. Vidare kan sägas att då uppsatstiden endast pågått under tio veckor, skulle det vara fördelaktigt att genomföra en liknande studie under en längre tidsperiod, i syfte att få en djupare kunskap.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problemdiskussion	2
1.3	Frågeställning	2
1.4	Syfte	3
1.5	Avgränsningar	3
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>4</b>
2.1	Metodval	4
2.2	Tillvägagångssätt	4
2.3	Datainsamling	5
2.3.1	Sekundärdata	5
2.3.2	Primärdata	5
2.4	Validitet	6
2.5	Reliabilitet	7
2.6	Källkritik	7
<b>3</b>	<b>Referensram</b>	<b>8</b>
3.1	Business Intelligence	8
3.1.1	Kravinsamling	8
3.1.2	BICC	9
3.1.3	Entusiasm för BI	9
3.2	Informationssystem på sjukhus	11
3.3	Ekonomistyrningsförändring	13
3.3.1	Förändringsfrämjande faktorer	14
3.3.2	Förändringsbarriärer	14
3.3.3	Kritik mot Kasurinens modell	16
<b>4</b>	<b>Empiri</b>	<b>17</b>
4.1	Sahlgrenskas organisation	17
4.2	Allmänna krav	19
4.3	QlikView	19
4.3.1	Funktioner	19
4.3.2	Uppkomst	20
4.3.3	Krav	22
4.3.4	Användning	22
4.4	Cognos	24
4.4.1	Funktioner	24
4.4.2	Uppkomst	25
4.4.3	Krav	26
4.4.4	Användning	26
<b>5</b>	<b>Analys</b>	<b>28</b>
5.1	Tillämpning av Kasurinens modell	28
5.2	Analys av QlikView-projektet	28
5.2.1	Förändringsfrämjande faktorer	29
5.2.2	Förändringsbarriärer	30
5.3	Analys av Cognosprojektet på Sahlgrenska	32
5.3.1	Förändringsfrämjande faktorer	33
5.3.2	Förändringsbarriärer	33
5.4	BI entusiasm på Sahlgrenska Universitetssjukhuset	34
<b>6</b>	<b>Slutdiskussion</b>	<b>36</b>
6.1	Slutsatser	36
6.2	Förslag till fortsatt forskning	38
	Efterord	38

# 1 Inledning

*Detta avsnitt ger en bakgrund till ämnesvalet med illustrering av problemen och formulering av frågeställning. Uppsatsens syfte presenteras jämte dess avgränsningar.*

## 1.1 Bakgrund

Vid ett seminarium på kursen Business Intelligence (BI) som anordnades av Centrum för Affärssystem vid Handelshögskolan, blev vi uppmärksammade på den komplicerade IT miljö som råder inom sjukvården. Jonas Klingberg nämnde under seminariet att det fanns en person på Sahlgrenska Universitetssjukhusets ortopediska verksamhet som använde BI-verktyg på ett innovativt sätt och sökte uppsatsstudenter. Vi kontaktade därefter denna person, Daniel Stålhammar, och hade ett inledande samtal om hur han använder BI-verktyget QlikView för att följa upp kvalitetsarbetet på Ortopeden. Genom samtalet fick vi en inblick i hur BI-verktyg kan användas på sjukhus, ett användningsområde som förefaller vara ganska nytt och utforskat. Detta fann vi intressant och beslöt att utforska vidare, eftersom det mesta av forskningen kring BI annars är fokuserad på den industriella sektorn (Mettler & Vimarlund, 2009). Därför sökte vi information om hur sjukhus hanterar information.

Sjukhus har ofta ofantliga mängder data som är svår samla in, analysera och använda som grund för beslutfattande. Datan lagras i en mängd olika system, vilket gör det än mer komplicerat. Detta gör det problematiskt att snabbt kunna nå den relevanta data som behövs för beslutsfattande (BusinessWeek Research Services, 2009). Olika datoriserade informationssystem har utvecklats för vården sedan 1950-talet. Systemen kan innehålla information av klinisk, administrativ, affärs- och forskningskaraktär och kan, till exempel, koppla provsvar från laboratorium med kontaktuppgifter till patienter och standardkostnader för behandlingar (Kaplan B. , 1987). Syftet med systemen är att öka effektiviteten och kvaliteten i vården, men också att erhålla en högre grad av transparens vad gäller de ekonomiska aktiviteterna och en möjlighet att tillgå information i realtid (Mettler & Vimarlund, 2009).

Kvaliteten inom sjukvården regleras under Hälso- och sjukvårdslagen (HSL) och granskas av Socialstyrelsen (SoS), som utfärdar föreskrifter och allmänna råd. En del av Socialstyrelsens föreskrifter behandlar ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i hälso- och sjukvården. Dessa bygger på principer och modeller som funnits inom sjukvården länge. Föreskrifterna för ledningssystem innefattar krav på dokumentation, som kan ligga till grund för planering, utförande, resultat och åtgärd (Socialstyrelsen, 2005). Socialstyrelsen har i vissa fall påpekat att det funnits stora problem i dessa ledningssystem (Socialstyrelsen, 2007).

Det har länge funnits en uppfattning om att sjukvården släpar efter när det gäller användningen av IT-stöd för verksamheten (Kaplan B. , 1987). Denna uppfattning finns fortfarande i Sverige och mynnade 2005 ut i ett initiativ till en nationell IT-strategi för vård och omsorg. Representanter från Socialdepartementet, Sveriges Kommuner och Landsting, Socialstyrelsen, Läkemedelsverket, Apoteket AB och Carelink konstaterar i sin rapport att det saknats samordning vid införande av olika IT-stöd, vilket lett till system som inte kan kommunicera med varandra. Parterna enades därför om en gemensam vision som ska bidra till god och säker vård och bra service, där IT används som ett strategiskt verktyg i hela verksamheten för bättre resursutnyttjande (Socialdepartementet, Sveriges Kommuner och Landsting, Socialstyrelsen, 2007).

Ett sätt att möta problemen som beskrivits ovan är att använda mjukvara i form av Business Intelligence-verktyg. Dessa används vanligen i industrin och affärsvärlden för att övervaka och

analysera processer, samt ge underlag till beslutsfattande, men det finns exempel på sjukhus i USA som infört BI-verktyg, främst för att öka kostnadseffektiviteten (Wadsworth, Graves, Glass, Harrison, Donovan, & Proctor, 2009). I Sverige har Malmö sjukhus och Helsingborgs lasarett arbetat med QlikView som analysverktyg för verksamhetsdata en tid (QlikTech, 2008). Att aggregera all relevant data till ett BI-system som är lättöverskådligt, kan ge ett antal viktiga fördelar såsom: kostnadsbesparingar, bättre marginaler, förbättrad patientnöjdhet och bättre sjukvård (BusinessWeek Research Services, 2009).

## 1.2 Problemdiskussion

Även om det finns flera fördelar med att använda ett BI-system visar studier att implementeringen av informationssystem inom sjukvården ofta misslyckas. Heeks, Mundy och Salazar (1999) kommer i sin studie fram till att implementeringens framgång beror av hur väl systemets utformning passar den verklighet systemet introduceras i. Bland annat kan utformningen av systemet vara alltför strikt rationell för att passa in i sjukvårdsorganisationers kultur. Därför bör systemets och organisationens tekniska, sociala och organisatoriska faktorer matchas med varandra. (Heeks, Mundy, & Salazar, 1999).

Emellertid är syftet med att införa ett informationssystem att genomföra en förändring i organisationen så att processerna kan förbättras. Om systemet vore perfekt avpassat för den organisation det skall stödja kommer ingen förändring alls att inträffa. Därför måste någon typ av förändring ske när ett informationssystem, till exempel för Business Intelligence, introduceras. Denna förändring får dock inte vara alltför omfattande eller genomföras för snabbt om den skall lyckas. Alltså finns det en motsättning mellan omfattningen i förändring och möjligheterna för en systemimplementering att lyckas (ibid).

Business Intelligence erbjuder verktyg för ekonomistyrning såsom planering och styrning och kan därigenom stärka ekonomistyrningens relevans och dess strategiska roll för organisationer (Williams, 2004). Införande av ett BI-verktyg bör därför påverka ekonomistyrningen i organisationen. För att studera hur detta införande förändrar ekonomistyrningen kan det därför vara av intresse att titta närmare på forskning kring ekonomistyrningsförändring.

Ekonomistyrningsförändring har sedan 1980-talet blivit allt mer populärt bland forskare att undersöka. Forskningen tog särskilt fart efter att "relevance lost"-kritiken dök upp 1987, som handlade om det uppkommit ett stort gap mellan ekonomistyrning och verkligheten (Modell, 2007). Innes & Mitchell (1990) tog fram en modell för att identifiera vilka faktorer som stimulerade förändringar gällande ekonomistyrningsverktyg. Denna modell utvecklades först av Cobb, Helliar & Innes (1995) som lade till ytterligare faktorer, däribland barriärer, och sedan av Kasurinen (2002) som delade upp barriärerna i tre kategorier. Denna modell använder Kasurinen för att förklara svårigheter vid införande av balanserade styrkort, men han menar själv att den borde vara tillämpbar även på andra typer av ekonomistyrningsförändring (ibid). Eftersom införande av BI-verktyg enligt argumenteringen ovan leder till ekonomistyrningsförändring, så använder vi Kasurinens modell för att ge en beskrivning av vad som främjar införandet av BI-system, samt identifiera vilka barriärer som finns. Detta leder oss fram till följande frågeställning.

## 1.3 Frågeställning

Vilka faktorer främjar respektive hindrar införande av BI-verktyg på sjukhus?

## 1.4 Syfte

Syftet med studien är att identifiera och beskriva de faktorer som påverkar införande av BI-verktyg på sjukhus.

## 1.5 Avgränsningar

För att erhålla en rimlig omfattning på arbetet begränsar vi oss till att studera användningen av analysverktyg för verksamhetsdata och lämnar användningen för rent ekonomiska syften därhän.

## 2 Metod

*I detta avsnitt avser vi att beskriva hur vi utfört studien. Till att börja med motiveras valet av metod, och tillvägagångssättet. Vidare ges en beskrivning av hur datainsamling skett. Därefter diskuteras studiens validitet och reliabilitet. Slutligen behandlas källkritik.*

### 2.1 Metodval

Backman (2008) uppger att det i huvudsak finns två olika forskningsmetoder som en studie kan utgå från, antingen en kvantitativ eller en kvalitativ metod. En kvantitativ metod kännetecknas av mätningar där statistik och matematik ofta används som hjälpmedel och där datan ofta tar sig form av numeriska observationer i exempelvis frågeformulär eller enkäter. Kvalitativ metod däremot utmärks av verbala formuleringar i ord och intervjuer är vanligt vid datainsamling. I vår uppsats har vi valt en kvalitativ forskningsmetod, där vi genom främst intervjuer från olika personer på Sahlgrenska sökte att få en uppfattning om hur Business Intelligence (BI) används och implementerats på SU. För att få information om motiv och barriärer till BI system krävs ett visst djup i informationen, vilket kan erhållas från intervjuer. Även med tanke på tidsramen för uppsatsen och vår frågeställning var det inte realistiskt att använda en kvantitativ metod med enkäter för att få bred information.

Vidare har studien varit explorativ, vilket innebär att det behövs samlas in grundläggande kunskap om området för att hitta vad som skall undersökas och kunna gå vidare i studien (Wallén, 1996). Det explorativa tillvägagångssättet blev nödvändigt, då vi snabbt insåg att det inte fanns så mycket litteratur som behandlar användning av BI för verksamhetsdata (se 3.2 nedan) på sjukhus, utan fokus ligger oftast på finansiell data.

Studien har också varit induktiv till sin natur, som vanligt är i samhällsvetenskapliga undersökningar. Istället för att, som vid deduktivt förfarande, utgå från teorier och söka empiriskt stöd för dessa, har vi tagit utgångspunkt i empirin och med hjälp av den sökt efter passande teoretiska modeller (Backman, 2008). Vi gjorde bedömningen att detta tillvägagångssätt bäst tjänade våra syften.

Slutligen har vi valt formen av en fallstudie, eftersom vi undersökt en företeelse i dess realistiska miljö. Detta gjorde det möjligt för oss att få en djupare förståelse för organisationen med ett begränsat antal system och ställa det lokala perspektivet mot det centrala utan att behöva kompensera för skiftande yttre faktorer. Vi har utgått från Ortopeden på Sahlgrenska och de verktyg som används eller kommer att användas där. Användningen av fallstudien är ett vanligt sätt i det vetenskapliga arbetet inom den kvalitativa forskningen (Backman, 2008). Målet med en fallstudie är att utveckla och generalisera teorier, även om detta kan vara svårt utifrån ett enskilt fall (Yin, 2006). Dock finns det möjlighet att utöka tillämpningsområdet för ett observerat mönster med stöd av sekundärkällor (Alvesson & Skoldberg, 2008).

### 2.2 Tillvägagångssätt

På grundval av den information som införskaffats under det inledande samtalet med Daniel Stålhammar, gjordes riktade sökningar på internet efter rapporter och analyser. I dessa eftersökningar påträffades ytterligare två system som föreföll vara intressanta att undersöka, BI-verktyget Cognos och MedControl, som visade sig vara ett system för att hantera avvikelser. Därför upprättades kontakt med systemförvaltarna och systemägarna till dessa system, vilka försåg oss med namn på lämpliga personer att intervjua. Vi valde därefter att koncentrera oss på att undersöka QlikView och Cognos. MedControl används idag på ett sätt som inte gör det relevant för oss att undersöka, varför vi valt att inte utforska detta system vidare. Vi har dock använt viss information

från personen vi intervjuade som arbetade med MedControl. Parallellt med intervjuerna sökte vi efter lämpliga teorier att använda som analysmodell för uppsatsen. Valet föll så småningom på den modell för ekonomistyrningsförändring som beskrivs i Kasurinen (2002). Han använder modellen för att förklara svårigheter vid införande av balanserade styrkort, men menar själv att den borde vara tillämpbar även på andra typer av ekonomistyrningsförändring (ibid).

I analysavsnittet jämfördes det empiriska material vi samlat in och framställt, med informationen i referensramen. Vi använde Kasurins modell som ett ramverk för att analysera de faktorer som påverkar de undersökta systemens införande och användande, medan riktlinjer för BI från Gartner och TDWI utnyttjades för att hitta bakomliggande orsaker.

Kasurinen ger ingen tydlig beskrivning av hur de olika faktorerna skall placeras in i modellen. Visserligen hänvisar han till tidigare litteratur, men samtliga artiklar behandlar en konkurrensutsatt marknad, och många berör balanserade styrkort eller Activity Based Costing. Detta försvårar anpassningen till icke vinstdrivande offentlig verksamhet och införande av BI verktyg. Våra överväganden för hur faktorerna placeras in framgår i analysavsnittet. Vi har inte gjort någon värdering av hur viktiga faktorerna är gentemot varandra, då detta knappast låter sig göras samt att vi inte hittade något stöd i Kasurins artikel. I slutdiskussionen jämför vi situationen för de båda systemen kopplat till vår frågeställning, och kommenterar förutsättningar inför framtiden, samt ger förslag till fortsatt forskning.

## 2.3 Datainsamling

Datainsamling har skett genom insamling av primärdata, det vill säga förstahandsinformation, och sekundärdata, det vill säga referat av förstahandsinformation (Holme & Solvang, 1997).

### 2.3.1 Sekundärdata

Som tidigare nämnts har denna uppsats präglats av ett induktivt förfaringssätt. Efter inledande möte med Daniel Stålhammar började vi söka litteratur om SU och Socialstyrelsen för att få en grundläggande förståelse för området och hur vår frågeställning skulle se ut. Vissa av dessa dokument fick vi från Stålhammar och andra personer vi intervjuade, men till största delen söktes informationen via Google. Vi använde oss även av SU:s hemsida och årsredovisning för att erhålla ytterligare information om ämnet. Värt att nämna är SU bedriver verksamhet som omfattas av offentlighetsprincipen, vilket underlättat åtkomsten av många dokument även om det inte alltid varit så lätt att hitta dem. Delar av denna information användes sedan i empiridelen.

När vi började införskaffa litteratur till den teoretiska referensramen användes främst artiklar från Gartner Research och till viss del från TDWI (The Data Warehousing Institute), vilka är forskning- och konsultbolag inom området BI. Insamling av data gällande ekonomistyrningsförändring utgick främst från Kasurins artikel, vilken kompletterades som andra vetenskapliga artiklar och böcker. Sökningar skedde främst via databaser som nåddes från Göteborgs Universitetsbibliotek samt Google Scholar. Sökord vi använt oss av var bl.a. Business Intelligence, utsökningsverktyg, Cognos, MedControl, QlikView, och BI på sjukhus.

### 2.3.2 Primärdata

Vi har till största delen utgått från primärdata vid utformningen av empiridelen för att få förstahandsinformation om hur analysverktyg används och vilka påverkansfaktorer som funnits i organisationen, samt för att få personernas perspektiv. Källorna gällande primärdata har varit personliga intervjuer som sedan kompletterats med telefonintervju och frågor via E-mail.

### 2.3.2.1 Intervjuer

Målet med den inledande intervjun med Daniel Stålhammar var att få en inblick i hur situationen såg ut, där vi inte hade formulerat några frågor i förväg. Denna typ av intervju är explorativ i sin natur och benämns enligt Merriam (1994) som en ostrukturerad intervju. Med ledning av den information vi fick från den intervjun gick vi vidare med att söka respondenter via Google, Sahlgrenskas hemsida och SU-dokument.

Respondent	Befattning	Tidpunkt	Typ av intervju
Daniel Stålhammar	Verksamhetsutvecklare på Ortopeden	2010-01-19	Personlig intervju
		2010-01-27	Personlig intervju
		2010-03-03	Telefonintervju
		2010-03-17	Telefonintervju
Christina Svanbäck	Systemförvaltare för MedControl	2010-02-10	Personlig intervju
Bernt Johnsson	Cognosanvändare	2010-02-15	Personlig intervju
Lena Knapasjö	Cognosutvecklare		
Manaz Aliakbarian	Systemförvaltare för Cognos	2010-02-18	Personlig intervju
		2010-03-04	Skriftliga svar

Tabell 1: Respondenter i uppsatsen

Efter Daniel Stålhammar intervjuade vi Christina Svanbäck som är systemförvaltare på Sahlgrenska och hanterar synpunkter och förslag till förbättringar gällande avvikelsesystemet Medcontrol. Därefter intervjuade vi Bernt Johnsson och Lena Knapasjö. Lena arbetar på Centrala ekonomienheten, med diverse Cognosrelaterade frågor, där även Bernt som är användare av Cognos arbetar. Vidare intervjuade vi även Manaz Aliakbarian som är systemförvaltare och arbetar med utveckling av Cognos gentemot journalsystemet Melior. Innan dessa intervjuer förberedde vi ett antal frågor som respondenten fick ett antal dagar i förväg. Ordningsföljden och frågorna i sig skiljde sig en del mellan respondenterna eftersom de hade olika arbetsuppgifter och positioner i organisationen, dock hade respondenterna tämligen hög grad av frihet att yttra sina egna tankar och åsikter. Intervjuerna kan därför sägas vara mindre strukturerade (Merriam, 1994). Intervjuerna har även spelats in via mobiltelefon efter godkännande från de respondenterna, i syfte att i efterhand ha tillgång till de fullständiga intervjuerna i efterhand. Vid intervjuerna antecknade vi även under tiden. Direkt efter varje intervju sammanställde vi informationen vi fått, vilket gjorde det lättare att bygga upp empiridelen. I slutet av uppsatsprocessen utförde vi även en telefonintervju med Daniel Stålhammar där vi kort ställde några kompletterande frågor, samt ställde några korta frågor till Manaz Aliakbarian via E-mail.

## 2.4 Validitet

Validitet kan enligt Merriam (1994) delas upp i inre och extern validitet, där inre validitet definieras som till vilken grad ens resultat överensstämmer med verkligheten. För att säkerställa den inre validiteten har vi använt flera informationskällor och olika teorier för att på bästa sätt kunna hitta svar på vår frågeställning. Vid kvalitativa studier där intervjuer används, finns det ofta en viss grad subjektivitet involverad gällande olika uppfattningar om begrepp och situationer. Därför försökte vi ställa så tydliga frågor som möjligt till respondenterna för att få den information som uppsatsen krävde. Subjektivitet finns även hos författare till en undersökning, det är i någon mening vår bild av sanningen som uppkommer i uppsatsen. Vi har därför försökt att vara så objektiva som möjligt vid intervjuerna, analysen samt vid tolkningen av resultaten. I syfte att undvika missförstånd och få svar på rätt frågor ansåg vi att personliga intervjuer var det bästa sättet att skaffa information. Detta gav oss dessutom möjlighet att ställa följdfrågor, vilket hade varit svårare om vi istället använt exempelvis enkäter. Eftersom vi hade få respondenter fann vi att detta var den bästa lösningen.

Extern validitet avser i vilken utsträckning som resultaten från en undersökning kan användas i andra situationer än den undersökta (Merriam, 1994). Vi har identifierat faktorer i vår fallstudie utifrån en generell modell för ekonomistyrningsförändring. Även om vissa faktorer kan vara specifikt kopplat till sjukvård och/eller SU, skulle resultaten kunna användas i andra sammanhang. Om analysen visar att det finns faktorer som är generella för svensk sjukvård i allmänhet, borde därför resultaten vara till nytta vid införande av BI verktyg på andra sjukhus. Genom upprepade fallstudier med liknande angreppssätt erhålls en rikare bild varur generaliseringar kan göras (ibid).

## 2.5 Reliabilitet

Begreppet reliabilitet handlar om hur tillförlitliga mätningarna i undersökningen är, och ger svar på frågan om samma resultat skulle uppnås om undersökningen gjordes igen (Merriam, 1994). Utformning av frågor till respondenterna skiljde sig i viss mån dem emellan, vilket skulle kunna ses som en nackdel, men vi ansåg att det var det bästa sättet att få informationen då de hade olika bakgrunder och arbetsuppgifter. För att ytterligare styrka reliabiliteten sammanställde båda författarna var för sig intervjuerna, vilka sedan jämfördes och skrevs ihop till ett dokument. Vidare nämndes tidigare att vi skickade frågorna till respondenterna i förväg, detta gjordes för att låta respondenten kunna förbereda sina svar och vi kunde därmed få mer tillförlitliga svar.

## 2.6 Källkritik

Gällande källkritik av datainsamling till den teoretiska referensramen har vi varit noga med att inte använda andrahandskällor från den litteratur vi använt oss av, utan alltid kontrollerat originalkällan. Detta för att undvika olika tolkningar av samma information. Författare av de vetenskapliga artiklar vi använt är vanligt förekommande inom respektive område, där vissa artiklar har föreslagits av vår handledare. Artiklar från främst Gartner Research har använts i stor utsträckning. Då Gartner inte bara är ett analysföretag utan även utför konsulttjänster, kan informationen de förmedlar vara förskönad i vissa avseenden, dock anser vi denna källa som pålitlig. Artiklar har dessutom kompletterats med artiklar från TDWI, för att styrka relevansen i informationen.

Våra respondenter har valts utifrån tillgänglighet och på rekommendation från respektive systemägare eller systemförvaltare. Detta gör att vi troligen får en bild som ligger närmare den officiella hierarkins uppfattning när det gäller Cognos. För QlikView-applikationen har den mesta informationen med nödvändighet hämtats från utvecklaren Stålhammar, vilket innebär att en enskild persons åsikter i detta fall fått ett större utrymme.

## 3 Referensram

*Detta avsnitt ger en teoretisk referensram till uppsatsen. Först förklaras begreppet Business Intelligence och några av de teorier som finns kring implementering av BI-system. Sedan beskrivs vad som sägs i litteraturen om informationssystem på sjukhus. Slutligen presenteras den modell för ekonomistyrningsförändring som analysavsnittet vilar på.*

### 3.1 Business Intelligence

För att få en överblick över sina affärsprocesser och få bättre underlag för beslut använder företag i allt högre utsträckning mjukvara som går under samlingsnamnet Business Intelligence (BI). Gartner definierar BI som ett övergripande begrepp för de applikationer, infrastruktur, plattformar, verktyg och "best practices" som möjliggör tillgång och analys av information för att optimera beslutsfattande och prestationsmätning (Rayner & Schlegel, 2008). Negash (2004) nämner att BI system kopplar samman data från transaktioner med analytiska verktyg, som gör det möjligt att presentera och leverera information om organisationen och dess konkurrenter. Denna information kan sedan beslutsfattare, planerare och andra användare utnyttja för att förbättra beslutsfattandeprocessen. BI funktioner innefattar bl.a. : prognostisering, baserat på tidigare och nuvarande prestationer eller historisk data, "what if"-analyser för att se påverkan av vissa variabler och utformning av rapporter (Negash, 2004).

Ett BI verktyg samlar upp data från affärssystemet och andra underliggande system i organisationen. Datan går sedan genom en ETL (Extract, Transform, Load) process, vilket innebär att all relevant data hämtas upp och att samma typ av data kodas så att den får samma betydelse. Detta görs eftersom olika system kan beskriva en viss entitet, exempelvis en leverantör på olika sätt. Efter ETL processen går den "tvättade" datan in i datalagret där BI systemet sedan hämtar upp informationen från (Magnusson & Olsson, 2008).

Nedan ges först en redogörelse för vilka krav på ett framtida BI system en organisation bör ta hänsyn till. Därefter följer en beskrivning av hur man får ut maximal nytta av systemet med hjälp av ett Business Intelligence Competency Center, samt en modell för graden av entusiasm när det gäller införande av BI i en organisation.

#### 3.1.1 Kravinsamling

Det viktigaste första steget vid start av en BI satsning är kravinsamling och är ett måste för att projektet skall lyckas. Detta steg måste göras innan designfasen, Wells nämner att krav handlar om att bygga rätt system, design berör frågan att bygga systemet rätt. Kravinsamling för BI är ofta mer problematiskt, än för andra IT-projekt, eftersom BI kan erbjuda lösningar inom många olika områden, som motsvaras av lika många områden för krav. Detta ökar osäkerheten och komplexiteten vid kravinsamlingen. Kraven kan delas in i tre huvudområden: affärsmässiga krav, funktionella krav och tekniska krav, där kravinsamlingsprocessen börjar med de affärsmässiga kraven. *Affärsmässiga krav* anger de behov och mål som organisationen har på systemet, där användarnas krav, såsom tillgänglighet, snabbhet och användarvänlighet utgör en viktig del. Andra exempel på affärsmässiga krav kan vara krav på systemets gränssnitt och interagering, information, data samt hur och var data och information skall skickas. *Funktionella krav* gäller beskrivning av inmatning och utmatning i systemet och hur processen däremellan från data till information skall gå till, vilket innefattar bl.a. manipulering och transföring av data. De funktionella kraven bygger på de affärsmässiga kraven. *Tekniska krav* beskriver de särskilda kraven på systemet gällande dess säkerhet, prestanda

tillgänglighet, pålitlighet och hur lätt det är att underhålla det. Dessa krav anger vad systemet måste fullgöra för att uppnå de funktionella kraven (Wells, 2008).

### 3.1.2 BICC

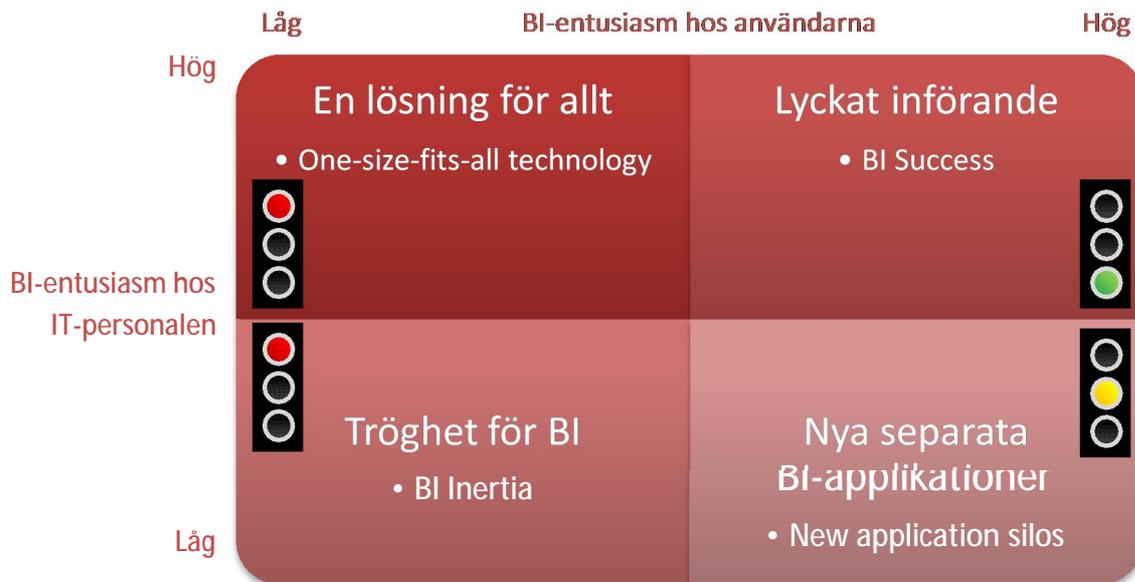
För att kunna få ut maximal nytta från BI bör organisationer enligt Dresner et al (2002) införa ett Business Intelligence Competency Center (BICC). Ett organisationsgemensamt BICC som används för att utnyttja sina knappa resurser mer effektivt och stimulera ett stabilt samarbete mellan IT-personalen och användarna, har större chans att lyckas införa organisationens BI strategi, än om de skulle ha enskilda arbetsgrupper för varje enskilt BI projekt. Centret skall innehålla experter från IT och verksamheten, samt analytiker. BICC skall underlätta för cheferna i organisationen att göra välinformerade, intelligenta beslut angående BI. Enligt Dresner et al innefattar centrets huvudsakliga uppgifter att:

- Uppmuntra användarna att lösa de flesta av sina BI behov själva genom utbildning i BI-systemet. Detta minskar arbetsbördan för centret genom att de slipper utföra ett antal rutinåtgärder.
- Genomföra komplicerade analyser och ad hoc-analyser som inte används i den dagliga verksamheten i de nuvarande applikationerna.
- Se till att den analytiska metoden som används i organisationen är likadan verksamheten genom. Det skall koppla samman de avdelningar som har liknande problem och behov.
- Koordinera och återanvända metadatan i organisationen och hjälpa till att definiera och samordna definitioner av olika termer som används.
- Ta fram standarder för de BI verktyg som används i verksamheten.

En stor utmaning med ett BICC är balansgången mellan att skapa ett verksamhetsövergripande ramverk för BI samtidigt som man skall uppmuntra självbetjäning för skapandet av analytiska applikationer som är baserad på ramverket. Ett alltför centraliserat BICC som ansvarar för att skapa alla analytiska applikationer såsom OLAP kuber, kan ge upphov till att en flaskhals skapas, då alla avdelningar måste gå via BICC för att kunna få den analytiska applikationen de behöver. För att komma lösa detta bör det finnas möjlighet för användarna att på ett enkelt sätt bygga sina rapporter och analyser med hjälp av exempelvis "in memory analytics" med minimal hjälp från BICC (Schlegel, 2008).

### 3.1.3 Entusiasm för BI

För att ett BI projekt skall kunna implementeras framgångsrikt menar Dresner et al (2002) att graden av entusiasm för BI (BI Activism) hos både IT-personal och användarna av systemet är viktig. Om samtliga involverade är entusiastiska och engagerade finns det stora möjligheter att projektet skall lyckas. Däremot uppkommer problem då antingen användarna eller IT-personalen eller ännu värre båda, har en låg grad av entusiasm. Det är därför viktigt att organisationen som skall införa ett BI system tar reda på dessa nivåer av entusiasm innan projektet startar för att kunna planera en bra implementering. Det finns enligt Dresner et al fyra olika möjliga utfall som kan uppkomma gällande entusiasmen mellan användarna och IT-personer, vilket illustreras i Figur 1 nedan.



Figur 1: Scenarier för BI-engagemang (Dresner, et al., 2002, p. 8)

- **Tröghet för BI (BI Inertia):** Låg grad av entusiasm hos både IT-personal och användare. Svårt att genomföra nya BI projekt och organisationen drivs utan fördelen med ett heltäckande perspektiv. Organisationer har inom denna kategori ofta en dålig relation mellan användarna och IT-personalen. För att stävja detta måste organisationen förändra kulturen och få personalen inom hela organisationen att finna värdet med information, och hur den kan användas för att forma organisationen. Förändringen måste komma från högsta chefsnivån som är påtagligt engagerade.
- **En lösning för allt (One size fits all technology):** Hög grad av entusiasm hos IT-personalen, men låg hos användarna. IT-personalen förstår att ett behov finns, men förstår inte användarnas behov. Lösningarna är därför ofta standardiserade och möter ofta inte användarnas krav, vilket leder till låg grad av nyttjande av lösningarna och få verksamhetsfördelar blir förverkligade. Avison och Young (2007) konstaterar att detta är ett vanligt scenario inom amerikansk sjukvård. För att öka entusiasmen hos användarna, kan organisationen med sin BI strategi peka på svårigheter som användarna har med exempelvis prognostiseringen som en BI lösning kan hjälpa att lösa. IT-personalen förstår då även användarnas behov på ett bättre sätt.
- **Nya lokala applikationer skapas (New application Silos):** Låg grad av entusiasm hos IT-personalen, men hög hos användarna. IT ses som en stödfunktion, inte som en partner. Avdelningar ser endast sina egna behov och utvecklar lösningar därefter, vilket medför att många olika enskilda system dyker upp. Detta ger upphov till problem gällande integration, infrastruktur och möjligheten hålla reda på alla systemen på en verksamhetsövergripande nivå. Organisationen måste uppmana avdelningarna att samarbeta och upprätta en gemensam strategi för BI lösningar emellan varandra, för att sedan involvera IT-personalen som kan se användarnas nu tydliga behov och förståelse för infrastruktur, vilket gör att deras entusiasm ökar.
- **Lyckat införande (BI success):** Hög grad av entusiasm hos både IT-personalen som hos användarna. Det är denna nivån som organisationer skall sträva emot. Rätt BI-system införskaffas, då användarna och IT-personalen samarbetar och BICC uppkommer. BI hjälper till att driva verksamheten framåt och i rätt riktning.

Det finns dock en möjlighet att införandet inte lyckas, trots att både IT-personal och användare är entusiastiska. Detta inträffar när de har olika agendor, vilket vanligtvis betyder att IT-personalen eftersträvar en lösning för allt, medan användarna skaffar egna applikationer och organisationen rör sig mot nedre, högra hörnet i figuren där nya applikationer skapas. Detta kallar Gartner för ett "worst case scenario". För att komma ur detta behöver man ta fram en övergripande IT-strategi och kommunicera ut denna till både IT-personal och användare, så att samtliga BI-initiativ går i linje med organisationens BI-strategi (Dresner, et al., 2002).

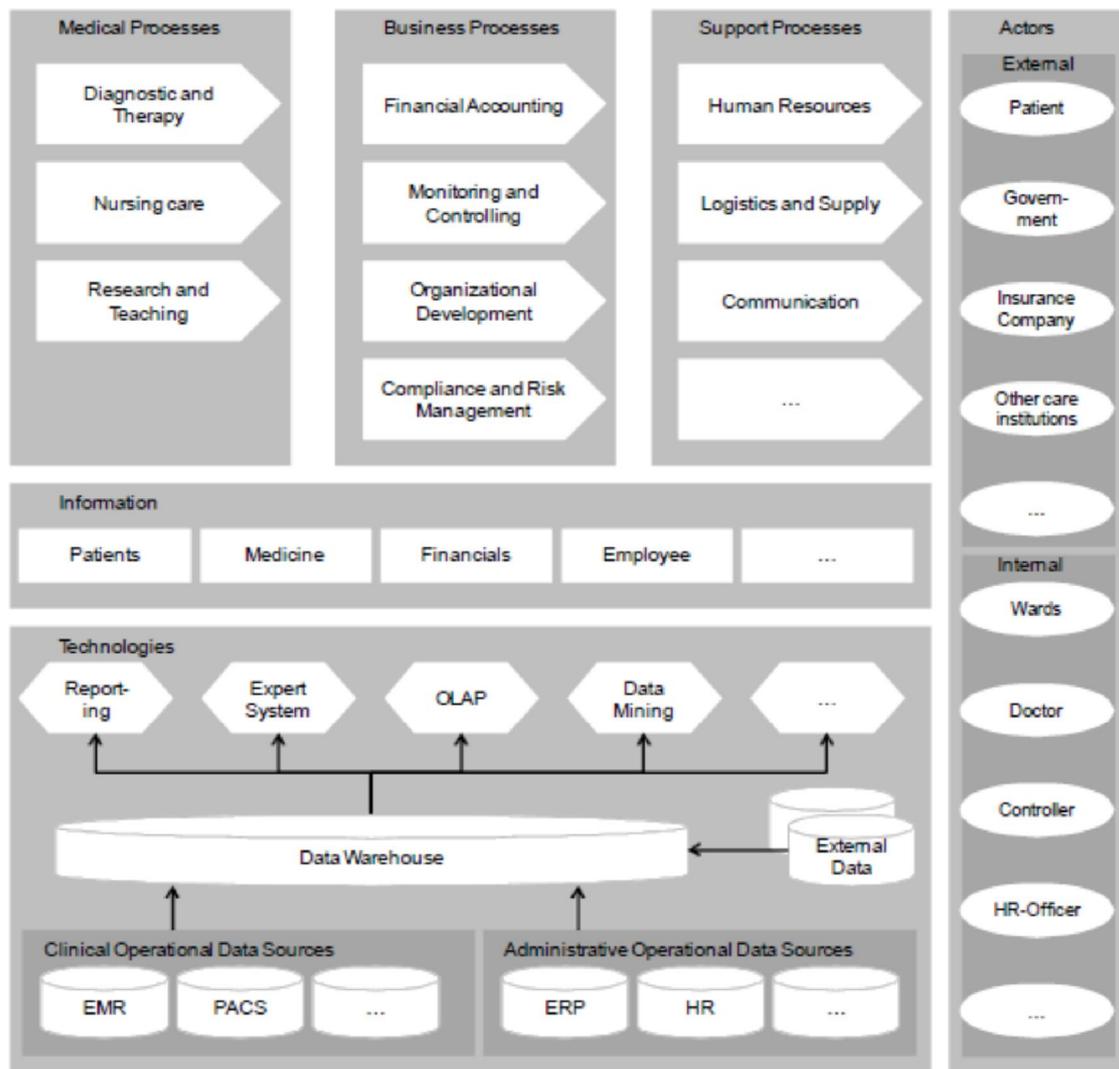
### 3.2 Informationssystem på sjukhus

Informationssystem har länge använts på sjukhus, men på senare tid har vissa sjukhus börjat använda BI verktyg för att förbättra kvaliteten och minska kostnaderna (BusinessWeek Research Services, 2009). Avison och Young (2007) menar emellertid att det är felaktigt att anta att sjukvårdens applikationer i grunden är desamma som för företag i andra branscher. De identifierar ett antal punkter där sjukvården skiljer sig från andra branscher, vilket får återverkningar på informationssystemen.

Sjukvård jämförd med andra branscher	
<p><b>Skillnader</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ledningen är delad mellan medicinsk personal och affärsledare.</li> <li>• Kunden är inte tydlig. Istället många olika aktörer såsom patienter, läkare, försäkringsbolag och myndigheter.</li> <li>• Utbudet av tjänster är mycket stort, då vården inte kan rationalisera bland dessa på samma sätt.</li> <li>• Måtten är ofta mer svårhanterade, eftersom människors känslor och val också spelar in.</li> <li>• Beslutsfattande sker ofta gemensamt mellan personer långt ifrån varandra.</li> </ul>	<p><b>Likheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processorientering finns även inom vården med strävan efter förbättringar i kostnader, kvalitet och väntetider genom integrerade processer.</li> <li>• Fokus riktas idag mot på patienten, i analogi med produkten eller kunden i andra branscher.</li> <li>• Systemintegration är fördelaktigt även inom vården, även om systemen här typiskt är större, mer komplexa och omfattar fler människor.</li> </ul>

Figur 2: Skillnader och likheter mellan sjukvård och andra branscher. Bilden bygger på tabell 2 och 3 i Avison och Young (2007, ss. 72-73).

Meningen med att använda BI i sjukvård är, enligt Mettler och Vimarlund, att den skall hjälpa både administrativ och klinisk ledning att förstå organisationens kapacitet och underlätta beslutsfattande genom att integrera både hårda och mjuka mätdata om både interna och externa aktörer från olika processer. En övergripande bild kan se ut enligt nedan.



Figur 3: Ramverk för BI inom sjukvård (Mettler & Vimarlund, 2009, s. 63)

Mettler och Vimarlund (2009) konstaterar vidare att det idag finns två förhärskande synsätt på begreppet BI. *Det datacentrerade synsättet* innebär att BI-system används för att kombinera operativ data med analytiska verktyg för att erhålla information att fatta beslut och agera utifrån. Syftet med BI-systemet är att få aktuell och riktig information till beslutsprocessen, och det används därför främst för att hjälpa beslutsfattarna att förstå företagets möjligheter. *Det processororientade synsättet* låter däremot BI-systemet underlätta beslut genom att integrera informationen med själva processen, istället för att låta mycket av informationen gå till spillo när data plockas ur sitt sammanhang och analyseras (Mettler & Vimarlund, 2009).

Mettler och Vimarlund skiljer på medicinska processer, som huvudsakligen handlar om att leverera sjukvårdtjänster såsom omvårdnad och behandling, och affärsprocesser, som behövs för att driva vårdorganisationen. Dessutom nämner de stödprocesser, som ger stöd till de andra processerna, men inte har någon direkt inverkan på dessa (Mettler & Vimarlund, 2009).

På motsvarande sätt kan sjukvårdens datakällor delas in i tre kategorier:

- Medicinska datakällor, som innehåller all sorts medicinsk data, till exempel patientjournaler och laboratorieresultat

- Administrativa datakällor, som innehåller all data som behövs för att driva organisationer, såsom personaldata och finansiell data
- Externa datakällor, vilka kan vara antingen medicinska eller administrativa, men härrör från en databas utanför sjukhusets kontroll. Det kan röra sig om olika statistik data, läkarutlåtanden och försäkringsformulär.

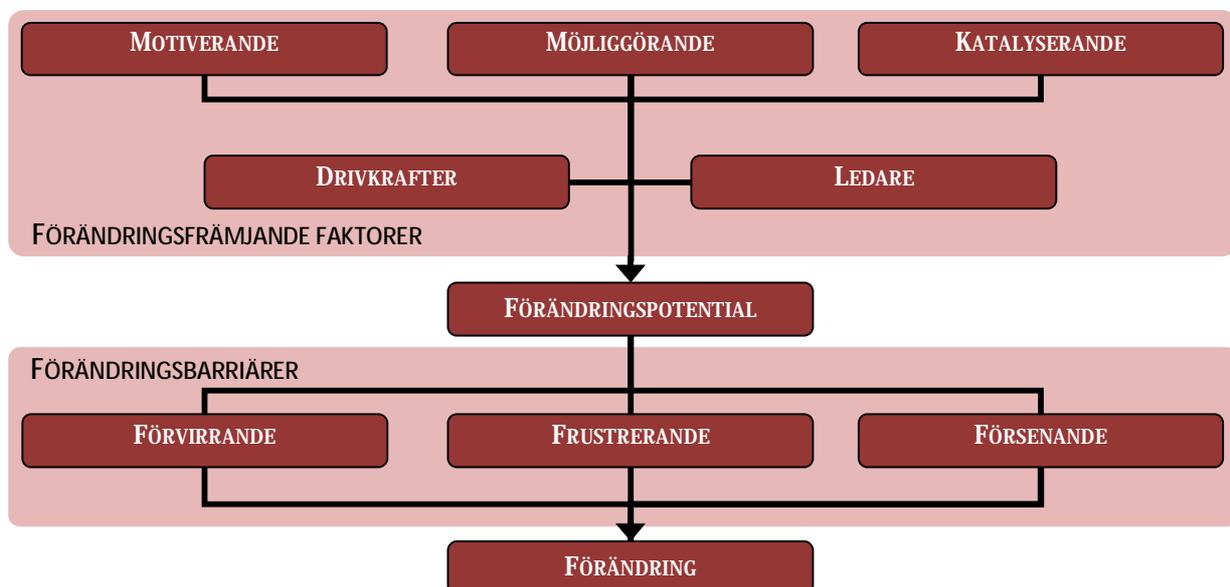
(Mettler & Vimarlund, 2009, s. 64)

I föreliggande studie används begreppet *verksamhetsdata* som ett samlingsnamn för sådan data som är intimt kopplad till verksamheten inom sjukvården. Den inbegriper data från medicinska datakällor, samt från relevanta administrativa datakällor, såsom standardkostnader, kontaktuppgifter för patient och andra uppgifter som behövs för att analysera processerna i vårdkedjan.

### 3.3 Ekonomistyrningsförändring

Ekonomistyrningsförändring (Management Accounting Change, MAC) har enligt Modell (2007) fått ett ökande intresse de senaste 20 åren, vilket gett upphov till olika kategorier av forskning för att förklara denna förändring. En sådan kategori är faktorstudier som syftar till att identifiera vilka organisatoriska och kontextuella faktorer som driver och hindrar en implementering.

Ekonomistyrningsförändring är ett begrepp som används av Innes och Mitchell (1990) i deras studie av vilka faktorer som påverkar förändringsarbetet i sju studerade elektronikföretag. De försöker beskriva hur processen ser ut när styrsystem förändras på företagsnivå. Senare tar Cobb, Helliar och Innes (1995) fram en första modell för hur olika faktorer stimulerar respektive hindrar förändringsprocessen. Kasurinen (2002) utvecklar denna modell med fler kategorier av hindrande faktorer.



Figur 4: Kasurinen's modell för Management Accounting Change (Kasurinen, 2002, s. 338)

### 3.3.1 Förändringsfrämjande faktorer

För att förändring skall kunna genomföras behöver den först möjliggöras genom att skapa en förändringspotential. De krafter som samverkar för att bilda denna kallar Kasurinen (2002) för förändringsfrämjande krafter. Han använder tre grupper av faktorer från Innes och Mitchell (1990) och fyller på med två som lagts till av Cobb et al. (1995).

*Motiverande faktorer* är sådana faktorer som påverkar förändringspotentialen i allmän bemärkelse. Det kan till exempel röra sig om en konkurrensutsatt marknad, organisationsstruktur eller produktionsteknologi (Innes & Mitchell, 1990).

*Möjliggörande faktorer* är inte själva tillräckliga för att åstadkomma förändring. Förekomsten av dem är dock ofta nödvändig för att kunna genomföra förändringen. Exempel på möjliggörande faktorer är möjlighet till självbestämmande, samt resurser i form av personal, utrustning och programvara för ekonomifunktionen (ibid).

*Katalyserande faktorer* verkar mera direkt på förändringen. Innes och Mitchell (1990) tar upp ett redovisat dåligt resultat, tappade marknadsandelar och ny produktansättning hos konkurrent som exempel på katalysatorer.

*Drivkraft* handlar om hur stora förväntningarna är på att förändringen kommer att fortgå (Cobb, Helliar, & Innes, 1995). Det kan vara aktiva projekt som driver på utvecklingen (Kasurinen, 2002).

*Ledare* och deras engagemang och stöd för förändringen påverkar drastiskt förändringspotentialen (Cobb, Helliar, & Innes, 1995; Kasurinen, 2002).

### 3.3.2 Förändringsbarriärer

För att förändring verkligen skall ske menar Cobb et al. (1995) att det finns barriärer att ta sig igenom. Kasurinen (2002) utvecklar detta och delar in barriärerna i tre kategorier.

*Förvirrande faktorer* kallar Kasurinen (2002) sådana barriärer (Cobb et al. 1995) som gör att de inblandade tappar fokus på förändringen. Kasurinen har i sin studie identifierat osäkerhet om förändringsprojektets framtida roll och olika syn på förändring som förvirrande faktorer. Argyris och Kaplan konstaterar i sin studie (1994) att det finns ett inbyggt förändringsmotstånd hos människor, som har fyra bakomliggande orsaker:

1. Önskan att ha ensidig kontroll
2. Strävan efter att vinna och att inte förlora
3. Behovet av att hålla tillbaka negativa känslor
4. Strävan efter att vara rationell

Dessa beteenden är tidigt inlärd och används av individer utan att de själva är medvetna om det. Resultatet av detta är att man vid möten undviker att uttrycka sig klart, utan hellre använder diplomati eftersom motparten annars tenderar att gå i försvarsställning (defensive reasoning). Ofta uppfattar motparten ett blandat mottagande, utan att riktigt förstå innebörden, men undviker, enligt samma regler som ovan, att röja sin medvetenhet om dessa signaler. Detta beteende resulterar lätt i missförstånd, särskilt som det strider mot "reglerna" att diskutera saken.

Vidare kan dessa försvarsmekanismer vinna inträde i organisationerna på sätt som motverkar en inlärningsprocess. Genom att uttrycka sig självsäkert och med förutfattad mening kan förutsättningar för lärande och förändring gå om intet. Samtidigt som det inte finns någon formell utlärnning genom

kurser eller internutbildningar i försvarsrutiner, eftersom detta skulle strida mot etablerad ledarskapsteori, används de flitigt (Argyris & Kaplan, 1994).

Argyris och Kaplan (1994) menar att motstånd mot förändring är ett alldeles för enkelt sätt att uttrycka sig och delar i sin modell in motståndet och deras korresponderande bemötandemetoder i flera delar. Först måste teorin bakom tekniken valideras och appliceringen på det aktuella företaget klargöras. Därefter behöver lärande och stödjande processer sjasättas. Dessa innebär att ledningen lär sig att förstå de nya idéerna, tror på idéerna och deras användbarhet och sedan uppmuntrar till genomförande av idéerna. Slutligen behöver idéerna också få internt stöd bland de som kommer i nära kontakt med idéerna, så man motarbetar de inlärdade processer som motverkar förändring.

*Frustrerande faktorer* är Kasurinens (2002) benämning på strukturer och kulturer som motverkar förändring i den riktning som var avsedd. Det kan vara en stelbent organisation eller ett inflexibelt rapporteringssystem. Frustrerande faktorer kan ofta kopplas till förändring av maktfördelning i organisationen.

Markus & Pfeffer (1983) talar om problem med implementering och design av datorbaserade system, särskilt med hänsyn till maktfördelning och politik i organisationen. Sådana system kan samla upp och manipulera information som används för beslutsfattande. De som har tillgång till information har också makt. Ifall kontrollen över informationen förändras, ändras även maktförhållanden. Markus & Pfeffer (1983) tar fram tre hypoteser för att förklara varför motstånd och problem med nya system kan uppkomma.

Den första hypotesen relaterar till om maktfördelningen som systemet medför inte överensstämmer med maktfördelningen från andra bestämningsfaktorer, bidrar detta till mer motstånd mot systemet. Om ett nytt system innebär att mer information gällande en viss avdelning kan kontrolleras av deras chefer, vill personalen på avdelningen inte att all information skall avslöjas om deras prestationer, vilket medför att motstånd uppkommer mot systemet.

Den andra hypotesen handlar om systemet stämmer överens med organisationens kultur, värderingar och övertygelser. Om ett system designas av personer som inte är slutanvändare och/eller av konsulter, så tas systemet fram med bakgrund av deras värderingar och övertygelser och inte användarnas. Detta kan medföra motstånd hos användarna om dessa använder sitt nuvarande system till vissa uppgifter och det nya systemet innebär förändring i hur de utför sina uppgifter.

Den tredje hypotesen ger uttryck för hur väl ett system stämmer överens med organisationens mål och teknologi. Exempelvis kan det vara ett system som är designat för att lösa vissa uppgifter, men som är oförenligt med den situationen som finns i organisationen med hänsyn till dess krav på information.

*Försenande faktorer* benämns sådana frågor som hade behövt vara lösta innan förändringsprojektet drogs igång, men som nu istället måste lösas under projektets gång, och därför försenar detta. I Kasurinens (2002) studie rör det sig om bristfälligt genomtänkt strategi och otillräckliga informationssystem. Dessa barriärer har ofta en koppling till den ekonomistyrningsteknik som skall införas och kan anses som temporär.

Kaplan & Norton (2001) belyser tre grupper av problem som kan anses som försenande faktorer när det gäller Balanced Scorecard: övergångsproblem, designproblem och processproblem. Övergångsproblem är sådana problem som är kopplade till förändringar i organisationen och projektgruppen som ansvarar för införandet av en ny teknik. Det kan vara att människorna som

arbetat med projektet av olika anledningar slutar eller blir pensionerade. Det kan hända att de nya personerna som tar över inte nödvändigtvis stödjer den nya ekonomistyrningstekniken, vilket kan leda till att projektet läggs ner, nedprioriteras eller skjuts på framtiden. Problem kan uppstå i designen av det nya systemet. Kaplan & Norton (2001) nämner exempel med att stora organisationer kan förlora intresset för ett system, då konceptet designas och används annorlunda i olika delar av organisationen. Processproblem är relaterat till dåliga organisatoriska processer som exempelvis bristen på engagemang hos de högsta cheferna, vilket kan leda till att helhetssynen går förlorad, en alltför lång utvecklingsprocess och anlåtande av oerfarna konsulter.

### 3.3.3 Kritik mot Kasurinens modell

Det finns vissa begränsningar med Kasurinens modell. För det första betraktas faktorerna ur ett ledningsperspektiv, där till exempel förändringsmotstånd ses som något som skall hanteras, snarare än något legitimt att ta hänsyn till. Modellen tar heller inte hänsyn till de underliggande orsaker som kan förklara varför det finns olika åsikter inom organisationen gällande meningen med en ny ekonomistyrningsteknik. Detta gör att man förlorar information om eventuella maktkamper mellan olika intressegrupper (Modell, 2007).

## 4 Empiri

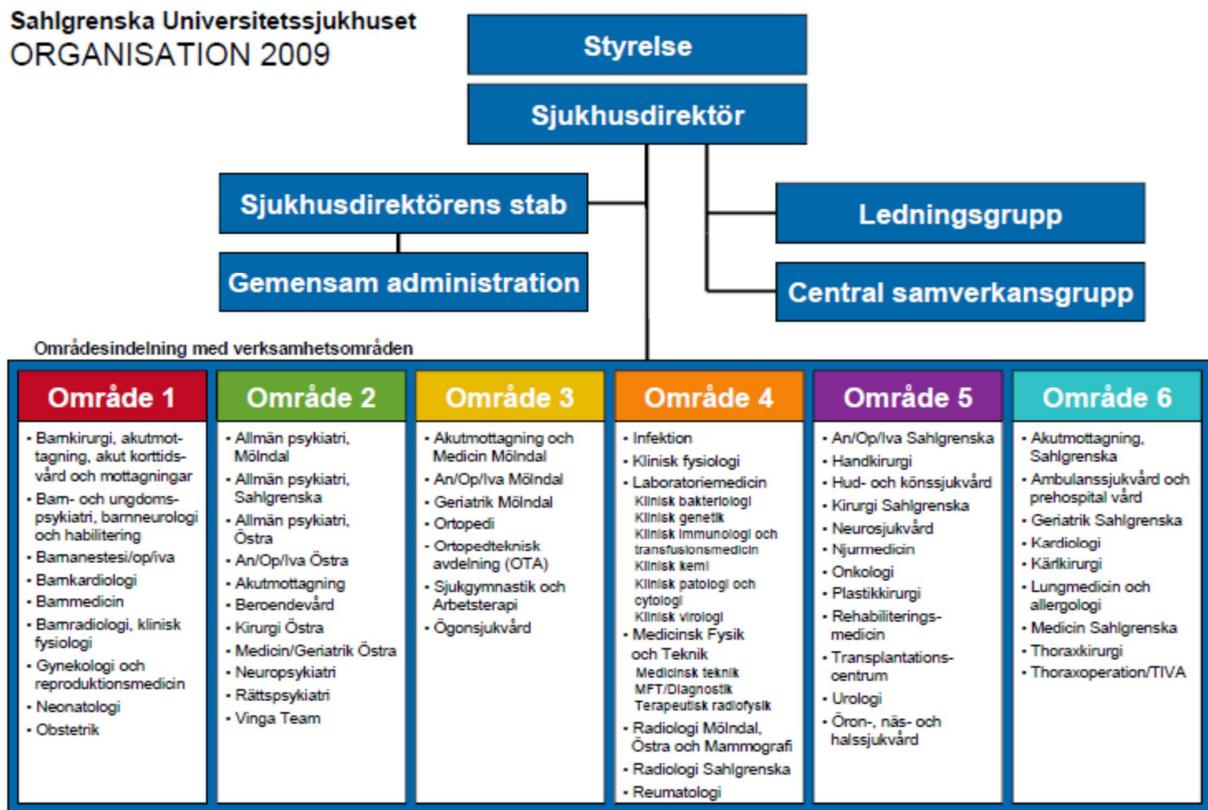
*I detta avsnitt redogör vi för den empiriska data vi samlat in. Avsnittet inleds med beskrivning av hur Sahlgrenska universitetssjukhuset är organiserat. Därefter presenteras de två systemens funktioner, uppkomst, krav och användning.*

### 4.1 Sahlgrenskas organisation

Sahlgrenska Universitetssjukhuset har idag c:a 16 400 anställda (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2010). 1997 slogs de tre sjukhusen Mölndals, Sahlgrenska och Östra ihop till Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Syftet var att resurserna skulle kunna användas bättre, att medborgarna skulle få fortsatt god vård och att förutsättningarna för forskning, utveckling och utbildning skulle förbättras. Flera verksamheter slogs ihop under 2000-talet, så att de blev större och koncentrerades till ett ställe. Detta medförde i många fall bättre resursutnyttjande av specialutbildad personal, ökad specialisering och forskningsaktivitet, bättre medicinsk anknytning mellan verksamheter inom varje område och effektivare användning av skattemedel. Samtidigt förlorades vissa medicinska anknytningar som tidigare funnits och rekryteringen av personal till subspecialiteter har visat sig vara svår (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2009a).

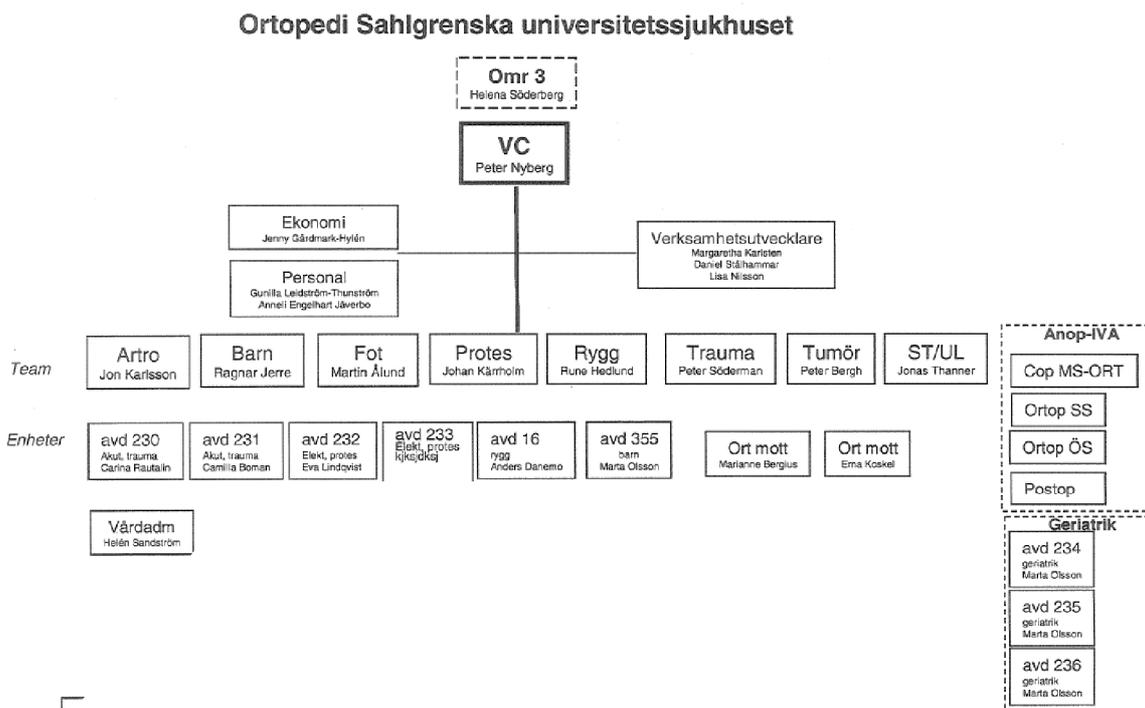
Organisationen är uppdelad på sex områden och fyra stödjande enheter. Ledningsgruppen utgörs av områdescheferna och stabsdirektörerna. Organisationen av varje område består av en verksamhetschef (VC) som har ett övergripande ansvar för en viss verksamhet, exempelvis ortopedin. Denna person var tidigare ofta läkare med akademisk erfarenhet. Detta har dock börjat förändras, då det blivit vanligare att sjukhusen börjat anställa VC som har annan typ av bakgrund som exempelvis teknisk bakgrund, vilket får till följd att VC saknar erfarenhet och kunskap om verksamheten. En anledning till att det anställs personer av annan bakgrund är att det är svårt att få tag på personer som har medicinsk kompetens, är akademisk disputerade och även har goda ledaregenskaper. Nivån under VC finns enhetscheferna (EC) som ansvarar för en viss avdelning. Dessa personer är oftast sjuksköteskor. Parallellt med EC arbetar teamcheferna (TC) som har ansvar för ett visst arbetslag, som specialiserar sig exempelvis på fot, protes eller trauma (Stålhammar, 2010b; Stålhammar, 2010a).

Sedan 1999 är sjukhusets huvudman Västra Götalandsregionen, som tillsätter en politisk ledning i form av en styrelse (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2008). Dessutom delar man vissa stödfunktioner med övriga regionen, däribland VGR IT, som sedan 2007 är Västra Götalandsregionens IT-enhet med ansvar för drift, support och utveckling av system som används i regionen. Varje sjukhus har dessutom en funktionssamordningsgrupp eller styrgrupp för IS/IT (informationssystem och informationsteknologi) som hanterar sjukhusets IT-frågor och är beställare gentemot VGR IT. För samordningens skull finns en regionsgemensam grupp med regionens IT-direktör och funktionsområdesansvariga för olika områden. Högsta beslutsrätten inom IT ligger hos regionala IT-rådet, där IT-direktör, förvaltningschefer, ekonomidirektör, personaldirektör och direktörer för regionservice och IT-chefen för VGR IT ingår. IT-rådet fastställer driftsbudget och har sista ordet när det gäller nyinvesteringar, om inte frågan behöver lyftas till regiondirektör, regionstyrelse eller regionfullmäktige (Ernst & Young, 2009). Det finns planer att på längre sikt försöka minska antal system som används i verksamheten för att undvika onödigt arbete. Nyligen har man infört högre krav på de verksamheter som vill införa ett nytt system att visa fördelen med ett sådant system (Aliakbarian, 2010).



Figur 5: Sahlgrenskas organisation (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2009c)

På Ortopeden finns det cirka 450 medarbetare och det utförs närmare 10 000 operationer per år. Detta benämns ofta som vårdvolym i verksamheten. Budgeten för verksamheten ligger på 450 miljoner kronor per år. Det mesta av verksamheten är sedan 2006 lokaliserad till Mölndals sjukhus, men vissa avdelningar finns på Sahlgrenska sjukhuset för att behålla närheten till bland annat traumateam. Organisationen på Ortopedin framgår av figuren nedan (Stålhammar, 2010b).



Figur 6: Organisationsschema ortopedi, SU (Stålhammar, 2010a)

## 4.2 Allmänna krav

I samband med intervjuer och utforskning av dokument har vi upptäckt att det finns ett antal allmänna krav och förhållanden som inverkar på såväl QlikView som på Cognos. Då dessa inte är unika för något av systemen kommer de att redogöras för i denna sektion.

I en rapport från (Västra Götalandsregionen, 2009) uppges att ett aktivt beslutsstödssystem förbättrar tillgången till strukturerad patientdata från underliggande system. Detta ger förutsättningar för en effektivare följsamhet till uppsatta riktlinjer, medför ett bättre omhändertagande av patienter och en mer kostnadseffektiv vård. Ett väl fungerande system skulle även skapa bättre förutsättningar för klinisk forskning.

I en rapport från Socialstyrelsen (2005) anges ett antal föreskrifter som beskriver att det skall finnas ledningssystem som skall stödja kvalitetsarbetet på sjukhus med att bl.a. förebygga vårdskador, säkerställa rutiner för identifiera, dokumentera och rapportera negativa händelser och fastställa orsaken av dessa, samt följa upp åt eventuella åtgärder.

Som nämnts tidigare finns det ett antal analysverktyg som används inom SU, däribland Cognos och QlikView. Lena Knapasjö säger att det när flera olika analysverktyg används finns en fara med att data filtreras olika, så att man får fram flera bilder av samma situation, beroende på vilket verktyg man använder. Tyvärr är detta ett inte alltför ovanligt problem inom Sahlgrenska, där arbetet med systemen inte är koordinerade. Olika enheter och verksamheter utvecklar därför egna lösningar utifrån sina problem/behov (Knapasjö, 2010). Även Stålhammar påpekar att det är mycket viktigt att data endast lagras på ett ställe för att undvika att samma data hämtas upp från flera ställen, vilket kan medföra missvisande information i BI-systemet (Stålhammar, 2010b).

## 4.3 QlikView

### 4.3.1 Funktioner

QlikView är en produkt som utvecklats av Lundbaserade QlikTech som grundades 1993. Idag ligger huvudkontoret i USA, men utvecklingen sker fortfarande i Lund. Man uppger att man har 13 000 kunder och över 500 medarbetare (QlikTech, 2010), vilket gör QlikTech till en liten spelare i sammanhanget. Dock har företaget växt ordentligt det senaste året och utmanar nu de stora leverantörerna (Sallam, Hostmann, Richardson, & Bitterer, 2010). QlikView arbetar med associativ logik (AQL), där all data som används i analyserna och associationerna dem emellan lagras i RAM-minnet på servern. Detta ger snabb åtgång till informationen, som kan kombineras på många olika sätt (Stålhammar & Stålhammar, 2009). Även om det behövs mycket RAM-minne på servern eliminerar man behovet av mellanlager av data, som kräver underhåll (Stålhammar, 2008).

Jämfört med andra BI-system har QlikView ett antal styrkor enligt Gartner (Sallam, Hostmann, Richardson, & Bitterer, 2010). I kundundersökningar får QlikView höga poäng för funktionalitet, prestanda, kundupplevelse och användarvänlighet och har fortsatt att stärka sin ställning även på marknaden. QlikView är även enkelt för utvecklare att använda, vilket, tillsammans med tidigare nämnda styrkor, bidrar till att underlätta implementeringen och minska investeringen. Den kraftfulla tekniken med snabba analyser i minnet av data från vitt skilda databaser, med AQL för effektiv, enkel och snabb ad hoc-analys gör att QlikView rankas högt för sin förmåga att leverera. Just den snabba implementeringen och låga investeringskostnaden gör att många företag testat nya saker med QlikView, parallellt med befintligt BI-system, medan man bestämmer sig för hur man skall gå vidare.

Programmet går numera till och med att ladda ner gratis för enstaka användare och finns även som molntjänst<sup>1</sup> (Sallam, Hostmann, Richardson, & Bitterer, 2010).

Några svagheter jämfört med konkurrenterna identifieras också av Gartner (ibid.). Det finns inga exempel på implementeringar för riktigt stora datamängder eller för tusentals användare. Likaså skulle ett semantiskt lager<sup>2</sup> för hela företag behövas, för att de skall slippa lägga ner extra resurser på att bestämma gemensamma definitioner och beräkningar gällande analyser. Säkerheten är också något som blir krångligt på en högre nivå, då detta måste anges i det skript som utgör kommandot till QlikView att hämta information. QV hamnar i år (2010) på efterkälken när det gäller support, vilket Gartner antar beror på växtvärk (ibid).

### 4.3.2 Uppkomst

Daniel Stålhammar har länge varit intresserad av användningen av IT-stöd inom vården och ser att behovet är större idag av ett antal orsaker. Dels är det vanligt att läkare tar uppdrag utomlands under perioder, bland annat för att hålla lönen uppe. Dels är personalen idag betydligt mer splittrad, jämfört med förr i tiden, då läkare och sjuksköterskor ofta arbetade sju dagar i veckan på samma avdelning. Detta, tillsammans med ökande storlek på verksamheter, stärker behovet av ett system för att behålla kontrollen över verksamheten. Det som förut kunde hållas i huvudet eller skrivas upp på lappar kräver idag personalresurser för att plocka ut information ur olika system och sammanställa till rapporter i Excel. Detta borde vara möjligt att automatisera på något sätt (Stålhammar, 2010a).

#### 4.3.2.1 Första implementeringen

Daniel Stålhammar började i sin forskning intressera sig för QlikView 2001 när han behövde ett verktyg för att analysera data och upptäcka bristmönster. En tydligt strukturerad handledning för agerande togs fram tillsammans med ett formulär som fylldes i vid varje vårdtillfälle. Data från dessa formulär matades in i en databas, som sedan en QlikView-applikation bearbetade och presenterade resultatet utav. Detta projekt genomfördes på neurokirurgen på Sahlgrenska och fick som resultat att antalet vårdrelaterade infektioner minskade drastiskt. I samband med Stålhammars bortavaro som sammanföll med beslutet av regionen att införa Cognos som analysverktyg upphörde dock användningen av QlikView-applikationen på Neurokirurgen. Idag används den inte alls där (Stålhammar, 2010a; Stålhammar, 2010b).

#### 4.3.2.2 Andra implementeringen

När Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) bildades 1997 inleddes en process som innebar hopslagning av verksamheter både organisatoriskt och geografiskt som beskrivits ovan. År 2005 var det dags för ortopedin att slås ihop till en verksamhet lokaliserad till Mölndalsområdet. Dock flyttades det mesta av den kirurgiska verksamheten till Sahlgrenska för att bibehålla närheten till övriga trauma- och intensivvårdsavdelningar. Under två månader, december 2005 och januari 2006, skedde huvuddelen av flytten, som berörde c:a 1 500 anställda på 12 kliniker och som föregåtts av planering i flera steg under 2004. Kort efter flytten stod det klart att vårdkvaliteten hade försämrats, då långa väntetider, avbokning av planerade operationer och ett ökande antal infektioner efter

---

<sup>1</sup> Molntjänster är en tjänst där IT-applikationer erbjuds som en service till kunder med hjälp av internet teknologier. Tjänsterna kan erbjudas antingen internt från IT-avdelningen i en organisation eller externt via en utomstående leverantör (Cearley, 2010).

<sup>2</sup> Begreppet myntades av Business Objects och är en samling av företagsdata som gör det lättare för användare att mer självgående kunna nå data genom användningen av gemensamma termer (Cunningham, 2004).

operation rapporterades. Socialstyrelsen började få skrivelser från patienter och personal, bl a ett målande citat som återges nedan (Stålhammar, 2008; Socialstyrelsen, 2007).

*För akuta operationer har vi ofta 3-5 dygns väntan för frakturer. Vi har samma bemanning som före jul trots att antalet patienter fyrdubblats. [...] [D]et [är] numera svårt att upprätthålla patientsäkerheten.*

(Socialstyrelsen, 2007, s. 2)

Socialstyrelsen försäkrade sig om att det fanns handlingsplaner för att komma tillrätta med problemen, men när ingen tydlig förbättring märktes inleddes en systematisk verksamhetstillsyn av Socialstyrelsen på Ortopeden i oktober 2006. Ytterligare verksamhet var planerad att flytta till Mölndal i november och så skedde också, men läget blev så allvarligt i mars 2007 att all verksamhet som inte var akut beslöts skjutas upp tillsvidare. I maj 2007 lämnade Socialstyrelsen sin rapport, i vilken det konstateras stora brister i planering och uppföljning av omorganisationen, ökad arbetsbelastning för personalen i kombination med bristande samordning, brist på materiel och personal och avsaknad av fortbildning. Vidare hade inte omorganisationen förankrats på alla nivåer i organisationen, vilket ledde till att personal drog åt olika håll, lämnade verksamheten, spred rykten och inte kände sig delaktiga (Socialstyrelsen, 2007).

När det gäller de informationssystem som använts framkommer i Socialstyrelsens rapport att gästande läkare inte haft inloggningsuppgifter för att komma åt information, samt att flera rapporteringssystem saknats eller inte använts tillfredsställande. Uppställda mål och kvalitetskriterier för omorganisationen var inte mätbara. Vidare var patientsäkerheten eftersatt genom att riskbedömning inte gjorts, och inte heller fanns med i rutinerna för den nya organisationen. Rutiner för rapportering av avvikelser i vården har funnits på plats, men med ökande arbetsbörda och avsaknad av återkoppling till rapportören har benägenheten att rapportera minskat och vissa händelser har inte rapporterats in alls. Socialstyrelsen menar också att ett mer systematiskt tillvägagångssätt vid analys och uppföljning behövs (Socialstyrelsen, 2007).

Socialstyrelsens kritik gjorde att ansträngningarna att komma till rätta med problemen intensifierades. Margaretha Karlsten och andra företrädare för Ortopeden hade redan 2006 träffat Daniel Stålhammar och sett vad han kunde åstadkomma med hjälp av QlikView, men man var hänvisad till att använda Cognos som analysverktyg genom beslut av Västra Götalandsregionen (Västra Götalandsregionens regionkansli, 2004). Efter några månaders försök med Cognos under 2007 konstaterade man att det var alltför svårarbetat att med befintlig kombination av kompetenser från kliniskt och systemtekniskt håll få fram ett fungerande verktyg för analys och uppföljning i enlighet med Socialstyrelsens föreskrifter. Efter ett informellt möte mellan Stålhammar och sjukhuschefen, där denne uttryckte sitt stöd för projektet, fick Stålhammar uppdraget av Ortopeden att i augusti 2007 sätta igång projektet ciq/SU (Continual Improvement of Quality Management Systems vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset) (Stålhammar, 2010b; Stålhammar, 2008; Stålhammar, 2010d).

Ciq/SU är en QlikView-applikation som har utvecklats av Daniel Stålhammar, och underhålls i dagsläget av honom. Teknisk kompetens köps in från QlikTech på konsultbasis och den begränsade hårdvara som krävts har Ortopeden under utvecklingsfasen stått för. Ortopeden har även betalat Stålhammars halvtidslön, konsultarvodena och licensen för QlikView. Systemet har hittills drivits mycket informellt, med stöd av Ortopedens ledning, men utan förankring i regionens formella IT-struktur. Genom informella kontakter har Stålhammar ändå kunnat få hjälp med att lösa vissa

problem (Stålhammar, 2010b). För att kunna driva systemet på Ortopeden behövs ytterligare licenser, server och support (Stålhammar, 2008).

I beslutet av styrgruppen IS/IT december 2009 och det däri citerade utlåtandet från VGR IT anges att det krävs utveckling av Cognos-applikationen på SU innan denna når upp till den funktionalitet som visats av QlikView-applikationen. Med tanke på hur viktigt det är att ha fungerande övervakning har man således godkänt att QlikView används på Ortopeden under en övergångsperiod, till dess att Cognos kan leverera samma funktionalitet. Ett inledande möte kring hur detta skall ske hölls den 4 februari 2010 (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2009b). I skrivande stund väntar Stålhammar på klartecken för inköp av servrar till QlikView-applikationen, så att den kan börja användas på bred front på Ortopeden (Stålhammar, 2010b).

Stålhammars uppfattning är att applikationen knappast kan göras i Cognos, och att det isåfall kräver omfattande utvecklingsarbete som både kostar mer och tar längre tid än motsvarande arbete i QlikView, även om skulle genomföra detta för hela sjukhuset. Dessutom kräver fortsatt utveckling i Cognos mer specialkompetens än QlikView, som har mer användarvänliga och utvecklarvänliga miljöer. Det finns även en påtaglig kulturskillnad mellan de personer som står bakom utvecklingen av de båda applikationerna, enligt Stålhammar. Cognos utvecklas mer ur ett ekonom- och systemvetarperspektiv medan ciq/SU hela tiden haft vårdperspektivet och tagits fram med vetenskaplig forskning som grund (Stålhammar, 2010b).

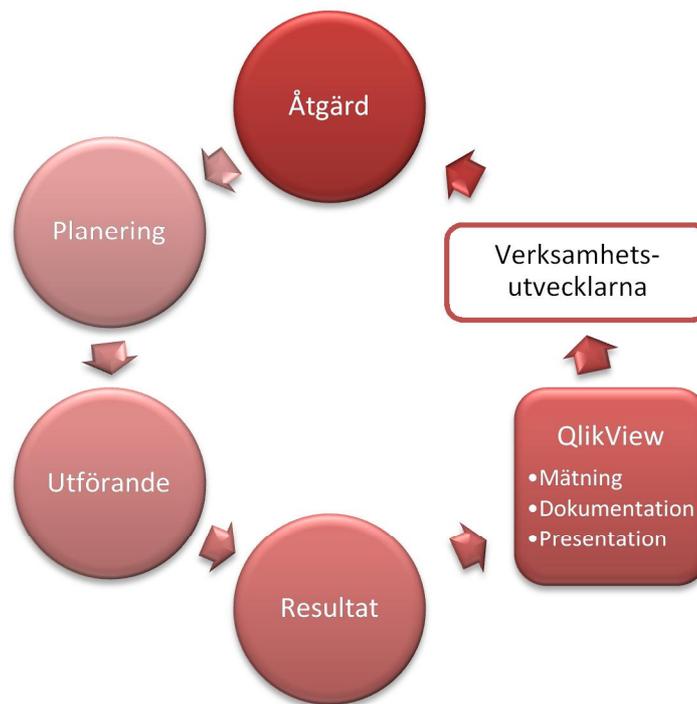
#### 4.3.3 Krav

Utgångspunkten för ciq/SU var kvalitetsmål beslutade av Sjukhusledningen på SU och av Ortopeden, samt Socialstyrelsens föreskrifter och då särskilt de kvalitetsindikatorer de efterfrågat (Stålhammar, 2009). Som det ser ut idag köps det in mycket operationer från andra vårdgivare, vilket är oerhört kostsamt. Principerna för systemet är uppföljning och egenkontroll med återkoppling för kontinuerlig förbättring. Att applikationen är lätt att använda och kan ge snabba svar ser Stålhammar som mycket viktiga krav, då den skall användas av vårdpersonal som traditionellt inte varit så intresserade av teknik. Vidare är patienternas behov av sekretess viktigt, vilket ställer ytterligare krav på systemet (Stålhammar, 2008; Stålhammar, 2010b).

Idag innehåller systemet begränsat med information för framtida planering. Regionen beställer ett visst antal planerade operationer av olika slag per månad på årsbasis. Vårdvolymen, som är vårdens motsvarighet till produktionsvolym, stäms kontinuerligt av mot beställd volym. I framtiden skulle befintligt system kunna kompletteras med olika prognosmöjligheter, t ex simulering av vilka effekter en ökad personaltäthet skulle få på hur lång tid det tar innan en patient kommer in i operationssalen (Stålhammar, 2010b).

#### 4.3.4 Användning

Ciq/SU är i första hand tänkt att användas av linjecheferna, d v s verksamhetschefer, enhetschefer och teamchefer, i deras dagliga egenkontroll, men för snabbare återkoppling och eliminering av rapportskrivning är det meningen att också områdeschef och sjukhusdirektör skall ha tillgång till färsk och riktig information. I dagsläget är det dock så att återkopplingen tar en omväg genom verksamhetsutvecklarna Daniel Stålhammar och Margaretha Karlsten. När systemet är i drift skall användarna själva kunna följa upp och få information direkt ur systemet för att kunna fatta välgrundade beslut om åtgärder. Utbildning av vårdpersonal sker i smågrupper, men kommer inte att få effekt innan applikationen kan köras från de egna datorerna (Stålhammar, 2010b).

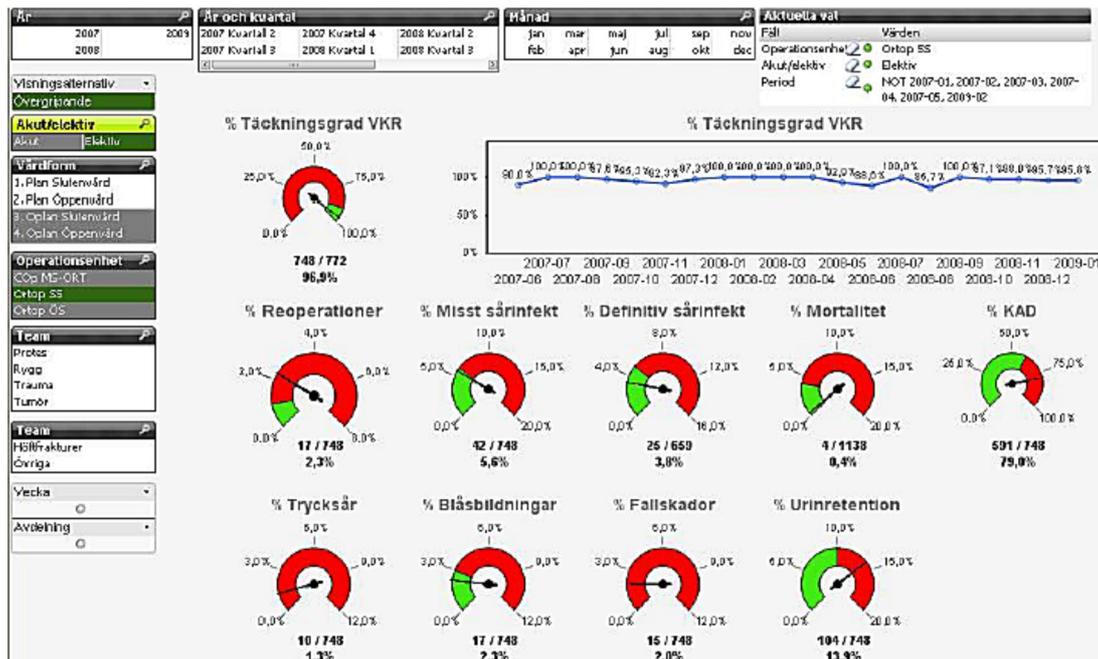


Figur 7: PDCA-modellen tillämpad i ciq/SU. Figur efter Stålhammar (2010b).

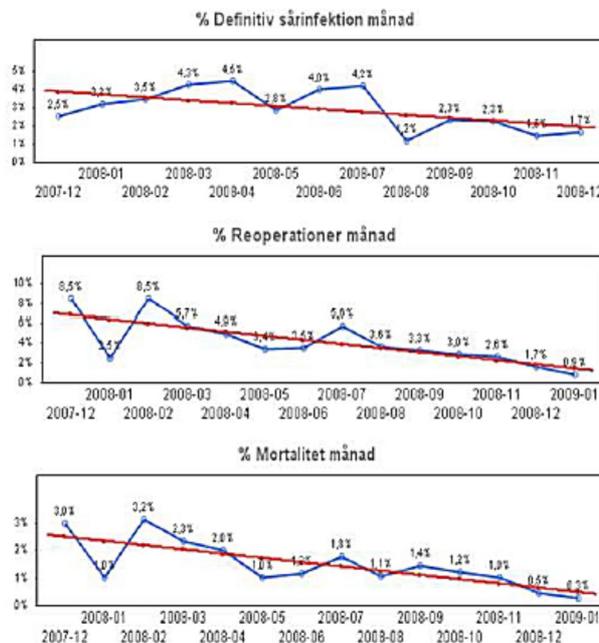
QlikView-applikationen är uppbyggt kring en modell för återkoppling för kontinuerlig förbättring som beskrevs redan 1939 och använts inom vården långt tillbaka. Med PDCA-modellen illustreras flödet av information mellan planering, utförande, resultat och åtgärd. I planeringsstadiet uppskattas vårdvolym för olika typer av operationer och annan verksamhet kommande period. Även hur vården skall genomföras och metoder finns med i planeringen. I nästa steg, utförandet, sker själva operationerna. Resultatet av operationerna kan sedan dokumenteras och analyseras för att se vad som gick bra och dåligt samt om åtgärder bör tas. Chefer skall på ett bra sätt kunna ta till sig informationen om hur verksamheten presterat och använda som underlag vid planering av nästa period. Detta förfaringssätt kan användas både för verksamheten i stort och för åtgärder för enskilda händelser. Idag fungerar inte detta flöde optimalt, då informationen längs vägen inte når relevanta personer i tid och på ett överskådligt sätt, utan måste passera verksamhetsutvecklarna Daniel Stålhammar och Margareta Karlsten (Stålhammar, 2010b).

QlikView-applikationen ciq/SU hämtar information ur patientdatasystemet PAX/Elvis, journalsystemet Melior, operationsdatasystemet Operätt och Ortopedens eget vårdkvalitetsregister VKR, samt labdata. All data och relationen dem emellan läses in med några tusen raders SQL-skript och läggs i serverns RAM-minne. Detta förfaringssätt gör att det går mycket snabbt att bygga på sökningar i flera steg, men kräver relativt mycket ramminne på servern. Variabler som mäts är bl.a. antal reoperationer, knivtid och mortalitet (Stålhammar, 2010b). I bilderna nedan visas två skärmbilder från ciq/SU där man snabbt kan få en bild över verksamhetens kritiska indikatorer.

## Material - alla patienter på Ortopedi Mölndal sedan 2007



### Resultat - Klart minskat antal komplikationer



Figur 8: Skärmbild från ciq/SU (QlikView), visande utfallen för komplikationer, där man enkelt kan variera villkoren för uttaget och tydligt återföra resultaten till berörda (Stålhammar & Stålhammar, 2009)

## 4.4 Cognos

### 4.4.1 Funktioner

Cognos som ägs av IBM, är en av de största leverantörerna av Business Intelligence verktyg. Cognos är även starka när det gäller utbudet av funktioner. Användning av funktionerna analysering och rapportering sker med hjälp av Online Analytical Processing (OLAP) teknologi, som skiljer sig mot QlikView som använder "in memory" teknologi. IBM Cognos har expanderat kraftigt senaste året då de bl.a. köpte företaget SPSS för att förstärka de statistiska och analytiska funktionerna. (Sallam, Hostmann, Richardson, & Bitterer, 2010)

Många av Cognos kunder använder systemet som en standarplattform inom hela verksamheten med stort antal användare. Enligt Gartner (Sallam, Hostmann, Richardson, & Bitterer, 2010) får Cognos höga betyg när det gäller funktioner som rapportering, ad-hoc sökningar, OLAP och dashboards. De är även bättre än många andra leverantörer när det gäller integration av BI plattform, vilket minskar behovet av administrativ personal för en stor implementering. Cognos har även börjad vända sig till en bredare marknad med molnbaserade tjänster och produkter för bl.a. Customer Relationship Management och personalhantering (ibid).

Cognos har haft problem med support, kundupplevelse och prestanda. Systemet har många funktioner men har fortfarande stort rapportfokus, vilket bidrar till att vissa funktioner inte används i så stor utsträckning, som hos konkurrenterna (ibid).

#### 4.4.2 Uppkomst

Manaz Aliakbarian anger att Cognos infördes på SU 2004 och gällde då det endast för områdena ekonomi och administration. Knapasjö uppger att verksamhetsdata egentligen fanns tillgängligt för Cognos redan vid införandet 2004, men då användes ett annat program som kallas HAT parallellt istället. Detta verktyg upplevdes som mycket snabbt och effektivt, var från början utvecklat för försvaret i Mac-miljö, men fasas nu ut i takt med att licenserna upphör och man övergår till Cognos. Flera användare ser gärna att HAT blir kvar, eftersom man vant sig vid det och tycker att det är bra.

Cognos används idag inom fyra områden: Ekonomi och Personal, som hanteras av Volvo IT, samt verksamhet, som hanteras av VGR IT, och ett gemensamt område. Eftersom ekonomi och personal ligger på en annan server och hanteras av en annan organisation än verksamhet, så är det svårt att samköra databaserna. Det går att ladda ner kopior på databaser och samköra, men då riskerar man att inte få den senaste, aktuella datan. Detta innebär även att det i dagsläget inte går att nyskapa rapporter som utnyttjar databaser på de båda serverna. Vidare betyder det att användarna behöver logga in två gånger om man skall in i verksamhetsdatabasen. Detta är ett problem som Knapasjö vill råda bot på genom att lägga alla databaser på en organisation, antingen Volvo IT eller VGR IT.

2007 genomfördes ett pilotprojekt av Södra Älvsborgs Sjukhus (SÄS) och SU med införande av Cognos för Melior, som är ett patientjournalssystem, med data från SÄS i Borås. Målet med pilotprojektet var att testa Cognos 8 med avseende på funktionalitet, användarvänlighet, säkerhet och prestanda vid analyser mot Melior, testa och etablera en teknisk plattform för genomförande av tester på utvalt sjukhus. Vidare ville man dokumentera de tekniska förutsättningar som krävs för att etablera en plattform för verksamhetsuppföljning samt beskriva och dokumentera arbetssättet vid genomförande av tester av verksamhetsuppföljning i Melior 1.5 med Cognos 8 analysverktyg. Detta analysverktyg infördes i hela Västra Götalandsregionen under 2008, och var det fjärde försöket för att införa ett kvalitetssäkringssystem för uppföljning.

Aliakbarian var med våren 2007 när det gjordes försök på Ortopeden i Mölndal med att använda Cognos som sökningsverktyg för verksamhetsdata i Melior och andra system. Detta försök föll inte särskilt väl ut. Aliakbarian identifierade följande problem, som gjorde att projektet inte fungerade:

- Projektet med att börja använda Cognos för verksamhetsdata var i sin linda, så det fanns inte så mycket färdiga rapporter/analyser att använda.
- Utvecklingsmiljön i report studio är inte så användarvänlig att vem som helst kan arbeta med den från start. Tröskeln för att börja använda det är relativt hög.

- Ortopeden hade även ett eget vårdkvalitetsregister att hämta data ur, vilket inte fanns med i uppdraget till Cognosgruppen
- Cognosgruppens uppdrag var, översiktligt, att ta fram ett sökningsverktyg för Melior. Ortopeden hade andra behov som inte kunde lösas inom ramen för uppdraget Cognosgruppen fick.

#### 4.4.3 Krav

När det beslutades i regionen att införa Cognos 2004 ställdes det en del krav på systemet. Ett grundläggande krav var att systemet och dess datalager skulle vara fullt integrerade med den övriga systemmiljön. Även bandbredden skulle anpassas för att kunna hantera de stora mängder data som OLAP tekniken kräver och systemet skulle klara av att hantera ett stort antal användare. Det skall även nämnas att Cognos byggdes med ekonomi och personaladministration i fokus, även om intervjuer med nyckelpersoner inom vården utfördes (Västra Götalandsregionens regionkansli, 2004). I detta dokument från 2004, som utreder vilket analysverktyg som skall användas inom regionen, behandlas endast två system Cognos och ett annat system som heter Diver.

Aliakbarian uppger att en anledning till att Cognos behövs för att analysera verksamhetsdata är att den elektroniska patientjournalen innehåller data som skulle kunna användas som underlag för uppföljning av medicinska och övriga vårdnadsinsatser. Det kan t.ex. handla om uppgifter för vissa diagnosgrupper, att utvärdera vårdinsatser, enskilda forskningsprojekt eller andra kvalitetsparametrar.

Christina Svanbäck som arbetar med MedControl, som är ett system för avvikelshantering, nämner att de skall införa en ny förbättrad version av MedControl. Detta system skall vara kopplat till Cognos för att bland annat kunna utföra mer utförliga analyser med data från MedControl. Svanbäck är medveten om att det finns en QlikView-applikation till MedControl och anser den är användarvänlig, dock kommer med all sannolikhet att Cognos införas för att detta är beslutat från regionen att detta system skall användas.

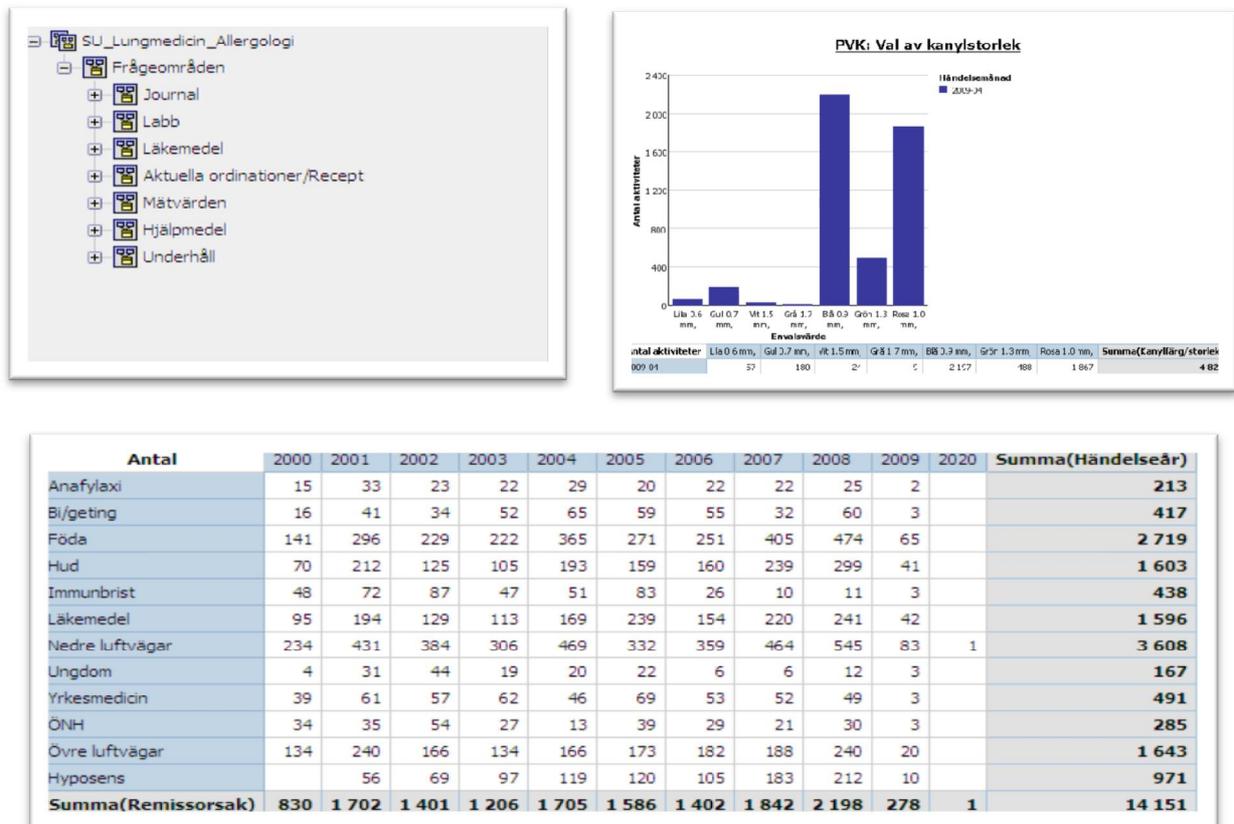
Som nämnts tidigare används QlikView på Ortopeden för uppföljning och analys av verksamhetsdata, som till stor del bygger på Socialstyrelsens krav på uppföljning av bl.a. VRI. I en rapport från (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2009b) uppges att de funktioner som finns i QlikView, även finns i Cognos, dock krävs ett utvecklingsarbete för att kunna uppnå den funktionalitet som uppnåtts i QlikView. Därför är det inte möjligt att idag använda Cognos som enda analysverktyg inom SU.

#### 4.4.4 Användning

Verktyget Cognos/Melior är webbaserat och kan nås av alla inom SU, samtidigt är det designat så att det liknar miljön i Melior, för att det skall kännas igen av användarna och därmed bli mer användarvänligt. Där finns även en systemadministrativ mapp för dem som har den behörigheten. Där kan man titta efter vilka sökningar som gjorts, samt hur mycket det används. Detta är till för att utveckla verktyget på bästa sätt (Aliakbarian, 2010).

Enligt Aliakbarian finns det i dagsläget 60 rapportskapare i regionen, varav 22 inom SU. För att skapa rapporter används Report Studio i Cognos. För denna applikation läser Cognos ur PAX/Elvis (ett patientdatasystem), Labdata (laborarieuppgifter), Operätt (ett operationsdatasystem) och 26 Meliordatabaser (38 i regionen). En person inom regionen kan beställa en rapport över något specifikt. Då sker en behörighetskontroll av verksamhetschefen och, om den passerar, tar en rapportskapare fram rapporten och ger beställaren tillträde via dennes portal. Eftersom Melior är

splittrat på så många olika databaser och många fält är fritextfält som används på olika sätt på olika enheter och avdelningar har det inte varit möjligt att ta fram kuber över data i Melior, utan rapporter skapade i Report Studio är det som används. Rapportskaparen måste ha kunskap om både Melior och Cognos för att kunna ta fram rapporter på ett bra sätt.



Figur 9 Bilderna visar hur en trädstruktur, ett diagram och en tabell kan se ut i Cognos. (Aliakbarian M., 2010c)

Användarna utnyttjar Cognos främst för att få ut rapporter av olika slag, såsom fasta, standardrapporter eller enstaka rapporter för specifika händelser. Användarna kan även få regelbundna rapporter via e-mail. Rapporterna kan användas för kvalitetsindikatorer, verksamhetsuppföljning och forskning. Exempelvis finns möjligheten att se hur många remisser vissa avdelningar har, för att därefter anpassa resursutnyttjandet därefter. I rapporterna kan informationen presenteras i vanliga listtabeller eller pivottabeller om så önskas. Fördelen med pivottabellerna är att rapportläsaren inte behöver beställa en ny rapport om han/hon vill analysera vidare och exempelvis vill titta på samma information men i en annan tidsperiod. I vissa rapporter kan användarna även använda "drill down" i olika dimensioner. Cognos är även väl integrerat med Excel, så personalen kan enkelt exportera informationen dit om så önskas för vidare analysering eller utformning av diagram. De gånger då Socialstyrelsen vill ha information gällande verksamhetsdata kan detta tas fram ned Cognos.

Samtliga förändringar som görs i Cognos/Melior hanteras av den regionala Cognos/Meliorgruppen, med undantag av det som kallas sökord. Dessa är söktermer som är olika för de olika sjukhusen, och för detta ändamål finns ett antal utbildade personer på varje sjukhus som ändrar i sökorden. Om förändringar skall ske i utformningen av systemet så måste detta ske gemensamt inom regionen och görs tillsammans med Siemens som är utvecklare av Melior. VGR IT har även en person, som tidigare arbetade för Siemens med Melior-systemet, anställd för att ta hand om systemet.

## 5 Analys

*I detta avsnitt avser vi att koppla samman det empiriska material vi framställt i empiriavsnittet med den teori vi redogjort för i referensramen. Analysen kommer sedan ligga till grund för vår slutdiskussion i nästa avsnitt. Avsnittet inleds med förtydliganden kring hur vi tillämpat Kasuriniens ekonomistyrningsmodell och inbegriper analys av de två undersökta systemen utifrån modellen. Slutligen diskuteras Sahlgrenska utifrån modellen för BI-entusiasm.*

### 5.1 Tillämpning av Kasuriniens modell

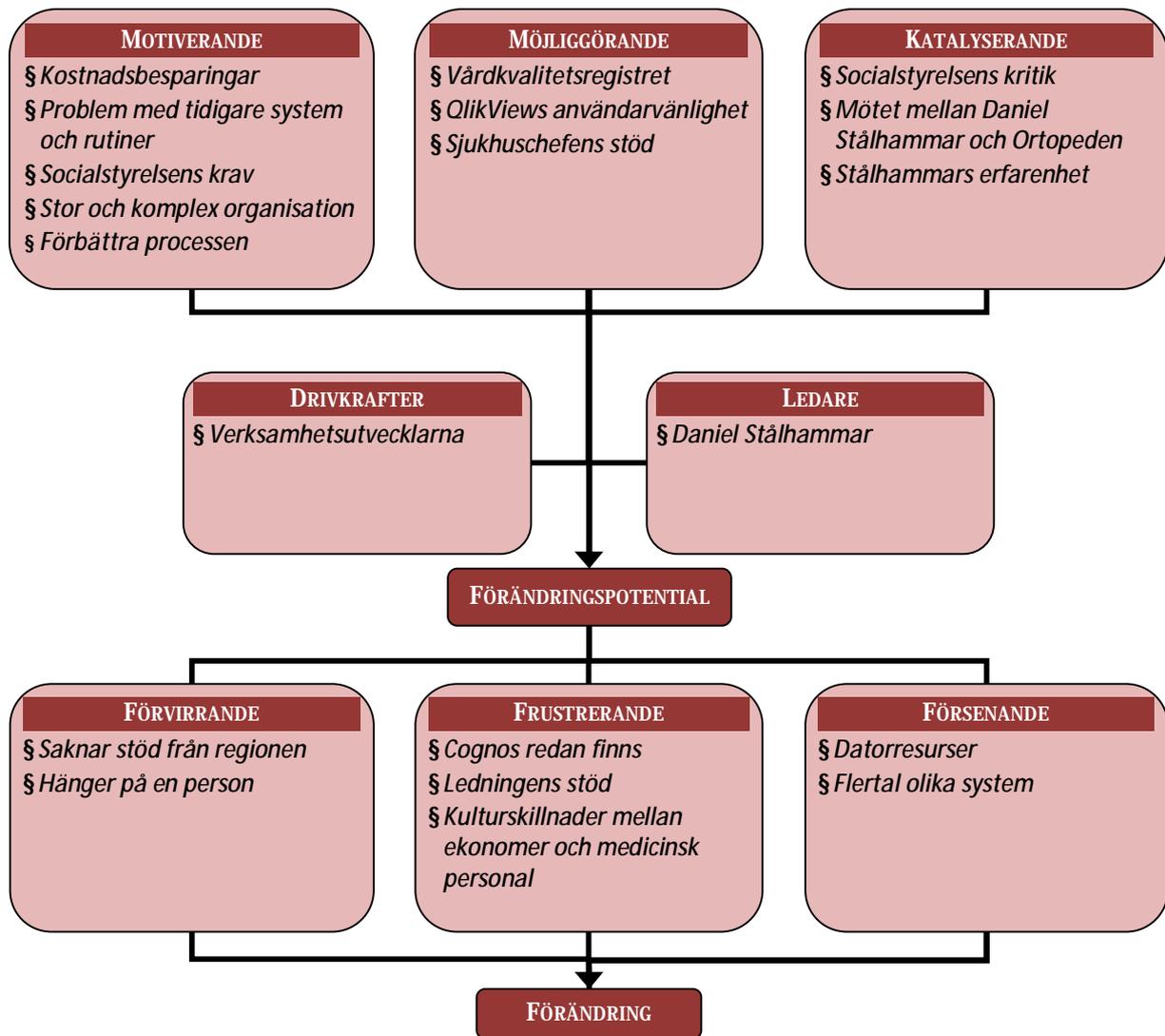
De påverkande faktorerna skiljer sig åt beroende på ur vilket systems perspektiv man ser. Därför har vi valt att presentera faktorer för de båda systemen i olika avsnitt och i varsin tillämpning av Kasuriniens modell. Inplaceringen av faktorer har följt det som beskrivs i teoriavsnittet, så långt detta är möjligt. När vi stött på tveksamma och tvetydiga tolkningar har vi försökt titta bakom definitionerna och exemplen som Innes och Mitchell (1990), Cobb et al. (1995), respektive Kasurinen (2002) använder.

När det gäller de förändringsfrämjande faktorerna har vi sett att de motiverande faktorerna oftast handlar om vad som ger fördelar och därför motiverar projektets genomförande. Katalysatorerna är vanligen plötsliga händelser som är av avgörande betydelse för att förändringspotential skall uppstå. De möjliggörande faktorerna är faktorer som underlättar genomförandet i olika grad. Drivkrafterna förknippas med pågående förändringsprocesser som har samband med det aktuella projektet. Ledarna är de personer som driver projektet framåt.

Gällande barriärer till förändring har undersökningen visat att förvirrande faktorer mestadels är kopplade till misstro om huruvida projektet kommer att genomföras eller någon typ av förändringsmotstånd. De frustrerande faktorerna verkar mera direkt försvårande mot förändringen än de lite mer diffusa förvirrande faktorerna. Här ingår till exempel andra existerande system och kulturskillnader. Förekomsten av försenande faktorer gör att projektet drar ut på tiden. I allmänhet vet man hur man kan lösa dessa problem, men det tar tid att göra det.

### 5.2 Analys av QlikView-projektet

Utifrån vad som beskrivits i empirin har vi identifierat ett antal faktorer som driver på respektive hindrar införandet av QlikView som analysverktyg för verksamhetsdata på Ortopeden. Därefter har vi placerat in de olika faktorerna i Kasuriniens modell för ekonomistyrningsförändring, vilket presenteras i bilden nedan. Efter bilden ges vidare en mer ingående beskrivning av faktorerna.



Figur 10: QlikView-applikationen applicerad på Kasurinen's modell

## 5.2.1 Förändringsfrämjande faktorer

### 5.2.1.1 Motiverande faktorer

Ett nytt, samlat informationssystem innebär *kostnadsbesparingar*, och eliminering av vissa *problem med tidigare system och rutiner*. Dels sparar man pengar genom att undvika reoperationer, dels används befintliga resurser bättre så att knivtiden ökas, och dels frigörs personal som idag sitter och hämtar ut uppgifter ur systemen för att omarbota i Excel och färdigställa rapporter. Istället kan de som behöver informationen själva gå in och hämta den. Ett ytterligare motiverande skäl till att införa QlikView är de föreskrifter i form av *Socialstyrelsens krav* om att det skall finnas ett ledningssystem för uppföljning av sjukhus kvalitetsarbete med syftet att förbättra vårdkvaliteten för patienter.

Efter sammanslagningen av Ortopeden 2005, blev verksamheten samlad till ett ställe, men det medförde även att den blev en *stor och komplex organisation* med fler anställda och patienter att samordna. Detta gjorde det än mer viktig att införa ett analysverktyg på Ortopeden. Det finns även en möjlighet att införa samma system på andra verksamheter inom SU, vilket ytterligare motiverar införandet. Som nämnts tidigare använder Stålhammar principerna om uppföljning och egenkontroll med återkoppling för kontinuerlig förbättring, för att beskriva hur QlikView kan *förbättra processen*

och flödet av information. Genom att införa ett system som QlikView kan vårdprocessen effektiviseras, då informationen inte måste gå genom verksamhetsutvecklarna, utan når personerna som skall använda informationen direkt som kan agera på den. Detta är en ytterligare motiverande faktor för införande av QlikView.

#### 5.2.1.2 Möjliggörande faktorer

Ortopedens införande av *vårdkvalitetsregistret* förenklar analysarbetet, och vissa av problemen med andra system (se rubriken Försvanade faktorer nedan) elimineras. I Melior används mycket fritextfält, vilket ökar risken för inmatningsfel som leder till bristfälliga analyser. Vårdkvalitetsregistret har fler fält med fasta alternativ som minskar dessa fel. Som nämnts tidigare i empiridelen är *QlikViews användarvänlighet* erkänd, särskilt i jämförelse med andra BI verktyg. Detta anses som en möjliggörande faktor till införandet av QlikView, då det är ytterst viktigt att systemet är användarvänligt för att det skall bli en framgångsrik implementering. Detta styrks av Stålhammar, som provat att arbeta i både QlikView och Cognos. En annan möjliggörande faktor är det faktum att projektet fått *sjukhuschefens stöd*.

#### 5.2.1.3 Katalyserande faktorer

På grund av *Socialstyrelsens kritik* mot Ortopeden 2007, intensifierades ansträngningarna med komma tillrätta med problemen. Detta blev en katalyserande faktor för att ta fram ett verktyg för analys och uppföljning av verksamheten.

*Mötet mellan Daniel Stålhammar och Ortopeden 2006* var en avgörande faktor för att QlikView-projektet över huvud taget skulle initieras. En annan viktig faktor för att projektet skulle kunna ta fart var *Stålhammars tidigare erfarenhet* med att införa QlikView på neurokirurgen.

#### 5.2.1.4 Drivkrafter

*Verksamhetsutvecklarna* Margaretha Karlsten och Daniel Stålhammar driver på projektet med att införa QlikView genom att se till att det underhålls och utvecklas, samt genom att hålla utbildningar så att användningen av systemet kan ökas. Verksamhetsutvecklarna har också lyckats få gehör de problem som kan lösas med hjälp av QlikView, vilket tyder på att projektet går framåt. Dessa faktorer bidrar till en förväntad fortsatt utveckling av QlikView.

#### 5.2.1.5 Ledare

*Daniel Stålhammar* kan sägas vara en eldsjäl (change champion, enligt Argyris & Kaplan, 1994), som länge arbetat med databehandling i sin forskning och i sitt arbete som läkare. Sedan 2001 har han arbetat med QlikView som analysverktyg och lyckas få kontakt med rätt personer, för att driva projektet framåt.

Vi har inte identifierat ett BICC, men flera av de uppgifter som framgår av referensramen gällande BICC, utförs ändå av verksamhetsutvecklarna i samarbete med inhyrda konsulter. Dock saknas den nödvändiga samordnande funktionen, eftersom applikationen endast finns på Ortopeden.

### 5.2.2 Förändringsbarriärer

#### 5.2.2.1 Förvirrande faktorer

Det faktum att QlikView *saknar stöd från regionen* är en förvirrande faktor, då vi finner stöd för att organisationen är uppbyggd på ett sådant sätt att den formella beslutsgången är viktig. Aliakbarian nämner att Ortopedens behov går utanför Cognosgruppens uppdrag. Både i samtal med henne och med Svanbäck påpekas att det finns ett beslut från 2004 om att införa Cognos som analysverktyg som man följer. Organisationen av IS/IT talar också för en hierarkisk struktur och i intervjuerna lyser

det igenom att man också tillämpar denna. Mycket av utvecklingen av QlikView på Ortopeden *hänger på en person*, vilket ökar osäkerheten gällande projektets framtid. Om Stålhammar skulle sluta eller gå i pension, uppkommer naturligt frågan huruvida projektet kan fortsätta, vilket vi anser är en barriär till projektets framtid, särskilt med tanke på hur det gick på neurokirurgen. Denna gång har dock fler har involverats och utbildats, utrustning har köpts in och projektet har finansierats av verksamhetsmedel, vilket indikerar att åtminstone Ortopeden är intresserade av en fortsatt utveckling av systemet.

Olika personer i verksamheten kan ha olika mål i åtanke med ett system vilket kan skapa osäkerhet kring projektet. Det faktum att verksamhetschefer numera kan vara ekonomer eller ingenjörer, och inte läkare kan bli en förvirrande barriär för genomförandet på hela SU.

#### **5.2.2.2 Frustrerande faktorer**

Det faktum att Västra Götalandsregionen fattat beslut om att införa Cognos i hela regionen, och att *Cognos redan finns* och används för ekonomisk information, samt har *ledningens stöd* försvårar införandet av QlikView. Det finns enligt Stålhammar *kulturskillnader mellan ekonomer och medicinsk personal* som gör det svårt att införa ett system som passar dem båda. Ekonomer är dessutom i allmänhet vana vid att använda olika IT-system, medan medicinsk personal inte är lika vana. Detta kan göra det svårt att få ett system utvecklat med ett medicinskt perspektiv att accepteras i en organisation som ytterst styrs av politiker och ekonomer.

En möjlig frustrerande faktor kan uppstå om QlikView skall införas på hela SU, eftersom systemet inte har implementerats med så många användare som SU behöver.

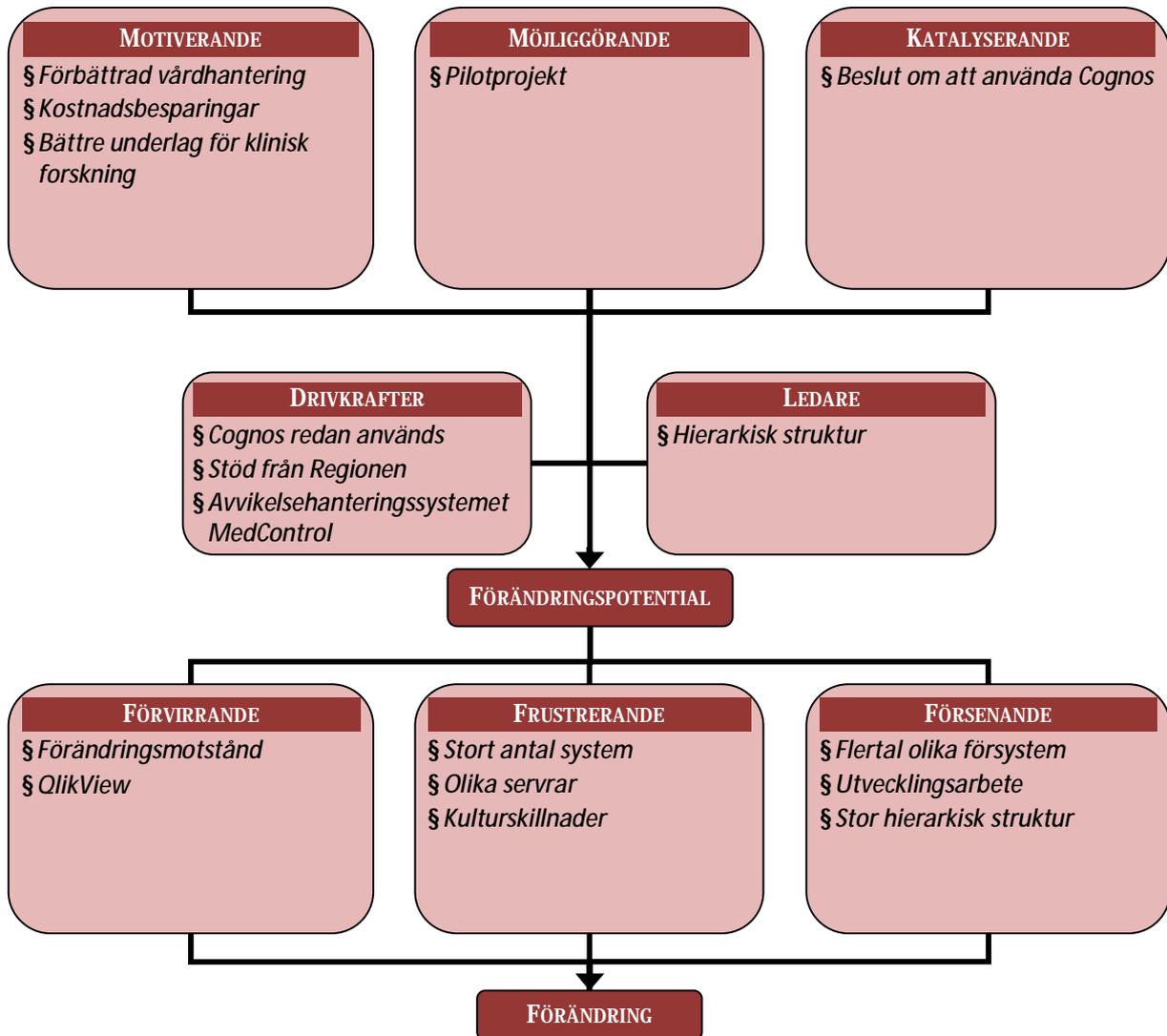
#### **5.2.2.3 Försenande faktorer**

För att utveckla QlikView vidare behövs *datorresurser* i form av framförallt servrar. Väntan på beslutet har hittills försenat projektet med ett och ett halvt år. QlikView hämtar upp data från ett *flertal olika system* som beskriver data på olika sätt och måste tas ut och transformeras för att få en gemensam identifikation av datan som kan laddas in i QlikView (ETL process). Särskilt om data skall hämtas upp från Melior där datan registreras på ett ostrukturerat sätt i fritextfält. En sådan ETL process kan vara relativt omständlig och tidsödande att ta fram strukturen för, men måste ändå utföras för att systemet skall fungera. Därför anses detta som en barriär av försenande karaktär.

Vid en implementering på hela SU krävs än mer datorresurser, vilket det måste beslutas om inom IT hierarkin som beskrivits tidigare. Detta försenar en eventuell framtida implementering i större skala.

### 5.3 Analys av Cognosprojektet på Sahlgrenska

Utifrån vad som beskrivits i empirin har vi identifierat ett antal faktorer som driver på respektive hindrar införandet av Cognos som analysverktyg för verksamhetsdata på SU. Därefter har vi placerat in de olika faktorerna i Kasurinsens modell för ekonomistyrningsförändring, vilket presenteras i bilden nedan. Efter bilden ges vidare en mer ingående beskrivning av faktorerna.



Figur 11: Cognos-applikationen applicerad på Kasurinsens modell

### 5.3.1 Förändringsfrämjande faktorer

#### 5.3.1.1 Motiverande faktorer

Motiverande faktorer kan kopplas till generella förändringar. När det gäller Cognos har författarna upptäckt ett antal motiverande faktorer som har drivit på förändringen med att införa Cognos för verksamhetsdata på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. En sådan faktor är de fördelar som Cognos kan bidra med att uppnå. Aliakbarian nämner att Cognos kan möjliggöra en *förbättrad vårdhantering*, exempelvis utvärdera vårdinsatser och hantera uppgifter för särskilda diagnosgrupper. Det har också beskrivits att ett väl fungerande system kan ge positiva effekter i form av vårdrelaterade *kostnadsbesparingar* och *bättre underlag för klinisk forskning*, vilka påverkar förändringen genom att det skapar ett behov av ett väl fungerande system.

#### 5.3.1.2 Möjliggörande faktorer

Det finns faktorer som ofta är nödvändiga för att förändringen skall kunna genomföras, vilka dock inte är tillräckliga i sig för att förändring skall ske. År 2007 skedde ett *pilotprojekt* på SÅS och SU med syftet att införa Cognos för verksamhetsdata, där utvärdering av bl.a. funktionalitet, prestanda och vilka tekniska förutsättningar som behövdes ingick. Det projektet bidrog till lärdomar och erfarenheter om hur Cognos fungerar.

#### 5.3.1.3 Katalyserande faktorer

Katalyserande faktorer är sådana som har direkt inverkan på förändringen ifråga. Inom Västra Götalandregionen togs ett *beslut om att använda Cognos* som analysverktyg 2004. Detta är en ytterst viktig faktor som gör att det finns ett stort tryck från regionen att Cognos skall införas.

#### 5.3.1.4 Drivkrafter

Drivkrafter har karaktären att det finns en förväntan om fortsatt förändring. Eftersom *Cognos redan används* sedan en tid inom olika områden finns det en förväntan att Cognos även kommer att användas för verksamhetsdata. Detta stärks dessutom av att det finns ett *stöd från regionen* i form av ett beslut om att Cognos skall användas som analysverktyg. Cognos är också tänkt att användas för analysering av data från *avvikelsehanteringssystemet MedControl* med syftet att genomföra mer omfattande analyser. Detta är en drivkraft som skulle kunna bidra till att Cognos får fler användningsområden inom SU.

#### 5.3.1.5 Ledare

Vi har inte funnit tydliga stöd för att det finns en självklar ledare för utvecklingen av Cognos för verksamhetsdata. Dock finns en tydlig *hierarkisk struktur* för hur IT arbetet skall ske.

Något självklart BICC har vi inte hittat på SU, även om IS/IT och VGR IT förefaller utföra alla uppgifter som benämns i referensramen rörande BICC. Ett alltför centraliserat BICC kan ge upphov till flaskhalsar, vilket kan kopplas till vad som nämns med att det är omständligt med att skapa rapporter i Cognos. Detta vill man dock lösa med hjälp av de 22 rapportskaparna som finns i verksamheten.

### 5.3.2 Förändringsbarriärer

#### 5.3.2.1 Förvirrande faktorer

Faktorer som medför en viss grad av osäkerhet och stör projektet benämns som förvirrande faktorer. Cognos har som tidigare nämnts används på SU, men systemet har tagits fram med bakgrund av ekonomisk information och personaladministration i fokus, vilket kan leda till bekymmer då systemet skall hanteras av läkare och sjuksköteskor, som ofta kan ha arbetat med system som har koppling till andra aspekter än de som nämnts ovan. Detta kan leda till *förändringsmotstånd* från de nya

användarna, vilka ser problem med det nya systemet, även om detta skulle kunna underlätta arbetet i organisationen (Argyris & Kaplan, 1994).

I kravspecifikationen för Cognos gällande införandet 2004, finns förvånansvärt få affärsmässiga krav. Tvärt emot vad teorin säger om kravinsamling i 3.1.1, förefaller man börja med de tekniska kraven när man bara utreder två befintliga system. Om detta leder till att systemet inte lever upp till användarnas krav, kan resultatet bli att andra system utvecklas lokalt, vilket ökar förvirringen. Det förestående beslutet om huruvida *QlikView* skall få fortsätta utvecklas, kan skapa osäkerhet kring projektets framtid, eftersom det även finns ett beslut från regionen att Cognos skall användas. Denna tvetydlighet kan ses som en förvirrande faktor.

### 5.3.2.2 Frustrerande faktorer

Frustrerande faktorer är sådana som motverkar den förändring som är tänkt att utföras. Inom SU finns det ett *stort antal system* som används i olika delar av organisationen, där verksamheter utvecklar sina egna system efter sina egna behov. Resultatet av detta kan innebära att det blir svårt att övertyga de anställda att byta system (Cognos).

Även datan som används i Cognos idag registreras på ett antal *olika servrar* på olika ställen, vilket försvårar arbetet med att integrera datan, vilket i sin tur leder till problem när även verksamhetsdata skall integreras. Det kan finnas *kulturskillnader* mellan läkare och ekonomer som har olika värderingar och övertygelser beroende på deras respektive bakgrund, resultatet kan bli frustration hos de inblandande, vilket försvårar införandet av systemet (Markus & Pfeffer, 1983).

### 5.3.2.3 Försenande faktorer

En annan typ av faktorer som kan hindra en förändring är försenande faktorer. Cognos måste hämta upp data från ett *flertal olika försystem*. Därför måste ett utvecklingsarbete med att arbeta fram en korrekt översättning av datan till Cognos ske, vilket kan bidra till att projektet drar ut på tiden. Enligt en utredning från IS/IT måste det göras ett omfattande *utvecklingsarbete* för att kunna uppnå de funktioner som redan finns och används med *QlikView*. Detta är en faktor som kan medföra att projektet med Cognos kan komma att försenas. Inom regionen finns en *stor hierarkisk struktur* för IT-relaterade frågor som förefaller medföra att beslut måste gå genom flertalet instanser, vilket försenar processen vid utvecklingsarbete gällande Cognos.

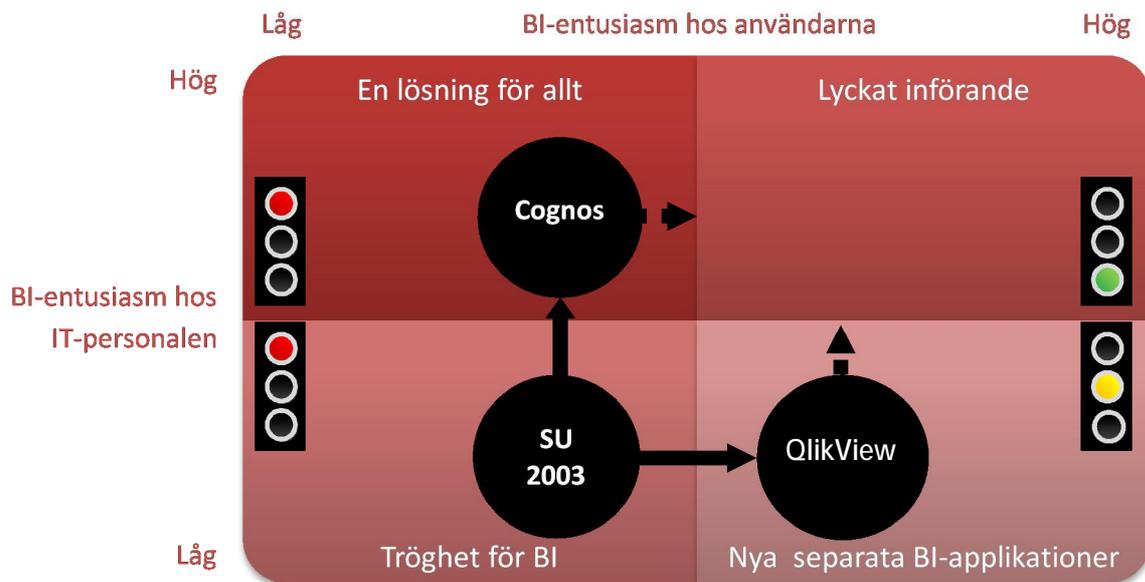
## 5.4 BI entusiasm på Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Om vi skulle försöka beskriva entusiasmen för Business Intelligence inom SU utifrån den modell som beskrivs i 3.1.3, återfinns organisationen 2003 i nedre vänstra rutan: Tröghet för BI, då det inte finns någon tydlig strategi för BI och därför låg entusiasm hos både IT-personal och användare. För att motverka detta menar Gartner att ledningen behöver förändra kulturen i organisationen så att personalen finner värdet med information och lär sig förstå hur denna kan användas för att forma organisationen.

Genom beslutet att införa Cognos i hela regionen och förstärka IT-verksamheten på detta område fick man troligen en mer BI-entusiastisk IT-personal, men hänsyn togs inte i tillräckligt hög utsträckning till användarnas krav. Detta medförde underutnyttjande av de BI-lösningar som togs fram. Att kommunikationen mellan IT-personal och användare inte fungerat optimalt illustreras bland annat av de fruktlösa försöken med Cognos på Ortopeden 2007. Trots att beslut fattats centralt medförde denna diskrepans att en splittring i BI-strategi inom organisationen i praktiken uppstod (se Figur 12). På de ställen (Ortopeden) där man hade insett fördelarna med BI ökade entusiasmen hos användarna, men istället för att fortsätta med den centralt beslutade applikationen

utvecklade man en egen, QlikView, som tog hänsyn till de egna kraven. Därmed rörde man sig in i den nedre, högra rutan: Nya separata BI-applikationer. Ur det centrala perspektivet rörde man sig däremot uppåt, mot rutan En lösning för allt.

Genom utbildning och information försöker man från centralt håll öka entusiasmen hos användarna, men eftersom mycket funktionalitet saknas och applikationen i nuvarande form är tämligen svårarbetad går rörelsen åt höger i figuren trögt. QlikView-applikationen brottas mot acceptans från ledningen och IT-personalen, samt brist på ekonomiska resurser. Dock har man haft vissa framgångar, till exempel erkännandet från Styrgruppen IS/IT, vilket gjort att man rört sig uppåt i figuren, men även här går förflyttningen trögt. Detta innebär att man hamnat i, vad Gartner kallar "worst case scenario", där man inte har någon gemensam BI-strategi i praktiken.



Figur 12: Bedömd BI-entusiasm inom SU 2003-2010

## 6 Slutdiskussion

*I detta avslutande avsnitt kommer vi att besvara vår frågeställning genom att diskutera de slutsatser vi kommit fram till med avseende på vad som berörts i analysavsnittet. Avslutningsvis presenteras även förslag på fortsatt forskning.*

### 6.1 Slutsatser

Uppsatsens syfte har varit att identifiera och beskriva de faktorer som påverkar införande av BI-verktyg på sjukhus. Detta har vi gjort genom att i en fallstudie på Sahlgrenska Universitetssjukhuset identifiera faktorer för de två undersökta applikationerna QlikView och Cognos, passa in dem i Kasurinens modell och sedan ge en beskrivning av var och en av dem. Utifrån denna analys har vi gjort följande reflektioner som beskrivs nedan.

Vi anser att de båda undersökta systemens uppkomst till stor del ser väldigt olika ut. Det märks tydligt att QlikView är uppbyggt utifrån verksamhetens behov, medan Cognos är beslutat uppifrån, varefter utveckling för verksamhetsdata skett. På Ortopeden har QlikView tagits fram av en person med medicinsk bakgrund och jämförelsevis har Cognos tagits fram av personer med ekonomisk bakgrund. När det gäller QlikView-projektet är det ett väldigt litet avstånd mellan användare och utvecklare både fysiskt och mentalt, vilket underlättar samarbete dem emellan. För Cognos gäller det motsatta, där systemet tagits fram på en mer övergripande nivå som skulle kunna innebära att de tappar kontakten med vad verksamheterna efterfrågar när det gäller BI för verksamhetsdata.

Vid närmare betraktelse av främjande faktorer finner vi vissa likheter mellan de systemen. En sådan är att båda har den motiverande faktorn med att uppnå kostnadsbesparingar för respektive system, vilket inte är så konstigt då sjukhus ofta har stort tryck på sig att minska kostnaderna. En annan likhet är att det skett pilotprojekt med båda systemen, dels QlikView på Ortopeden och dels Cognos på SÅS och SU, vilket kan peka på att de delvis har använt liknande metodologi för införande av system. Vi hittar också skillnader i de främjande faktorerna. Den kanske tydligaste är ledarskapet, som i QlikView-fallet utgörs av en eldsjäl, medan det är mer otydligt i Cognos-fallet, även om det finns en systemägare och en IT-organisation som stöder utvecklingen.

Gällande barriärer skiljer det mer mellan systemen. Exempelvis finns barriärer för Cognos som relaterar till att det finns flera andra BI-system såsom QlikView som kan hindra ett Cognos införande. För QlikView handlar det mer om avsaknaden av stöd från regionen samt att det finns beslut på och stöd för att Cognos skall användas som analysverktyg. Likheter gäller sådana faktorer som kan vara vanliga vid införande av BI-system, däribland utformning av ETL processen.

Idag används QlikView endast på Ortopeden, problem kan därför uppkomma då systemet skall införas inom fler verksamheter, eftersom man då måste ta hänsyn till fler undersystem och kunna övertyga personalen på dessa avdelningar om att QlikView är det bästa alternativet. Cognos har redan från början ett bredare synfält, genom att det i sin utformning ser till hela regionens sjukvård. Detta kan göra det lättare att implementera i fler verksamheter, samtidigt som tiden för utveckling rimligen är längre, eftersom det finns mycket mer att ta hänsyn till.

Ett företag som QlikTech som är relativt litet samtidigt som de har en unik idé och expanderar fort, kan ligga i riskzonen att bli uppköpta av en större leverantör. Detta skulle kunna innebära att deras kunder såsom SU, kan påverkas om det uppköpande företaget ändrar strategin för QlikTech. Som nämnts tidigare i uppsatsen är IBM Cognos ett stort väletablerat företag, som inte ligger i riskzonen för att bli uppköpta.

Därför kan Cognos kännas som en trygg leverantör för SU, som inte behöver oroa sig för förändringar inom företagskonstruktionen och andra omständigheter hos leverantören.

Man kan fråga sig hur QlikView-applikationen överhuvudtaget uppkommit och kunnat fortsätta utvecklas, i ljuset av Cognos-beslutet 2004. Ett skäl är säkert att implementeringsförsöken med Cognos på Ortopeden 2007 inte föll väl ut av orsaker som redovisats ovan. Behovet av analysverktyg var sedan så stort att man ändå beslöt sätta ett eget projekt. Detta var möjligt vid denna tidpunkt eftersom den nya, hierarkiska IT-organisationen ännu inte tagit form. Idag hade detta varit mycket svårare att införa ett nytt system, då det inom IT-organisationen nu ställs högre krav på de system som skall utvecklas. Ett annat skäl är att utvecklingen av QlikView-applikationen, tillsammans med licenser och konsultarvoden, inte var alltför kostsam, utan kunde rymmas inom Ortopedens egen verksamhetsbudget. Det tredje och mest uppenbara skälet är att det finns en eldsjäl, som har kraft att driva projektet framåt.

Det som här talar för Cognos är att regionen beslutat sig för att använda det som enda analysverktyg. En ändring av detta principbeslut skulle kräva en förändrad strategi, vilket normalt tar lång tid. Dock är regionsledningen politiskt tillsatt, vilket kan innebära snabbare skiften, men vi vet inte något om hur de olika partierna ställde sig till beslutet. Cognos har redan använts med framgång inom ekonomi och personaladministration, där det fungerar väl. Därför är det troligt att verktyget blir kvar för dessa ändamål även om QlikView eller något annat verktyg skulle börja användas för verksamhetsdata.

I vår analys om BI engagemang visas en splittrad bild av Sahlgrenskas situation, se avsnitt 5.4 ovan. Även om strategin för BI idag är övergripande och tydlig, visar det faktum att en ny applikation kan bildas, att inte alla verksamheter är helt nöjda med den utveckling av den applikation som föreskrivs. För att komma ur detta läge behövs det sannolikt bildas ett BICC med personal från flera discipliner och verksamheter, så att man kan få fram en mer förankrad strategi som tar hänsyn till verksamheternas behov. Ett lyckat införande behöver inte betyda att man har ett system till allt, utan skulle kunna innebära att man utnyttjar de olika BI systemens styrkor på bästa sätt.

En reflektion vi haft är om det möjligtvis skulle vara mer fördelaktigt för SU att använda ett system av typen BAM (Business Activity Monitoring) när det gäller Business Intelligence för verksamhetsdata. Ett sådant system fokuserar på att i realtid övervaka processerna i organisationen och utföra analyser gällande operationella nyckeltal (Gassman & Curtis, 2009). Med ett system som har starkt fokus på verksamhetsnära information, kan det vara möjligt att systemet passar bättre till verksamhetens behov när det gäller verksamhetsdata.

Vi har identifierat såväl skillnader som likheter mellan förutsättningarna för de två undersökta systemen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Cognos förefaller vara starkt förankrat i organisationen, men väsentligt för dess framtid som analysverktyg för verksamhetsdata är om man lyckas uppnå tillräckligt hög funktionalitet. Eftersom QlikView-applikationen redan har den funktionalitet som krävs handlar det för dess del istället om intern marknadsföring. Avslutningsvis vill vi ge några förslag till fortsatt forskning inom området.

Det finns säkerligen liknande barriärer som vi upptäckt i vår studie på andra sjukhus i Sverige vid införande av BI. Exempelvis nämns i lägesrapporten för Nationell IT-strategi för vård och omsorg (Socialdepartementet, Sveriges Kommuner och Landsting, Socialstyrelsen, 2007) att samordningen av IT system är problematisk inom vården och omsorgen i Sverige. Genom att uppmärksamma de faktorer vi identifierat i vår studie, kan andra liknande organisationer få hjälp att undvika några av problemen som kan uppkomma vid införande av BI system.

## 6.2 Förslag till fortsatt forskning

I likhet med vad som anges i metodkapitlet, avsnittet Validitet, 2.4 ovan, så bör en rikare bild kunna erhållas ur upprepade fallstudier med liknande angreppssätt. Därför skulle en liknande fallstudie på ett annat sjukhus vara av intresse.

I denna uppsats har vi under en period av tio veckor undersökt hur QlikView och Cognos införts och används. Det skulle kanske vara av intresse att göra en undersökning över en längre tidsperiod för att få en djupare förståelse för hur olika faktorer påverkar systemen och hur faktorerna förändras över tid.

I vår uppsats har vi främst använt Kasurinens modell för ekonomistyrningsförändring. En nackdel med denna modell är att den är statisk, den återger en ögonblickbild av hur situationen ser ut just för stunden. Det skulle därför vara fördelaktigt med en studie som studerar ett liknande problem som vårt, men att studien görs under en längre tidsperiod för att få en bättre helhetsbild.

Fokus har legat på att undersöka BI-system på sjukhus för just verksamhetsdata. En annan infallsvinkel kan vara att man lyfter perspektivet och undersöker hur ett eller flera system kan lösa sjukhusens samtliga behov för ett BI-system.

## Efterord

Efter denna studies genomförande meddelade Regionala IT-rådet i protokoll från den 12 mars 2010 att Regionala samordningsgruppen på delegation beslutat godkänna införandet av QlikView tillsvidare.

### *22. Ansökan införande av system QlikView*

*Regionala samordningsgruppen fattade den 24 februari delegationsbeslut och godkände införandet av systemet QlikView. Systemägaren för Cognos skall undersöka när motsvarande funktionalitet kan erbjudas i Cognos.*

(Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2010)

# Källförteckning

## Skriftliga källor

- Aliakbarian, M. (2010c). Utdata för verksamhetsuppföljning Cognos-Melior, 2010-02-18.
- Alvesson, M., & Sköldbberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion - vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Argyris, C., & Kaplan, R. S. (1994). Implementing knew knowledge: The case of Activity-Based Costing. *Accounting Horizons*, 8, 83-105.
- Avison, D. E., & Young, T. (2007). Time to rethink health care and ICT? *Communications of the Association for Computing Machinery (ACM)*, 50(6), 69-74.
- Backman, J. (2008). *Rapporter och uppsatser*. Studentlitteratur.
- BusinessWeek Research Services. (februari 2009). Business Intelligence for Healthcare: The New Prescription for Boosting Cost Management, Productivity and Medical Outcomes. (med stöd av Microsoft).
- Cearley, D. W. (2010). Cloud Computing Key Initiative Overview. ID nr: G00173626: Gartner Research.
- Cobb, I., Helliard, C., & Innes, J. (1995). Management accounting change in a bank. *Management Accounting Research*, 6, 155-175.
- Cunningham, D. (2004). Business Objects XI: Redefining How Information Empowers Users.
- Dresner, H., Linden, A., Buytendijk, T., Friedman, T., Strange, K., Knox, M., et al. (2002). The Business Intelligence Competency Center: An Essential Business Strategy. ID-nr: R-15-2248: Gartner Research.
- Ernst & Young. (2009). *Västra Götalandsregionen Rapport: Styrning av VGRnet, 2009-02-03*. Hämtat från <http://www.vgregion.se/upload/Revision/Rapport%20Styrning%20av%20VGRnet%20slutlig%20version.pdf> den 16 mars 2010
- Gassman, B., & Curtis, D. (2009). Business Activity Monitoring and Business Service Management are Different. ID nr: G00170920: Gartner Research.
- Heeks, R., Mundy, D., & Salazar, A. (1999). *Why Health Care Information Systems Succeed or Fail*. Manchester: Manchester School of Environment and Development.
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik - om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Innes, J., & Mitchell, F. (1990). The process of change in management accounting: some field study evidence. *Management Accounting Research*, 1, 3-19.
- Kaplan, B. (1987). The medical computing "lag": Perceptions of Barriers to the Application of Computers to Medicine. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 3, 123-136.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization - How Balanced Scorecard Companies thrive in the new business environment*. Boston: Harvard Business School Press.

- Kasurinen, T. (2002). Exploring management accounting change: the case of balanced scorecard implementation. *Management Accounting Research*, 13, 323-343.
- Magnusson, J., & Olsson, B. (2008). *Affärssystem*. Studentlitteratur.
- Markus, M. L., & Pfeffer, J. (1983). Power and the Design and Implementation of Accounting and Control Systems. *Accounting, Organizations and Society*, 8(2/3), 205-218.
- Merriam, S. B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Mettler, T., & Vimarlund, V. (2009). Understanding Business Intelligence in the Context of Health Care. *Health Informatics Journal*, 15(3), 254-264.
- Modell, S. (2007). Managing accounting change. i T. Hopper, D. Northcott, & R. Scapens, *Issues in Management Accounting* (ss. 335-355). Harlow, England: Prentice Hall.
- Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communication Of The Association For Information Systems*, 13, 177-195.
- QlikTech. (2008). *Quick analysis with QlikView means shorter patient queues at Malmö University Hospital*. Hämtat från [www.qlikview.com](http://www.qlikview.com): <http://www.qlikview.com/us/explore/customers/customer-listing/m/malmo-university-hospital> den 25 02 2010
- QlikTech. (2010). *QlikView Company*. Hämtat från [qlikview.com](http://www.qlikview.com): <http://www.qlikview.com/us/company> den 15 03 2010
- Rayner, N., & Schlegel, K. (2008). Maturity Model Overview for Business Intelligence and Performance Management. ID-nr: G00164094: Gartner Research.
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2008). *Historik*. Hämtat från [sahlgrenska.se](http://www.sahlgrenska.se): <http://www.sahlgrenska.se/sv/SU/Om-sjukhuset/Historik/> den 16 mars 2010
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2009a). Förändringa av struktur och arbetsfördelning inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset 1997-2008 - hur har det påverkat verksamheterna: Rapport.
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2009b). Anteckningar från styrgrupp IS IT, 2009-12-10.
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2009c). *Organisation*. Hämtat från [sahlgrenska.se](http://www.sahlgrenska.se): [http://www.sahlgrenska.se/upload/SU/Dokument/om\\_su/org\\_schema.pdf](http://www.sahlgrenska.se/upload/SU/Dokument/om_su/org_schema.pdf) den 8 mars 2010
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2010). *Anteckningar Regionala IT-rådet den 12 mars 2010*. Sahlgrenska Universitetssjukhuset.
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2010). Årsredovisning 2009. Diarenr: SU 312-21/2010.
- Sallam, R., Hostmann, B., Richardson, J., & Bitterer, A. (2010). Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms. ID-nr: G00173700: Gartner Research.
- Schlegel, K. (2008). Create a Business Intelligence Competency Center Built for Self-Service. ID-nr: G00160599: Gartner Research.
- Socialdepartementet, Sveriges Kommuner och Landsting, Socialstyrelsen. (2007). Nationell IT-strategi för vård och omsorg: Var står vi idag? - Lägesrapport 2007.

- Socialstyrelsen. (2005). *Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i hälso- och sjukvården (SOSFS 2005:12)*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2007). Verksamhetstillsyn av ortopedisk verksamhet vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Mölndal. Diare-nr. 44-2616/06: Socialstyrelsen.
- Stålhammar, D. (2008). Ansökan införande av nya IT-stöd i VGR, 2008-05-13.
- Stålhammar, D. (2009). Systemöversikt i QV.
- Stålhammar, D., & Stålhammar, J. (2009). Associativ logik bidrar till bättre vård (planch). Sahlgrenska Universitetssjukhuset.
- Wadsworth, T., Graves, B., Glass, S., Harrison, A. M., Donovan, C., & Proctor, A. (2009). Using Business Intelligence to improve performance. pp. 68-72.
- Wallén, G. (1996). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Wells, D. (2008). Ten mistakes to avoid when gathering BI requirements. *TDWI's Best Of Business Intelligence A Year In Review*, 6, 32-38.
- Williams, S. (2004). Delivering strategic business value: Business Intelligence can help management accounting reclaim its relevance and rightful role. *Strategic Finance*, 86(2), 41-48.
- Västra Götalandsregionen. (2009). Slutrapport pilotprojekt strukturerad patientdata, 2009-11-13.
- Västra Götalandsregionens regionkansli. (2004). Val av analysverktyg för uppföljning av verksamhet, personal och ekonomi i VGR, 2004-11-10. Diarie-nr: RSK-47-2004-42.
- Västra Götalandsregionens regionstyrelse. (2003). Ett fönster mot informationen: Strategisk handlingsplan för IT-utvecklingen i Västra Götalandsregionen 2003-2005, 2003-09-30.
- Yin, R. K. (2006). *Fallstudier - Design och genomförande*. Liber.

## Intervjuer

- Aliakbarian, M. (2010a), Systemförvaltare för Cognos, 2010-02-18
- Aliakbarian, M. (2010b), Systemförvaltare för Cognos, 2010-03-04
- Knapasjö, L. (2010), Cognosutvecklare, 2010-02-15
- Stålhammar, D. (2010a), Verksamhetsutvecklare på Ortopeden, 2010-01-19
- Stålhammar, D. (2010b), Verksamhetsutvecklare på Ortopeden, 2010-01-27
- Stålhammar, D. (2010c). Verksamhetsutvecklare på Ortopeden, 2010-03-03
- Stålhammar, D. (2010d). Verksamhetsutvecklare på Ortopeden, 2010-03-17
- Svanbäck, C. (2010). Systemförvaltare för MedControl, 2010-02-10