



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

*Institutionen för informatik*

---

# Kravhantering vid införande av Business Intelligence-system

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK02

Framlagd: Maj, 2015

Författare: Esmail Ben Moussa  
Zebastian Karra-Krüger  
William Svedström

Handledare: Agneta Olerup

Examinatorer: Odd Steen  
Anders Svensson

<b>Titel:</b>	Kravhantering vid införande av Business Intelligence-system
<b>Författare:</b>	Esmail Ben Moussa, Zebastian Karra-Krüger och William Svedström
<b>Utgivare:</b>	Inst. för informatik, Ekonomihögskolan, Lund universitet
<b>Handledare:</b>	Agneta Olerup
<b>Examinatorer:</b>	Odd Steen, Anders Svensson
<b>Publiceringsår:</b>	2015
<b>Dokumenttyp:</b>	Kandidatuppsats
<b>Språk:</b>	Svenska
<b>Antal_sidor:</b>	90
<b>Nyckelord:</b>	Kravhantering, business intelligence, beslutsstöd, systemutveckling

### **Sammanfattning:**

I ett mer och mer konkurrensinriktat affärsklimat har intresset för Business Intelligence (BI) ökat under de senaste åren för att kunna göra mer informerade och bättre beslut. Vid utveckling och införande av informationssystem är kravhantering en viktig del med hög komplexitet där felaktigheter kan leda till bristande kvalitet i systemet. Inom informationssystem utgör analytiska informationssystem en betydande del som kräver specifika metoder i kravhanteringsarbetet. Men vilka faktorer är egentligen viktiga i kravhanteringsarbetet vid införande av BI-system? För att besvara denna fråga har vi genomfört en undersökning med åtta konsultföretag som arbetar med BI. Dessa intervjuer kompletterades med ett frågeformulär. Med utgångspunkt från detta konstruerade vi en bild av kravhanteringsprocessen som visade att den ofta är ostrukturerad och att sällan finns en uttalad process för det. Vår undersökning visade emellertid även att det finns tydliga likheter mellan företagen med dem tekniker som används och de aktiviteter som genomförs.

## Innehållsförteckning

1	Introduktion .....	1
1.1	Bakgrund .....	1
1.2	Problemområde, forskningsfråga och syfte .....	2
1.3	Avgränsningar .....	2
2	Teori .....	3
2.1	Kravhantering .....	3
2.1.1	Vad är krav .....	3
2.1.2	Vad är kravhantering .....	3
2.2	Kravhanteringsprocessen .....	4
2.3	Utvecklingsmetoder .....	6
2.3.1	Sekventiell utveckling .....	6
2.3.2	Iterativ och inkrementell utveckling.....	6
2.3.3	Agil utveckling .....	7
2.4	Olika typer av krav .....	7
2.4.2	Informationskrav .....	7
2.4.1	Funktionella krav .....	8
2.4.4	Icke-funktionella krav .....	8
2.5	Kravinsamling .....	9
2.5.1	Intressenter .....	10
2.5.2	Tekniker för att samla in krav .....	10
2.6	Kravanalys.....	12
2.6.1	Förhandling .....	13
2.6.2	Prioritering .....	13
2.6.3	Modellering .....	13
2.7	Dokumentation .....	14
2.8	Verifiering och validering .....	14
2.9	Kravspecificering .....	15
2.10	Förvaltning .....	16
2.10.1	Spårbarhet.....	17
2.11	Ramverk .....	17
3	Metod .....	20
3.1	Intervjuer och frågeformulär .....	20
3.1.1	Intervjuguide .....	21
3.1.2	Frågeformulär .....	22
3.2	Urval och informanter .....	22
3.3	Bearbetning och analys av insamlad data .....	23
3.4	Undersökningskvalité.....	23
3.4.1	Reliabilitet .....	23
3.4.2	Validitet.....	24
3.4.3	Etik .....	24
3.4.4	Kritik av metodvalet.....	25
4	Presentation av företag och deras kravhanteringsprocess .....	26
4.1	Stretch.....	26
4.2	Advectas .....	27
4.3	Hypergene .....	28
4.4	Optivasys.....	29

4.5 Bizware.....	31
4.6 Climber.....	32
4.7 Capacent .....	34
4.8 CGI.....	35
5 Presentation och analys av empiri .....	37
5.1 Kravhanteringsprocessen .....	37
5.2 Utvecklingsmetoder .....	38
5.3 Informationskrav .....	38
5.4 Kravinsamling .....	39
5.5 Kravanalys.....	40
5.5.1 Förhandling .....	41
5.5.2 Prioritering .....	42
5.6 Dokumentation .....	42
5.7 Verifiering och validering .....	43
5.8 Förvaltning .....	44
5.8.1 Spårbarhet.....	44
6 Slutsatser .....	45
6.1 Sammanfattning av slutsats .....	46
Bilagor .....	48
B1 Intervjuguide.....	48
B2 Frågeformulär .....	49
Tabell B2.1. Formulär för kravhanteringsprocesser.....	49
B3 Mail till företag .....	51
B4 Intervjuprotokoll: Stretch .....	52
B5 Intervjuprotokoll: Advectas .....	55
B6 Intervjuprotokoll: Hypergene .....	58
B7 Intervjuprotokoll: Optivasys .....	61
B8 Intervjuprotokoll: Bizware .....	64
B9 Intervjuprotokoll: Climber.....	67
B10 Intervjuprotokoll: Capacent.....	70
B11 Intervjuprotokoll: CGI.....	74
Referenser.....	79

## Figurer

Figur 2.1. Vår bild över produktkvalitetsmodellen ISO/IEC (25010) .....	9
Figur 2.2. Vår översättning av processen för kravinsamling och analys efter (Sommerville, 2011, s 101) .....	10
Figur 2.3. Vår översättning av <i>Requirement evolution</i> (Sommerville 2011, s 111) .....	15
Figur 2.4. Kravhanteringsprocessen med tillhörande kärn- och tvärfunktionella aktiviteter samt olika typer av krav .....	18

## Tabeller

Tabell 2.1. Sammanställning av processer och aktiviteter i kravhanteringsarbetet .....	5
Tabell 2.2. Sammanställning av olika tekniker som används i kravhanteringen .....	11
Tabell 4.1. Översikt över intervjuade företag .....	26
Tabell 5.1. Översikt på hur viktig respektive process är för företagen .....	37
Tabell 5.2. Översikt hur frekvent företagen använder sig av respektive teknik .....	39

# 1 Introduktion

## 1.1 Bakgrund

Dagens affärsklimat förändras ständigt och blir mer och mer komplext. Organisationer är under hård press som tvingar dem att snabbt kunna reagera på förändrade villkor och samtidigt vara innovativa i hur de arbetar. Detta betyder att företag behöver kunna göra mer frekventa och snabba strategiska, taktiska samt operativa beslut. För att göra sådana beslut kan det krävas avsevärda mängder relevant data, information och kunskap (Turban et al., 2010).

Som en reaktion på detta är det idag fler och fler företag som använder Business Intelligence (BI) för att kunna fatta bättre och mer informerade beslut. Detta stöds av Gartner (2015) som rankar BI som den högsta prioritet för CIOs i en undersökning från 2015. Försäljningen för BI och mjukvara för analys uppgick till 14,4 miljarder dollar år 2013 och redan år 2018 prognostiseras marknaden för BI ökat till 20,18 miljarder dollar. (Gartner, 2014; PRWeb, 2013).

BI kan beskrivas som en paraplyterm som innefattar arkitekturer, databaser, analysverktyg, applikationer och metoder (Turban et al., 2010). En mer generell beskrivning ger Williams och Williams (2006, s 2) ”*business information and business analyses within the context of key business performance that lead to decisions and actions*”. Enkelt uttryckt är huvuduppgiften för ett BI-system att kunna göra multidimensionell analys av data från olika informationsresurser (Yeoh och Koronios 2010).

Trots att termen BI myntades för första gången av Gartner Group under mitten av 90-talet är själva konceptet mycket äldre (Turban et al., 2010). BI som det uppfattas idag sägs komma från Decision Support System (DSS) som framkom under 1960-talet och har sitt ursprung i datorstödda modeller som skapats för att stödja beslutsfattande och planering. Dessa hade anpassningsbara analytiska verktyg och funktionalitet som modeller för intäktsoptimering (Williams och Williams, 2006).

I domänen för informationssystem (IS) utgör analytiska informationssystem en viktig del. Till skillnad från transaktionsorienterade system, implementerar inte analytiska informationssystem automatiserbara komponenter för operativa affärstransaktioner, utan stödjer istället beslutsfattande. Därav krävs det även specifika metoder för kravhantering vid införandet av BI-system (Stroh et al., 2011).

I utvecklingen av IS är kravhanteringsprocessen en viktig del där felaktigheter ofta leder till bristande kvalitet i systemet som utvecklas (Eriksson, 2008). Eftersom kravhantering både innefattar affärskrav såväl som tekniska aspekter av systemet under utveckling har dessa aktiviteter en relativ hög komplexitet (Sommerville, 2011). Denna problematik beskriver även Williams och Williams (2006) gällande vid införande av BI-system.

## 1.2 Problemområde, forskningsfråga och syfte

Företag som har undermålig kravhantering i BI-projekt kommer i mindre än 20 procent av fallen hålla budget. I BI-system kan 60 procent av systemfelen härledas från otillräcklig specifikation och design (Atkins, 2009). Flera författare nämner identifiering av affärskrav och behov som kritiska framgångsfaktorer vid införande av BI-system (Mano, 2009; Knightsbridge, 2006; Vesset, 2005).

Sammantaget innebär detta att kravhanteringsarbetet vid införandet av ett BI-system är en viktig och komplex process där IT-tjänstleverantörer står inför en stor utmaning. Därför kommer det huvudsakliga problemområdet i denna uppsats vara att undersöka och kartlägga hur kravhanteringsprocessen för framtagning av BI-lösning går till. Vår forskningsfråga blir således följande:

- Hur ser kravhanteringsprocessen ut vid införande av BI-system?

Syftet är att identifiera viktiga faktorer i kravhanteringsprocessen vid införande av BI-system och att presentera ett ramverk för detta.

## 1.3 Avgränsningar

Eftersom syftet med uppsatsen är att få en övergripande bild av ett omfattande område behandlar vi endast de delområden som frågeställningen berör utan att fördjupa oss tekniskt i hur de olika teknikerna tillämpas. Uppsatsen syftar till att beskriva kravhanteringsarbetet för införandet av BI-system i organisationer och inte utvecklandet av själva mjukvarusystemet.

## 2 Teori

I detta kapitel presenteras den teori som undersökningen utgår ifrån. Detta föreligger som grund för det teoretiska ramverket som presenteras i slutet av kapitlet. Ramverket tillämpas sedan som utgångspunkt för insamling av data.

### 2.1 Kravhantering

Vi presenterar nedan en genomgång av olika beskrivningar av begreppen krav och kravhantering samt olika utvecklingsmetoder. Därefter följer en redogörelse för olika typer av krav och kravhanteringsprocessens olika aktiviteter.

#### 2.1.1 Vad är krav

Det finns flera beskrivningar av begreppet krav. Wiktorin (2003) beskriver ett krav som något en utvecklare kan härleda från målen som kunden har uttryckt, som i sin tur kommer ifrån kundens uppfattning av hur produkten eller tjänsten de planerar att införskaffa kommer att påverka verksamheten. Ett annat exempel är Eriksson (2008, s 24) som hävdar att *“ett krav är en önskvärd egenskap eller funktion hos ett system”*. En mer omfattande beskrivning är standarden IEE 610 som beskriver ett krav (Machado et al., 2005, s 47):

- “ 1. A condition or capability needed by a user to solve a problem or achieve an objective;*
- 2. A condition or capability that must be met or possessed by a system or system component to satisfy a contract, standard, specification, or other formally imposed documents*
- 3. A documented representation of a condition or capability as in (1) or (2).”*

Som exemplifierat ovan finns det ingen enad beskrivning av krav. Däremot belyser samtliga beskrivningar samma princip, nämligen för att ett system skall kunna uppfylla behoven hos dess intressenter måste man veta syftet med systemet.

#### 2.1.2 Vad är kravhantering

Termen kravhantering (eng. requirement engineering) är ett omfattande kunskapsområde där flera ansatser, processer, notationer, tekniker och metoder har utvecklats. Det finns dock ingen klar och etablerad beskrivning av begreppet kravhantering (Hallberg et al., 2011). Som tidigare nämnts är krav en beskrivning om vad ett system ska kunna göra, det vill säga tjänsterna som systemet tillhandahåller och dess begränsningar. Processen för att insamla, analysera, dokumentera och kontrollera dessa tjänster och begränsningar kallas kravhantering (Sommerville, 2011). Eriksson (2008) beskriver kravhantering som en uppsättning aktiviteter som innefattar insamling, dokumentation, prioritering, strukturering, kvalitetssäkring och förvaltning av krav för ett IT-system.



En mer bred och generell definition kommer från “*DoD software strategy document*”:

”Requirements engineering involves all life-cycle activities devoted to identification of user requirements, analysis of the requirements to derive additional requirements, documentation of the requirements as a specification, and validation of the documented requirements against user needs, as well as processes that support these activities.” (Hull et al., 2011, s 8)

Sammantaget är det svårt att beskriva vad kravhanteringen innebär. Det som dock är en gemensam nämnare för samtliga beskrivningar är att det är ett antal processer och aktiviteter som utförs för att hantera krav på ett strukturerat sätt.

## 2.2 Kravhanteringsprocessen

Flera författare beskriver kravhanteringen som en kontinuerlig process som involverar flera aktiviteter där det egentligen inte finns något slut (Eriksson, 2008; Sommerville, 2011; Robertson och Robertson, 1999). Kotonya och Sommerville (1998) beskriver kravhanteringsprocessen som en strukturerad uppsättning av aktiviteter som innefattar att inhämta, validera och underhålla ett systemkravsdokument. De olika författarna delar in processerna eller aktiviteterna i olika faser. Dessa aktiviteter påpekar dock både Lauesen (2002) och Eriksson (2008) att de sker iterativt och simultant.

Sommerville (2011) och Lauesen (2002) beskriver analys- och insamling som en fas medan Robertson och Robertson (1999) skiljer på dessa. Robertson och Robertson (1999) menar dock att det finns en hel del överlappning mellan kravinsamlings- och analysfasen. Detta eftersom kravinsamlarna använder analysmodeller för att hitta krav där systemanalytikerna använder kraven för att modellera funktionaliteten och data.

Vissa av aktiviteterna och processerna i de olika faserna beskrivs på olika sätt beroende på från vilken författare man utgår ifrån. Exempelvis beskriver Wiegers (1999) verifiering som en bedömning huruvida produkten i en utvecklingsaktivitet möter kraven som fastställdes i början av aktiviteten, medan Braude och Bernstein (2011) benämner aktiviteten som validering.

Trots att de olika författarna ger skiftande beskrivningar över hur kravhanteringsprocessen fortskrider, avser de i stor utsträckning samma aktiviteter och processer. Det som flera författare belyser är att faserna ofta är sammankopplade med varandra och att de kan inkorporera samma aktiviteter samt tekniker.

I tabell 2.1 har vi sammanställt de mest frekvent nämnda processerna och aktiviteterna i litteraturen.

Tabell 2.1 Sammanställning av processer och aktiviteter i kravhanteringsarbetet

Kravhanteringsprocess	Beskrivning	Författare					
		Lauesen (2002)	Kotonya och Sommerville (1998)	Robertson och Robertson (1999)	Wiegers (1999)	Sommerville (2011)	Eriksson (2008)
Insamling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processen för att samla in övergripande krav som utgör underlag för kommande arbete.</li> </ul>	X					
Kravanalys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablera en uppsättning av överenskomna krav som är kompletta och följdriktiga.</li> </ul>	X	X				
Prioritering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompromiss mellan krav där man måste prioritera vilka krav som ska realiseras på bekostnad av andra krav.</li> </ul>	X	X				
Kvalitetssäkring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerhetsställning att rätt krav är dokumenterade.</li> </ul>	X		X			
Dokumentering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Underlag för utvecklingsaktiviteter och är en definition av vad som ska levereras.</li> </ul>	X		X	X		
Validering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avser att prova om det levererade systemet är användbart för det ändamål som det är avsett för.</li> </ul>	X		X		X	
Verifiering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avgöra om specifikationerna är korrekta och fullständiga samt att det som producerats inom varje projektaktivitet uppfyller dessa krav.</li> </ul>	X		X			X
Förvaltning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avser ett strukturerat angreppssätt för att hantera förändringar av krav.</li> </ul>	X		X			X

Beskriver följande processer = X

Eftersom det varierar så pass mycket hur författarna valt inkludera processerna i de olika faserna har vi utgått ifrån de mest förekommande processerna och inte de mest frekvent nämnda faserna. Då vissa processer och aktiviteter benämns på olika sätt har vi gjort en bedömning vilka som överlappar och överensstämmer med varandra.

## 2.3 Utvecklingsmetoder

En organisations utvecklingsmetod påverkar synen på kravhanteringsarbetet vad gäller omfattning, vilka roller som är inblandade, tid som läggs ned och när arbetet äger rum. För att få ökad förståelse för de krav som omgivningen ställer på en utvecklare bör vederbörande känna till vilken utvecklingsmetod som används (Eriksson, 2008).

### 2.3.1 Sekventiell utveckling

Till skillnad från metod där systemet utvecklas och levereras delsystem för delsystem innebär sekventiell utveckling att hela systemet utvecklas i en enda sekvens. En känd variant av sekventiell utveckling är *vattenfallsmetoden* som består av ett antal faser där utvecklingen likt vattnet i ett vattenfall ”rinner ner” från en fas till nästa. De olika faserna innefattar ofta analys, design, konstruktion och test. Problemet med denna utvecklingsmetod är att det förutsätter att kraven är perfekta då modellen innebär att man inte kan gå tillbaka (Eriksson, 2008). Detta kan då resultera i att stora problem upptäcks sent i processen vilket kan leda till högre projektkostnader och tidsföröningar (Braude och Bernstien, 2011). Även Lauesen (2002) nämner att vattenfallsmetoden kan leda till att kunden hittar uteblivna, felaktiga och orealistiska krav.

### 2.3.2 Iterativ och inkrementell utveckling

Den iterativa utvecklingsmetoden innebär att man bygger ett delsystem av systemet först och förfinar den därefter i ett antal etapper, det vill säga iterationer (Eriksson, 2008). Braude och Bernstien (2011) beskriver den iterativa processen som ett upprepat genomförande av vattenfallsfaserna som resulterar i en förbättring av krav, design och implementation.

Den inkrementella utvecklingsmetoden kan beskrivas som en schemaläggning och strategi som möjliggör att delar av systemet kan utvecklas vid olika tillfällen och integreras när de är färdiga. Detta innebär att iterationer inte behövs utföras seriellt utan parallellt i olika arbetslag (Braude och Bernstien, 2011).

Införandet och utvecklandet av BI kan beskrivas som en iterativ process som skall vara i enlighet med dynamiska affärskrav (Yeoh och Koronios, 2010). Eftersom BI kan sträcka sig över hela företaget och bör förbättras kontinuerligt baserat på feedback från användarna kan äldre systemutvecklingsmetoder ses som otillräckliga och olämpliga. Detta eftersom mer traditionella utvecklingsmetoder som vattenfallsmetoden var avsedda för statiska fristående system. I och med att data och funktionalitet ofta rullas ut iterativt i BI-projekt är det sannolikt att det skapas nya krav allteftersom (Moss och Atre, 2003).

### 2.3.3 Agil utveckling

Agil systemutveckling är ett samlingsnamn för lättroliga utvecklingsmetoder som SCRUM och extremprogrammering (XP). Dessa är iterativa metoder som menar att systemet ska byggas i korta iterationer av hög kvalitet utan för mycket information (Eriksson, 2008).

Den agila utvecklingsmetoden presenterades som ”*Agile Manifesto*” och var formulerad av utvecklare som ville hitta en gemensam grund för deras uppfattning av processen för mjukvaruutveckling. Principen uppmanar till att fokusera på individerna involverade i utvecklingen istället för på processer och verktyg. Detta innebär att agil systemutveckling handlar om att göra användaren och kunden nöjd där utvecklingen sker genom ett starkt samarbete under utvecklingen med frekventa möten mellan beställare och utvecklare (Hazzan och Dubinsky, 2008).

En forskningsrapport från TDWI (Stodder, 2013) nämner agilitet för analytiska verktyg som en framgångsfaktor vid införande av BI-system. Även Moss och Atre (2003) menar att en agil och anpassningsbar utvecklingsmetod lämpar sig väl för BI. Agil BI beskrivs som en kontinuerlig process vars ändamål är att reducera den tid det tar för traditionell BI att visa värde för en organisation (Sherman, 2011).

## 2.4 Olika typer av krav

För att kunna producera en heltäckande bild som hanterar fler sorters kvalitetetskrav måste analysen utgå från olika perspektiv (Eriksson, 2008). Alla krav måste vara väl genomtänkta, balanserade och tydliga för alla involverade. Krav för mjukvarusystem klassificeras oftast som *funktionella* eller *icke-funktionella* krav (Stroh et al., 2011). Sedan finns det en kategori av krav som är något mer diffus och mindre teknisk, *informationskrav*. Den kategorin beskrivs som förståelsen av sambandet mellan data som används och hur den kommer att användas samt hur data översätts till affärsresultat (Williams och Williams, 2007).

### 2.4.2 Informationskrav

Informationskrav kan beskrivas som den information användarna behöver. Dessa krav fokuserar specifikt på innehåll, kvalitet och visualiseringen av informationen, till skillnad från icke-funktionella krav som refererar till kvalitetskrav såsom säkerhet, prestanda och underhållbarhet. Williams och Williams (2007) menar att informationskrav innebär att förstå sambandet mellan informationen, hur den kommer användas och hur den kommer översättas till affärsresultat.

För att lyckas med genomförandet av aktiviteter för att utvinna informationsbehov krävs det hög grad av interaktion mellan slutanvändaren (beslutstagaren) och analytikern. Ett omfattande samarbete mellan dessa menar Montazemi och Conrath (1986) resulterar i en djup förståelse av aktiviteterna och beslutsprocesserna inom en organisation.

I processen för att identifiera och analysera informationskrav nämner Montazemi och Conrath (1986) ett antal steg som bland annat innefattar:

- Identifiering av beslutsområden
- Definition av beslutsområden
- Utveckling av en deskriptiv modell av systemet
- Identifiering och specificering av beslutstödsmodell
- Specifikation för informationskrav

En förutsättning för att framgångsrikt genomföra denna procedur menar Montazemi och Conrath (1986) är en ingående förståelse om beslutsfattarens miljö och deras informationskrav.

### **2.4.1 Funktionella krav**

Funktionella krav beskriver de funktioner som mjukvaran ska utföra. Det kan exempelvis vara formatera en text eller kunna spara ner en kunders data i systemet (Eriksson, 2008). Funktionella krav är alltså en handling som produkten måste kunna utföra för att tillgodose användaren med användbar funktionalitet. Därav kan funktionella krav beskrivas som fundamentala skäl till varför produkten finns från första början (Robertson och Robertson, 1999).

Robertson och Robertson (1999) beskriver funktionella krav som:

- En specifikation av produktens funktionalitet
- Handlingar produkten måste kunna utföra, exempelvis kalkulera eller hämta
- Härledda från det fundamentala syftet för produkten

Både Wiegers (1999) och Robertson och Robertson (1999) menar att de funktionella kraven måste vara i linje med kontexten och målen etablerade genom affärskrav. Detta innebär att användarna måste beskriva vad produkten ska kunna göra för att de ska kunna genomföra deras arbete.

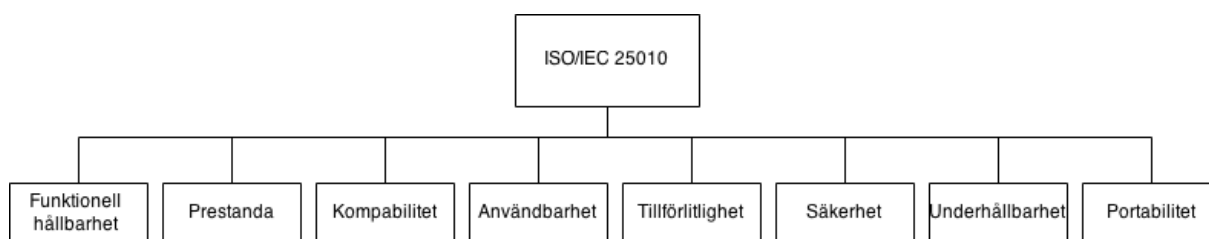
### **2.4.4 Icke-funktionella krav**

De icke-funktionella kraven kan härledas ur de funktionella kraven och för varje funktionellt krav kan vi ställa frågan, vilken egenskap eller kvalitet måste denna funktionalitet ha? (Robertson och Robertson, 1999). Dessa skall därför komplettera de funktionella kraven genom att beskriva systemets kvalitetsattribut för att kunna uppnå en viss kvalitetsnivå. Detta eftersom de bland annat redogör för användbarhet och prestanda har de en stor betydelse för användarna (Eriksson, 2008).

Andra klassificeringar av icke-funktionella krav har uttryckts i form av kvalitetsfaktorer genom samarbetet mellan ISO (International Organization for Standardization) och IEC (the International Electrotechnical Commission) (Eriksson, 2008). Detta samarbete har resulterat i olika mjukvarukvalitetsmodeller för att göra begreppet ”mjukvarukvalitet” mer möjligt att använda.

Dessa modeller försöker förtydliga den abstrakta termen ”kvalitet” i systemutvecklingsprodukter och processer ner till en nivå av mått och indikatorer som tillåter kvalitetsmätning. De mest populära produktkvalitetsmodellerna som ISO och IEC tagit fram är ISO 9126 och dess efterföljare ISO 25010 (Heidrich et al., 2012).

Kvalitet beskriver ISO (8402) som *”the totality of characteristics of an entity that bear on its ability to satisfy stated and implied needs”* (Carol och Daughtrey, 2007, s 219). ISO 25010 definierar både en produktkvalitetsmodell och åtta egenskaper som relaterar till resultatet av interaktionen när en produkt används i ett visst sammanhang. Produktkvalitetsmodellen omfattar åtta kvalitetsegenskaper som relaterar till statiska egenskaper för programvara och dynamiska egenskaper för system. Dessa modeller är generella och relevanta för alla typer av mjukvaruprodukter och system.

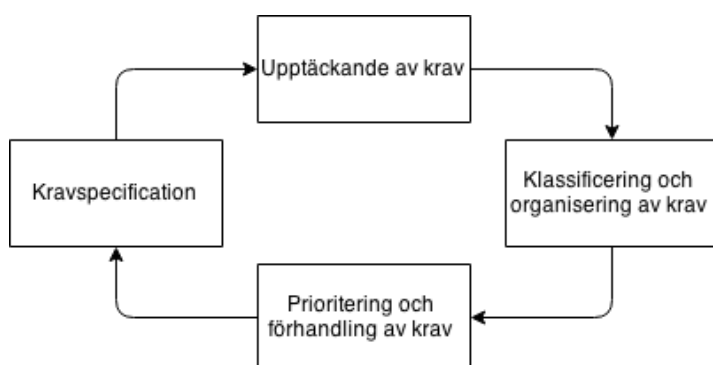


Figur 2.1 Vår bild över produktkvalitetsmodellen ISO/IEC (25010)

Funktionskraven kan realiseras i de flesta arkitekturer. Det kan kräva mer eller mindre arbete, men det är i regel möjligt att åstadkomma något som fungerar. Det är dock långt ifrån alltid som det även går att tillfredsställa alla kraven till fullo (Wiktorin, 2003).

## 2.5 Kravinsamling

Processen för att hitta och formulera krav kallas kravinsamling. Kravinsamling (eng. elicitation) är den inledande fasen i kravspecifikationsprocessen som måste utföras korrekt för att undvika framtida problem. Syftet med insamlingen är att fastställa en lista med krav som kommer bilda en grund till utvecklingen av den slutgiltiga produkten. Kravinsamling involverar olika typer av intressenter i en organisation som har en relation till produkten och tillsammans med projektledarna identifieras dem viktigaste behoven (Eriksson, 2008). Lauesen (2002) beskriver olika barriärer och problem som kan uppstå vid kravinsamling. Detta kan exempelvis vara att intressenterna inte kan uttrycka vad de vill ha eller förklara vilka uppgifter de utför samt varför uppgifterna utförs.



Figur 2.2 Vår översättning av processen för kravinsamling och analys efter (Sommerville, 2011, s 101)

Figur 2.2 visar en cykel för kravinsamling efter Sommerville (2011). Processen börjar med att upptäcka krav och slutar med en kravdokumentation. Förståelsen för kraven förbättras med varje varv av cykeln, som därefter avslutas när en komplett kravspecifikation är framställd. Det figuren visar är enligt Sommerville (2011) att kravinsamlingen och analysen är en iterativ process med kontinuerlig feedback från varje aktivitet till nästa.

### ***2.5.1 Intressenter***

Intressenter vet ofta inte vad de vill ha från systemet förutom de mest allmänna termerna. De kan ha problem med att formulera vad de vill att systemet ska göra och begär orealistiska krav då de inte vet vad som är möjligt eller inte. Eftersom olika intressenter har olika krav kan de uttrycka dessa på olika sätt. Därför är det viktigt att upptäcka alla potentiella källor till krav och identifiera överlappningar samt konflikter (Sommerville, 2011).

Att involvera kunderna i insamlingen menar Wiegers (1999) är det enda sättet att undvika förväntningklyftan. Med detta menas den potentiella missanpassningen mellan produkten som kunden förväntar sig att få och produkten som utvecklarna bygger för dem.

Intressenter för ett system beskriver ofta kraven i sina egna termer och med implicit kunskap om det egna arbetet. Därför har kravhanterare utan erfarenhet av intressentens domän svårt att förstå kraven (Sommerville, 2011). Det är viktigt att inse att intressenter ofta är personer som på något sätt påverkas av systemet och har olika mål med projektet. De försöker ofta påverka kravutformningen så att deras mål blir uppfylls utan att nödvändigtvis beakta andra intressenters mål eller att se helhetsbilden (Kotonya och Sommerville, 1998).

### ***2.5.2 Tekniker för att samla in krav***

Efter att mål med systemet som utgått ifrån intressenter ställts upp skall olika krav samlas in. Detta måste genomföras med olika tekniker för att få en komplett bild av kraven som möjligt (Eriksson, 2008). Både Sommerville (2011) och Lauesen (2002) påpekar att olika tekniker för kravinsamling behövs eftersom systemet och problemen bör ses från olika perspektiv.

I tabell 2.2 har vi sammanställt olika tekniker författarna nämner vid utvinning av krav.

Tabell 2.2 Sammanställning av olika tekniker som används i kravhanteringen.

		Författare					
		Lauesen (2002)	Kotonya och Sommerville (1998)	Robertson och Robertson (1999)	Wiegers (1999)	Sommerville (2011)	Eriksson (2008)
<b>Beskriver följande tekniker = X</b>							
Teknik för utvinna krav	Beskrivning						
Intervju	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samla in information genom att kommunicera direkt med systemets intressenter, t.ex. i form av personliga intervjuer och gruppintervjuer.</li> <li>lakttagelse av hur användare utför uppgifter i systemet.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X
Observation		X	X	X	X	X	X
Återanvändning av krav	<ul style="list-style-type: none"> <li>Återanvänder kravspecifikationer som analyserats och godkänts för användning från tidigare projekt.</li> <li>Ett möte där samtliga intressenter samarbetar för att brainstorma, analysera idéer och behov.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X
Workshop		X	X	X	X	X	X
Användarfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Härleder funktionskrav genom att utgå från enskilda användare och beskriver de enskilda uppgifter som varje aktör har att utföra.</li> <li>Underlag för att kvalitetssäkra kraven och identifiera nya krav genom att visa upp en prototyp för intressenter.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X
Prototyp		X	X	X	X	X	X



*Intervjuer* i kravinsamlingen innebär att en utvecklare eller analytiker diskuterar systemet med olika intressenter och bygger upp en förståelse för kraven. Det kan dock vara problematiskt då användare kan ha orealistiska förväntningar på det stöd systemet ger i arbetet (Kotonya och Sommerville, 1998).

*Observation* som samtliga författare nämner beskrivs som att analytikerna observerar användarna i det dagliga arbetet (Wiegers, 1999). Detta genomförs eftersom användare inte alltid är medvetna om vad de gör (Lauesen, 2002). En nackdel med observationer är att det ibland kan vara svårt att få möjlighet att genomföra den. Detta då användare kan vara utspridda i olika länder och att det finns en risk att irrelevant information samlas in (Eriksson, 2008).

*Återanvändning av krav* kan beskrivas som en informell process som utgår ifrån den individuella kunskapen hos kravanalytikern. En fördel med återanvändning av krav är att det går att göra besparingar då kraven redan blivit analyserade och validerade i andra system (Kotonya och Sommerville, 1998).

Sommerville (2011) menar att *användarfall* ska inkludera alla möjliga interaktioner som kommer att beskrivas i systemkraven. Användarfall har fördelen att ge användarna tydligare förväntningar av vad det nya systemet kommer tillåta dem att göra. Tekniken är särskilt ändamålsenligt vid identifikation av funktionalitet. Wiegers (1999) nämner dock att det finns flera potentiella risker med användarfall, exempelvis att de upprepas i flera fall och att de ibland inte har något syfte.

Eftersom det ibland kan vara svårt att ordentligt formulera krav eller att användaren inte kan förklara dem kan det vara användbart med *prototyper* som nämns i tabell 2.2. En prototyp beskriver Robertson och Robertson (1999) som en snabbt utvecklad delprodukt. Intentionen med prototypen är att presentera användarna en simulering av kraven. Utvecklarna kan då använda prototypen för att få en bild av hur systemet kommer fungera i verkliga livet hos användarna (Lauesen, 2002).

Robertson och Robertson (1999) beskriver *workshops* som ett möte där intressenter beskriver eller konstruerar en lösning för det uppmålade scenariet utifrån sin expertis inom sitt arbetsområde. Lauesen (2002) menar på att det finns två typer av workshops, domänworkshop där gruppen kartlägger verksamhetsprocesserna, och designworkshop där gruppen utformar gränssnittet. Ett problem som kan uppstå inom workshops är att användarna främst känner till sin egen domän och saknar en överblick på helhetsbilden. Därför är det viktigt att involvera användare från olika arbetsområden för att producera ett nyanserat resultat.

## 2.6 Kravanalys

Kravinsamling och kravanalys beskriver både Kotonya och Sommerville (1998) och Robertson och Robertson (1999) som två tätt sammankopplade processer. Detta eftersom kraven som upptäcks under kravinsamlingen måste analyseras. Analysfasen handlar primärt om att förstå typen och tillämpningsområdet av förslagna krav för att kunna bedöma troliga risker involverade i att uppfylla dessa (Hull et al., 2011). Lauesen (2002) beskriver kravanalysen som en process för att kontrollera genomförbarhet, följdriktighet och fullständighet som sker i samband med kravinsamlingen.

### **2.6.1 Förhandling**

I kravanalysfasen nämner flera författare förhandling som en central aktivitet (Lauesen, 2002; Sommerville, 2011; Robertson och Robertson, 1999). Ett problem som flera författare nämner är konflikter som kan uppstå vid kravhanteringen (Sommerville, 2011; Lauesen, 2002; Robertson och Robertson, 1999). När ett flertal intressenter är involverade är det oundvikligt att krav kommer ha motsättningar. Detta beror på att kunder sällan har en tydlig bild över sina krav och olika personer i organisationen har motsägande krav som ibland kan ha tekniska restriktioner. Därför menar Kotonya och Sommerville (1998) att förhandling är en viktig del av kravinsamlingen för att upprätta en överenskommen uppsättning av krav som är kompletta och följdriktiga.

### **2.6.2 Prioritering**

Genomförd dokumentation kan leda till en stor samling av diverse krav från berörda intressenter. Prioritering bör vara en standard vid framtagning av kravspecifikationer som utförs varje vecka för att undersöka vilka krav som fortfarande gäller (Eriksson, 2008). Kotonya och Sommerville (1998) menar att prioriteringen är en del av både kravanalysen och förhandlingsprocessen.

Under fasen för framtagning av kravspecifikationer uppstår ofta utmaningar som förändringar i systemets förutsättningar. Enligt Hallberg et al (2011) innebär detta nya möjligheter som bidrar till nya funktioner. För att de nya funktionerna inte ska kollidera med dem gamla bör en noggran granskning utföras för att sedan begränsa funktionerna utefter dem allra viktigaste. Eftersom det aldrig finns tillräckligt mycket tid att inkludera alla krav kan kunden hjälpa till för att prioritera. Kundens åsikt om hur viktigt kravet är kan då användas för att bestämma kravets prioritet (Lauesen, 2002; Eriksson, 2008). Lauesen (2002) påpekar att ett problem med detta är att kunder tenderar att ge alla krav hög prioritet.

För att hitta och sammanställa de mest betydelsefulla kraven bör prioritering grunda sig på statistik om risker och kostnader men även en analys om dess värde för organisation och användare. Den vanligaste metoden är att intressenterna granskar en lista över dem framtagna krav och väljer ut de som ryms inom den fastställda budgeten (Eriksson, 2008).

En annan metod för att fatta avgränsningsbeslut är viktning som poängsätter krav efter förutbestämda kriterier. Det är en ändamålsenlig metod när ett projekt berör flera intressenter med olika krav för att nå beslut om dem viktigaste kraven att tillfredsställa (Hallberg et al., 2011).

### **2.6.3 Modellering**

Processerna för insamling, strukturering och formulering av mjukvarukrav är vanligtvis vägleda av en kravmetod. Kravmetoder är systematiska sätt att producera systemmodeller skapade efter olika notationer. Kotonya och Sommerville (1998) menar att kravmetoder är en viktig länk mellan analys- och designprocessen.

En grafisk analysmodell av kraven kan vara ett värdefullt komplement till kravspecifikationen. Dessa kan visa olika information och förhållanden som underlättar

identifikation av felaktiga, motsägande, förkomna och överflödiga krav. Dessa modeller kan inkludera dataflödesdiagram, entitetsrelationsdiagram, tillståndsdigram, dialogkartor och interaktionsdiagram (Wiegers, 1999).

## 2.7 Dokumentation

En stor mängd av resurserna investeras i kravhanteringsprocessen vilket resulterar i en avsevärd mängd av information. Denna information behöver dokumenteras så att den kan användas av olika intressenter. Detta utförs exempelvis för att kunna återanvända kraven i andra projekt (Robertson och Robertson, 1999). Kotonya och Sommerville (1998) beskriver kravdokumentet som en officiell sammanställning av systemkrav för kunder, slutanvändare och utvecklare.

Syftet med en kravdokumentation är att fastställa vad beställaren vill ha genom att utgöra en överenskommelse om vad systemet ska innehålla. En fullständig dokumentation av krav kan underlätta för både leverantör och beställare. Eriksson (2008) tar upp flera exempel på vanligt förekommande dokument för dokumentation av krav:

- Förstudie – Resultat av undersökningar innan kravhanteringsprocessen
- Visionsdokument – Beskriver visionen av systemet
- Användarfall – Beskriver interaktionen mellan systemet och systemets aktörer
- Användarberättelse – Dokumentation av krav där kraven formuleras kortfattat och med ett enkelt språk
- Tilläggspecifikation – Innehåller systemets ickefunktionella krav, lagkrav, designrestriktioner och funktionella krav
- Ändringsbegäran – Beskriver förändringar i systemet under förvaltning
- Scenario – Flöde i systemet som består av användningsfall eller krav
- Sekvensdiagram – Beskriver kommunikationsflödet mellan systemet och dess aktörer
- Funktionsspecifikation – Krav som detaljerats och brutits ned i en kravspefifikation
- Bildskärmlayout – Beskriver skärmlayouten i systemet
- Designspecifikation – Krav som är nedbrutna från funktionsspefifikationen
- Designstandard – Företags- eller projektspecifika riktlinjer gällande användargränssnitt
- Komponentspecifikation – Beskriver i detalj systemets olika komponenter

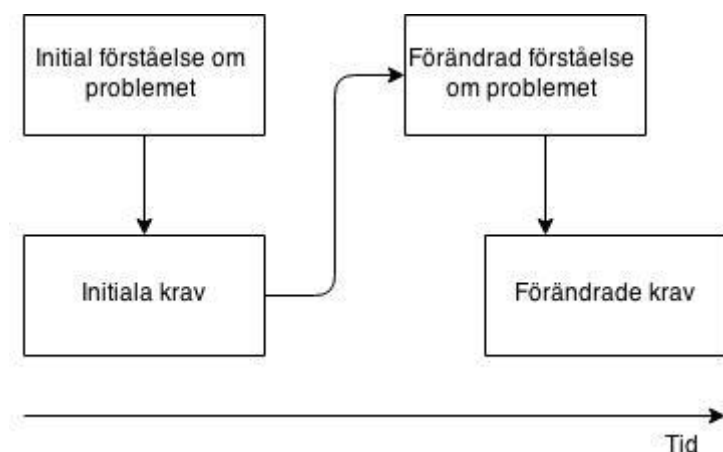
## 2.8 Verifiering och validering

Det finns flera beskrivningar av begreppen validering och verifiering som enligt Wiegers (1999) kan syfta på samma process. Sommerville (2011) menar att kravvalidering är processen för att kontrollera att kraven faktiskt definierar det system som kunden verkligen vill ha. Verifiering beskriver Wiegers (1999) som en bedömning ifall produkten i en utvecklingsaktivitet möter kraven som fastställdes i början av aktiviteten.

Enligt Braude och Bernstein (2011) är verifiering och validering två processer som implementeras genom hela livscykeln för att säkerställa följande:

1. Att varje steg i utvecklingsprocessen utförs korrekt. Detta kallas *verifiering*.
2. Att varje artefakt som produceras möter krav som i tidigare faser specificeras. Detta kallas *validering*.

Validering av krav är viktigt då fel i kravdokumentationen kan leda till omfattande omarbetningskostnader när problemen hittas under utvecklingen eller när systemet har tagits i bruk. Kostnaden för att lösa ett kravproblem genom att göra en systemändring är oftast större än att reparera design- eller kodningsfel (Sommerville, 2011).



Figur 2.3 Vår översättning av efter *Requirement evolution* (Sommerville 2011, s 111).

I figur 2.3 illustrerar Sommerville (2011) hur svårt det är att identifiera problemen med kraven under valideringsprocessen. Detta resulterar i att det kommer bli fortsatta kravförändringar för att korrigera missuppfattningar och utelämnade krav efter att kravdokumentet fastställts. Sommerville (2011) menar även att valideringsprocessen överlappar med kravanalysen eftersom aktiviteten också innefattar att finna problem med kraven.

Verifikation utförs för att kontrollera att produkten tillfredsställer kraven. Som ett minimum menar Lauesen (2002) och Eriksson (2008) att det kan genomföras med hjälp av acceptanstester där parterna går igenom kraven steg för steg och kontrollerar att produkten uppfyller dessa. Verifikationstekniker spårar krav till produktdesign och programmering samt senare till det operativa systemet. Syftet är att fastställa att växande system och det slutgiltiga operativa systemet möter kraven. Verifikationen under designen och programmeringen kan uttrycka sig i olika former beroende på typen av kraven och hur det framtagits av analytikern (Lauesen, 2002).

## 2.9 Kravspecificering

Kravspecificering är processen att skriva ner användarkrav och systemkrav i ett kravdokument. Dessa krav som skall dokumenteras bör vara konsekventa, tillgängliga och överblickbara (Wiegers, 1999). Detta är i verkligheten svårt att uppnå då intressenter ofta

tolkar kraven olika och därför skapas en konflikt med hur kraven skall tydas (Sommerville, 2011).

Användarkrav skall beskriva funktionella- och ickefunktionella krav på ett sätt som systemanvändare kan förstå utan någon djupare teknisk expertis. Vid utformning av användarkrav bör inte systemarkitektur eller design inkluderas och språket som används skall vara anpassat till den vanliga användaren. Användarkrav skall skrivas med *natural language* (lekmansspråk), enkla tabeller och former samt intuitiva diagram (Sommerville, 2011).

Systemkrav är en vidareutveckling på användarkraven som används som en utgångspunkt för utvecklare för systemdesignen. Där utvecklare lägger till detaljer angående systemet och beskriver hur användarkraven skall uppfyllas av systemet. Systemkraven ska helt enkelt beskriva det externa beteendet av systemet och dess operativa begränsningar, och inte hur systemet ska designas eller implementeras (Eriksson, 2008).

## 2.10 Förvaltning

Krav för mjukvarusystem förändras ständigt. En av anledningarna till detta är att system vanligtvis är utvecklade för att adressera problem som inte helt kan definieras. Eftersom problemen inte helt och hållet kan definieras, är mjukvarukrav destinerade att vara ofullständiga. Systemkraven måste därför också reflektera denna förändrade problemsyn (Sommerville, 2011).

Eriksson (2008) beskriver förvaltning (eng. management) som ett strukturerat angreppssätt för att hantera ändringar i kraven. För att undvika förseningar och de problem som medföljer bör det finnas ett regelverk som beskriver när kraven får ändras. Ett tillvägagångssätt som Eriksson (2008) föreslår är att låsa vissa krav under en hel iteration. Detta innebär att det låsta kravet inte får ändras under iterationen och under en iteration bör då heller inte nya krav tillkomma. I nästa iteration granskas då de krav som uppskjutits från föregående iteration och man går igenom vilka krav som tillkommit. I den kommande iterationen ligger detta sedan som grund i prioriteringen för kraven.

Konsekvenserna av föreslagna ändringar av krav måste bedömas. Efter att förändringarna accepterats måste systemdesignen och implementationen modifieras. Om förändringarna inte är kontrollerade är risken att lågprioriterade förändringar implementeras före högprioriterade förändringar vilket kan leda till kostsamma modifikationer till systemet som inte är nödvändiga.

Kotonya och Sommerville (1998) förespråkar tre principer för förvaltning:

1. Hantera förändringar till överenskomna krav.
2. Hantera relationen mellan krav.
3. Hantera beroende mellan kravdokument och andra dokument som producerats under system- och mjukvaruutvecklingsprocessen.

För att undvika oklarheter och konflikter inom förvaltningen bör all beslutsfattning och förändringar dokumenteras (Lauesen, 2002). Dokumentationen kan under samt efter projektet användas som bevismaterial för all beslutsgrund. Därmed är det viktigt under förvaltnings-

fasen att hålla dokumentationen kontinuerligt uppdaterat för att försäkra en källa som avspeglar vad systemet verkligen ska innehålla i varje iteration (Eriksson, 2008).

### **2.10.1 Spårbarhet**

Ett vanligt problem som ofta tillkommer i samband med förvaltning av krav är problematiken med att bedöma konsekvenserna av förändring (Eriksson, 2008). För att underlätta detta bör ett krav vara spårbart. Ett krav är spårbart om det går att identifiera någon del av produkten som existerar på grund av kravet, och att för varje del av systemet kan identifiera kraven som orsakade det (Robertson och Robertson, 1999). Detta menar Sommerville (2011) är viktig för att kunna analysera anledningarna till de föreslagna förändringarna och den inverkan förändringarna kommer ha på andra delar av systemet.

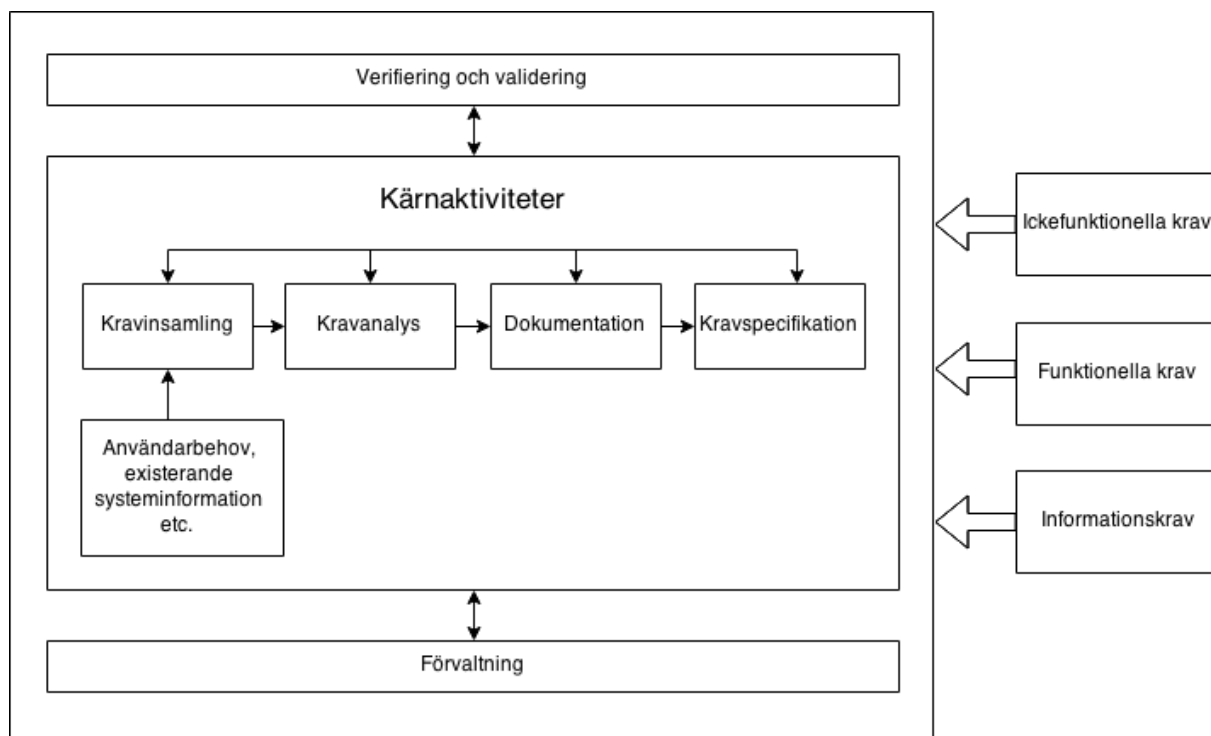
## **2.11 Ramverk**

Baserat på den teoretiska bakgrunden vi utgått ifrån har vi skapat ett teoretiskt ramverk som vi sammanställt i figur 2.4. Detta ramverk består av en översikt av kravhanteringsprocessen där olika kärnaktiviteter och tvärfunktionella aktiviteter identifierats baserat på litteraturen i teorin. Ramverket delas in i kärnaktiviteterna kravinsamling, kravanalys, dokumentation och kravspecifikation, samt de tvärfunktionella aktiviteterna förvaltning, verifiering och validering.

Kärn- och de tvärfunktionella aktiviteterna grundar sig i de faser som Sommerville (2011), Eriksson (2008), Lauesen (2002), Wiegers (1999), Kotonya och Sommerville (1998) samt Robertson och Robertson (1999) beskriver.

Då vi letat efter ett ramverk som skulle kunna användas för att identifiera faktorer i kravhanteringsprocessen vid införande av ett BI-system men inte funnit något har vi valt att skapa ett eget (se figur 2.4). Detta eftersom vi inte kunde hitta flera ramverk med tillräckligt många gemensamma nämnare från litteratur om kravhantering specifikt för BI. Istället har vi valt att utgå ifrån teorier om kravhantering för generella informationssystem.

Informationskraven grundar sig i Stroh et al (2011), Montazemi och Conrath (1986) samt Williams och Williams (2007) beskrivningar och tillvägagångssätt för att utvinna kraven. Dessa krav fokuserar specifikt på förståelsen mellan sambandet av informationen, hur den kommer användas och hur den kommer översättas till affärsresultat. Då informationskrav syftar till informationsbehoven hos beslutsfattare valde vi att ha med det som en del av det teoretiska ramverket.



Figur 2.4. Kravhanteringsprocessen med tillhörande kärn- och tvärfunktionella aktiviteter samt olika typer av krav.

De icke-funktionella kraven baseras till stor del på ISO/IEC (25010) produktkvalitetsmodell med dem åtta kvalitetsegenskaper som relaterar till statiska egenskaper för programvara och dynamiska egenskaper för system. Vi ansåg att detta var lämpligt då standarden är generell och relevant för alla typer av mjukvara och system. De funktionella kraven kan härledas från Robertson och Robertson (1999), Wieger (1999) och Eriksson (2008) beskrivningar. Eftersom icke-funktionella och funktionella krav för analytiska system skiljer sig så pass lite från transaktionsbaserade system enligt Stroh et al (2011), fokuserar denna uppsats på informationskrav.

Processen för kravinsamling utgår ifrån Sommerville (2011), Eriksson (2008), Lauesen (2002), Wiegers (1999), Kotonya och Sommerville (1998) samt Robertson och Robertson (1999). För dessa författare har vi gjort en sammanställning av olika tekniker för att samla in krav i en matris (se tabell 2.2).

I kravanalysprocessen valde vi att ha tre underrubriker som framförallt grundar sig i Lausen (2002) och Kotonya och Sommerville (1998): (1) *förhandling* som beskriver olika barriärer och problem som kan uppstå vid kravinsamling (2) *prioritering* för att hitta och sammanställa dem mest betydelsefulla kraven (3) *modellering* för att visa olika information och förhållanden som underlättar identifikation av felaktiga, motsägande, förkomna och överflödiga krav.

Dokumentationen av krav är till stor del från Eriksson (2008) där olika dokument för kravdokumentation sammanställts i en punktlista (se delkapitel 2.7).

I kärnaktiviteten förvaltning valde vi att även att inkludera spårbarhet som en delaktivitet. Detta innebär att det går att identifiera någon del av produkten som existerar på grund av kravet, och att man för varje del av produkten kan identifiera kraven som orsakade det.



## 3 Metod

I detta kapitel presenterar vi de metoder vi arbetat efter och diskuterar de val vi gjort, bland annat tillvägagångssätt för insamling av empiri, urval av informanter och vårt metodval. Under detta kapitel analyserar vi även resultaten vi samlat in och fastställer ifall de är i linje med våra avgränsningar.

Vår undersökning kommer att innefatta både en intervjudel och ett frågeformulär. Detta eftersom att dessa två undersökningsmetoder kompletterar varandra och därmed i vår ansats använder vi både kvalitativ och kvantitativ data (Jacobsen, 2002).

### 3.1 Intervjuer och frågeformulär

I våra intervjuer valde vi att dela upp det i en intervjudel samt en del med frågeformulär. Frågorna för intervjudelen baserades på det teoretiska ramverk som tidigare presenterats i uppsatsen. Frågeformuläret användes för att samla in data om hur informanten värderar hur viktiga de olika kravprocesserna är i BI-projekt och hur frekvent de olika teknikerna för att utvinna krav används. Anledningen till att vi valde att använda oss av både ett kvalitativt och kvantitativt undersökningssätt med fokus på en kvalitativ undersökning var för att undvika de nackdelar som finns i dem respektive metoderna. Jacobsen (2002) menar att en kvantitativ och kvalitativ metod kan komplettera varandra och på så vis får ett mer tydligt och giltigt utfall.

För att reda ut och skapa mer klarhet i begrepp eller fenomen lämpar sig användandet av intervjuer. Metoden är alltså generellt sätt avsedd för att få fram hur människor tolkar och förstår en given situation. Den kvalitativa metoden lämpar sig därmed väl för att få en nyanserad beskrivning av ett ämne (Jacobsen, 2002). Detta anser vi passar väl med vår forskningsfråga då vi vill beskriva hur kravhanteringsprocessen fungerar.

För att komplettera och bekräfta att vi uppfattat informanternas svar korrekt valde vi även att använda oss ett frågeformulär. Detta för att sammanställa olika tekniker som används vid insamling av krav samt vilken betydelse de olika processerna i kravhanteringsarbetet har. Jacobsen (2002) påpekar dock att det är svårt med en kvantitativ metod att gå på djupet och att det endast går att mäta enklare förhållanden.

Vid intervjuer kan frågorna vara öppna eller fasta. Om frågorna är öppna innebär det att informanten får själv välja hur vederbörande vill svara. Vid fasta frågor är svarsalternativen givna på förhand. För frågeformuläret valde vi fasta frågor då Halvorsen (1989) menar att det underlättar intervjuarbetet och kodningen av svaren och möjligheten blir större att kunna jämföra svar från olika informanter. En utmaning som uppstår vid de båda teknikerna är formuleringen av frågorna. Halvorsen (1989) skiljer mellan *systematiskt* presenterade frågor, vilket innebär att ordalydelsen och ordningsföljden redan är bestämd, och *osystematisk* presentation av frågorna där det är upp till intervjuaren själv att bestämma hur intervjun ska fortlöpa.

### 3.1.1 Intervjuguide

Valet vi gjorde var att utföra så kallade öppna individuella intervjuer via telefon. Det valet är främst baserat på att företagen vi var i kontakt med är upptagna och en intervju via telefon är mindre tidskrävande både för dem och oss.

Intervjuerna (se Bilaga B1) utformades efter det teoretiska ramverket (se figur 2.4) med de fem kravhanteringsprocesserna kravinsamling, kravanalys, dokumentation, förvaltning samt verifiering och validering. Som ovan nämnt valde vi att komplettera intervjuerna med ett frågeformulär som innehöll samtliga processer och tekniker för att utvinna krav.

Det informanten fick göra i frågeformuläret var att värdera processerna i kravhanteringsarbetet, förutsatt att de svarade ja på om utför processen, från en skala 1-5 där 1 var helt oviktigt och 5 mycket viktigt. Den andra delen av formuläret bestod av antal frågor om vilka tekniker som används för att utvinna krav där, förutsatt att informanten svarade att de använder tekniken, även fick frågan om hur frekvent tekniken används. För att få så goda förutsättningar för intervjun som möjligt med eventuella förberedelser av svar valde vi att skicka ut både frågeformuläret och intervjuguiden på förhand till informanterna.

Fråga 1 till 2 handlade om att få en bild av vilken typ av roll informanten har på företaget och för att bekräfta att vi pratade med rätt person för intervjun.

Med fråga 3 strävade vi efter att få en generell bild och skapa förståelse om hur kravhanteringsprocessen ser ut i företaget (se sektion 2.1.2). Eftersom frågan är öppen ställd möjliggjorde vi så att informanten kunde få med delar som inte innefattades av det teoretiska ramverket.

Fråga 4 syfte var att få en mer specifik beskrivning av hur företagets utvecklingsmetod ser ut. Detta då som nämnt i (se delkapitel 2.3) påverkar utvecklingsmetoden synen på kravhanteringen vad gäller omfattning, vilka roller som är inblandade, tid som läggs ned och när arbetet äger rum.

Kravinsamling (se delkapitel 2.5) berördes i frågorna 5 till 7 där vi främst ville redogöra vilka tekniker som används vid elicitering med utgångspunkt i tabell 2.2. Fråga 7 utgick ifrån Kotonya och Sommerville (1998) teknik för återanvändning av krav där ändamålet är tids- och kostnadsbesparingar. I frågeformuläret (se Bilaga B2, tabell B2.2) fick vi även svar på om andra tekniker användes som eventuellt inte togs upp under intervjun samt hur frekvent dessa tekniker används.

Frågorna 8 till 10 försökte vi få en beskrivning av hur processen för kravanalys (se delkapitel 2.6) ser ut i de respektive företagen. Vi tog även med *prioritering* (se sektion 2.6.2) som en fråga för eftersom det har varit en central aspekt i kravanalysen hos flera författare nämnda i teorin.

Vi behandlar hur dokumentationen av krav (se delkapitel 2.7) struktureras och vad ändamålet med dokumentationen är i fråga 11 till 12. Vi försöker klargöra vilka typer av dokumentation företaget använder sig av genomgående hela kravhanteringsprocessen.

Med fråga 13 till 14 försöker vi utvinna information om hur företag verifierar (se delkapitel 2.8) att kraven de samlat in faktiskt definierar den lösning som kunden blivit lovad, samt hur de validerar (se delkapitel 2.8) det data som används och säkerställer att den används korrekt.

För fråga 15 till 17 ville vi att informanten skulle redogöra hur företaget hanterar förändringar i krav (se delkapitel 2.10) samt hur frekvent förändringarna av kraven sker.

Genom fråga 15 till 17 vill vi förstå hur efterarbetet, även kallat förvaltning (se delkapitel 2.10) ser ut hos företagets kund. Detta syftar till att redogöra hur företagen bemöter förändringar i kravbild, hur ofta förändringar behöver ske och vilka olika typer av förändringar som vanligtvis måste göras.

### **3.1.2 Frågeformulär**

Frågeformuläret utformade vi för att komplettera telefonintervjun utifrån två perspektiv. Första perspektivet (se tabell B2.1) liknar dem frågor vi nämnde under telefonintervjun för att säkerhetsställa att hur pass viktiga respektive processer i kravhanteringen är. Detta för att undvika misstolkningar vid analys av resultatet. Den andra delen (se tabell B2.2) berör processerna mer ingående för att ge oss en större uppfattning över företagets tillvägagångssätt vid insamling av krav.

Första delen av frågeformuläret (se tabell B2.1) liknar fråga 3 i intervjuguiden där vi strävade efter att få en generell bild och skapa förståelse om hur kravhanteringsprocessen ser ut i företaget (se sektion 2.1.2). Andra delen av frågeformuläret (se tabell B2.2) behandlar frågor om tekniker och hur frekvent dessa används av företaget som eventuellt inte togs upp under intervjun.

## **3.2 Urval och informanter**

Urval handlar om vem, vilka eller vad som skall intervjuas. Det urval som görs är ofta resultatet av en avvägning mellan vad som är principiellt önskvärt och vad som är praktiskt möjligt och tillgängligt (Lundahl och Skärvad, 1999).

Kraven vi har ställt på våra informanter var att de i dagsläget arbetar med konsultering inom BI, eller tidigare i sin karriär har arbetat med det och fortfarande har gedigen kunskap inom området. Företagen vi har varit i kontakt med är både stora, medelstora och mindre företag, vilket har resulterat i en mer nyanserad bild av branschen.

Då vi som studenter har begränsade möjligheter att bekosta resor för intervjuer i person valde vi därför främst fokusera på telefonintervjuer och detta möjliggjorde att vi kunde sträcka oss längre ut än bara närområden från Lund. Vårt urval grundar sig främst i LinkedIn.com-sökningar efter BI-konsulter och även från de kontakter vi knöt med företag under Samdays företagsmessa på ekonomihögskolan i Lund. Detta har resulterat med kontakt med de företag som visas i tabell 4.1.

Totalt skickade vi ut 34 förfrågningar via e-mail angående intervjumöjligheter via telefon för vår undersökning, Vi fick tio svar på e-mail utskicken var av åtta stycket tackade ja till medverkan och två avböjde. Detta ger oss en svarsfrekvens på 29.4 procent för mail-förfrågningarna. De som svarade på e-mail utskicket men avböjde, svarade med att de inte hade tid för att medverka eller intresse. Vi skickade även ut ett kompletterande frågeformulär till de personer som medverkade i vår undersökning där samtliga svarade på frågeformuläret.

### 3.3 Bearbetning och analys av insamlad data

Efter att intervjuerna utförts transkriberade och sammanställde vi dem. För att kunna hitta gemensamma nämnare och samband med det teoretiska ramverket läste vi igenom intervjuerna ett flertal gånger. Detta för att kunna hitta nyckelord som var relevanta utifrån den teori vi haft som utgångspunkt. Dessa sammanställdes i en enklare punktlista där vi försökte härleda resultatet till de olika kärn- och tvärfunktionella aktiviteter vi identifierat. Därefter sammanfattade vi intervjuerna (se delkapitel 4) i kronologisk ordning efter teorin. För att redogöra för informanternas resonemang tydligt använde vi oss i vissa fall av citat. Vi hänvisade även till de numrerade raderna i transkriberingarna för att underlätta för läsaren att hitta citat i texten.

Vid genomförandet för analys av empirin mellan de olika informanterna och teorin utgick vi ifrån de aktiviteter, processer samt tekniker som presenterats i litteraturgenomgången. Vi försökte även hitta förklaringar till likheter och olikheter i svaren mellan de olika informanterna och teorin. För att skapa en kortfattad och lättöverskådlig bild av organisationernas storlek och inriktning skapades en tabell för detta (se tabell 4.1).

För att underlätta analysen konstruerade vi även ett antal tabeller baserade på resultatet från det kompletterande frågeformuläret informanterna fick besvara efter genomförd intervju. Dessa skapades för att klargöra eventuella tvetydiga svar i intervjuerna och för att få en översiktlig bild hur tekniker vid insamling används samt hur aktiviteterna prioriteras. Slutligen sammanställdes resultatet och analysen av empirin för att kunna skapa en övergripande bild av hur kravhanteringsprocessen ser ut i de olika företagen.

### 3.4 Undersökningskvalité

Oberoende vilken undersökningsmetod finns det enligt Jacobsen (2002) två krav som bör tillgodoses: Reliabilitet och Validitet. En undersökning måste utöver detta följa etiska aspekter. I detta delkapitel har vi beskrivit hur vi arbetat för att uppfylla dessa krav.

#### 3.4.1 Reliabilitet

Denna egenskap är ett mått på hur tillförlitlig undersökningen är. Undersökningen måste vara genomförd på ett trovärdigt sätt som skapar tillit och den får inte vara bekräftad med uppenbara mätfel (Jacobsen, 2002).

Jacobsen (2002) menar även att vald metod för undersökningen i hög grad påverkar tillförlitligheten genom undersökningseffekter. I vårt fall där vi valt att utföra individuella intervjuer kan den så kallade *Intervjuareffekten* orsaka olikartade resultat genom intervjuarens närvaro. Jacobsen (2002) beskriver att informanten påverkas av hur exempelvis undersökaren är klädd, hur tydligt denne talar, vilket kroppsspråk vederbörande använder och dennes engagemang. För att undvika denna effekt har vi skickat ut en intervjuguide (se Bilaga B1) till informanten i god tid så att de har haft gott om tid att förbereda sig.

Vi var noga med att beakta denna undersökningseffekt i alla våra intervjuer, och alla förutom en av intervjuerna var via telefon. Under den intervju som skedde genom besök valde vi att

utföra den på företagets kontor för att även här undvika en av de undersökningseffekter som Jacobsen (2002) nämner, *kontexteffekt*. Denna effekt kan förklaras som antingen artificiell eller naturlig, där en artificiell kontext betyder att intervjun försiggår i sammanhang som är ovanliga för undersökningsobjektet. Naturlig kontext betyder att intervjun sker i ett mer naturligt sammanhang för informanten. Detta kan vara antingen hemma hos den eller på objektets kontor, vilket det var i vårt fall (Jacobsen, 2002).

### 3.4.2 Validitet

Validitet handlar enligt Jacobsen (2002) om att säkerhetsställa att vi faktiskt mäter det som vi önskar mäta och att det vi har mätt uppfattas som relevant samt att det vi mäter hos några få också gäller för flera.

Vi valde att intervjua BI-konsulter från både stora och små företag för att få en mer nyanserad och representativ bild av kravhanteringsprocessen. Att vi valde att endast intervjua konsulter inom samma område möjliggör oss att ge trovärdiga beskrivningar om kravhanteringsprocessen då vi lättare kan se samband som överensstämmer i flera olika företag.

För ytterligare säkerhetsställa undersökningens validitet har vi framförallt intervjuat konsulter med relativ lång erfarenhet (> 5 år) inom BI. Genom att samla in data från dessa konsulter kan vi med större sannolikhet anta att data återspeglar verkligheten ifall den är samrådande. Genom detta kan vi stärka giltigheten för vår undersökning. Som Jacobsen (2002) påpekar betyder det dock inte att den är sann, utan det kan endast uppnås genom att andra sakkunniga kommer fram till samma slutsats som vi har gjort.

### 3.4.3 Etik

Jacobsen (2002) beskriver en handfull olika etiska aspekter mellan undersökare och informant. För att uppnå dessa har vi vidtagit ett par åtgärder. Den mest grundläggande aspekten är enligt Jacobsen (2002) informantens samtycke. Vi upprätta första kontakt med konsulterna genom e-mail där vi frågade efter intresse att medverka i en telefonintervju samt att fylla i en enkät. Visade personen i fråga intresse gick vi vidare i processen och skickade ut en beskrivning av uppsatsen, dess syfte, intervjuguide (Bilaga B3) samt att vi bokade ett möte där intervjun skulle ta plats, alternativt tid för telefonintervju.

Under intervjun och i mailkontakten samlade vi aldrig in känslig information om informanten för att uppfylla kravet på *rätt till privatliv* som Jacobsen (2002) nämner. Redan i första mailkontakten gjorde vi det klart att möjligheten till anonymitet finns om så önskades. Trots det har ingen av våra informanter uttryckt en önskan om det och därför har vi valt att skriva ut företagsnamn men anonymiserat informanternas namn.

Det sista kravet vi valt att försöka uppfylla är Jacobsens (2002) krav på *riktig presentation av data*. Detta krav handlar om att återge resultat i rätt sammanhang och fullständighet presenteras. För att försöka uppfylla detta krav var samtliga medlemmar i gruppen närvarande vid samtliga intervjuer och transkriberingen delades upp så att inte hela intervjun blev transkriberad av en person för att undvika en onyanserad tolkning av intervjun. Dessa transkriberade intervjuer finns tillgängliga som bilagor (se Bilaga B4 till Bilaga B11) till denna uppsats för att visa att det inte tagits ur kontext eller förvrängts på något sätt.

### **3.4.4 Kritik av metodvalet**

Vid intervjuer kan informationen som tagits in vara svår att tolka på grund av dess nyansrikedom. Dessutom resulterar intervjuer i ostrukturerad data som kan vara svår att ordna i lätt överskådliga kategorier (Jacobsen, 2002). Eftersom vi endast genomförde åtta intervjuer på olika konsultföretag är det svårt att få en korrekt generell bild av kravhanteringsprocessen. Som Jacobsen (2002) påpekar finns det alltid en risk att andra informanter skulle givit en annan version.

Det finns både för- och nackdelar med telefonintervjuer i förhållande till besöksintervjuer. Genom att utföra intervjuerna via telefon skapar vi som intervjuare mer distans till informanten och på det sättet undviker vi att påverka informantens information genom att avge ett sorts kroppsspråk (Jacobsen, 2002). En nackdel med intervjuer är att informantens personlighet och arbetssätt kan påverka resultatet. Vidare är det problematiskt att informanten kan svara på ett visst sätt för att göra ett gott intryck eller för att inte verka okunniga (Halvorsen, 1989).

Enligt Frey och Oishi (1995) kan det vara lättare för informanten att ljuga i en telefonintervju jämfört med en intervju i person. Detta kan tänkas vara orsakat av att det är svårt att skapa en personlig kontakt via ett så opersonligt medium som telefon (Jacobsen, 2002).

En kvalitativ metod lämpar sig väl för att få en nyanserad beskrivning av ett ämne. Jacobsen (2002) framhåller dock att det finns ett flertal problem med att använda sig utav en kvalitativ metod. En kvalitativ metod når endast fram till ett fåtal personer vilket gör att det är möjligt att ifrågasätta representativiteten hos informanterna. Detta påverkar därmed det som kallas den externa giltigheten.

## 4 Presentation av företag och deras kravhanteringsprocess

I detta kapitel presenteras de åtta intervjuade företagens kravhanteringsprocess vid framtagning och införande av BI-system. Kapitlet är strukturerat utifrån den teoretiska grunden som kommer användas för att beskriva resultatet.

Tabell 4.1 ger en överskådlig bild på de företag som vi genomfört intervju med. I tabellen har vi valt att inkludera den information vi ansåg relevant för att få kontext på hur de organisatoriska faktorerna eventuellt påverkat resultatet i intervjuerna.

Tabell 4.1. Översikt över intervjuade företag. Data är hämtad från (allabolag.se, 2015)

	Stretch AB	Advectas	Hypergene	Optivasys	Bizware	Climber	CGI	Capacent
Huvudkontors läge	Stockholm	Malmö	Malmö	Göteborg	Stockholm	Stockholm	Stockholm	Stockholm
Inriktning	IT- och verksamhetsutveckling	Business Intelligence	Business Intelligence	Business Intelligence	Business Intelligence	Business Intelligence	Systemintegration, outsourcing	IT- och verksamhetsutveckling
Organisations typ	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag	Konsultföretag
Antal Anställda	130	50	60	30	30	60	4500	70
Omsättning (TKR)	235 000	60 000	81 000	37 000	55 000	90 000	5 966 000	83 000
Intervjuperson	Informant 1	Informant 2	Informant 3	Informant 4	Informant 5	Informant 6	Informant 7	Informant 8

Samtlig data som är hämtad från allabolag.se (2015) är från år 2013 eftersom det i vissa fall saknats information om bokslut från senare år.

### 4.1 Stretch

Stretch är ett konsultföretag som arbetar med IT och verksamhetsutveckling på den skandinaviska marknaden. Företaget grundades 2002 och koncernen har bolag i Stockholm, Malmö, Göteborg, Karlstad, Köpenhamn och Oslo med totalt ungefär 170 medarbetare. De erbjuder tjänster inom processtöd, beslutsstöd, arkitektur, integration och säkerhet.

Informant 1 inleder intervjun med att göra en jämförelse mellan klassiska SAP och ERP-projekt med BI-projekt. Informanten menar att den mer traditionella kravhanteringen ofta utgår från processerna och tar ut krav utifrån dessa processer. Beroende på vilken typ av BI-rapportering man samlar in data för är det inte lika processavhängande i jämförelse. Vidare förklarar informanten att det går att dela in rapportering i två olika delar: strategisk

rapportering eller traditionell rapportering. Det går att beskriva som traditionell rapportering är processinriktad medan strategisk rapportering är snarare management rapportering där man utgår från olika så kallade *Key Performance Indicators* (KPI), det vill säga nyckeltal.

I dagsläget arbetar Informant 1 mycket med agila arbetssätt där de använder korta cykler som han beskriver väldigt SCRUM-baserat. Informant 1 menar att det är väldigt ändamålsenligt att arbeta agilt inom BI då det är mycket svårare att kravställa inom BI eftersom kravbilderna ofta förändras.

Vidare beskriver Informant 1 att allting sker i kortare cykler, i ett ”bygga – visa – bygga – visa”-koncept. Vederbörande förklarar att använda sig av traditionell kravinsamling genom intervjuer där konsulten dokumenterar ner kraven inte fungerar i ett BI-projekt då kravbilderna är så pass dynamiska. Därför använder Stretch ett mer agilt arbetssätt där de jobbar med ”feedback-loops” genom att visa sin applikation, få feedback och sedan revidera applikationen för att sedan upprepa processen.

Många av de traditionella teknikerna som till exempel insamling av krav genom intervjuer eller observationer används sällan av BI-konsulterna på Stretch utan detta sker snarare av kunden innan de träffar leverantören. Informanten förklarar detta vidare och ger ett exempel där det är kunden som väljer ut vilka intressenter som skall vara involverade i projektet och att det är beställaren som tar fram en kravspecifikation.

Gällande validering och verifikation menar Informant 1 att det återigen sker genom dessa så kallade *feedback-loops* som uppstår i bygga-visa-bygga-visa metoden som de använder sig av.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att många av processerna som en leverantör utför för att upprätta en tillräcklig kravgrund i början av projektet inte sker av leverantören, utan många viktiga delar utförs av beställaren snarare än av leverantören.

## 4.2 Advectas

Advectas är ett globalt konsultföretag med kontor i Sverige, Danmark och Australien. Företaget grundades 2006 erbjuder tjänster inom Business Intelligence, Big Data och Data Warehouse med fokus på beslutsstöd.

För att utvinna och samla in krav beskriver Informant 2 workshops som den huvudsakliga källan. Workshopen Advectas genomförs beskrivs av informanten som en aktivitet med olika subgrupper som exempelvis kan vara finans, supply chain eller försäljning. Detta sker då under en halvdag eller heldag per grupp och område där de går igenom processer, exempelvis leverantörens och kunders kontra för finans.

Observationer används inte i någon större utsträckning i projekten och Informant 2 berättar vidare att de inte arbetar direkt mot slutanvändare för att utveckla användbarhetskrav. Istället arbetar de med en mindre projektgrupp med personer som är ansvariga för affärsprocesser och kunder. Det är endast dessa personer som bidrar till vad BI-lösningen ska omfatta. Sedan vid leverans av lösningen utbildas så kallade ”super-users” som i sin tur utbildar slutanvändarna. Advectas kommer därmed sällan i kontakt med slutanvändarna i sina projekt.



Gällande metodik för att gå igenom krav för godkännande är det något som endast Advectas använder i större och mer omfattande projekt. Informanten nämner även att det sker en viss prioritering bland kraven i sådana projekt där det är beställaren gör bedömningen.

Informant 2 beskriver Advectas utvecklingsmetod som agil. Mer specifikt att menar informanten att de arbetar enligt SCRUM. Projektmetodiken innebär bland annat att de använder sig av prototyper för införsäljning i synnerhet med Qlikview's produkter. SCRUM-metodiken tillåter även att krav- och målbilden får förändras under projektets gång. Detta menar Informant 2 minskar risken för att verksamhetskrav som förändrats på grund av världsfaktorer ska påverka slutresultatet negativt.

Den problematik som Informant 2 belyser i processen för kravanalys är att de inte alltid får ut alla krav under workshops. Detta beror då på att det ofta händer att beställaren missar att ta upp ett krav som de senare under projektets gång vill inkludera.

*“Det har nog inte med dokumentation att göra utan snarare med planering innan workshops och det har också med kommunikation att göra. Vad kunden tror att man ska gå igenom och så. Det är snarare den mänskliga faktorn som är problemet än något annat.”* (Advectas, Bilaga B5 s 56, [Informant 2: 75])

Verifieringsprocessen hos Advectas beskriver informanten som omfattande där det utförs rigorösa tester som innefattar enhetstestning, integrationstester och fullskaletester innan lösningen drivs. För validering menar Informant 2 att det egentligen inte sker och påpekar att de borde bli bättre på att utmana kunderna.

För förvaltning skrivs det ett support- och förvaltningsavtal så att de kan behålla kunden under längre tid. Advectas supportavdelning hjälper då till med små initiativ i form av incidenter eller problem. Gäller det mer omfattande förändringar som ska vidareutvecklas sätter dock deras konsultorganisation upp ett nytt delprojekt.

Dokumentationen av krav menar informanten att de gör noggrant men på olika sätt beroende på vilken teknik eller plattform som kunden arbetar med. För vissa mjukvaruprogram som SAP, IBM Cognos och Microsoft BI utgår Advectas efter den projektmetodik som är kopplat till systemen där det även finns dokumentationsmallar som de kan utgå ifrån.

### 4.3 Hypergene

Hypergene är ett konsultföretag som grundades 2000 och de erbjuder stöd för hela beslutskedjan inom ekonomi- och verksamhetsstyrning. De har cirka 100 medarbetare spridda över sina fem kontor i Sverige.

Informant 3 beskriver övergripande hur deras kravhanteringsprocess ser ut i ett vanligt projekt med deras egen mjukvara. Vanligtvis inleds hela projektet med att de utför en förstudie på kunden där de tillsammans med kund försöker komma fram till eller konstatera huruvida Hypergene kan leverera det kunden behöver. I ett senare skede får de ta reda på exakt hur man löser problemet, hur lång tid det tar och vad det kan kosta. Sedan får kunden ta ställning till om de vill ha det. Informant 3 är noggrann med att poängtera att det är kunden som kommer med krav. Behöver kunden hjälp för Hypergene en diskussion om det eller kommer med feedback huruvida det är tekniskt möjligt eller inte. Då kunden dikterar kraven gör Hypergene

en bedömning där de försöker se om det är genomförbart. Det kan vara en missuppfattning rent tekniskt och att andra metoder kan vara lättare. I slutändan är det kund som får bestämma om det är värt att genomföra kravet.

Samma princip gäller vid prioritering av krav. Det är kunden som tar fram kraven och då tar Hypergene ställning till hur lång tid det tar att genomföra och vad det kommer att innebära. Därefter presenteras en uppskattning om hur lång tid det kommer att ta att genomföra det kunden önskar och en prisbild på det hela. Efter det får kunden ta ställning om det är värt det eller inte. Därför kan prioriteringar uppstå efter uppskattningen är utförd då kunden ser att det är över budget eller att någon del värd att genomföra.

På frågan om hur kravanalysen ser ut beskriver informanten en problematik där kunden fokuserar på små detaljer som de inte har förståelsen för vad det innebär i en teknisk lösning.

Informant 3 förklarar att efter leverantören har gjort en uppskattning på hur lång tid projektet kommer ta, vad det kommer att kosta och vilka krav som ställts på projektet måste beställaren godkänna det. Innan ett godkännande ligger allt på kunden. Ofta är de väldigt noggranna innan leverans godkännandet och när de väl lägger sitt godkännande på projektet så menar informanten att de inte är juridiskt skyldiga till något. Därefter är projektet låst, inga fler förändringar i kravbilderna kommer att ske utan sådant kan ske efter avslutat projekt i ett serviceavtal som fortlöper ett par år.

Dokumentationen för de flesta projekt är enligt Informant 3 väldigt generell. Vanligtvis är det ett lösningsförslag som kan vara allt mellan fem till 50 sidor lång som innehåller text om vad som ska göras och där ingår även kraven. Den inkluderar även en tidsuppskattning på de olika delarna och hur lång tid det tar att bygga.

När informant 3 beskriver sammanfattningsvis att deras utvecklingsmetoder inom programmeringen ofta är agil men att utformningen av projektet sker i olika sekventiella steg med en förstudie som följs av de traditionella vattenfallsmetodsstegen.

## 4.4 Optivasys

Optivasys är ett konsultföretag som startade 2006 och erbjuder specialistkompetens inom Business Intelligence med fokus på QlikView. De har cirka 25 medarbetare med kontor i Lund och Göteborg.

Övergripande beskriver Informant 4 Optivasys kravhanteringsarbetet som en informell process där kunder sällan använder sig av en kravspecifikation. Vidare påpekar informanten att det är i stor utsträckning kunden som styr kraven och hänvisar till att de är en konsultfirma.

För att förklara processen för kravinsamling beskriver informanten skapandet av en applikation i Qlikview som ett mycket mindre omfattande och formellt projekt jämfört med utveckling av en mjukvara. Vidare förklarar Informant 4 att det räcker med att identifiera intressenter och användare för att sedan ta en diskussion med IT-avdelningen eftersom de oftast är de som administrerar allt. I någon form utför Optivasys även informella intervjuer där det handlar om att besvara frågor om vad kunden gör idag och vad de vill uppnå.

*“Ett verktyg och en applikation ska ju stödja deras nuvarande sätt att arbeta och de ska ju inte ändra sitt sätt att arbeta, utan stödja det.”* (Optivasys, Bilaga B7 s 61, [Informant 4: 27])

Informanten betonar vikten av involvera slutanvändarna i kravinsamlingen i synnerhet gällande det grafiska. Detta kan gälla att användaren vill ha en specifik typ av diagram eller istället en tabell. Vid skapandet av datamodell för att få ut rätt data är det IT-avdelningen som inkorporeras i processen.

På frågan om Optivasys använder prototyper under projektets gång för att kvalitetssäkra krav och identifiera nya krav svarar informanten:

*“Jo det kan man ju definitivt säga, Qlikviews styrka är att komma igång rätt så snabbt. Så det är ofta så att när vi möter en kund för första gången så försöker vi sälja in något som vi kallar ”seeing is believing”. Och det handlar ju egentligen om att få upp en prototyp med deras data på kortast möjliga tid.”* (Optivasys, Bilaga B7 s 62, [Informant 4: 55])

Optivasys har ingen metod för återanvändningsstruktur av krav. Istället har de ett arbetssätt där utvecklarna har sin egen “bank” av lösningar där kollegorna delar med sig av tidigare lösning på problem och diskuterar med varandra.

Det utförs heller inte någon formell kravanalys då informanten menar att det inte behövs då arbetet med applikationen oftast sker självständigt med en person mot kund. Detta innebär då enligt Informant 4 att det inte finns ett lika stort behov av formalisering av krav och synkronisering.

Informanten beskriver Optivasys utvecklingsmetod i BI-projekt som en agil och iterativ process. Med detta menar Informant 4 att det inte finns några *handovers*, utan att en själv tar ansvar för funktionalitet eller applikationen genom hela processen. Vidare sker det kontinuerliga diskussioner med kund för att få ut KPI:er och behov. Detta sker då iterativt:

*“... så tar man fram förslag och visar så kommer de med feedback och så jobbar man med den processen två tre gånger. Sedan går man vidare med någon som tittar mer från ett produktperspektiv eller från ett försäljningsperspektiv, eller från ett kundperspektiv så tar man det med dem intressenterna efter hand.”* (Optivasys, Bilaga B7 s 62, [Informant 4: 86])

Den agila utvecklingsmetoden som Optivasys beskriver innebär dock inte att de använder sig av SCRUM-metodik men informanten påpekar att det eventuellt skulle vara bra för större projekt.

Valideringsprocessen för att kontrollera att kraven definierar lösningen som efterfrågas av kund hanterar Optivasys i arbetsdokument i form av excelark. Därifrån bockar konsulterna av kraven och kontrollerar om lösningen ser ut som kunden vill. Informanten poängterar dock att kraven ofta förändras allteftersom och att kunden ändrat sin bild av hur något exempelvis ska visualiseras.

För verifiering beskriver informanten det som en agil process där det sker flera avstämningar. Detta genomförs genom att diskussioner med ekonomer som får verifiera siffror som finns med i applikationen som skapats.

Dokumentationen i projektet hos Optivasys består av användarförklaringar, eller användningsfall, där dels innefattar syftet med applikationen och dels hur användaren går till väga för att använda applikationen. Informanten nämner även att de kommenterar kod så att

de som ska ta över lösningen kan sätta sig in i skripten som konsulten skrivit. För detta har Optivasys ett formellt arbetssätt med förklaringar av hur lösningen är byggd för att underlätta vid byte av konsulter i projekt.

## 4.5 Bizware

Bizware är ett konsultföretag med kontor i Stockholm som arbetar med utveckling av system för beslutstöd och analys. Företaget grundades 2008 och har 36 medarbetare där huvudriktningen är Enterprise Data Warehouse-lösningar.

Informant 5 förklarar inledningsvis att det inte finns någon uttalad kravhanteringsprocess på Bizware men att det är på gång att utvecklas:

*“Nu börjar vi få det här tänket med att vi ska ta in krav, granska kraven, tidsestimera kraven, vi ska godkänna kraven och vi ska återkoppla till verksamheten. Exempelvis: de här kraven har kommit in och nu har vi fyra funktionella områden som vi jobbar mot och de har sina egna önskelistor som vi jobbar utifrån och då skickar de in krav och så prioriterar de sin lista.” (Bilaga B8, Bizware s 64, [Informant 5: 18])*

Informanten förklarar vidare att det är upp till kund vilka prioriteringar de gör bland kraven men att de hjälper till med att estimera tid och kostnader. Bizware arbetar för det mesta mycket med slutanvändarna men i större projekt är det ofta någon emellan verksamheten och IT.

För att utvinna kraven innan det landar i en färdig kravspecifikation har de ett flertal möten med kund där arkitekter och projektledare från Bizware deltar. Detta resulterar då i att kraven fylls ned i en mall i form av ett excelark med ett flertal flikar. Denna mall innehåller då olika önskemål från kund med bland annat KPI:er och mätetal. Vidare menar informanten att mallen används som ett verktyg i valideringsprocessen där excelarket är vad som är överenskommet och att om det kommer in förändringar måste det godkännas innan de hamnar där.

Gällande tekniker för utvinning av krav berättar informanten att det egentligen finns någon fast struktur och att det är behovsstyrt, men att de arbetar mycket med workshops. Om det gäller mindre lösningar, exempelvis om ett litet återförsäljarcenter vill ha en rapport där de får marginalerna de sätter på produkterna menar informanten att det kan räcka med ett telefonsamtal.

För kravanalys finns det ingen uttalad process hos Bizware. Däremot påpekar informanten att en av arkitekterna med lång erfarenhet har en viktig roll i kravanalysen. Vidare förklarar Informant 5 på hur problematiskt det kan vara i att göra en för djup analys i projekten:

*“egentligen så har vi faktiskt frångått lite det här med att utvärdera kunden för mycket för det gjorde vi ganska mycket i början och det resulterade i att vi egentligen aldrig kunde visa på att vi levererade någonting.” (Bilaga B8, Bizware s 65, [Informant 5: 68])*

Istället har Bizware valt att leverera det kunden säger att de vill ha fast de är medvetna om att det kanske inte blir som kunden hade tänkt sig. För att minimera riskerna med detta använder sig Bizware mycket av prototyper så att kunden får rätt förväntningar. Vidare beskriver

informanten detta som ett ändamålsenligt sätt för att argumentera för det de försöker förmedla.

Dokumentationen av krav sker också i det ovan nämnda excelarket men att de inte gör någon typ av dokumentation för själva systemet. Användarfall används inte då Informant 5 menar att det är för kostsamt och tar för lång tid. Däremot så vill kunden ofta se *traceability*, det vill säga spårbarhet, i dokumentation exempelvis om hur ett mätvärde räknats fram och på vilket sätt det påverkar lösningen.

Verifieringsprocessen hos Bizware utförs i ett flertal steg där det finns en uttalad testare som går igenom rapporterna så att de är följdriktiga. Detta för att det oftast är ett flertal utvecklare som arbetar på samma lösning vilket gör att de kan skilja sig i utformningen för varje dellösning. Exempelvis kontrollerar vederbörande ansvarig att de olika rapporterna har samma typsnitt och rubriker samt att sorteringen fungerar på samma sätt. Sedan efter godkännande går det över till användartestningen där produktägaren, det vill säga en "super-user", testar att allt på detaljnivå stämmer. Informanten förklarar att detaljnivån kan skilja sig beroende på vilket verksamhetsområdet är där exempelvis de som arbetar med bokföring är väldigt noggranna jämfört med de som arbetar med försäljning.

Informant 5 menar att det frekvent kommer in förändringar av krav, synnerhet för de rapporter som ofta används. Det är då projektledarens ansvar att ta in kraven och estimerar de samt att lägga det i en kö:

*"Innan så har det varit så att så fort de kom in med någonting så blev det "viktigaste", "det här vill vi göra, det är de viktigaste" och då blev det aldrig någonting klart. Utan det kom alltid in något som var viktigare. Och nu har vi fått klart att innan varje tre veckors sprint så rör vi inte på kraven. Utan har kunden sagt att det är det viktigaste då är det de viktigaste i tre veckor. Punkt. Då får kunden hålla sig."* (Bilaga B18, Bizware s 66, [Informant 5: 129])

Sedan efter nästa möte får då kunden prioritera igen. Informanten menar dock att det är så de vill att det ska fungera men att det inte alltid är så verkligheten. Exempelvis kan det vara bokslut och så är någon siffra fel och då läggs allt annat åt sidan.

Informant 5 beskriver företagets utvecklingsmetod med agil där delleveranser sker i sprinter och att de använder sig mycket av lappar. Informanten påpekar dock att de inte har någon SCRUM-master och beskriver sig själva som "hobbyagila".

## 4.6 Climber

Climber AB grundades 2005 och har 70 anställda i sju länder där de arbetar uteslutande med BI-mjukvaran Qlikview. Climber har över 300 kunder och har utvecklat över 1000 applikationer.

Informant 6 förklarar att de inte har någon formell och detaljerad kravhanteringsprocess. Detta menar informanten beror på att de är ett såpass litet konsultföretag. Vidare berättar informanten att han finner det mer lämpligt för BI-projekt att inte ha en utpräglad process:

*"... handlar så himla mycket om att fånga upp de här unika processerna och så företag, och verkligen anamma förutsättningarna som gäller just i det speciella caset eller hos den här speciella kunden. Jag*

*tror att man hade gått miste om mycket värde om man hade boxat in sig en alltför välformulerad eller långtgående process vad det gäller kravhantering.” (Bilaga B9, Climber s 67, [Informant 6: 19])*

Informanten påpekar också att BI-mjukvaran Qlikview går såpass snabbt att arbeta med att det inte finns någon anledning att fastna i tidigt bild över hur applikationen ska se ut. Detta eftersom informanten menar att nya insikter och förändrade krav ofta kommer i efterhand.

På frågan om de använder sig utav prototyper för att identifiera krav förklarar informanten att de inte lägger så mycket tid på utseende och pedagogik. Det handlar mer om att få ihop datamodellen som kan ge insikter som analys av försäljningssiffror och börjar forma applikationen därefter. Vidare understryker informanten att det inte borde kallas *mockups* då det faktiskt är den grunden som de bygger slutapplikationen på. Dessa prototyper eller mockups presenteras sedan för nyckelanvändare:

*“Sedan så skickar vi ju också ut kan man säga de här mockupsen eller prototyperna på remiss litegranna, alltså låter de gå runt bland nyckelanvändare, för både informationsdatavalidering, det vill säga datavalideringshänseende, men även för att stämma av innehåll och liksom diskutera kring framtiden. Så workshops och validering blir mycket våra källor för kravhantering.” (Bilaga B9, Climber s 68, [Informant 6: 52])*

Prototyperna beskriver informanten som en passande teknik för deras utvecklingsmetod som är iterativ med sprintar där de har kontinuerliga avstämningar med kund.

På workshopsen som Climber genomför närvarar nyckelanvändare och verksamhetskunniga personer som är tilltänkta användare eller ägare av produkten. Informant 6 berättar även att intervjuer sker i viss mån för insamling av krav.

Gällande kravanalys menar informanten att de ifrågasätter kundernas krav då de anser att de har stor erfarenhet i många aspekter om vad som blir en ändamålsenlig slutprodukt. Ibland förekommer det även att de fångar upp för mycket krav där Climber kan göra en bedömning där de delar upp det olika applikationer eller produkter. Därmed hjälper Climber även kunden med prioriteringen av krav och gör en avvägning om vad som ska finnas i applikationen.

Informant 6 berättar att de också hjälper kunden att formulera kraven. Först tar de in respons från kunden för att få grundkraven, vilket sker i workshops, och sedan är det alltid något krav som omformuleras, tas bort eller tillkommer.

För validering involverar de slutanvändarna och nyckelpersoner då informanten menar att dessa kan siffrorna bättre än Climber. Informanten tar som exempel att informationen som de tar ut från affärssystemet kan tolkas på olika sätt beroende hur kunden arbetar med data. Informanten nämner även att processen sker iterativt och frekvent under projektets gång.

Verifieringen sker under färre tillfällen än valideringen som sker, runt två till tre gånger, i slutskedet i utvecklingen av applikation:

*“... då gör vi en sådan verifiering, typ en scopeavstämning, ”Stämmer det här? Känns det som att vi fångat upp det vi liksom vi uppfattade att ni ville ha?” Framförallt om det är det vi kommit överens om och då prioriterat rätt och tagit ut något från scopet och så vidare” (Bilaga B9, Climber s 68, [Informant 6: 73])*

Förvaltningen menar informanten blir enkel då de arbetar i så kallad *releaseform* där de släpper en version på utsatt tid där Climber samlar upp krav, feedback och behov allteftersom

till nästa delleverans. Därefter sker en viss prioritering för att kunna tillgodose kraven som finns i listan som utformats efter kundens respons.

Dokumentationen av krav sker i form av ett excelark som hänger ihop med den ovan nämnda releaseformen Climber arbetar efter. Detta är även ett hjälpmedel för att kunna se vilka krav som prioriterats till föregående leveranser och för att kunna se vilka som planeras till nästa. Kravdokumentation används även som ett underlag för att svara på användarnas frågor och som en checklista för utvecklarna så de vet vad som ska inkluderas i leveransen.

## 4.7 Capacent

Capacent ett konsultföretag som grundades 1983 inom ABB och har idag över hundra konsulter i fem olika länder. Capacent erbjuder bland annat tjänster inom management consulting och Business Intelligence.

Informant 7 beskriver kravhanteringsprocessen som otydligt och att detta beror på att de arbetar agilt. Vidare förklarar informanten att kravhanteringsprocessen inleds med att de försöker sätta sig in i grundproblemet, det vill säga anledningen till att de är hos kund. Sedan betonar informanten att det är viktigt att få in rätt intressenter. Detta för att det är dessa personer som kan affärsprocesserna och kan förklara dem.

Kraven samlas huvudsakligen in genom workshops där varje affärsprocess har minst en dag där de reder ut begrepp och vilka nyckeltal de ska använda. Därefter bestäms vilka processer som ska följas upp och det genomförs även en KPI-kartläggning. Under workshops förekommer även mycket intervjuer för att kunna ställa mer konkreta frågor till intressenterna.

Kravanalysen handlar till stor del att reda ut begrepp under ovan nämnda workshops. Kravinsamlingen och kravanalysen är därmed två sammankopplade processer. Informanten förklarar att det ofta uppkommer en viss begreppsförvirring hos kund vid projekten. Det Capacent då gör är att de vill att alla inblandade från de olika affärsprocesserna ska vara med för att det ska finnas enhetliga definitioner. Vidare redogör informanten för att kravanalysen handlar om att de utgår ifrån vilket typ av problem kunden har, exempelvis ett säljcase till detaljhandeln. För dessa olika affärsproblem har Capacent då skapat ett form av ramverk för.

Vidare förklarar Informant 7 att det genomförs en prioritering men att detta gäller i slutskedet för önskemål om utformandet av rapporterna.

Informanten menar att de återanvänder krav i form av mallar, excelark, men att det varierar från konsult till konsult på företaget. Informanten förklarar att vederbörande inte är säker på att samtliga i företaget gör det.

Dokumentation av krav genomförs och i synnerhet under workshops. Detta kan då vara i form av vanliga mötesanteckningar. Informanten nämner även att han bygger datamodeller som de dokumenterar, med olika verktyg däribland Microsoft Visio, Excel och Lucidchart. I excel lägger informanten in allt från aggregering, mått, dimensioner och nycklar. Detta menar informanten är värdefullt för att kunna lära sig kundens data.

För validering och verifiering beskriver informanten att processerna genomförs i samråd med kund. Detta för att kunna kontrollera att det data som tagits fram stämmer. Informanten

beskriver en problematik där kunden ofta har en bild över hur data ser ut i organisationen men att det inte alltid överensstämmer med verkligheten:

*“Det är ganska vanligt att man sitter ute hos folk att de tror att de vet hur det är. Men det man tar ut i data så är det liksom inte som de trodde ”vi trodde vi räknade ut rabatterna på det här sättet” “ (Bilaga B10, Capacent s 71, [Informant 7: 51])*

Gällande förvaltning brukar Capacent utgå ifrån, om det finns, kundens *“change management”*. På frågan hur ofta förändringar genomförs menar informanten att det varierar beroende på om de har ett förvaltningsuppdrag eller inte. Vidare förklarar informanten att förändringar ofta behövs göras och att de använder SCRUM-metodik för att hantera detta.

## 4.8 CGI

CGI är ett multinationellt IT-konsultföretag med huvudkontor i Montreal som arbetar huvudsakligen med systemintegration och outsourcing. De har mer än 68 000 anställda globalt och över 4 500 i Sverige.

Informant 8 skiljer mellan BI-projekt där det handlar om front-end eller back-end. Gällande back-end menar informanten att det kan betraktas som vanlig applikationsutveckling där det egentligen inte finns något unikt för BI. För dessa projekt förklarar informanten att det lämpar sig bättre med sekventiella metoder istället för agila.

Kravinsamlingen för front-end samlas in genom intervjuer och workshops där KPI:ers dimensionalitet eliciteras och en prototyp skapas för beräkning av hur de förväntas bete sig. Informanten nämner även användarfall, definition av användare och definiera vilka rapporter och analyser som ska ingå i leveranser. Vidare förklarar informanten att man måste beakta funktionsbehovet, exempelvis vad kund vill kunna göra med data eller hur mätetalen ska bete sig.

De krav som samlas in under workshops och intervjuer beskriver informanten som en förutsättning för kravanalysen. Problematiken som informanten berättar om är att kunden kan beskriva hur det ska se ut men att de inte har någon förståelse om hur man ska det få plats. Detta innebär då att CGI måste kartlägga och analysera om kraven ens är genomförbara innan de går in i en mer detaljerad diskussion:

*“... det allra vanligaste scenariot är egentligen att kunden underskattar komplexiteten i det de egentligen begär utan att ha någon koll på hur dåliga deras förutsättningar är” (Bilaga B11, CGI s 76, [Informant 8: 125])*

För kravanalys i back-end menar informanten går hela vägen tillbaka till källsystemförutsättningarna där de går igenom datakvalitet. Vidare genomförs en *“source target-analys”*, det vill säga en tidig testning av systemet, över dimensioner och mätetal för att få en helhetsbild av informationskraven hos kund. Informanten förtydligar vad vederbörande menar med datakvalitet, och berättar är att det handlar om tillgängligheten på informationen och huruvida befintliga system kan klara belastningarna att plocka ut informationen i realtid.



Informanten förklarar att de har en ambition att uppnå spårbarhet men understryker att det finns skillnader mellan teori och praktik. Gäller det större och mer komplexa projekt menar informanten att konsulterna är mer benägna att vara noggranna gällande spårbarheten.

För dokumentation av krav berättar informanten att de har standardiserade mallar som successivt leder fram till dokumentationen. Gällande återanvändning av krav har CGI mallar i ett metodkapital som återanvänds genom projekt och förfinas genom projekten. Vad det gäller lösningar menar informanten att det inte sker i så stor omfattning. Vidare förklarar informanten att när kund kommer till CGI är skälet att de är produkt- och branschberoende implementatörer av BI.

Verifieringsprocessen menar informanten att det delvis handlar om att se över datakvalitet från ett objektivi perspektiv:

*“I vilken omfattning finns det en primärnyckel för den refererade foreign key, till exempel vanliga datakvalitetsanalyser med hjälp av de verktyg som står till buds.” (Bilaga B10, CGI s 77, [Informant 8: 152])*

Informant 8 förklarar även att verifieringsprocessen innefattar interoperabiliteten på data samt en form av objektiv kvalitetsbedömning med nullvärden på viktiga attribut som de skapar en dataprofil efter.

För validering handlar det mer om att få en så kallad “*sign off*” av leveransen från en slutanvändare. Vidare förklarar informanten att det handlar om att uppnå acceptanskriterier som slutanvändaren måste skriva på. Om det visar sig data inte stämmer är det CGI’s ansvar att leda i bevis om hur de utnyttjat kundens affärsregler, implementerat på rätt sätt i rapporten och att datamodellen stämmer.

Gällande förvaltning sker förändringar av krav endast löpande under projekt men inte i en förvaltningssituation. För förvaltningen efter projektets är avslutat menar informanten att det är väldigt reglerat med SLA-baserad applikationshantering. Det finns alltså reglerade avtal som dikterar hur förändringar av krav ska genomföras.

Under projektets gång är det en mindre strukturerat angreppssätt och hur det hanteras beror på komplexiteten i projektet. Det handlar delvis om hur mycket arbete CGI har lagt på att göra en tydlig förändringshantering, och delvis om hur kundens “*change management*” påverkar. Informanten utvecklar ytterligare:

*“Så om du förändrar tid, kostnad eller förändrar lösningens karaktär, de typerna av förändringar måste upp på beställaren och leverantörens respektive högsta nivå för att godkännas. Om det är något annat än det vi avtalat om, det är inte så att vi inte vill göra det, men vi måste vara överens om att vi ska göra och vilka implikationer det innebär, så måste avtalet kanske revideras.” (Bilaga B10, CGI s 77, [Informant 8: 189])*

Om förändringarna är för omfattande så skapar CGI ett nytt projekt eller delprojekt. Vidare berättar informanten att det genomförs små förändringar när de går från konceptuell design till en fysisk design. Informanten betonar att denna typ av förändringar inte hanteras lika tydligt.

## 5 Presentation och analys av empiri

I detta kapitel diskuteras och analyseras empirin och sammankopplas med utgångspunkt i den teori som presenterats i teorikapitlet. Kapitlet är även strukturerat efter det teoretiska ramverket.

### 5.1 Kravhanteringsprocessen

Flera av företagen beskriver kravhanteringsprocessen som informell och otydlig där de menar att detta beror på att aktiviteterna utgår ifrån ett agilt arbetssätt. I likhet med Robertson och Robertson (1999) beskriver flera av företagen att kravinsamlingen och kravanalysen överlappar. Ett vanligt inledande steg är att sätta sig in i grundproblemet och involvera rätt intressenter för att få bästa möjliga uppfattning över kundens behov. Detta genomförs genom workshops och intervjuer samt diskussioner efter respons på den prototyp som skapats.

Omfattningen, noggrannheten och teknikerna använda i kravhanteringsprocessen förklarar flera företag med att det varierar efter komplexiteten samt storleken på projekten. Detta kan vara om projektet exempelvis innefattar både back-end och front-end som CGI samt Capacent påpekar.

Tabell 5.1. Översikt på hur viktig respektive process är för företagen

	Stretch AB	Advectas	Hypergene	Optivasys	Bizware	Climber	CGI	Capacent
Insamling	●	●	◐	◐	◐	●	●	◐
Kravanalys	●	◐	◐	○	◐	●	◐	◐
Prioritering	●	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐
Kvalitetssäkring	◐	◐	●	○	○	◐	◐	◐
Dokumentering	◐	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐
Validering	◐	●	◐	●	◐	●	◐	◐
Verifiering	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐
Förvaltning	◐	●	◐	◐	◐	◐	●	◐

● Mycket viktig      ◐ Varken eller      ○ Helt oviktig  
◐ Viktig                      ◐ Viktig

Tabell 5.1 visar att insamling, prioritering och validering är de aktiviteter som är högst prioriterade. Även dokumentering av krav är högt prioriterat trots att flera av informanterna inte har givit någon bild av att det funnits någon strukturerad process för detta. En förklaring

till detta kan vara att kravdokumentationen misstolkats med systemdokumentationen (se delkapitel 2.7).

## 5.2 Utvecklingsmetoder

Utvecklingsmetod avser vilken metodik leverantören använder sig av för att genomföra projektet åt beställaren. Samtliga informanter använder sig av agila- eller iterativa metoder (se sektion 2.3.2 och sektion 2.3.3) och i vissa fall en kombination av dem båda (se delkapitel 4.4). En av de mest frekvent nämnda metoderna inom agil utveckling av våra informanter var SCRUM som både Stretch, Advectas, Bizware och till en viss del Climber arbetar med. Optivasys som inte använder sig av en SCRUM-metod påpekar att det eventuellt skulle vara lämpligt vid större projekt.

Inget av företagen arbetar till fullo enligt SCRUM-metoden utan de använder snarare en metod inspirerad av SCRUM i form av korta cykler. Stretch förklarar att deras cykler sker via en "bygga-visa-bygga-visa"-metod där företaget konstant får feedback efter varje "visa"-stadie och kan förändra prototypen därefter. Som Hazzan och Dubinsky (2008) poängterar handlar agil systemutveckling om att göra både användaren och beställaren nöjda, och detta sker genom ett starkt samarbete under utvecklingen med frekventa möten mellan beställare och utvecklare. Detta påstående har en verklighetsförankring som vi kan se hos både Optivasys, Stretch och Climber som utföra sina projekt i linje med detta påstående av Hazzan och Dubinsky (2008).

Informanten från Advectas menar att flexibiliteten av att använda sig av en SCRUM-metod tillåter att krav- och målbilden tillåts att förändras under projektets gång, vilket traditionella utvecklingsmetoder som vattenfallsmetoden (se sektion 2.3.1) inte tillåter. Detta påstående stöds av vad Moss och Atre (2003) nämner med att data och funktionalitet ofta rullar ut iterativt i BI-projekt, och att det är sannolikt att det skapas nya krav allteftersom.

Hypergene beskriver att de har delat upp sin utvecklingsmetod i två metoder, en agil utvecklingsmetod inom programmering och vid utformningen av projektet använder de sig av en sekventiell metod. Lauesen (2002) nämner vattenfallsmetoden som är en av de mest kända sekventiella metoderna. Den kan dock leda till att kunden hittar uteblivna, felaktiga och orealistiska krav. Trots detta menar även CGI att de använder vattenfallsmetod utvecklingen för back-end i BI-projekt och menar att agila metoder inte alls lämpar sig för detta.

## 5.3 Informationskrav

Williams och Williams (2007) beskriver informationskrav som sambandet mellan informationen, hur den kommer att användas och hur den kommer översättas till affärsresultat. I vår studie har vi funnit att det handlar om att ha ett nära samarbete med kund under projektets gång, att involvera intressenter och utvinna informationskraven från dem. Stretch, Advectas, Climber, Capacent och CGI nämner workshops som en av sina huvudtekniker för att härleda vilken information som är viktig för kunden. Även om inte alla företag nämner workshops som en huvudteknik att samla in krav är samtliga eniga om att korta och regelbundna avstämningar med kund är viktigt för att utvinna rätt information och

säkerhetsställa att de är på rätt spår med funktionalitet och data. Detta överensstämmer med Montazemi och Conrath (1986) som menar att det krävs en hög interaktion mellan slutanvändaren och analytikern för att utvinna informationsbehov.

Flera företag nämner att kartläggande av olika affärsprocesser och KPI:er med personer som är ansvariga som en del av kravhanteringen. Detta genomförs enligt informanterna eftersom det är dessa som ska vara med och utforma lösningen och slutligen även använda den. Denna process kan liknas med Montazemi och Conrath (1986) som förespråkar identifiering och definierande av beslutsområden för att kunna utvinna samt analysera informationskrav.

CGI genomför en “*source and target-analysis*”, det vill säga en tolkning av data, över dimensioner och mätetal för att få en helhetsbild över informationskraven hos kund. Informanten från Hypergene förklarar att under förstudien hos kunden är dessa väldigt noggranna med att presentera vad de vill ha, vilken information och nyckeltal som lösningen ska innefatta. Kundens önskemål är lika med resultat enligt informanten till skillnad från resterande informanter. Därmed ligger huvudansvaret hos kunderna hos Hypergene att presentera sina önskemål. Climber poängterar också att kunden ofta vet bäst själv vilken information de vill se, men de är också noggranna med att förklara att de ofta agerar stöd till kunden för att översätta informationskraven till konkreta systemkrav.

### 5.4 Kravinsamling

För att utforma en komplett bild av krav anser både Sommerville (2011) och Lausen (2002) att systemet bör ses ur olika perspektiv genom att man använder sig av ett flertal tekniker för elicitering. Vid insamling av krav kan flera tekniker användas (se tabell 5.2). Dessa tekniker utgår ifrån sammanställningen av dem tekniker som nämns i litteraturen (se tabell 2.2).

Tabell 5.2. Översikt hur frekvent företagen använder sig av respektive teknik (se tabell 2.2)

	Stretch AB	Advectas	Hypergene	Optivasys	Bizware	Climber	CGI	Capacent
Intervju	●	●	●	●	●	○	●	●
Observation	○	○	●	●	○	○	○	●
Återanvändning av krav	○	●	○	○	●	●	●	●
Workshop	●	●	●	●	●	●	●	●
Användarfall	●	●	●	○	○	○	●	●
Prototyp	●	●	●	●	●	●	●	●

Alltid                       Aldrig  
 Ofta                               Ibland  
 Sällan

Utifrån alla företag vi har tagit kontakt med visar tabell 5.2 att de mest frekvent använda teknikerna är intervjuer, workshops och prototyper. Enligt tabell 2.2 nämns dessa tekniker också oftast jämfört med resterande tekniker i litteraturen.

Som ovan nämnt använder flera företag sig utav intervjuer. Optivays beskriver intervjuerna som informella och liknar dem vid en diskussion där målet är att skapa större förståelse om verksamheten för att BI-system skall kunna stödja arbetet de utför. Även Capacent genomför intervjuer i stor utsträckning för att reda ut oklarheter.

En diskrepans mellan företagen är huruvida dessa intervjuer sker direkt mot slutanvändare eller en projektgruppsrepresentant från verksamhetsområdet. Optivays menar att det är direkt nödvändigt att ha kontakt med slutanvändaren medan Advectas endast kommunicerar med ansvariga för verksamhetsområden som ingår i projektgruppen. Wiegers (1999) säger i likhet med Optivays att ett arbetssätt med nära samarbete med slutanvändare är att föredra och det enda sättet att undvika en missanpassad produkt.

Återanvändning av krav nämns minst i litteraturen och utförs av färre företag. Informanten från Optivays beskriver likt Kotonya och Sommerville (1998) tekniken som en informell process. CGI har mallar och ett metodkapital som återanvänds i BI-projekten. Advectas menar att de använder sin erfarenhet av vad andra företag haft som mål med sin BI-lösning, exempelvis branschspecifika nyckeltal. Detta till skillnad från CGI som menar att lösningar inte återanvänds i någon större omfattning och hänvisar till att de är en produkt- och branschoberoende implementatör av BI.

Vid insamling av kraven delar flera företag åsikten om att workshops är en huvudsaklig teknik. Dessa workshops sker då med representanter från olika verksamhetsområden för att kartlägga och identifiera affärsprocesser. På ett liknande sätt beskriver Robertson och Robertson (1999) workshops som ett möte där intressenter konstruerar en lösning utifrån sin expertis inom sitt arbetsområde. För att producera ett nyanserat resultat är det enligt Lauesen (2002) att involvera användare från olika arbetsområden, vilket även informanterna påvisar.

Användarfall nämns av ett flertal gånger i litteraturen men dess mindre av företagen. På Advectas utför man användarfall senare i projektet och inte under kravinsamling. Informanten från Bizware hänvisar till att det tar för lång tid. Optivays inkorporerar användarfall direkt inuti applikationen med beskrivningar av hur användarna kan lösa problem.

Prototyper används av samtliga företag där syftet för de flesta är att snabbt kunna bygga upp ett datalager och visa upp deras data för att minimera risken med att inte leva upp till förväntningar. Både Advectas och Optivays menar att prototyp tekniken även lämpar sig väl för införsäljning av projekt.

## 5.5 Kravanalys

Både Optivays och Bizware menar att det inte finns någon formell eller uttalad process för kravanalys. Optivays beskriver kravanalysprocessen som överflödig då det oftast arbetar en ensam konsult mot kund vilket då kräver mindre formalitet och synkronisering. Bizware förklarar att anledningen till att de inte gör en större kravanalys är för att de tidigare utvärderade kunden för mycket vilket resulterade i att de inte kunde visa att de levererade något.

Både Capacent och CGI förklarar att kravanalysen handlar till stor del att reda ut begrepp från genomförda workshops under kravinsamlingen för att det ofta uppkommer en viss

begreppsförvirring hos kunden. Kravinsamlingen och kravanalysen kan därmed ses som två sammankopplade processer vilket även Robertson och Robertson (1999) påpekar. Capacent vill under kravanalysen ha med alla inblandade från de olika affärsprocesserna för att skapa enhetliga definitioner som alla förstår.

Informanten från Advectas beskriver en problematik med kravanalysprocessen att de inte alltid får ut alla krav under workshops. Informanten menar att detta beror på att beställaren missar att ta upp krav som senare inkluderas. Detta överensstämmer med Sommerville (2011) som beskriver (se figur 2.3) hur det kommer fortsatta kravförändringar för att korrigera missuppfattningar och utelämnade krav efter att kravdokumentet fastställts. Informanten från Advectas förklarar att detta inte beror på slarv i dokumentationen utan snarare planering innan workshops och bristfällig kommunikation.

Något flera företag nämner är att de använder prototyper (se tabell 2.2) i samband med kravanalysen. Prototyperna presenteras sedan för kunderna för att identifiera problem, hitta nya krav och prioritera, vilket också Kotonya och Sommerville (1998) menar att kravanalysen syftar till. Informanten från Bizware förklarar att användandet av prototyper minimerar riskerna med att kunden säger vad de vill men att de inte är medvetna om att det resultatet blir som de tänkt. Detta stöds av Wiegers (1999) som menar att prototyper reducerar risken för kundmissnöjdhet och ökar förståelsen för kraven hos utvecklarna.

Sommerville (2011) beskriver *change management* som ett antal aktiviteter för att bedöma inverkan och kostnaden för förändringar. Detta genomförs för att kunna motivera om nyttan av de nya eller förändrade kraven kan väga upp mot kostanden för implementeringen. Denna process förklarar CGI genomförs för att de måste vara överens med kunden om vilka implikationer förändringarna har och att avtal eventuellt måste revideras därefter. Även Capacent nämner *change management* där de utgår ifrån kundens process för detta gällande förvaltning.

### **5.5.1 Förhandling**

Hypergene förklarar att deras förstudie resulterar i huruvida de kan leverera det kunden behöver eller inte. Därefter får kunden ta ställning till om de vill ha det eller inte. Ibland menar informanten att det uppstår missuppfattningar rent tekniskt där de diskuterar med kund om det är möjligt att genomföra eller inte. Både informanten från Hypergene och CGI förklarar att kunden ofta inte har förståelsen vilken teknisk lösning det krävs för kravet. Detta kan styrkas med Sommerville (2011) som menar att kunder sällan har en tydlig bild över sina krav och olika personer i organisationen har motsägande krav som ibland kan ha tekniska restriktioner.

I litteraturgenomgången fann vi att förhandling är en viktig del av kravinsamlingen för att upprätta en överenskommen uppsättning av krav som är kompletta och följdriktiga (Kotonya och Sommerville, 1998). Informanten från Climber förklarar att de ifrågasätter och utmanar kundens krav för att slutprodukten ska bli så lyckad som möjligt. Detta innebär att de ibland även avgränsar eller tar bort krav.

### 5.5.2 Prioritering

Gällande prioritering för krav skiljer det sig bland företagen hur mycket inflytande och beslutsfattande de har hos kunderna. Stretch, Hypergene, Advectas och Bizware menar att det är upp till beställaren vilken prioritet kraven ska ha och vilka krav som ska vara med i lösningen. Däremot förklarar samtliga informanter att de hjälper kunden estimerade kraven, föreslår idéer och se över om de är realistiska. Både Lauesen (2002) och Eriksson (2008) nämner att kundens åsikt om hur viktigt kravet är kan bestämma kravets prioritet. Problemet som informanten från Bizware och Lauesen (2002) påpekar är att kunden tenderar att ge alla krav hög prioritet. För att undvika denna problematik låser Bizware kraven i en sprint på ett antal veckor, i likhet som Eriksson (2008) förespråkar. Den problematik med prioritering i projekten som flera informanter beskriver överensstämmer med de konflikter Kotonya och Sommerville (1998) nämner under förhandling. Därmed finns det en del överlappning mellan de två olika aktiviteterna.

Climber var det företag som var avvikande och hjälper till med både formulering och prioritering av krav. De arbetar i releaseform där de släpper en version på utsatt tid där Climber samlar upp krav, feedback och behov allteftersom till nästa delleverans. Efter det genomför Climber en viss prioritering för att kunna tillgodose kraven som finns i listan som utformats efter kundens respons.

Wiegers (1999) och Eriksson (2008) beskriver kravprioriteringen handlar om att väga nytta med kostnad som ryms inom den fastställda budgeten. Detta nämner även informanten från Hypergene som förklarar att kunden får ta ställning till om kravet är värt eller inte och om det finns budgetutrymme för det.

## 5.6 Dokumentation

Dokumentation av krav syftar till att fastställa vad beställaren vill ha genom att utgöra en överenskommelse om vad systemet, i vårt fall ett BI-system, ska innehålla.

Samtliga informanter bedömer dokumentation som en viktig eller mycket viktig del av kravhanteringsprocessen. Hur pass omfattande och strukturerad kravdokumentationen är skiljer sig en del bland företagen. Stretch är den enda informanten som påstår att de inte dokumenterar ner kraven med motiveringen att kravbilden är alltför dynamisk och att de arbetar med SCRUM. Detta till skillnad från exempelvis Advectas som bedömde kravdokumentation som mycket viktigt i frågeformuläret och beskrev en rigorös process som varierar beroende på teknik eller plattform kunden arbetar med. Stretch förhållningssätt till kravdokumentation stämmer delvis överens med Eriksson (2008) som menar att i agila metoder som SCRUM dokumenterar man bara de krav som behövs för iteration i detalj. Men både Hazzan och Dubinsky (2008) och Eriksson (2008) förespråkar att det går att arbeta agilt och samtidigt dokumentera krav.

Syftet och incitamentet med dokumentationen varierar bland informanterna. Hypergene använder kravdokumentationen för lösningsförslag, tidsuppskattning och kostnadsförslag där kunden får ta ställning till hur de vill fortsätta med kraven. Denna metodik nämns i Eriksson (2008) som skiljer mellan intern respektive extern granskning. Climber använder dokumentationen som ett hjälpmedel för att kunna se vilka krav som tidigare prioriterats i

föregående dellerleveranser. Vidare använder Climber dokumentationen som underlag för att svara på användarnas frågor och som en checklista likt Eriksson (2008) förespråkar vid granskning av krav.

Både Robertson och Robertson (1999) och Eriksson (2008) förordar att skapa återanvändbara krav i dokumentationen. Detta gör Capacent i form av mallar och excelark men att det också varierar från konsult till konsult. Optivasys använder sig av en "bank" med lösningar från tidigare projekt samt förklaringar av hur lösningar är byggda så Optivasys enkelt kan byta konsulter i projekten. Detta menar dock informanten på Optivasys snarare hör till förvaltningsprocessen.

## 5.7 Verifiering och validering

För validering och verifiering var det tydligt att informanterna hade svårt att skilja på processernas innebörd. Detta överensstämmer med teorin där vi (se delkapitel 2.2) hittade snarlika beskrivningar av begreppen utifrån Wiegers (1999) samt Braude och Bernstein (2011). Med utgångspunkt i frågeformulärets resultat (se tabell 5.1) är det dock tydligt att företagen prioriterar valideringsprocessen högre än verifieringsprocessen. Detta baserat utifrån resultatet i intervjuerna där informanternas svar avser datavalidering, det vill säga att säkerhetsställa att det data som presenteras är korrekt. Vi har valt att utgå i detta kapitel ifrån de beskrivningar vi presenterade i teorikapitlet (se delkapitel 2.8), samt den definition som finns i frågeformuläret (Bilaga B2), och tolkat svaren därefter.

Omfattningen och prioriteringen av verifieringsprocessen skiljer sig i vissa fall avsevärt. Advectas beskriver rigorösa tester med enhetstestning, integrationstester och fullskaletester innan lösningen driftsätts. Detta i kontrast till Hypergene som menar att det snarare är kundens ansvar att kontrollera att data och hänvisar till att efter leveransgodkännande inte är juridiskt skyldiga. Även CGI menar på att produkten måste få en så kallad "*sign off*" av leveransen från kund. De menar även att det handlar om att uppnå acceptanskriterier som slutanvändaren måste skriva på. Om det visar sig att data inte stämmer är det CGI's ansvar att leda i bevis om hur de utnyttjat kundens affärsregler, implementerat på rätt sätt i rapporten och att datamodellen stämmer.

Både Optivasys, Bizware, Hypergene och Climber beskriver gällande verifiering och validering att det är en produktägare, nyckelanvändare eller intressent hos kunden som får stämna av att det data som visas stämmer. Som Informant 6 påpekar är det dessa intressenter som kan siffrorna bättre än vad de själva kan.

Optivasys, Capacent, Climber och Bizware har avstämningar med sina kunder för att gå igenom så att kraven uppfylls och att de är nöjda med lösningen. Denna aktivitet kan liknas vid Lauesen (2002) beskrivning av acceptanstester där parterna går igenom kraven steg för steg och kontrollerar att produkten uppfyller dessa. Advectas menar däremot att detta egentligen aldrig sker men påpekar att de borde bli bättre på att utmana kunderna i det avseendet.



## 5.8 Förvaltning

För förvaltningsprocessen arbetar flera företag fortlöpande under projektens gång med att förändra och ta in nya krav, vilket överensstämmer med hur Sommerville (2011), Eriksson (2008) och Kotonya och Sommerville (1998) beskriver processen. Förändringarna som kunderna till företagen har dock begränsningar. Både CGI, Advectas och Hypergene förklarar att om förändringarna i kraven blir för omfattande och måste vidareutvecklas skapas det ett nytt projekt eller delprojekt.

Informanten från Advectas menar att SCRUM-metodiken de använder tillåter förändringar av krav- och målbilden under projektets gång. Detta stöds av Yeoh och Koronios (2010) som nämner agil BI med fler små och snabbare förändringar istället för färre och mer omfattande förändringar.

I enlighet med Eriksson (2008) låser Bizware och Climber krav under en hela iterationer. Bizware låser kraven i olika sprintar och när den avslutats får kunden prioritera om igen. Informanten från Bizware påpekar dock att det inte alltid blir så i verkligheten då det exempelvis är bokslut och någon siffra är fel som gör att allt annat måste läggas åt sidan.

Enligt Lauesen (2002) bör alla beslut och förändringar dokumenteras för att undvika konflikter och oklarheter under processen förvaltningen. I likhet med detta upprättat informanterna från både Advectas, CGI och Hypergene service- och förvaltningsavtal. Informant 6 från Climber nämner att de använder dokumentation som underlag för att besvara intressenters frågor.

Optivasys beskriver ett arbetssätt som förenklar processen för förvaltning. Metoden innebär att de dels har olika flikar i ett excelark med hur förklaringar över hur de löst vissa delar av applikationen, och dels inuti applikationen med användarguider. Optivasys har också förklaringar på hur skript och hur data hämtas från ERP-systemet fungerar för att underlätta vid överlämning samt vid byte av konsult i projekt.

### 5.8.1 Spårbarhet

Bizware beskriver i likhet med Sommerville (2011), Eriksson (2008) och Robertson och Robertson (1999) att kunden ofta vill se *traceability*, det vill säga spårbarhet. Detta i dokumentation exempelvis om hur ett mätvärde räknats fram och på vilket sätt det påverkar lösningen. Informanten från CGI redogör även om att de har en ambition av att uppnå spårbarhet men understryker att det finns skillnader mellan teori och praktik. Gäller det större och mer komplexa projekt menar informanten att konsulterna är mer benägna att vara noggranna gällande spårbarheten än vad de är i mindre projekt.

## 6 Slutsatser

Med vår studie hade vi avsikten att undersöka hur kravhanteringsprocessen ser ut vid införandet av BI-system. Studiens syfte var därmed att identifiera och kartlägga viktiga faktorer vid införandet av BI-system och presentera ett ramverk för detta. I detta kapitel presenteras de slutsatser vi kunnat dra utifrån vår empiri vi införskaffat och våra analyser. Slutligen beskriver vi de begränsningar vi identifierat och föreslår fortsatt forskning baserat på vår studie.

Samtliga informanter beskriver att de använder sig av någon typ av agil eller iterativ utvecklingsmetod och ibland en kombination av dessa. Majoriteten av informanterna nämner även att de arbetar efter en SCRUM-inspirerad metodik i form av korta cykler. Det finns en tydlig koppling mellan den dynamiska krav- och målbild i BI-projekten som flera informanter beskriver och den utvecklingsmetod de använder sig utav. På samma sätt förklarar flera av informanterna att det inte är nödvändigt att ha en alltför strukturerad och definierad kravhanteringsprocess på grund av detta. Vid utvecklingen av back-end menar dock två informanter att en mer sekventiell metod lämpar sig bättre då det krävs ett mer systematisk arbetssätt jämfört med front-end.

Gällande tillvägagångssätt för utvinnande av informationskrav identifierade vi huvudtekniken för detta som workshops och intervjuer med intressenter för att kartlägga affärsprocesser samt nyckeltal. Något som skiljer sig bland företagen är huruvida de kommer i kontakt med slutanvändare eller om de endast arbetar mot representanter från respektive affärsområde hos kund. Denna avvikelse påstår vi beror på att de större konsultföretagen arbetar i regel med större kunder och därmed får mindre kontakt med slutanvändare. Det är även tydligt att samtliga företag som huvudsakligen eller uteslutande arbetar med mjukvaran Qlikview har i högre utsträckning kontakt med slutanvändare.

För kravinsamling identifierade vi intervjuer, workshops och prototyper som de mest frekvent använda teknikerna. Att arbeta med prototyper påpekar flera företag är ändamålsenligt för att snabbt kunna visa upp något konkret för kund, identifiera nya krav och få in feedback från intressenter. Incitamentet med prototyperna varierar där vissa företag menar att de lämpar sig väl för införsäljning och andra att det reducerar risken med kundmissnöjdhet.

Återanvändandet av krav förekommer i mindre utsträckning genom att företagens konsulter använder sin erfarenhet på ett informellt och ostrukturerat sätt. Användarfall identifierade vi att det inte används lika frekvent (se tabell 5.2) vilket delvis beror på att det är tidskrävande och delvis för att projekten inte är tillräckligt omfattande.

Kravanalysprocessen är den aktivitet som företagen till vår förvåning inte prioriteras högre (se tabell 5.1) och beskrivs som en informell eller ostrukturerad process. Detta vill påstå beror på att kravanalysen överlappar såpass mycket med kravinsamlingen och därmed inte anses av företagen vara en separat process. Exempelvis påpekar flera företag att de använder prototyper i samband med kravanalysen vilket även är en teknik som används för elicitering.

Något flera företag beskriver är den problematik som uppstår i samband med förhandling av krav. Detta beror vanligtvis på att kunden inte alltid förstår tekniska aspekter och huruvida något är genomförbart. Det kan därmed ibland uppstå ett kunskapsgap mellan konsulterna och kunderna som försvårar processen.

För prioritering hittade vi en diskrepans gällande hur mycket inflytande konsultföretagen har på sina kunders krav. En majoritet av informanterna menar dock att det i slutändan är beställaren som bestämmer vilken prioritet kraven ska ha och vilka krav som ska innefattas i lösningen. Samtliga företag hjälper emellertid med att föreslå idéer och estimerar samt att avgöra om kraven är realistiska. Den problematik som ett flertal informanter belyser är att kunderna tenderar att ge för många krav för hög prioritet. För motverka detta använder företagen metoder som att ge kostnadsförslag, låser kraven i sprintar samt rådgöra vid prioritering av krav.

Samtliga informanter bedömer dokumentation som en viktig eller mycket viktig del av kravhanteringsprocessen (se tabell 5.1). Trots detta finns det i få av företagen en uttalad process utan det handlar mer om att rent praktiskt dokumentera kraven som fångats upp under kravinsamlingen, vanligtvis ett excelark. Anledningen till denna avvikelse tror vi beror på att informanten eventuellt tolkat dokumentationen av krav som systemdokumentation i frågeformuläret.

För validering och verifiering var det tydligt att informanterna hade problem att urskilja processernas betydelse. Denna tvetydighet fann vi även i litteraturen där olika författare har olika beskrivningar på processerna där de menar att det finns en överlappning mellan dessa. Även om denna konflikt uppstår mellan beskrivningen i litteraturen och informanternas definition av processerna framgår det i vår empiri att företagen prioriterar valideringsprocessen högre än verifieringsprocessen. Detta då med utgångspunkt i resultatet av intervjuerna där det är påtagligt att informanterna syftar på datavalidering, det vill säga att kontrollera att data som presenteras är korrekt.

Flera av företagen beskriver när de talar om validering att det är produktägare, nyckelanvändare eller intressenter hos kunden som stämmer av att data som visas är korrekt. Samtliga företag är överens om att sakkunniga intressenter från kund måste involveras för att säkerställa att rätt data visas innan företaget presenterar produkten till kund för ett leveransgodkännande.

Ett flertal företag är eniga om att förvaltning är en kontinuerlig process och arbetar med det fortlöpande under projektets gång. Detta är förutsatt att förändringarna av krav inte är allt för stora. Vid mer omfattande förändringar får det ske i ett delprojekt eller i ett helt nytt projekt.

## 6.1 Sammanfattning av slutsats

Sammantaget visar vår undersökning att det inte i någon större utsträckning finns någon strukturerad eller uttalad process för kravhanteringsarbetet vid införande av BI-system. Trots detta har vi identifierat nästan samtliga delprocesser och tekniker som återfinns i det teoretiska ramverket. Det finns en tydlig överlappning mellan de olika faserna, i synnerhet för kravinsamling och kravanalys. Flera olika tekniker och processer genomförs i flera av de kärn- och tvärfunktionella aktiviteterna vi tagit fram i den teoretiska referensramen. Detta indikerar på att kravhanteringsprocesser till viss del är integrerade med varandra.

Anledningen till detta grundar sig i flera aspekter. Delvis beror det på att samtliga företag arbetar efter en agil eller iterativ utvecklingsmetod som lämpar sig väl med den ständigt förändrade krav- och målbilden som beskrivs i projekten. En annan faktor är att införandet av

BI-system inte kräver en lika rigorös kravhanteringsprocess som ett transaktionsbaserat system då det oftast är mindre resurs- och tidskrävande.

Undersökningen visar emellertid att finns det flera gemensamma nämnare mellan hur företagen arbetar med kravhantering. Gällande tekniker vid kravinsamling var det få avvikande resultat i vår insamlade data. Workshops, intervjuer och prototyper är något samtliga företag använder sig av i kravhanteringsprocessen på ett enhetligt sätt. För workshops och intervjuer finns det en överensstämmande metodik för hur de utvinna informationskrav och kartlägger affärsprocesser med intressenter från respektive verksamhetsområde. Prototyper används i samtliga företag på ett likartat sätt där ändamålet är att på kort tid kunna visa upp en tidig version av applikation, få respons och identifiera nya krav. Även validering och verifiering genomförs på ett snarlikt sätt där kunden involveras i processerna för att kontrollera data och resultatet av lösningen.

# Bilagor

## B1 Intervjuguide

- 1) Berätta om dig själv (bakgrund, roll på företaget, arbetsuppgifter)
- 2) Berätta kort om företaget

Generella frågor om kravhanteringsprocessen:

- 3) Beskriv kort hur ert företags kravhanteringsprocess ser ut i ett BI-projekt
- 4) Beskriv er utvecklingsmetod

Frågor utifrån det teoretiska ramverket:

### *Kravinsamling*

- 5) Vilka tekniker använder ni er utav för att utvinna krav?
- 6) Vilka brukar vara de huvudsakliga källorna vara vid kravinsamling?
- 7) Återanvänder ni krav från tidigare projekt?  
Ja? - Hur går ni tillväga med återanvändandet?  
Nej? - Varför inte?

### *Kravanalys*

- 8) Vilka problem har ni stött på?  
Vilka är de vanligaste?
- 9) Hur prioriterar ni mellan krav?
- 10) Hur avgör ni att ett krav är komplett?

### *Dokumentation*

- 11) Hur strukturerar ni dokumentation av krav?
- 12) Vad är ändamålet med dokumentationen?

### *Verifiering och Validering*

- 13) Hur kontrollerar ni att kraven faktiskt definierar den lösning som kunden ville ha?
- 14) Hur undersöker ni att det data som används är korrekt?

### *Förvaltning*

- 15) Hur hanterar ni förändringar av krav?
- 16) Hur ofta behöver förändringar göras?
- 17) Vilka typer av förändringar brukar det vanligtvis vara?

## B2 Frågeformulär

Tabell B2.1. Formulär för kravhanteringsprocesser

	Helt oviktig	Oviktig	Varken eller	Viktig	Mycket viktig
Utför ni insamling av krav? <b>Ja/Nej</b> • Processen för att samla in övergripande krav som utgör underlag för kommande arbete.	Om Ja, hur viktig är processen med insamling av krav?				
Utför ni kravanalyser? <b>Ja/Nej</b> • Etablera en uppsättning av överenskomna krav som är kompletta och följdriktiga.	Om Ja, hur viktig är processen för kravanalyser?				
Utför ni prioritering? <b>Ja/Nej</b> • Kompromiss mellan krav där man måste prioritera vilka krav som ska realiseras på bekostnad av andra krav.	Om Ja, hur viktig är processen för prioritering?				
Utför ni kvalitetssäkring? <b>Ja/Nej</b> • Säkerhetsställning att rätt krav är dokumenterade.	Om Ja, hur viktig är processen för kvalitetssäkring?				
Utför ni dokumentering? <b>Ja/Nej</b> • Underlag för utvecklingsaktiviteter och är en definition av vad som ska levereras.	Om Ja, hur viktig är processen för dokumentering?				
Utför ni validering? <b>Ja/Nej</b> • Avser att prova om det levererade systemet är användbart för det ändamål som det är avsett för.	Om Ja, hur viktig är processen för validering?				
Utför ni verifiering? <b>Ja/Nej</b> • Avgöra om specifikationerna är korrekta och fullständiga samt att det som producerats inom varje projektaktivitet uppfyller dessa krav.	Om Ja, hur viktig är processen för verifiering?				
Utför ni förvaltning? <b>Ja/Nej</b> • Avser ett strukturerat angreppssätt för att hantera förändringar av krav.	Om Ja, hur viktig är processen för förvaltning?				

Tabell B2.2. Formulär för tekniker vid kravinsamling

	Aldrig	Sällan	Ibland	Ofta	Alltid
Utför ni intervjuer? <b>Ja/Nej</b> • Samla in information genom att kommunicera direkt med systemets intressenter, t.ex. i form av personliga intervjuer och gruppintervjuer.					
Utför ni observationer? <b>Ja/Nej</b> • Iakttagelse av hur användare utför uppgifter i systemet.					
Återanvänder ni krav från tidigare projekt? <b>Ja/Nej</b> • Går igenom tidigare kravspecifikationer för att hitta något återanvändbart.					
Utför ni workshops? <b>Ja/Nej</b> • Ett möte med samtliga intressenter för att brainstorma fram idéer och behov.					
Skapar ni användarfall? <b>Ja/Nej</b> • Härleder funktionskrav genom att utgå från enskilda användare och beskriver de enskilda uppgifter som varje aktör har att utföra.					
Utformar ni prototyper? <b>Ja/Nej</b> • Underlag för att kvalitetssäkra kraven och identifiera nya krav genom att visa upp en prototyp för intressenter.					
Om ja, hur frekvent utför ni intervjuer?					
Om ja, hur frekvent utför ni observationer?					
Om ja, hur ofta återanvänder ni krav från tidigare projekt?					
Om ja, hur frekvent utför ni workshops?					
Om ja, hur frekvent skapar ni användarfall?					
Om ja, hur frekvent utformar ni prototyper?					

## B3 Mail till företag

Hej XXX,

Jag heter XXX och läser min sista termin på det systemvetenskapliga kandidatprogrammet vid Lunds universitet. Tillsammans med två andra studenter skriver jag min kandidatuppsats om kravhantering vid införande av Business Intelligence-system.

Vi undrar därför om det finns möjlighet för oss att få intervjua er om detta. Det vi hoppas på är du eller någon annan hos er kan beskriva hur kravhanteringsprocessen ser ut i era BI-projekt.

Är det möjligt för oss att få en kort telefonintervju? Om anonymitet önskas är det inget problem. Vi kommer även skicka med intervjumallen innan intervjun för eventuella förberedelser.

Med vänlig hälsning,

XXX



## B4 Intervjuprotokoll: Stretch

Intervjun genomfördes 17 april 2015.

Informant 1 = BI-konsult/Projektledare

William = William Svedström

1 **William:** Kan du berätta lite kort om dig själv och vad du arbetar med?

2 **Informant 1:** Jag är ingenjör, pluggade maskinteknik på tekniska högskolan i Lund. Har sedan jag  
3 blev klar och tog min examen 2005 jobbat som konsult, framförallt de första 6-7 åren som BI-konsult.  
4 Jag har framförallt jobbat med SAP's Business Intelligence.

5  
6 **William:** Business Warehouse?

7 **Informant 1:** Ja, det heter lite olika men absolut.

8

9 **William:** Men nu jobbar du på Stretch?

10 **Informant 1:** Det stämmer. Tidigare har jag jobbat som BI-konsult på Accenture och sen för något år  
11 sedan bytte jag till Stretch. Senaste två åren har jag dock faktiskt inte arbetat som konsult med BI. Nu  
12 jobbar med ren och skär projektstyrning som projektledare och faktiskt inte särskilt mycket BI. Så min  
13 bakgrund är BI men inte just nu som sagt.

14

15 **William:** Kan du beskriva kort hur ert företags kravhanteringsprocess ser ut i ett BI-projekt hos er?

16 **Informant 1:** Man kan säga att om man jämför det med klassisk SAP och ERP-projekt. Så utgår det  
17 ofta väldigt mycket från processerna, och tar ut kravställningen från dem. Och beroende på vilken typ  
18 av BI-rapportering man samlar in, så är det inte lika mycket processavhängande. Man kan liksom dela  
19 in rapporteringen i olika delar om man gör väldigt lätt; man kan kallar det strategisk rapportering och  
20 traditionell rapportering. För traditionell kan det vara att i processen gör man ett inköp och så vidare,  
21 så producerar man en rapport hur det ser ut. Då är det liksom del av en process. Och den kan man göra  
22 rätt processinriktad av kravinsamlingen. Men om du har strategisk rapportering mer management-  
23 rapportering så blir det lite klurigare. Då har du inte lika mycket att hänga upp på. Det kan mer vara att  
24 kombinera data från olika processer, olika svar, och då blir det inte lika processinriktat. Då blir det mer  
25 att man utgår ifrån KPI:erna - "vad är det för KPI:er du vill se?" medarbetare per intjäning och så  
26 vidare. Så det beror lite på ifall det är strategisk eller traditionell rapportering, det vill säga klassisk  
27 ERP-utveckling och strategisk rapportering där man utgår ifrån KPI:er.

28

29 **William:** Har ni en specifik utvecklingsmetod eller hur skulle du beskriva?

30 **Informant 1:** På Stretch så sitter vi rätt mycket hos kunderna. Men ingen bokmetodik så direkt.

31

32 **William:** Så ganska agilt då?

33 **Informant 1:** Ja vi jobbar rätt mycket så. Till skillnad från exempelvis när jag jobbade på Accenture  
34 där det var vattenfallsmetoden. Där man jobbar mer analys, design, bygg, test. Men vi jobbar mycket  
35 mer agilt. Mycket kortare cyklar och mycket scrum-baserat. Det agila är ju, om man ska vara ärlig, till  
36 exempel, jag jobbade på ett stort BI-projekt på Carlsberg. Men då gjorde vi väldigt klassiskt vattenfall;  
37 samlade in krav, enligt konstens alla regler, och KPI:er och så vidare, och byggde hela "data  
38 warehouse". Sedan två år senare visade Carlsberg det och fick svaret "nu vill vi titta på något annat".  
39 Så jag menar att just BI är ju väldigt agilt. Det är också svårare att kravställa och analysera, det är ju  
40 lite samma när du "googlar". Så vad ska du "googla" på? Det är svårt att veta med hur det ska vara  
41 med din ekonomiprocess eller vad det nu må vara. Det är mycket svårare att kravställa med BI.  
42 Generellt inom BI. Om det inte gäller konventionell rapportering, exempelvis om man vill ha sin  
43 lönespecifikation i en rapport. Men om du är analytiker och "vad vill du analysera på" så är det svårt  
44 att veta hur du gör. Agila metoder är jättebra för BI.

- 45
- 46 **William:** Det förstår jag. Vad har ni för andra tekniker att utvinna kraven i BI-projekten?
- 47 **Informant 1:** Det är nog mycket bygga visa, bygga visa, det är mycket agilt. Bygga litegrann så visar
- 48 du det upp det och så bygger du igen. För att sitta och intervjua och dokumentera är jättesvårt “vad ska
- 49 du googla på?”
- 50
- 51 **William:** Så ni lämnar oftast inte av någon dokumentation?
- 52 **Informant 1:** Jo det får du självklart. Men som konsultbolag är vi ofta, sitter vi ofta fast. Det är klar
- 53 du måste dokumentera, user stories, och så vidare, det gör du också agilt. Men du gör det mera i små
- 54 iterationer. Så du kanske börjar dokumentera. Det är korta feedbackloopar, och det är svårt att
- 55 kravställa alltihop.
- 56
- 57 **William:** Skulle du säga att ni återanvänder krav från tidigare projekt?
- 58 **Informant 1:** Tidigare har vi gjort det mycket men det beror väldigt mycket på naturen av vad det är.
- 59 Nu är det ju mycket mer. På Accenture var det väldigt mycket återanvändning. Men där jag jobbar nu
- 60 är det med agilt. Alltså det är ju lite vad man gör.
- 61
- 62 **William:** Använder ni er utav prototyper?
- 63 **Informant 1:** Det skulle jag vilja påstå, det blir mycket “bygga och visa upp” tillsammans med
- 64 kunden.
- 65
- 66 **William:** Workshops?
- 67 **Informant 1:** Ja det brukar vi ha ibland, ofta specifikt för olika avdelningar, till exempel en för
- 68 försäljning och en för ekonomi
- 69
- 70 **William:** Om vi går kort in på det här med kravinsamling, när ni gör ett urval av intressenterna, hur
- 71 gör det ni och vilka utgår ni från? Är det personerna som ska använda applikationen då?
- 72 **Informant 1:** Det där är lite olika. Det är klurigt att få rätt folk, vet inte riktigt hur jag ska svara på det
- 73 men, ofta är det ju liksom beställarna som styr det här med kravspecifikationen, så det är ju inte ofta vi
- 74 som leverantör som gör det. Det är ofta beställarna som styr det.
- 75
- 76 **William:** Vad det gäller verifiering och validering, hur kontrollerar ni att kraven definierar den
- 77 lösningen kunden ville ha och hur undersöker ni att det data som visas är korrekt?
- 78 **Informant 1:** Ja alltså det är ju lite två olika saker där. Det ena är ju testet som systemtestet och det
- 79 andra är ju validering, där du får jämföra data med källan. Det kan vara rätt så klockrent. Vad det
- 80 gäller testande så handlar med om att identifiera “aha där var det undantaget”, själva liksom
- 81 datakvalitetsmässigt, rent det här med krav jobbar vi rätt mycket med agila metoder och då är det ju
- 82 att. Sitta ner och visa. Vi pratar mycket om feedbackloops; bygga visa, bygga, visa.
- 83
- 84 **William:** För förvaltningfasen, hur hanterar ni förändringar av krav?
- 85 **Informant 1:** Ja det beror vilket projekt. Vi jobbar rätt mycket med SCRUM. Där pratar man, istället
- 86 för vattenfallsprojekt, test och så vidare. Men med SCRUM det är det egentligen att man har en
- 87 väldigt kort analysfas, kortare cykler, tar in krav, bygger det, visar, och sen så kör vi sprintar istället.
- 88 Det är väldigt effektivt.
- 89
- 90 **William:** Skulle ni påstå att ni gör någon typ av kravanalys under kravhanteringsarbetet?
- 91 **Informant 1:** Ja självklart, det är en del av kravhanteringsarbetet där vi går igenom kraven och
- 92 kontrollerar så allt stämmer.
- 93
- 94 **William:** Kan du beskriva hur ni prioriterar mellan krav?
- 95 **Informant 1:** Det är beställarna som bestämmer och det är de som ska göra en prioritering, inte vi.
- 96 Men vi kan absolut föreslå idéer och försöka hjälpa till men i slutändan är det upp till beställaren.

- 97 **Informant 1:** Du jag hinner tyvärr inte mer än såhär.
- 98 **William:** Aha okej, vi skickar ut ett frågeforumlär som vi hoppas att du kan besvara, tar max några
- 99 minuter
- 100
- 101 **Informant 1:** Absolut, jag åker på semester i en vecka nu men efter det löser jag det.
- 102 **William:** Tack så mycket för att du ställde upp på intervjun!
- 103
- 104 **Informant 1:** Det var så lite.

## B5 Intervjuprotokoll: Advectas

Intervjun genomfördes 20 april 2015.

Informant 2 = BI-konsult

Esmail = Esmail Ben Moussa

1 **Esmail:** Kan du beskriva lite kort om dig själv och vad du arbetar med?

2 **Informant 2:** Jag har jobbat med Business Intelligence i, jag tror det är 16 år snart. Med datalager,  
3 med kuber, rapport, allt möjlig projektledning, kravhantering och så vidare. Men även kopplingar till  
4 affärssystem mycket, alltså hur man får ut information ur affärssystem, det vill säga hur man får ut  
5 information ur affärssystem via BI-plattform till exempel från SAP, Jeeves och många andra system.  
6 Och när vi jobbar mest med BI-system är det mycket IBM Cognos, Qlikview, Microsoft och andra  
7 sådana verktyg.

8  
9 **Esmail:** Vi tänkte att vi kunde ta upp en del av teknikerna som nämns från teorin om hur man utvinner  
10 krav under insamlingsfasen. Vi har alltså sammanställt en lista på olika tekniker så tänkte vi att du  
11 kunde berätta om ni använder av teknikerna ifråga eller inte. Använder ni er utav intervjuer?

12 **Informant 2:** Ja det gör vi alltid.

13

14 **Esmail:** Observationer?

15 **Informant 2:** Jo det är väl kan man också säga att man gör.

16

17 **Esmail:** Jag tänker då i form av iakttagelser om hur användarna utför sina uppgifter

18 **Informant 2:** Mycket mindre förekommande men absolut det händer.

19

20 **Esmail:** Brukar ni ”lära känna era användare”, det vill säga försöka identifiera egenskaper och förstå  
21 dem för att utveckla användbarhetskrav?

22 **Informant 2:** Inte med slutanvändaren. När vi säljer in BI-projekt och kör kravinsamlingen så jobbar  
23 man kanske med en mindre projektgrupp och med personer som är ansvariga för affärsprocesser och  
24 kunder. De i sin tur är med och bidrar vad BI-lösningen ska omfatta. Sedan levererar vi lösningen  
25 tillsammans och utbildar det vi kallar ”superusers” och de i sin tur utbildar sina end-users. Så det är  
26 sällan vi är kontakt med end-users.

27

28 **Esmail:** Brukar ni återanvända krav från tidigare projekt i nya projekt?

29 **Informant 2:** Det händer att man använder sin erfarenhet av vad andra företag haft som mål med sin  
30 BI-lösning. Och framförallt om det berör samma bransch, så är det vanligt att man har  
31 branschspecifika nyckeltal som söker och vill åstadkomma.

32

33 **Esmail:** Och hur ser det ut med workshops? Använder ni er utav det?

34 **Informant 2:** Det är det vi huvudsakligen har för insamlingen, vi använder det väldigt mycket.

35

36 **Esmail:** Med vilka intressenter då?

37 **Informant 2:** Det är med olika subgrupper det brukar det vara. Är det mindre företag, alltså säga  
38 mellan en halv till fem miljarder i omsättning, där brukar vi köra en workshop för *finance*, en för  
39 *supply chain*, en workshop för *sales*, och en för orderprocessen kanske. Och då brukar man köra en  
40 halvdag eller en heldag per grupp och område. Vi gjorde så med en kund nu i Stockholm för ett tag  
41 sen där vi körde ett projekt, då körde vi en dag *finance*, där man går igenom alla finansprocesser som  
42 kan tänkas, och följas upp; det kan gälla huvudbok, leverantörs och kunders kontra, det är *cashflow*

43 och så vidare och olika nyckeltal. Och sedan därefter börjar man modellera lite då, man bygger upp  
44 kanske informationsmodeller och man kan modellera på väggarna med hjälp av post-it-lappar, hur  
45 saker ser ut och så vidare.

46  
47 **Esmail:** Brukar ni använda er utav användarfall? Är det något ni använder under workshopen?

48 **Informant 2:** Ja men det är inget vi använder oss utav under workshopen, utan mer senare, när man  
49 bygger user-cases, men inte under kravinsamlingen då.

50  
51 **Esmail:** Och brukar ni använda er av prototyper?

52 **Informant 2:** En del projekt från de senare åren där vi använt projektmetodik så som SCRUM eller  
53 SCRUM-inspirerade metodiker som använder mycket prototyper. Till exempel för Qlik's Qlikview  
54 använder vi oss av prototypsmetodikinförsäljning - "seeing is believing". När vi väl byggt upp en  
55 prototyp som vi kan visa upp så är det svårt att säga nej.

56  
57 **Esmail:** Ja, jag kan tänka mig det. Väldigt snyggt designmässigt och så?

58 **Informant 2:** Ja precis, väldigt snyggt. Men om man drar en parallell till en snygg bil med en dålig  
59 motor. Deras är motor lite sådär, men kan man då bygga upp en egen motor och använda det snygga  
60 GUI så blir det riktigt bra.

61  
62 **Esmail:** Okej, då ska vi se här. Om vi då tittar på kravanalysen, vilka problem har ni stött på?

63 **Informant 2:** Problemet är då att vi använder oss mycket av workshops, så det handlar om att få  
64 kraven helt uttömda under workshops. Annars blir det att vi bygger upp någonting som sedan inte  
65 återspeglar deras krav till hundra procent. Om det kommer upp krav vid ett senare tillfälle, då de  
66 glömde säga det eller att de glömde ta upp det, eller det var ett området som vi inte tog upp i  
67 huvudtaget, då har man missat något i sin krav.

68  
69 **Esmail:** Tänker du dig mestadels på att det kanske kommer upp krav som är lite mer orealistiska?

70 **Informant 2:** De behöver inte vara orealistiska utan det kan vara att man glömt det helt och hållet.  
71 Något som de senare kommer på en månad efteråt, "det här måste jag ha också". Det borde man ha  
72 fångat upp under workshopen kan man tycka.

73  
74 **Esmail:** Skulle det kunna ha med slarv med dokumentationen under den fasen?

75 **Informant 2:** Det har nog inte med dokumentation att göra utan snarare med planering innan  
76 workshops och det har med kommunikation att göra. Vad kunden tror att man ska gå igenom och så.  
77 Det är snarare den mänskliga faktorn som är problemet än något annat.

78  
79 **Esmail:** Du menar alltså att det vanligaste problemet ni har stött på är att man glömmer eller missar  
80 saker under workshops.

81 **Informant 2:** Ja, eller att kunden ändrar sin kravbild under tiden. När vi jobbar med SCRUM är det  
82 okej att ändra sin kravbild eller målbild under resans gång, eftersom då styr man bara projektet mot  
83 den nya bilden hela tiden. Men använder du dig av en mer traditionell projektmetodik där man  
84 använder sig av klassiska milstolpar och sådant, där man har en målbild som ligger kanske åtta  
85 månader fram i tiden. När du väl kommer dit åtta månader senare, kanske verksamhetens krav har  
86 ändrats på grund av världs faktorer och då kanske de tycker att projektet var väldigt misslyckat, men du  
87 levererade fortfarande den kravbild som du anlätades för att leverera.

88  
89 **Esmail:** Precis, då tänker jag mig att man använder sig av kontinuerliga workshops så att kunden alltid  
90 är involverad.

91 **Informant 2:** Ja, det är ofta att workshops ligger i början av projektet, sedan går man in i en designfas  
92 som följs av en byggfas och sedan blir det en testfas. Slutligen blir det lite utbildning och  
93 dokumentation, sedan kör man igång det hela. Att man kör flera workshops där man bygger om hela  
94 kravspeccifikationen gör man rätt sällan i ett projekt utan det vill göra det i början.

95

- 96 **Esmail:** Okej, jag förstår. Jag tänker på när ni har tagit fram krav, hur prioriterar ni mellan dessa?  
97 **Informant 2:** Det gör man också tillsammans med kunden, så att deras verksamhetskrav eller  
98 verksamhetsbehov får vara med och styra i prioriteringen.  
99
- 100 **Esmail:** Hur kontrollerar ni att kraven faktiskt definierar den lösning som kunden vill ha?  
101 **Informant 2:** Det gör vi inte egentligen, vi kan säkert vara tuffare på det. Att faktiskt frågasätta  
102 kraven. Men vi brukar ofta ha en bra dialog med kunden, så litar vi på det som kunden själva har tagit  
103 fram. Men jag tror att vi borde lära oss av det och bli lite tuffare mot kunder, utmana dem mer.  
104
- 105 **Esmail:** Undersöker ni om datan är korrekt?  
106 **Informant 2:** Ja det gör vi, ganska mycket, för att först vet vi vad kunden vill ha och sen tittar vi på  
107 målbild. Målbilden kan man hitta i andra system, det kanske finns i affärssystemet om man beräknar  
108 eller tar fram det på ett visst sätt som vi kan ha som måttstock. Sen under projektets gång när vi har  
109 utvecklat nånting då håller vi på med ganska rigorös testning. Först gör man enhetstester,  
110 integrationstester sen fullskaletester innan man drivsätter ett projekt över en lösning.  
111
- 112 **Esmail:** Under förvaltningen, hur hanterar ni förändringar av krav? Utgår ni enbart från tidigare  
113 workshops eller har ni några fler metoder under processens gång?  
114 **Informant 2:** Inte under projektet, alltså projektet har ju ett start och ett stopp under en livslängd och  
115 tanken är att om det här är första projektet vi kör hos en kund. Då vill vi att kunden efter avslutat  
116 projekt skriver ett support- och förvaltningsavtal med oss så vi kan leva med kunden under lång tid, är  
117 det då små initiativ i form av incidenter eller problem som ska avhjälpas då gör vår support det. Om  
118 det är små ärenden eller "change requester" det kan också vår support och förvaltning göra. Men är det  
119 gällande större delprojekt som ska vidareutvecklas, då ska vår konsultorganisation ta vid och sätta upp  
120 ett nytt delprojekt.  
121  
122
- 123 **Esmail:** Hur strukturerar ni dokumentationen av kraven?  
124 **Informant 2:** Det gör vi ganska noggrant men på olika sätt, beroende på vilken teknik eller vilken  
125 plattform som kunden jobbar med. Jobbar man mycket med IBM Cognos, Microsoft, SAP eller vad  
126 man nu har för teknikpaket i botten då finns det oftast en projektmetodik kopplat till dem systemen  
127 och i projektmetodiken finns det även dokumentmallar som man ska använda sig av då.  
128
- 129 **Esmail:** Utifrån teorins olika faser, vilka faser berör ni mest av kravanalys, dokumentation,  
130 verifiering, validering, förvaltning och kravinsamling. Vilka av dessa faser lägger ni mest vikt på?  
131 **Informant 2:** Det här med kravinsamling, kravanalys och så vidare, det ligger rätt tidigt i projektet.  
132 Dem lägger vi stor vikt vid. I slutet av projektet så kommer då dokumentation och sen kommer  
133 överlämning till förvaltning på slutet och då lägger vi kanske mindre vikt på det. Sen är det kanske  
134 inte rätt att göra så men av erfarenhet så har man bråttom av att stänga projektet. Man kanske har en  
135 tight budget eller tidsplan eller att resurser håller på att ta slut och man vill vidare till nästa delprojekt.  
136 Oftast lägger man större krut i början och mindre krut på slutet.  
137
- 138 **Esmail:** Det var egentligen det. Vi hoppas att du kan ta ett par minuter och besvara ett frågeformulär  
139 som vi skickar till din mail. Tack så mycket för att du ställde upp!  
140 **Informant 2:** Det kan jag göra. Inga problem.

## B6 Intervjuprotokoll: Hypergene

Intervjun genomfördes 22 april 2015.

Informant 3 = BI-konsult

William = William Svedström

1 **William:** Berätta kort om dig själv.

2 **Informant 3:** Jag har en kandidat i systemvetenskap och en magister i informationssystem. Jag är  
3 anställd som konsult med teknisk profil och jobbar mycket med implementera och ta fram olika BI-  
4 lösningar.

5  
6 **William:** Har ni en egen specifik mjukvara?

7 **Informant 3:** Precis som Qlik så har vi en egen produkt.

8

9 **William:** Beskriv kort hur ert företags kravhanteringsprocess ser ut i era BI-projekt

10 **Informant 3:** Jag har varit med i fyra till fem projekt och dem skiljer sig väl lite, men kunden vet vad  
11 de vill ha. De vill ha en lösning till ett problem och då börjar man med en förstudie där försöker man  
12 komma fram till eller konstatera huruvida vi kan leverera det. Senare skede får man ta reda på exakt  
13 hur man löser problemet, hur lång tid det tar och vad det kan kosta. Sedan får kunden ta ställning till  
14 om dem vill ha det helt enkelt.

15 Jag måste påpeka på att jag jobbar på utförandesidan på att leverera och det är kunden som vill ha  
16 någonting, de köper någonting som har krav som ska uppfyllas. Det är kunden som har ett krav, sen  
17 har vi givetvis en gemensam diskussion hela tiden, kunden kan ha ett önskemål ur ett IT-tekniskt  
18 perspektiv omöjliga eller inte omöjliga. Det jag menar är att generellt sätt är det kunden som dikterar  
19 upp och kommer fram till kraven. Det är kunden som har ett önskemål, de har en saknad en viss  
20 funktionalitet då kontaktar dem oss. Då har dem ett önskemål vi vill beslutstödja vårt system och vi  
21 har följande krav. Det är kunden som dikterar kraven och då gör vi en avrankning där vi dels försöker  
22 se om det går att göra, det kan vara missuppfattning rent tekniskt och att andra metoder kan vara  
23 lättare. Sen får kunden se om dem tycker det är värt.

24

25 **William:** Brukar ni förhandla eller prioritera bland dem här kraven eller är det helt upp till kunden?

26 **Informant 3:** Generellt sätt vill kunden ha rätt så det är kunden som tar fram kraven och då tar vi  
27 ställning till hur lång tid det tar att göra och vad kommer att innebära. Kunden säger jag vill ha det här  
28 och då säger vi "ok det här kravet kommer ta 10 timmar, nästa kommer ta 25 timmar, nästa 40  
29 timmar" och så vidare. Så får dem en lista på allt detta och totala antalet timmar som kan vara 400  
30 timmar, så kunden får ta ställning till om det är värt att betala 400 timmar för 750 tusen. Då får man  
31 prioritera därefter, ofta har kunden väldigt stora ambitioner precis i början.

32

33 **William:** Vid insamling av krav, vilka tekniker använder ni er ut av exempelvis workshops, intervjuer  
34 eller prototyper?

35 **Informant 3:** Ofast är det kunden som har bra koll på vad dem vill ha, så det är dem som kan bäst  
36 svara på den här frågan.

37

38 **William:** Kan du berätta lite om hur ni utför kravanalysen?

39 **Informant 3:** När man jobbar med det så brukar ett generellt problem uppstå där kunden oftast lägger  
40 ett stort fokus på små detaljer då brukar snöa in sig på att det är jätteviktigt att "det här ska se ut exakt  
41 så här" och då har de kanske inte förståelsen för hur det blir svårare att lösa det ur ett IT-tekniskt

42 perspektiv och implementera i kod.

43

44 **William:** Återanvänder ni krav från tidigare projekt, det vill säga om ni har något ramverk eller  
45 modell?

46 **Informant 3:** Ett problem vi har är när säljaren säljer in ett projekt, är att säljaren inte riktigt har koll  
47 på hur exakt lång tid det tar att utforma system rent tekniskt och implementera det. Det kan visa ta  
48 längre tid än vad säljaren förväntat.

49

50 **William:** Man kan alltså säga att det finns ett kunskapsgap mellan kund och leverantör ibland?

51 **Informant 3:** Ja även också att det är riskfullt som konsult så kan man säga fastpriset och säljer in det  
52 till projekt och då kommer vi överens om det här ska levereras till den här summan och då är det i vårt  
53 intresse att vi lyckas göra detta och inte fokusera på att plocka ut dem pengarna. För annars tjänar vi  
54 inga pengar, det kan till och med vara så att om det tar dubbelt så lång tid att göra så förlorar vi som  
55 producenter. Om det är löpande så är det skitsamma för oss hur lång tid det tar, då är det bara att köra  
56 iväg fakturor beroende på hur många timmar vi jobbar med det. Det finns olika betalningsmoduler.

57

58 **William:** Kontrollerar ni att kraven definierar en lösning som kunden vill ha från början, gör ni någon  
59 form av kontroll efteråt projektet är klart?

60 **Informant 3:** Kunden har ett önskemål om vad dem vill att vi ska göra, då börjar det med att man  
61 först har en förstudie, då tar vi reda på hur lång tid det här tar att göra. Sen försöker man förstå vad  
62 problemet är och vad vi måste göra för att lösa det osv. Då reflekterar vi in deras förslag sen kommer  
63 vi fram till att detta tar 400 timmar och det kostar en halv miljon för att lösa alla era problem som  
64 kundens kravspecifikation. Om kunden sedan accepterar det, då gäller det för oss bygga det här system  
65 och få alla kraven godkända, då går vi igenom dem en efter en och då måste kunden säga "det här  
66 fungerar ja" etcetera. När det är gjort så säger man leveransgodkänner projektet då får vi som utför  
67 detta pengar så att vi installerar det. Då är kravet komplett.

68

69 **William:** Så ni undersöker mer tekniskt att datan som presenteras är korrekt?

70 **Informant 3:** Kunden kommer säkert stämma av att det vi gjort är rätt. Kunden är väldigt petiga innan  
71 leveransgodkännningen. Så fort dem har leveransgodkännelse så är vi juridiskt inte skyldiga till något  
72 utan då har vi konstaterat ett godkännande att det ser rätt ut. Det ligger på kundens bord helt enkelt.  
73 Men det är klart, de lägger mycket tid och energi på det.

74

75 **William:** Hur strukturerar ni dokumentation?

76 **Informant 3:** Det är ganska generella dokument som dem flesta IT-projekten, jag tror inte dem skiljer  
77 sig så mycket åt. Men ofta är det ett lösningsförslag som kan vara allt mellan fem till 50 sidor lång  
78 som innehåller massa text om vad som ska göras och där ingår även kraven men också en  
79 tidsuppskattning och dem olika delarna och hur lång tid det tar att bygga det här. Sen har vi andra  
80 projektdokument som du har leveransgodkännande exempelvis ett kontrakt som skrivs. Detta är  
81 ganska generellt för alla projekt. Generisk dokumentation.

82

83 **William:** Hur hanterar ni förändringar av krav?

84 **Informant 3:** Det mesta är projektbaserat, kunden köper vårt system och då implementerar vi det och  
85 processen med förstudie och så vidare. Sedan går vi igenom allt med kunden. Kunden är jättepetig.  
86 Och till slut leveransgodkänner dem projektet. och då är det avslutat. Visst det här går in i  
87 förvaltningsansvar för kunden kommer fortsätta nyttja systemet och problem kan uppstå men det  
88 ligger utanför det här ramen första kraven utan det är oftast ett serviceavtal som kan löpa upp till flera  
89 år alltså om vill ändra något eller uppgradera desken så kan det bli nya projekt och då skapas det nya  
90 kravlistor och allt börjar om från scratch. Det är som att lämna in bilen på verkstad, när du kör därifrån  
91 då har liksom ni gjort upp affären. Du har sagt vad du ska reparera, mekanikern har gjort det, sedan  
92 när du är nöjd och kollat bilen och den fungerar och du betalat och kör därifrån. Då kan inte du  
93 komma tillbaks ett halvår senare och säga att du ångrar dig.

94

95 **William:** Kan du beskriva eran utvecklingsmetod?



- 96 **Informant 3:** Agilt är mer när man programmerar. Annars är det med olika faserna så att säga att man  
97 bryter ner det i olika delar, man har förstudiefasen och klassisk vattenfallsmetod. Först installera DB  
98 sen installera modulerna tillslut exportmöjligheter.  
99
- 100 **William:** Använder ni er utav workshops och intervjuer?  
101 **Informant 3:** Det förekommer, men kunden har ett önskemål som resulterar till krav. Sen har man  
102 workshops där man sitter en halvdag och diskuterar vad som ska lösas och skissar datamodeller på  
103 tavlor.  
104
- 105 **William:** Bygger ni någon form av prototyper?  
106 **Informant 3:** Det kan ingå, just i samband med lösningsförslag, om kunden säger att “fine vi betalar  
107 för att ni gör en förstudie” så kan det också ingå något som heter “*proof of concept*”, POC. Kunden  
108 säger du har ett lösningsförslag på pappret men vi vill se och ta på någon liten del, du måste då bygga  
109 något som visar på hur det kan se ut i praktiken sedan. Och då ingår det så dem betalar för det separat  
110 och säg det tar 50 timmar och projektet 400 och sen efter de 50 och får känna och klämma och tittar  
111 runt på produkten så är det ett utkast, en väldigt “basic” sak. Så kunden får möjligheten att säga nej det  
112 här är inget för oss eller dem kanske har flera leverantörer som tävlar och kunden vill kunna jämföra.  
113 Då har dem möjlighet att kunna säga nej eller det är precis det vi vill ha, förutsatt att vi godkänner.  
114
- 115 **William:** Det var nog alla frågor vi ville ha svar på. Vi skickar som sagt ut ett frågeforumulär till din  
116 mail som vi skulle kunna besvara. Tack för att du ställde upp!  
117 **Informant 3:** Inga problem, löser det i slutet av veckan.

## B7 Intervjuprotokoll: Optivasys

Intervjun genomfördes 23 april 2015.

Informant 4 = BI-konsult

W = William Svedström

1 **William:** Tänkte att du kunde berätta lite kort om dig själv?

2 **Informant 4:** Ja det kan jag göra. Min bakgrund ligger egentligen i elektronik. Men nu håller jag på  
3 med BI. När vi har krav där så kan jag faktiskt säga om du går närmre hårdvaran, så är krav alltid  
4 nödvändigt alltså. När det gäller elektronik är det lätt att ställa krav. Du har spänningar, strömmar som  
5 ska gå och du ska ha funktionalitet som är väldigt hands-on. Sedan när du går upp till mjukvara så är  
6 krav lite mer svåra att sätta på plats. Men de har mognat mer och mer inom mjukvarubranschen. Bara  
7 på de senaste 20 åren så har just kravhantering blivit mer och mer viktigt i och med att systemen växer  
8 och blir större.

9  
10 **William:** Juste. Skulle du mer specifikt kunna beskriva kravhanteringsprocessen i BI-projekt hos er på  
11 Optivasys?

12 **Informant 4:** Vi är ju en konsultfirma så är det mycket upp till kunden att styra det. De ställer ju  
13 kraven på oss så att säga. Och i 9 fall av 10 är det så enkelt som att man tar en diskussion, det är  
14 väldigt få kunder som faktiskt använder bara en kravspecifikation med alla de regler som finns kring  
15 krav egentligen. Att de egentligen ska vara tvetydiga, de ska inte misstolkas och allt det där. Så det är  
16 faktiskt kunden som styr det i väldigt stor utsträckning då vi är en konsultfirma.

17  
18 **William:** Men vid själva kravinsamlingen, ni brukar inte hjälpa till att samla in krav och utvinna krav  
19 av intressenter, ha exempelvis workshops och intervjuer?

20 **Informant 4:** Jo men i ärlighetens namn, så är det inte så formellt. Om man jämför med ett  
21 mjukvarusystem, som kan vara väldigt stort, men om man tar Qlikview som produkt, när man  
22 utvecklar Qlikview som produkt så är det många delar som ska stämma ihop. Men när du använder  
23 Qlikview för att göra en applikation, då är scopet så pass mycket minskat så att det behövs inte vara så  
24 formellt. Om du förstår vad jag menar? Så ofta räcker det med att vi identifierar intressenterna,  
25 användarna, och sedan så tar du diskussion med IT, för de är ofta de som administrerar allt, och i  
26 någon form intervjuar vi dem men inte så formellt utan diskuterar; vad gör ni idag? Vad vill ni komma  
27 åt? Hur vill ni arbeta? Ett verktyg och en applikation ska ju stödja deras nuvarande sätt att arbeta och  
28 de ska ju inte ändra sitt sätt att arbeta, utan stödja det.

29  
30 **William:** Diskuterar med slutanvändarna också?

31 **Informant 4:** Ja det är nästan nödvändigt att göra det eftersom det faktiskt är de som ska använda det.  
32 Det handlar om utformningen av gränssnittet det är ju Qlikview, som du vet, att du skapar en  
33 datamodell. Och där är ju ofta IT och de som äger datakällorna involverade när man ska forma ut, och  
34 dra ut all data(vilken data som skall ut). Och sedan när du gör det grafiska – då är det ju  
35 slutanvändarna. Slut användarna kanske vill ha ett annat diagram istället för en barchart, eller en tabell.  
36 Ekonomer älskar exempelvis tabeller. Så det är ju lite vilken typ av intressent som är användaren.

37  
38 **William:** Hur brukar ni hantera förändringarna av krav?

39 **Informant 4:** Det är snarare en process, man skulle säga att det är en agil process där man har väldigt  
40 många avstämningar. Även på verifieringsdelen så är det likadant att du gör inte en hel applikation  
41 för dig själv och sedan publicerar och trycker ut den till användaren, utan du sitter och diskuterar.  
42 ”Kan du verifiera siffrorna som finns i det här?” Det är ju ofta vi pratar med ekonomer, de har ju  
43 stenkoll på siffrorna, vad de bör vara och så. Man skiljer ju på verifiering och validering, så är detta en  
44 valideringsprocess kan man väl säga.

45

46 **William:** Men brukar ni i alla fall kontrollera att kraven faktiskt definierar den lösning som kunden  
47 ville ha från början?

48 **Informant 4:** Ur ett perspektiv gör vi det. Är det så att vi sätter upp ett arbetsdokument runt excel, där  
49 vi bara skriver, ”vi vill kunna se detta, detta, detta” då checkar man av mot det givetvis. Oftast  
50 förändras de kraven när man kommit en bit på vägen. Så kan det vara så att kunderna inser att det inte  
51 var så bra att visa det här på ”detta sättet” och det är något som växer fram så att säga.

52  
53 **William:** Använder ni prototyper under projektets gång för att kvalitetssäkra kraven och identifiera  
54 nya krav?

55 **Informant 4:** Jo det kan man ju definitivt säga, Qlikviews styrka är att komma igång rätt så snabbt. Så  
56 det är ofta så att när vi möter en kund för första gången så försöker vi sälja in något som vi kallar  
57 ”seeing is believing”. Och det handlar ju egentligen om att få upp en prototyp med deras data på  
58 kortast möjliga tid.

59  
60 **William:** Skulle ni säga att ni återanvänder krav?

61 **Informant 4:** Inte på ett formellt sätt. Alla utvecklarna har dels sin egen bank av lösningar, och  
62 kollegorna som man frågar i närheten så att säga. Så man mer diskutera kring det, exempelvis man  
63 säger att man har en kund som vill ha detta, har du någon bra idé kring det? För att lösa detta problem  
64 exempelvis. Så det är absolut ingen formell återanvändningsstruktur på krav och på lösningarna, men  
65 det blir automatiskt att man gör så.

66  
67 **William:** Gör ni någon typ av kravanalys?

68 **Informant 4:** Du menar ifall kraven är tvetydiga och ifall kraven motsätter sig varandra?

69  
70 **William:** Precis, att de ska vara konsekventa och följdriktiga och så vidare.

71 **Informant 4:** Nej, inte formellt. Det gör vi inte. Det är mycket möjligt att vissa kunder kanske vill ha  
72 det så pass formellt att de vill ha en kravspecifikation till den enskilda konsulten - ”detta vill vi  
73 implementera”. Det är så att de här apparna som vi sysslar med, det är inte så att det är femton man  
74 som jobbar på samma, utan det är en person som plockar fram den. Så det ska ju inte synkas med mer  
75 än dig själv och kunden. Så det är ju inte så mycket behov av formalitet gällande krav och  
76 synkronisering. Det är mest enkla grejer som configuration management och hanteringssystem och  
77 sånt där. Det är kanske inte är nödvändigt det heller.

78  
79 **William:** Hur skulle du beskriva er utvecklingsmetod?

80 **Informant 4:** Jag skulle säga att det är en agil och iterativ process. Om man tänker på vad agilt  
81 innebär för mig, så innebär det dels att du inte har några hand-overs, utan du tar ansvar för  
82 funktionaliteten eller applikationen genom hela processen. Och det gör vi ju ofta. Dessutom så har vi  
83 en väldigt iterativ process och när vi tar en diskussion med kunden ”vi börjar i den här änden”. Först  
84 vill de ha exempelvis en dashboard, och då tar man en diskussion kring intressenterna om  
85 dashboarden och frågar ”vad är det ni vill se, vad är det ni behöver, vad är era behov och KPI:er?”.  
86 Och så tar man fram förslag och visar så kommer de med feedback och så jobbar man med den  
87 processen två tre gånger. Sedan går man vidare med någon som tittar mer från ett produktperspektiv  
88 eller från ett försäljningsperspektiv, eller från ett kundperspektiv så tar man det med dem  
89 intressenterna efter hand. Så jag tycker det närmsta man kan beskriva det är agilt. Fast vi kör ju inte en  
90 agil process i benämningen med att vi har en SCRUM-master som har stående möten varje dag, och  
91 står vid tavlan och post-it-lappar och sånt där. Det är oftast bara en person. Så vi behöver inte den  
92 typen av synkning. Jag kan tänka mig att det är bra att göra det om det är väldigt stora applikationer,  
93 stora kunder, så kan man göra det. Oftast så bygger man upp ett data warehouse i ett QVD-lager.

94  
95 **William:** Datalagret då eller?

96 **Informant 4:** Ja precis datalagret i QVD. Sen så har du applikationerna för sig, och kanske till och  
97 med ett mellansteg där som sätter ihop uttryck.

98  
99 **William:** Juste. Och kanske hämtar informationen från ett ERP-system eller liknande?

100 **Informant 4:** Precis. Först tar vi ut informationen från ERP-systemet och lägger in det i ett QVD-  
101 lager, och aggregerar, brukar man säga, det vill säga att man sammanställer saker. Vissa kanske inte  
102 behöver titta på saker sekunden utan de behöver titta på veckonivå. Så aggregerar vi hop det så filerna  
103 blir mindre och uttrycken som man ska titta på exempel försäljning och sånt där tar vi fram i ett  
104 mellanlager. Och sedan själva appen, plockar in data därifrån och gör det sista och presenterar det. Har  
105 du sådana stora projekt där du har en person som jobbar på QVD-lager, en person jobbar på  
106 mellanlagret och en person som jobbar på appen. Då har ni tre någon form av diskussion, kanske till  
107 och till med att man till och med behöver en SCRUM-master.

108  
109 **William:** Så det är i lite mer omfattande projekt ni skulle använda er av SCRUM?

110 **Informant 4:** Ja precis.

111  
112 **William:** Gällande dokumentation, hur skulle du beskriva hur ni dokumenterar krav och vad är  
113 ändamålet med dokumentationen?

114 **Informant 4:** Vi gör ofta dokumentation i appen, ofta handlar det om användningsförklaringar.

115  
116 **William:** Ungefär som användarfall?

117 **Informant 4:** Ja det kan vara dels om själva appen, där man skriver ”det här är syftet med den här  
118 appen, vi har löst det på det här sättet” i ”About” och sedan också i en separat flik kanske vi skriver  
119 ”såhär gör du val, såhär gör du detta” alltså mer användningsgrejer. Och sedan så utanpå det så skriver  
120 du normal kodkommentering.

121  
122 **William:** Juste, för förvaltningen då eller?

123 **Informant 4:** Ja för förvaltningen, det vill säga för de som ska ta över förvaltningen så de kan sätta sig  
124 in i scripten man skrivit. Vi har ju på Optivasys ett kan man säga ett speciellt sätt att arbeta. Vilket gör  
125 att det är lättare att hitta saker för någon annan och sätta sig in i arbetet, just det här med hur du drar ut  
126 data och hur du drar ut data ur ERP-system, och hur du bearbetar innan du sätter dig med appen. Det  
127 är liksom tre steg kanske. Qlikview förespråkar ”extract, transform...”

128  
129 **William:** Load?

130 **Informant 4:** Ja precis. Så har vi något motsvarande som vi kallar ”create, derive och publish”. Vilket  
131 gör att om vi gör att vi går in en app som Optivasys har gjort, så vet jag att jag gått in i de här foldrarna  
132 för att hitta create-stegen och jag vet att de som namnger de på ett speciellt sätt jag kan lätta hitta var  
133 man plockar ut datan och sätter över dem i QVD så att säga. Och på publiceringssidan kan jag se,  
134 ”okej här används detta” från QVD-lagret och så vidare.

135  
136 **William:** Så det handlar om att dela med sig av sin kunskap inom organisationen?

137 **Informant 4:** Nja det handlar mer om ett formellt arbetssätt eller process på jobbet, det är ungefär som  
138 best practice kan man säga. Eller en designguide. Vilket gör att vi kan byta folk i projekt utan att det  
139 blir en gigantisk uppförsbacke.

140 **William:** Det låter ju väldigt smidigt.

141  
142 **William:** Det var egentligen det. Tack så hemskt mycket för att du ställde upp på intervjun.

143 **Informant 4:** Tack själv.

## B8 Intervjuprotokoll: Bizware

Intervjun genomfördes 24 april 2015.

Informant 5 = BI-konsult

William = William Svedström

1 **William:** Kan du berätta lite kort om dig själv och din bakgrund?

2 **Informant 5:** Min bakgrund är att jag läste industriell ekonomi på universitet. Sedan började jag jobba  
3 med BI direkt och jag har jobbat med det i kanske 8 år tror jag. Mest har jag suttit med modellering,  
4 informationsmodellering, och databasmodellering och ETL-utveckling.

5 I början jobbade jag i större projekt och hade en ETL-roll, men nu tycker jag det inte är så kul längre  
6 så nu jobbar jag med mer mindre projekt. Där man har en bredare roll så kunden jag sitter nu på är jag  
7 lösningsansvarig, jag sitter med arktikter och tar fram lösningar, men jag sitter även med verksamhet  
8 och hjälper till med deras önskemål. Så jag är rätt involverad i kravhanteringen.

9

10 **William:** Okej.

11 **Informant 5:** Det här företag jag sitter på nu är ganska litet, vi omsätter cirka 80 miljoner, det är ju  
12 inte så lite men inom BI så är det ganska litet.

13

14 **William:** Kan du beskriva hur er kravhanteringsprocess ser ut i era BI-projekt?

15 **Informant 5:** Det är ju väldigt mycket konsulter här så det är ju väldigt konsultinriktat. Men det finns  
16 egentligen ingen kravhanteringsprocess. Jag har jobbat här i två och ett halvt år och nu har det blivit så  
17 pass stort att nu har vi faktiskt fått in en annan konsult som är ansvarig för det där. Han håller då på att  
18 ta fram en process och vi har även fått en riktig projektledare. Nu börjar vi få det här tänket med att vi  
19 ska ta in krav, granska kraven, tidsestimera kraven, vi ska godkänna kraven och vi ska återkoppla till  
20 verksamheten. Exempelvis: de här kraven har kommit in och nu har vi fyra funktionella områden som  
21 vi jobbar mot och de har sina egna önskelistor som vi jobbar utifrån och då skickar dem in krav och så  
22 prioriterar de sin lista.

23

24 **William:** Men ni är inte med och gör en bedömning vid prioriteringen?

25 **Informant 5:** Nja vi sätter bara tidsestimeringar och vad det kostar. Projektledaren är oftast med där,  
26 jag är inte det. Och projektledaren kan ju inte estimera tid utan han jobbar mer bara rent administrativt.  
27 Så vi estimerar tid och då får vi ju dels kostnader och antalet timmar för varje leverans som de ska få  
28 utvecklade efter deras önskelista. Och då ska vi försöka få det levererat och innan vi ens kommer till  
29 att vi får in krav, innan det ens landar i en färdig kravspec hos oss så är det ju ofta ganska mycket  
30 möten framförallt med arkitekter och projektledaren som sitter ganska mycket med mig och diskuterar  
31 vad de vill ha och så. Då har vi tagit fram en mall, ganska enkelt i excel, inga konstigheter, det är lite  
32 flikar och man kan visuellt se. Där skriver man lite kort vilka dimensioner de vill kunna skära i, och  
33 där får man hjälpa till lite. Det kan vara att de vill gå efter organisationsstrukturerna, eller geografiskt,  
34 produkthierarkin, och detta får då kunden skriva ner. Då får vi ofta med det här med måttal, vilka  
35 KPI:er och så vidare. Då är det ju ofta min arkitekt, och han kan ju data så han är ju insatt där.  
36 Projektledaren är mer till och ser till så att det går i styr. Så allt hamnar i inom ett rimligt scope. Och  
37 sedan så landar det i det här excelarket som vi godkänner och estimerar så blir det en sprint.

38

39 **William:** Så det där excelarket fungerar som en validering på att kraven faktiskt definierar den  
40 lösning som kunden vill ha?

41 **Informant 5:** Ja exakt. Det är egentligen det vi kommit överens om kan man väl säga. Men den här  
42 organisationen är rätt IT-omogen på det sättet, de är inte vana att jobba såhär. Det är som första  
43 gången de håller på, på det här sättet, så de ser aldrig problemen i att ändra sig i sista sekund ”vi vill ha  
44 sådär istället”, ”vi har funderat och vi vill ha såhär”. Projektledaren är dock väldigt bra på att hantera

45 det där, förut hade vi väldigt mycket problem med det. Det är därför vi har det där excelarket – det är  
46 de vi kommit överens om, det är de som är estimerat och vill de få in några förändringar så ska de  
47 godkännas. Och hinner vi så hinner vi.

48  
49 **William:** För att utvinna krav, har ni några tekniker för det?

50 **Informant 5:** De flesta grejerna vi gör ska det ju finnas ett behov i verksamheten som driver det vi  
51 gör. Och då finns det ibland väldigt stora behov, och vara olika verksamhetsproblem – ”vi vill se hur  
52 mycket vi omsätter per dag” som kan vara väldigt komplicerat i vissa verksamheter, för de exempelvis  
53 håller på med uthyrning som där man inte direkt ser i systemet hur mycket de fakturerat under dagen  
54 utan det kan ligga löpande med uthyrningar och då ser man ju inte att pengarna sen tills nästa månad  
55 när faktureringen går. Det tar då ganska lång tid och då brukar vi ha mycket workshops, då har man  
56 lagt mycket fokus på att just arbeta med verksamhetsfolk involverade, medan vissa mindre grejer som  
57 att ett litet återförsäljarcenter; vi vill ha en rapport för att följa upp dem och vilken marginal de sätter  
58 på produkterna. Då är det ganska enkelt, då blir det mer att man tar ett telefonsamtal efter att de  
59 egentligen fyllt i ett sånt där ark någorlunda, så stämmer man av lite. Så det är väldigt behovsstyrt  
60 egentligen hur vi liksom vi har ingen fast struktur där.

61  
62 **William:** Gör ni någon typ av kravanalys? Handlar det mest om den prioritering kunden gör som du  
63 nämnde? Har ni några andra problem ni stött på?

64 **Informant 5:** En av arkitekterna hos oss har arbetat i 25 år med BI så han har en ganska viktig roll där  
65 i och med att han jobbat mycket, han kan mycket om datauppsättning, orderbok, och alla sådana där  
66 stora grejer. Det har han ju gjort tidigare så han kan säga rätt fort om han tycker att kunden tänkt  
67 igenom det här eller inte, och det blir oftast mer avancerat än man tror. Men det finns ingen uttalad  
68 process men egentligen så har vi faktiskt frångått lite det här med att utvärdera kunden för mycket för  
69 det gjorde vi ganska mycket i början och det resulterade i att vi egentligen aldrig kunde visa på att vi  
70 levererade någonting. Och det blev väldigt mycket frustration i verksamheten eller framförallt i  
71 styrgruppen, de som betalar var dock inte så nöjda. Så nu har vi gått ifrån det mer liksom, vi kör lite  
72 mer såhär att vi levererar det kunden säger att de vill ha fast vi vet att det inte kommer bli så de  
73 faktiskt tror. Det kommer inte bli perfekt, men vi kan inte förklara det. Men nu kör vi Qlikview och  
74 det är ganska kraftfullt verktyg att illustrera det i, vi brukar ganska fort slänga upp ett dataset för dem,  
75 och så lägger vi upp en mockup. Och så får dem titta och så ser de direkt själva vad som är väldigt  
76 svårt att förklara för dem.

77  
78 **William:** Juste, ”seeing is believing”

79 **Informant 5:** Exakt. Och det har faktiskt underlättat. Exempelvis om de vill se kostnader på en väldigt  
80 detaljerad nivå och vi säger att det inte går då det inte finns i systemet. Men i Qlikview får de ganska  
81 snabbt upp då vad de kan förvänta sig och vad som vi kan visa. Det har jag märkt att det funkar ganska  
82 bra, så får man argumentera lite med de innan så måste vi ju kunna ta fram någonting för att visa vad  
83 vi säger.

84  
85 **William:** Och då använder ni prototyper helt enkelt?

86 **Informant 5:** Precis, prototyper, vi tar fram mockups, vi tar fram dataset och skriver en SQL i  
87 bakgrunden och så det är ju inte liksom robusta på något sätt men de är ju till för att visa.

88  
89 **William:** Gör ni någon typ av dokumentation av krav? Är det då de där excelarket?

90 **Informant 5:** Mm precis. Där ska det ju mesta ligga och där ska vi ha olika flikar. På ett ställe är det  
91 ett ark, en rapport, en portal eller i slutändan och allt arbete kring det ska ligga i en excel.  
92 Dokumentation av system har vi inte men det är på gång.

93  
94 **William:** Har ni användarfall med där?

95 **Informant 5:** Nej inget sådant, inte här. Det här stället är för litet. Jag jobbade på skatteverket innan,  
96 och det är ju stort, och de jobbar ju mycket mer med sådant. Det här stället är för litet, det kostar för  
97 mycket pengar. Däremot vill de ofta se traceability, det är viktigt, spårbarhet. Då kommer det här

98 mätvärdet, hur räknar vi ut det vilket sätt påverkar det. Och det ska de få. Den typen av dokumentation  
99 så ska de få men inte med användarfall, det tar för lång tid.

100 W: Jobbar ni mycket direkt mot slutanvändarna?

101 **Informant 5:** Det gör vi. Det är stor kontakt med slutanvändarna. Det är ju inte så det brukar vara så  
102 när man sitter med stora kunder. Då sitter det alltid någon emellan IT och verksamheten.

103  
104 **William:** Gör ni någon typ av verifiering? Det vill säga kontrollerar att datan är korrekt?

105 **Informant 5:** Ja precis vi har ju systemtest där vi har en uttalad testare hos oss, som först går igenom  
106 och skriver lite enklare SQL. Det är ju viktigt att rapporterna fungerar på samma sätt. Eftersom vi kan  
107 vara flera utvecklare så är det inte säkert att alltid fungerar på samma sätt. Så han har som uppgift att  
108 kontrollera att det exempelvis är samma typsnitt, rubriker på samma sätt, sorteringen fungerar på  
109 samma sätt. Så han verifierar sådana saker. Sedan verifieras datan på detaljnivå. Om vi har en rapport  
110 så tittar han på detaljraderna och summerar dem i ett excelark så ser han om något har missats eller  
111 inte överensstämmer. Sedan godkänner han det och så går det över till användartestningen av super-  
112 users som är produktägare för rapporterna. De ska testa och gå igenom att allting stämmer. Gäller det  
113 finans och bokföring då går de ner på en väldig detaljnivå och stämmer av direkt i själva systemet,  
114 men om det är mer verksamhet och försäljning, så är de nog inte lika noggranna. De har mer en känsla  
115 för att ”igår borde vi inte omsatt sådär mycket, det ser konstigt ut” eller så säger de ”det där ser vettigt  
116 ut”. Så det beror mycket på vilket verksamhetsområde det är. Bokföring är väldigt noggranna när det  
117 stämmer av.

118  
119 **William:** Är det då super-users som då utbildar slutanvändarna?

120 **Informant 5:** Tanken är det. Det är ju något som är väldigt bristfälligt här är ju utbildning då. Vi  
121 utvecklare får ju egentligen ta väldigt mycket av det när de ringer och frågar varför det blir som det  
122 blir. Men strategin är att liksom att det börjar bli mer strömlinjeformat, mer processinriktad, innan har  
123 det varit väldigt ”high-chaparall”. Så det ska bli en produktägare som är superuser och den ansvarar  
124 för utbildning. Och om inte den personen ifråga kan göra det så ska någon annan göra det.

125  
126 **William:** Det här med förvaltning, hur hanterar ni förändringar av krav och ofta händer förändringar?

127 **Informant 5:** Förändringar av krav inkommer frekvent skulle jag säga. Framförallt för de rapporter  
128 som körs mycket. Nu när har vi en projektledare så försöker han ta in krav och estimerar dem och så får  
129 de landa i det här kön då. Innan så har det varit så att så fort de kom in med någonting så blev det  
130 ”viktigaste”, ”det här vill vi göra, det är det viktigaste” och då blev det aldrig någonting klart. Utan det  
131 kom alltid in något som var viktigare. Och nu har vi fått klart att innan varje tre veckors sprint så rör vi  
132 inte på kraven. Utan har kunden sagt att det är det viktigaste då är det de viktigaste i tre veckor. Punkt.  
133 Då får kunden hålla sig. Och sedan innan för nästa möte då får man igen prioritera om istället. Det är  
134 så vi bör jobba, men det är inte så att det alltid blir så i verkligheten. Det är bokslut, och det är någon  
135 siffra som är fel, och då är det viktigare än allting annat så då läggs allt åt sidan. Men det är inte så det  
136 är tänkt att vi ska jobba.

137  
138 **William:** Du menar sprinter, och så, hur skulle du beskriva er utvecklingsmetod? Agil?

139 **Informant 5:** Ja vi försöker jobba så för att vi också ska tillgodose de som betalar om det händer  
140 något den tredje veckan innan release på en del saker som ska ingå, det kan vara nya rapporter eller  
141 prestandaförbättringar. Vi har 30 procent av all tid vi har och vi lägger på enkla buggfixar och även  
142 prestandaförbättringar. Vi har även en massa lappar som vi använder oss utav.

143  
144 **William:** Lite åt SCRUM-hållet då?

145 **Informant 5:** Exakt. Där det flyttas lappar fram och tillbaka.

146  
147 **William:** Men ni har ingen uttalad SCRUM-master eller så?

148 **Informant 5:** Nej det har vi inte. Vi är lite hobbyagila tror jag.

149  
150 **William:** Det var nog det. Återigen stort tack för att du ställde upp på intervjun.

151 **Informant 5:** Ja det var så lite.

## B9 Intervjuprotokoll: Climber

Intervjun genomfördes 24 april 2015.

Informant 6 = Business Intelligence Manager

William = William Svedström

1 **William:** Kan du kort berätta lite om dig själv?

2 **Informant 6:** Jag jobbar på företaget Climber och bakgrunden är att jag också pluggat i Lund, som  
3 ekonomi med teknisk inriktning, lite logistik. Och har jobbat sedan har jobbat med IT i en konsultroll  
4 slash supply chain hela tiden fram tills några år sedan när jag började här då jag breddade mig från  
5 supply chain och tittade lite allmänt, Business Intelligence inom försäljning och inköp, supply chain.  
6 Lite bredare områden egentligen. Och rollen här är att det började med som generell konsult med lite  
7 inriktning på verksamhetskonsulting snarare än den mest tekniska rollen då. Och den har egentligen  
8 fortsatt och utvecklats och nu är jag något som kallas Business Intelligence manager, vilket innebär att  
9 jag har leveransansvar och kommersiellt ansvar för ett antal kunder där jag dels kan vid behov själv  
10 vara operativt involverad lite beroende på junioriteten på mina kollegor i just det projektet medan  
11 andra kunder har vi lite mer seniora konsulter på och då håller jag mig lite strikt till den kommersiella  
12 rollen.

13 **William:** Skulle du kort kunna beskriva hur kravhanteringsprocessen ser ut i era BI-projekt?

14 **Informant 6:** Då är det ju kan man väl egentligen säga att någon formell, detaljerad,  
15 kravhanteringsprocess har vi inte. Det hade vi förmodligen inte haft även fast det hade varit väldigt  
16 användbart för vi är ett ganska litet företag. Som många mindre konsultföretag ligger man lite efter på  
17 dokumentationssidan, men sedan så när jag tänker på det såhär framförallt liksom tänker lite teoretiskt  
18 kring det så, så finns det även en anledning tycker jag att inte ha det för Business Intelligence är  
19 liksom handlar så himla mycket om att fånga upp de här unika processerna och så företag, och  
20 verkligen anamma förutsättningarna som gäller just i det speciella caset eller hos den här speciella  
21 kunden. Jag tror att man hade gått miste om mycket värde om man hade boxat in sig en alltför  
22 välformulerad eller långtgående process vad det gäller kravhantering. Jämför man BI, i alla fall  
23 Qlikview som jag jobbar med då, jämfört med många andra IT-system så är det ju tvärtom kraven  
24 extremt viktiga även när det är kopplat till leveransen och scopet så att man inte liksom hamnar i ett  
25 avvikande scope och har diskussioner vad man liksom levererar jämfört vad man har sagt att man ska  
26 leverera. Men vad gäller Qlikview så är det så otroligt snabbarbetat att trava fast sig i någon bild från  
27 början och lägga mycket energi på det från början, det kan bli en fälla för att när man kommer down  
28 the road när man väl börjat jobba, ”vi har fått nya insikter här det är lite längre såhär, kraven har  
29 förändrats” och det där vill verkligen pusha för och anamma just den här möjligheten att låta kraven  
30 specificeras efterhand som man får insikter.

31  
32 **William:** Skulle du säga att ni använder mycket prototyper för att identifiera krav?

33 **Informant 6:** Vad sa du där?

34  
35 **William:** Använder ni prototyper för att identifiera krav?

36 **Informant 6:** Ja precis, ja kan man säga, men det är ändå inte prototyper men det är väl det bästa sättet  
37 att beskriva det. Vi börjar egentligen jobba på en lösning, men lägger ganska lite jobb på utseendet och  
38 pedagogiken i applikationen som vi bygger från början då, utan från början handlar det mer om att få  
39 ihop datamodellen och få fram data som liksom ger insikter och efterhand så får de formas då låter vi  
40 nästa del formuleras. Det kan ju handla om att man går in och börjar analysera någon försäljningssiffra



41 och så ser man ”oj är det såhär det går, okej men hur hade det sett ut om vi hade lagt på den här  
42 dimensionen?” så börjar vi jobba utefter det och låter applikationen formas. Man kan ju visst se det  
43 som att vi lägger upp mockups fastän det egentligen är mockups utan i slutändan är det ändå den  
44 grunden som vi bygger slutapplikationen på. Men ett nyckelord skulle jag säga är att vi jobbar väldigt  
45 iterativt och hela tiden har korta avstämmningar. Vi brukar säga att vi jobbar i sprintar och så har vi ju  
46 ganska liksom tigha sprintar där vi har täta avstämmningar med kunden och visar upp det vi har och  
47 sitter och diskuterar kring det vi har fått fram tillsammans med kunden då.

48 **William:** Har ni några speciella tekniker för att utvinna krav? Exempelvis workshops eller någon form  
49 av observation eller liknande.

50 **Informant 6:** Jag skulle säga workshops, definitivt, med nyckelanvändare. Eller tilltänkta  
51 nyckelanvändare och verksamhetskunniga personer som är tilltänkta användare som är tänkta ägare av  
52 applikationerna hos kunden då. Så visst, absolut workshops och till viss mån intervjuer. Sedan så  
53 skickar vi ju också ut kan man säga de här mockupsen eller prototyperna på remiss litegranna, alltså  
54 låter de gå runt bland nyckelanvändare, för både informationsdatavalidering, det vill säga  
55 datavalideringshänseende, men även för att stämma av innehåll och liksom diskutera kring framtiden.  
56 Så workshops och validering blir mycket våra källor för kravhantering.

57 **William:** Så ni själva gör ingen validering utan det är slutanvändarna då eller nyckelpersonerna som  
58 du nämnde?

59 **Informant 6:** Det är folk som kan siffrorna mer än vad vi kan. För vi kan ju konstatera, att om vi  
60 kopplar upp oss mot deras affärssystem och drar ut daglig försäljning bara något enkelt, så tror ju vi att  
61 vi vet eller då har ju vi gjort det utifrån det vi då vet är rätt sätt, men det är ju alltid kopplat till  
62 företaget hur de arbetar med data som avgör om det är rätt när vi läser ut det. Och säg då att vi gör ett  
63 första scope och lyfter fram informationen, ”så här ser dagliga försäljningen ut just nu” då när vi  
64 skickar det på remiss som verkligen kan sin verksamhet då kan ju de snabbt se att ”det där verkar ju  
65 inte riktigt stämma” och så får vi gräva vidare och så konstaterar vi att ”det där ska inte med” eller  
66 liknande. Så tar vi bort det så gör vi ett nytt försök.

67 **William:** Då gör ni också någon form av kontroll att kraven definierar den lösning som kunden  
68 faktiskt vill ha? Det vill säga verifiering.

69 **Informant 6:** Det gör vi ju definitivt men i färre tillfällen då. Det gör vi någonstans kanske två till tre  
70 gånger under utvecklingen av en applikation. Det är svårt att säga en exakt siffra på hur många gånger  
71 vi gör det men vi brukar ha kommit en bra bit mycket längre i slutförandet av applikationen och då gör  
72 vi en sådan verifieringen, typ en scopeavstämning, ”stämmer det här? Känns det som att vi fångat upp  
73 det vi liksom vi uppfattade att ni ville ha?” framförallt om det är det vi kommit överens om och då  
74 prioriterat rätt och tagit ut något från scopet och så vidare. Och det gör vi ju färre tillfällen än  
75 valideringen, den gör vi ju iterativt ganska ofta.

76 **William:** Skulle ni säga att ni göra någon typ av kravanalys under projektets gång? I den meningen att  
77 ni kontrollerar att kraven är följdriktiga, inte motsätter varandra och så.

78 **Informant 6:** Det gör vi ju definitivt på någon nivå så ser vi till att de vi levererar i stort blir någonting  
79 bra. Vi låter absolut inte kunden köra på medan sina krav utan att vi ifrågasätter dem för vi tycker vi  
80 har ganska stor erfarenhet i många aspekter av vad som blir en bra slutprodukt och så vi utmanar ofta  
81 kunden i vad de tror att de vill ha. Många gånger så är det ju kanske väldigt stor andel av det de tror att  
82 de vill ha behöver de också, men ibland så fångar man ju upp saker som vi ser att det inte kommer  
83 landa i en bra produkt utan här behöver vi dela upp kraven så vi gör en applikation för det här och en  
84 annan applikation för något annat. Eller att vi lyfter bort något som inte passar inom BI till exempel.

85 **William:** Så du skulle säga att ni hjälper kunden att prioritera bland kraven alltså?

86 **Informant 6:** Ah det gör vi absolut.

87 **William:** Och ni hjälper också till med att avgöra om kraven är kompletta?

88 **Informant 6:** Ja men vi hjälper till att formulera kraven. Vi lyssnar alltid in grundkraven och sedan så  
89 har vi alltid en, det är ju en del av den här workshoppen skulle man kunna säga, att just försöka landa de

90 kraven i en bra produkt och då blir det alltid att något krav omformuleras eller tas bort eller någonting  
91 kanske tillkommer också. Vi kan ju till exempel se att om ni behöver det här så kanske det är så att ni  
92 kunde nå ytterligare längre om ni hade ”det här”, och då liksom utökar vi snarare kraven.

93 **William:** Hur skulle du säga att förvaltningsprocessen sker för hur ni hanterar förändringar av krav  
94 och hur ofta behöver ni göra förändringar av krav?

95 **Informant 6:** Det är ett ganska enkelt sätt att jobba med releaseform så vi brukar liksom släppa en  
96 release på tid där tiden på att komma ut på applikationen är lite mer prioriterat än att fånga upp precis  
97 allting för att vi har sett att ungefär som att man inte sätter alla krav från början utan låter dem  
98 utvecklas under tiden. Det fortgår även bortom den här första leveransen och då tänker vi att vi gör en  
99 release sedan så låter vi det gå en eller två månader och så har vi ju under den tiden samlat upp ett  
100 behov eller bett kunden internt samla upp behov och feedback på den här applikationen. Och sedan så  
101 sätter man sig och går igenom den listan och ser, är det någonting som kanske inte känns så viktigt.  
102 Det där som kom upp första veckan kanske inte var så viktigt. Så får vi kraven till slut tillgodosett.  
103 Och i övrigt så går vi igenom applikationen med den feedback som kommit så gör vi en release två, så  
104 har vi en release tre och fyra också men då har vi det med längre, kanske ett halvår, eller ett års  
105 horisont.

106 **William:** Gör ni någon typ av dokumentation av kraven? Hur strukturerar ni kraven?

107 **Informant 6:** Det är väl typ på den nivån att vi kör ett excelark liksom, det är inte någon mer  
108 avancerad form än så utan det är mest viktigt att vi just när vi tänker de här releaserna då att man att vi  
109 vet saker som vi inte prioriterat till den första releasen och varför, så man vet. Det har ju mycket med  
110 att göra med när man går ut till användarna och de kommer med bra idéer så kan man istället säga  
111 varför vi inte hade med det, ”vi är medvetna om det men det är planerat till release två” och då har  
112 man liksom dokumenterat som man både kan ha som underlag på att svara liksom användarna på  
113 frågor men också att man har det som en utvecklarlista så man vet vad man ska ha med.

114 **William:** Det var egentligen de frågorna jag ville ha svar på. Vi mailar också ett kort frågeformulär  
115 med ett par frågor som vi skulle uppskatta om du kunde fylla i vid tillfälle.

116 **Informant 6:** Absolut det kan jag göra.

117 **William:** Tusen tack för att du ställde upp.

118 **Informant 6:** Inga problem. Lycka till med uppsatsen!

## B10 Intervjuprotokoll: Capacent

Intervjun genomfördes 7 Maj 2015.

Informant 7 = BI-konsult

William = William Svedström

1 **William:** Kan du berätta lite kort om dig själv?

2 **Informant 7:** Jag heter \*\*\*\* och jag har jobbat inom Business Intelligence på ett eller annat sätt sedan  
3 2000. Min studiebakgrund är egentligen att jag kommer från teknikersidan, som datanätverk och den  
4 biten. Så jag började jobba åt ett företag som heter Cognos. Känner du till dem?

5 **William:** IBM menar du?

6 **Informant 7:** Ah IBM är det nu ja. Det stämmer. Jag slutade precis innan IBM köpte Cognos. Men på  
7 den tiden jag arbetade där var det ett kanadensiskt bolag.

8

9 **William:** Aha det visste jag faktiskt inte.

10 **Informant 7:** Nä de var stora här på Business Intelligence speciellt här i Sverige. Stor marknadsandel.  
11 Och där satt jag faktiskt som CIO under en lång tid, för våra nordiska kontor. Men jag jobbade hela  
12 tiden samtidigt med Cognos BI. På den vägen var det. Sedan vart det bara BI.

13

14 **William:** Och sedan hamnade du på Capacent där du är nu? Som jag förstått är lite av ett management  
15 konsultbolag

16 **Informant 7:** Det är ett management konsultbolag från början det stämmer. Sedan köpte Capacent upp  
17 bolaget Recite. Och det är Recite som kommer in med Business Intelligence-delen, det vill säga Data  
18 Warehouse och Business Intelligence. Det är så vi blev Capacent. Så nu heter vi Capacent, och vi  
19 ligger som en egen del som heter Analytic Services och Solutions.

20

21 **William:** Tänkte om du skulle kunna beskriva hur kravhanteringsprocessen ser ut i ett BI-projekt hos  
22 er?

23 **Informant 7:** Jag pratade lite med min chef tidigare om det här. När jag fick intervjuguiden så kände  
24 jag väl att det inte riktigt är så vi jobbar i alla fall. Jag kan inte direkt säga att det är "såhär" det går till.  
25 Det är väldigt agilt här. Och det finns en undersökning, jag skulle kunna skicka den senare, som  
26 Gartner gjorde. Den visade liksom att 80% av informationen och tiden man tar för att gå igenom krav,  
27 kravinsamling och kravspec, är egentligen onödig. Man ska försöka lägga mer tid på sådan här  
28 "sandbox-teknik". Man sätter nästan igång med en gång och börjar jobba, och liksom låter det verka  
29 det tillsammans med verksamheten. Men jag ska ändå försöka att gå igenom lite.

30

31 **William:** Okej

32 **Informant 7:** Vi har ju alltid ett grundläge, annars skulle vi ju inte träffa kunden. Där de då har  
33 uttryckt ett problem eller någonting runt det här som de behöver hjälp med. Där börjar vi givetvis. Det  
34 första kravet vi sätter eller man har, det är ju att få in rätt folk i det hela. För varje affärsprocess som  
35 kommer använda det här så att säga måste vi ha dem människorna som kan processen. Och det är ett  
36 ganska viktigt krav, att vi har rätt personer som liksom förklarar processen.

37

38 **William:** Nyckelanvändare och intressenter?

39 **Informant 7:** Ja det skulle man kunna säga. Det är ju dem. Det är ju oftast de som är svåra att få tag  
40 på ibland men som man måste få tag på. Det är dem som kan processen, till exempel någon som  
41 arbetar med master data. Om man tar ett begrepp som "kund" så kan man ju skilja på det. En kund är  
42 ju inte alltid en "kund" för de olika verksamheterna för de olika affärsenheterna. Och då sitter ju  
43 många och tror att, om man tar till exempel ett detaljhandelsföretag: "jaja om jag säljer till en kund på

44 det här viset, då är processen såhär" men när vi tar den processen och för in den i systemet så kommer  
45 det ut annan information, för att alla inte har samma förståelse om att det finns en process man leva  
46 efter och en process som är verkligheten. Sedan får man ju bestämma vilken man vill ha. Det är ju  
47 många bolag som har en verklighet som, där de har valt att systemet inte levererar verkligheten. Men  
48 någonstans måste man i de här lägena ta ett beslut att "såhär ser verkligheten ut, men ni tror att det ser  
49 ut såhär". Så det är ju två håll man kan gå ifrån. Antingen så rättar man sig in efter det som händer  
50 med transaktionsdata eller så rättar man in systemet efter det de vill att systemet eller affärsprocessen  
51 ska göra. Det är ganska vanligt att man sitter ute hos folk att de tror att de vet hur det är. Men det man  
52 tar ut i data så är det liksom inte som de trodde "vi trodde vi räknade ut rabatterna på det här sättet".

53  
54 **William:** Men det är ni då alltså som gör validering och verifiering för att kontrollera att siffrorna och  
55 beräkningarna stämmer eller?

56 **Informant 7:** Ja i det här kommer det ofta fram. När man ger dem den här ska vi säga den här bilden  
57 då "det här är siffrorna vi fått fram när vi tagit ut de här rapporterna eller den här data" då måste vi ju  
58 få någon från verksamheten som berättar om det stämmer. Då kan de säga att det inte stämmer, och då  
59 måste vi gå tillbaka. Det kan förstås vara vi som gör fel på vägen, men ofta tror jag att det är så att  
60 man tror man vet vad den ska vara men den är inte riktigt så när du får ut data. Ofta sker detta genom  
61 excelsnurror, och varje person har en egen excelsnurra, och varje person gör en liten ändring innan de  
62 rapporterar in till sin chef och så vidare. Och då tror man att man har rätt siffror och det är ju inte så  
63 stora fel, eller diskrepanser, att de kan påverka något direkt men. Man har ju viss begreppförvirring.  
64 När du säger kravinsamling, då är det just något vi vill ha med. Att vi sätter begreppen. Om vi har tre  
65 affärsprocesser så ska alla vara inblandade när vi sätter begreppen. Det där brukar vara väldigt  
66 tacksamt för företagen efteråt, det är något de är glada för. Nu ska jag inte nämna något namn men jag  
67 jobbade för ett företag som hade sex definitioner för sina kunder, och alla prata olika.

68  
69 **William:** Men det kanske är lite mer en del av kravanalysen, att man vill ha följdriktiga, icke  
70 motsägande och konsekventa krav?

71 **Informant 7:** Ja, jag känner att jag är lite flummig själv här men kan inte riktigt svara på det. Men det  
72 kommer ofta fram genom att vi sitter och har workshops. Varje affärsprocess ska ju minst ha en dag  
73 till att börja med där vi bara sitter och tittar på begrepp och vilka nyckeltal man ska ha tag i. Så vi tar  
74 reda på vilka processer som ska följas upp, och så brukar vi också ha en KPI-kartläggning.

75  
76 **William:** Gör ni också någon typ av intervjuer?

77 **Informant 7:** Mycket intervjuer, ofta genom workshopsen som jag nämnde. Sedan kan det mycket väl  
78 vara så att man måste sätta sig ned och fråga rakt upp och ned. Det beror lite på. Jag måste fråga dig  
79 här nu. Vad utgår man ifrån här? Ska vi implementera en applikation, i form av Cognos BI eller pratar  
80 vi om hela informationsdelen med datalager och även datatransformering.

81  
82 **William:** Vi har ju försökt att få fram någon form av helhet av hur Business Intelligence-lösningar går  
83 till. Införandet av beslutsstöd.

84 **Informant 7:** Ja jag förstod det lite så jag också. Det skulle ju kunna vara så att någon kommer och  
85 säger att "vi måste få ut våra resultatrapporter" på något sätt. Och då kanske de redan har något, typ  
86 Cognos Planning, eller något sådant där budgetverktyg. Då handlar det mest om "vart finns data och  
87 hur vill ni att det ska se ut?". Då lägger vi inte ner några frågor alls på deras flöden eller något sådant  
88 där, utan då finns det ju redan något system som hanterar det. Då behöver vi ju bara hämta data. Men  
89 det är ju som du säger, vi försöker ju titta på det hela, det vill säga, hela informationsdelen.

90  
91 **William:** Hur skulle du beskriva kravanalysen? Har ni någon uttalad process för det?

92 **Informant 7:** Vi har faktiskt flera processer för det. För det är just där, det beror lite på vilka processer  
93 de är ute efter, när jag säger processer menar jag då affärsprocesser. Är det ett säljcase som vi ska göra  
94 åt detaljhandeln? Det är svårt att faktiskt säga. För har vi flera stycken som vi har liksom spaltat upp  
95 hur man kan göra. Det kan jag plocka fram till dig sedan.

96  
97 **William:** Så ni har mallar eller ramverk som ni utgår ifrån?

- 98 **Informant 7:** Lite sådan har vi, absolut.  
99
- 100 **William:** Gör ni också någon typ av prioritering mellan kraven?  
101 **Informant 7:** Ja det gör man ju tillsammans med kunden. Vad är det som är viktigt för dem och så.  
102 Om det bara är en affärsprocess som man vill titta på då finns det egentligen ju bara ett krav på något  
103 sätt. Längre än så går vi ju inte. Sedan kommer givetvis önskemålen på själva rapporterna. Men det är  
104 ju det vi tar sist. Först vill vi ju bara visa data. Och säkerhetsställa att data är det korrekta data. Det är  
105 ju som jag sa, den korrekta data måste ju stämma överens för ibland är data inte det som de trodde att  
106 de hade. Har ni pratat något om det här med Big Data och någon typ av sådan analys?  
107
- 108 **William:** Nej vi har inte.  
109 **Informant 7:** Det rör vi ju inte alls här. För när man bygger för BI. Om jag bygger en rapport för en  
110 kund och visar upp den så vet ju alla, troligtvis även jag, då vet ju de ungefär vad de ska få ut. Det är  
111 ju ingen ny information för kunden. De kan ju säga direkt att "det där är fel, det är fel siffror så kan det  
112 inte se ut". Så när man gör den här valideringen och kravanalysen då är det ju mycket om att fråga  
113 "stämmer det här?". Och oftast stämmer det ju till nästan till hundra procent. Gör det inte det så kan  
114 det vara så att de inte själva riktigt vet. Skulle du gå på en Big Data-analys när man tittar på  
115 ostrukturerad data, då är det ju lite annorlunda eftersom då är det ingen som vet om det är rätt  
116 egentligen.  
117
- 118 **William:** Det här med förvaltning, det som ofta uttrycks på engelska som "management", hur hanterar  
119 ni förändringar av krav och hur ofta behövs förändringar göras?  
120 **Informant 7:** Där brukar jag oftast i alla fall, om vi har ett förvaltningsuppdrag, då brukar framförallt  
121 utgå ifrån deras "change management" om de har en process för det redan så att säga. Och på frågan  
122 om hur ofta det behövs, ibland så gör vi ju aldrig det, för vi lämnar ju kunden när projektet är slutfört,  
123 för kunden har eget folk som ska börja jobba med det. Det ingår ju ibland att vi måste ta på oss att  
124 utbilda användare på plats. För att kunna hantera förvaltning och så. Men om man tänker på en kund  
125 som vi sitter på hos väldigt länge, där håller jag på med ett utvecklingsuppdrag, men så har jag  
126 samtidigt förvaltningsuppdrag för det gamla, för det jag redan har byggt. Ja, hur ofta.... jag vet inte.  
127
- 128 **William:** Alltså enligt litteraturen är ju förvaltning ett strukturerat angreppssätt för att hantera  
129 förändringar av krav. Detta kan då vara under projektets gång eller efter.  
130 **Informant 7:** Förändringar behövs ju göras. Men vi arbetar ju mycket efter en SCRUM-variant.  
131
- 132 **William:** Med lappar och så?  
133 **Informant 7:** Ja det händer faktiskt att vi kör med lappar. Men ungefär det tänket. Vi har en sprint där  
134 vi lägger upp vad som ska göras. Det kommer ju även in vad det gäller förvaltningen. Då finns det ju  
135 ett uppdrag som vi jobbar efter.  
136
- 137 **William:** Dokumenterar ni kraven under projektet?  
138 **Informant 7:** Ja speciellt under workshopsen. Det är ju där vi komma fram till. Det dokumentera vi  
139 egentligen i form av vanliga mötesanteckningar och sådana saker. De finns ju alltid givetvis kvar.  
140 Sedan så bygger jag ju datamodellerna oftast i något form av modelleringsverktyg, visio är ju vanligt  
141 att man använder. Jag tycker ju att visio är lite för mycket.  
142
- 143 **William:** Det kan jag skriva under.  
144 **Informant 7:** Det är jättebra att använda visio ibland om du till exempel börjar om från noll för då kan  
145 du ju tanka över datamodellen i SQL-servern. Då finns det en mening med att kunna göra det men jag  
146 tycker aldrig det blir rätt när jag gör det. Så jag använder Lucidchart nu när modellerar. Och det är ju  
147 en dokumentation när vi dokumenterar alla datamodeller. Jag har även excel, så lägger jag upp ganska  
148 mycket excelark där vi skriver in ja alltifrån vilka aggregering, vilka mått, alla dimensioner lägger jag  
149 in och varenda nyckel. Jag använder den mycket själv för att lära mig kundens data. Jag har ju märkt  
150 att det är sällan kunden har sådant här själv, utan de är ju rätt tacksamma när vi lämnar över den. De  
151 hittar ju grejerna. Man lär sig sitt eget data väldigt bra genom att göra det här. Det finns en bok om det

152 där. En datamodelleringsbok. Jag kan säkert ta fram den om du vill. Han är jätteduktigt på att bara  
153 lägga upp excelmallar, när man ska göra sådant där.

154

155 **William:** Det får du gärna göra. Men skulle du säga att ni återanvänder kraven från tidigare projekt?

156 **Informant 7:** Ja, jo men återanvänder det gör vi. Vi har ju sådana här mallar som vi använder och där  
157 vi börjar. Om det är de du tänker på. Och så de för dokumentationen, excelarken, de återanvänder vi.  
158 Där är det lite olika från konsult från konsult också skulle jag vilja säga, för jag använder ju mina, jag  
159 har ju lärt mig att tycka om dem. Jag tror faktiskt inte alla gör det. Även fast vi säger att vi ska ha  
160 gemensamma, så har vi det nog inte det på riktigt. Så är det ju så att vi även har management  
161 konsulterna, där är vi ju lite unika. Så om man till exempel gör en KPI-kartläggning och av processer,  
162 så har ju de en egen dokumentation på de, och de är ju till och med lite bättre på det. För de är det  
163 mycket mer vanligt att man jobbar strikt efter en process eller en så. De är inte riktigt lika agila som vi.  
164 Men dem har ju ofta gjort den här kartläggningen väldigt bra till oss innan vi kommer in. Där skiljer vi  
165 oss faktiskt, om jag får säga något bra om Capacent, är att vi har ju verkligen experter på det här om  
166 hur affärer ska drivas, hur processerna ska drivas och det här med KPI-kartläggning.

167

168 **William:** Till skillnad från renodlade BI-konsultföretag?

169 **Informant 7:** Ja precis.

170

171 **William:** Det var ju inte speciellt många frågor som du märkte. Men jag tänkte fråga om du skulle  
172 kunna ställa upp på att fylla i ett frågeformulär efter, är det okej?

173 **Informant 7:** Ja ja absolut. Jag hoppas jag var någorlunda tydlig, men det är inget tydligt område.  
174 Men det hade du nästan förstått själv kanske. För det är ju väldigt agilt, och man har ju de senaste åren  
175 förstått att det är ju ingen idé att lägga så väldigt mycket tid på att samla de här kraven liksom. Men  
176 det är ju också väldigt roligt, man kommer närmare verksamheten då också. Det är ju mycket det här  
177 med "proof of concept" och så vidare.

178

179 **William:** Men jag ska inte ta upp din tid här mer men jag skickar frågeformuläret via mail, och  
180 återigen tack.

181 **Informant 7:** Ingen fara. Fixar det. Hej.

## B11 Intervjuprotokoll: CGI

Intervjun genomfördes 8 Maj 2015.

Informant 8 = Manager CPM/BI

William = William Svedström

- 1 **William:** Berätta lite kort om dig själv
- 2 **Informant 8:** Jag har jobbat med BI sedan 1998, så att jag har gått den långa vägen och varit verksam
- 3 inom BI projekt fram till 7-8 år sedan då jag mer eller mindre producerade BI strategier och BI-
- 4 garantisfrågor och tog ansvar för affärsutvecklingen av BI. Idag är jag ansvarig för BI och big data i
- 5 CGI Sverige. Lite kort om mig, jag är systemvetare i grunden också.
- 6
- 7 **William:** Okej. Så på din LinkedIn att du pluggade i Lund?
- 8 **Informant 8:** Jajamen.
- 9
- 10 **William:** Jaha, på så vis. Du har alltså jobbat på CGI då, och skulle du kunna berätta lite kort om hur
- 11 er kravhanteringsprocess generellt ser ut i ett vanligt BI-projekt?
- 12 **Informant 8:** Nej, egentligen inte. Skälet beror på att först måste vi nog definiera vad vi menar med
- 13 "BI-projekt", tror jag.
- 14
- 15 **William:** Okej, om jag skulle definiera det här så skulle jag säga att ett BI-projekt är att ni har en kund
- 16 som vill införa antingen en helhetslösning med datalager, bygga upp datalager och även införa en
- 17 mjukvara så som Qlikview, Cognos eller SAP osv. Det är framförallt det som är definitionen för ett
- 18 BI-projekt för mig.
- 19 **Informant 8:** Så det är alltså både frontend och backend sidorna av BI?
- 20
- 21 **William:** Ja.
- 22 **Informant 8:** Warehousing och visualisering sidan så att säga?
- 23
- 24 **William:** Framförallt frontend som vi syftar på, men absolut helheten också. Det kanske är lite mer
- 25 omfattande att förstå helheten.
- 26 **Informant 8:** Det är den biten som är svår, om jag ska vara riktigt ärlig. Den andra sidan är egentligen
- 27 betraktad som applikationsutveckling, där finns det inget unikt för BI egentligen. Utan det ska ses som,
- 28 definiera användare, definiera use cases, definiera vad de vill ha, välja gärna en agil metod om du har
- 29 en hyggligt samlad målgrupp med vilken typ av rapporter du ska ta fram med ett stort draperi av olika
- 30 rapporter och analyser som ingår i leveranser. Då kanske agila metoder inte är lika praktiskt
- 31 genomförbara för då blir det en massa diskussioner. Utan då får man köra mer traditionell
- 32 kravinsamling med hjälp av intervjuer och referensgrupper.
- 33
- 34 **William:** Ja, och workshops och så?
- 35 **Informant 8:** Ja precis, det beror lite på storleken på projektscopet när det gäller frontend. Jag skulle
- 36 nog säga att den ligger i linje med vilken systemutveckling som helst och på senare tid blivit mer och
- 37 mer av agila metodinslag i den biten. Det funkar bra. Backend däremot ska man ge fan i ens tänka
- 38 tanken när det gäller agilt, i vår erfarenhet är det vattenfallsbaseratmetod, punkt. Inkrementell får
- 39 fortfarande vattenfallstänk, tänk, rita, analysera, designa, utveckling och sjösätt. Det funkar, annars
- 40 blir det high chaparall.
- 41
- 42 **William:** Så agilt för frontend och sekventiellmetod för backend?

43 **Informant 8:** Japp, inte tvingande agilt på frontend, som sagt det beror på. Stor funktionell leverans  
44 på frontendsidan kanske man ska gå åt i första vändan, bara att se till att sjösätta den grundläggande  
45 funktionaliteten Sedan kan man ta vidareutvecklingen med hjälp av SCRUM på olika delar om det är  
46 nån rapport, nån analys som man vill förbättra, ett område man vill förbättra utan att borra sig ner i.  
47 Det beror lite på scope storleken, skulle jag säga.

48  
49 **William:** När ni kör SCRUM kör ni med lappar och SCRUM master, hela köret?

50 **Informant 8:** Jag ska inte tala för mycket om det där med tanke att jag slutat med att vara operativ i  
51 projekt.

52  
53 **William:** Jaha, okej.

54 **Informant 8:** Ungefär samtidigt som SCRUM gjorde sitt stora segertåg.

55  
56 **William:** När du talar om att det är ganska agilt, att ni jobbar nära kund och så. Använder ni er av  
57 prototyper för att identifiera nya krav och säkerhets ställa att ni på rätt bana?

58 **Informant 8:** Yes, det gör vi. Det gör vi när det gäller backend också.

59  
60 **William:** Ah, okej. Hela "seeing is believing" tänket som många använder?

61 **Informant 8:** Framförallt ett företag som finns nära din utbildningsort.

62  
63 **William:** Haha, ja precis. Vi har faktiskt lyckas intervjuva många företag som just arbetar med  
64 Qlikview och de har sagt det.

65 **Informant 8:** Den här gruppen av konsultföretag som egentligen bara har ett verktyg i portföljen inte  
66 gör något vidare är när man börjar komma ner på backendsidan. När det handlar om att sätta ihop en  
67 total informationsmodell genom ett gäng olika projekt.

68  
69 **William:** Kanske mer omfattande, typ som SAP eller cognos som lämpar sig bättre där?

70 **Informant 8:** Det är inte bara en teknologifråga, om du tittar på Qlikview-formulär, deras sätt att  
71 exekvera siffror. De hittar ett problem och fyller det, sedan hittar de nästa problem och fyller det,  
72 Strategin heter Land and Expand på deras språk. Sedan tar de upp applikationen hos kunden och säger,  
73 kolla nu här det här gick löpande, det tog mig bara 3-6 veckor, vad det nu innebär för att färdigställa  
74 de här grejerna.

75 De har alldeles rätt i vad de säger, men om det finns ett generellt BI-behov hos kunden, men betjänar  
76 det "exprisita" och går in och hjälper en kund på en avdelning där man bygger upp någonting. Sedan  
77 bygger man upp någonting på en annan avdelning och sedan något på en tredje avdelning. Då finns det  
78 ett "exprisit" förväntning hos kund att detta ska stödja varandra, så att det ska finnas någon sorts  
79 synergiskeffekt. Men det gör det inte.

80  
81 **William:** Det kan säker stämma, jag har bara arbetat ganska begränsat i Qlikview. Men om vi återgår  
82 till kravinsamling, skulle du säga att ni återanvänder tidigare krav från tidigare projekt, så som mallar,  
83 riktlinjer och återanvänder liknande lösningar?

84 **Informant 8:** Mallar har vi i vårt metodkapital, de återanvänds genom projekt och förfinas genom  
85 projekt också. Liksom vårt bygge av strukturkapital är en kontinuerlig process genom flera olika  
86 kunders projekt, om det är det som är frågan? När det gäller lösningarna, nej. Inte i så stor omfattning,  
87 skälet är när man pratar med oss pratar du med ett företag som är produkt och bransch oberoende  
88 implementatörer av BI. Det vill säga, det är inte nödvändigtvis så att vi under ett år exekverar två  
89 stycken affärer på samma bransch med samma teknologi.

90  
91 **William:** Okej, det var det jag tänkte. Om ni använder ungefär samma KPI'er och liknande, ungefär  
92 samma krav och så.

93 **Informant 8:** Det förutsätter att kunden ungefär ligger likadant med verktyg och uppgifter.

94  
95 **William:** Ja det stämmer ju, exakt.



96 **Informant 8:** Där har vi nog inte så hög grad av effektivitet typiskt sett, vi är inte nichade på varken  
97 bransch eller på teknologi, därför kommer vi inte ofta i samma situation. Om du tar t.ex. ett företag  
98 som Hypergene som har en produkt dessutom är paketerad och riktad mot en viss kund. Det är klart att  
99 deras paketeringsgrad/återanvändningsgrad är oändligt mycket högre, samtidigt som sannolikheten att  
100 kunden får samma sak som förra kunden fick. Det är lite en fråga vad man har för målmarknad också.

101  
102 **William:** Ja det stämmer, vi intervjuade Hypergene tidigare och det överensstämmer rätt bra med det  
103 du säger. Jag tänkte höra med dig angående kravanalysen, prioriterar ni eller hjälper ni kunden att  
104 prioritera mellan krav och avgöra ifall kraven är kompletta eller motsägelsefulla.

105 **Informant 8:** Absolut.

106  
107 **William:** Hur brukar den processen gå till? Brukar ni få en önskelista med krav som ni sällar därifrån  
108 och estimerar samt ger kunden rådgivning?

109 **Informant 8:** Först är det en grundläggande insamling på vad är det för KPI'er, vad kräver KPI:erna  
110 för dimentionalitet, prototyp av beräkning och hur de förväntas bete sig. Sedan antar jag att backend  
111 också ska gå tillbaka hela vägen tillbaka till källsystemförutsättning där datakvalitetssituationer ser ut  
112 och hur de ligger till timingmässigt då du hämtade du den här informationen så ofta med den här  
113 kvaliteten ifrån det här systemet rent tekniskt och innehållsmässigt. Sedan ta och leda det hela vägen. Så  
114 att liksom en "Source Target-analys" över dimensioner och mätetal ger en ganska hygglig totalbild av  
115 informationsbehovet. Sedan måste man beakta funktionsbehovet, vad vill jag kunna göra med de här  
116 siffrorna eller hur mätetalen ska bete sig applikatoriskt på frontenden. Det blir en mer konkret situation  
117 där man börjar koka ner de kraven som kommer från en intervju eller workshops. Den genomsnittliga  
118 BI-beställarens personal kan beskriva hur det ska se ut när det är bra, men de har ingen förståelse hur  
119 man ska få det på plats, så det måste vi ha gjort innan vi kan gå in i den detaljerade diskussionen. Går  
120 det ens att få fram?

121  
122 **William:** Så ni hjälper till med att förklara att "rent tekniskt kommer det ta så lång tid" och att kunden  
123 inte alltid är medveten om att en förändring som de tror är ganska liten resulterar i en ganska stor  
124 förändring rent tekniskt?

125 **Informant 8:** Exakt, det allra vanligaste scenariot är egentligen att kunden underskattar komplexiteten  
126 i det de egentligen begär utan att ha någon koll på hur dåliga deras förutsättningar är, i 9 fall av 10.  
127 När det gäller data kvalitet, tillgänglighet på informationen hurvida befintliga system skulle klara  
128 belastningarna av att plocka information i real-time eller i alla fall "intratimmen". Vilka implikationer  
129 får det på produktionen som försöker peta in nya ordrar i systemet medan vi ska ligga och läsa liksom  
130 frekvent ifrån baksidan. Det har de sällan någon vidare förståelse för utan det får man ta i  
131 diskussionen.

132  
133 **William:** Juste, dokumenterar ni kraven som ni samlar in?  
134 **Informant 8:** Absolut.

135  
136 **William:** Hur gör ni det?

137 **Informant 8:** Vi har standardiserade mallar för kravinsamlingen som successivt leder fram till  
138 dokumentationen.

139  
140 **William:** Juste, och där har ni någon form av checklista för själva utvecklingen och så, som ni  
141 använder=

142 **Informant 8:** Utvecklingen?

143  
144 **William:** Använder ni sen dokumentationen av krav som en checklista?

145 **Informant 8:** Det kanske är lättare om jag skickar över någonting till dig?

146  
147 **William:** Ja gör det, kan vara bra. Men jag tänkte verifiering och validering, om man då säger att  
148 validering är att man kontrollerar att kraven faktiskt definierar en lösning som kunden vill ha. Medan

149 verifiering är undersökning av att datan används korrekt, är det ni eller kunden som verifierar datan?  
150 Gör ni någon validering eller verifiering? Hur skulle det gå till i sådana fall?

151 **Informant 8:** Det är ett par olika steg, det ena handlar om att titta på datakvaliteten i någon form av  
152 objektiv bemärkelse, och det är vi som gör det. I vilken omfattning finns det en primärnyckel för den  
153 refererade foreign keyn, t.ex. Vanliga datakvalitetsanalyser med hjälp av de verktyg som står till buds.

154  
155 **William:** Juste.

156 **Informant 8:** Så det handlar mycket om "intraoperabiliteten" på datan och någon sorts objektiv  
157 kvalitetsöverkomst med nullvärden etc. på viktiga attribut som vi skapar en dataprofil, mer eller  
158 mindre ger oss en hygglig uppfattning. Men jag tolkar i din fråga att det ligger också att vad som är  
159 upplevt rätt svar i en rapport, men om vi sätter oss i den rakt motsatta situationen där vi har en  
160 slutanvändare och vi ska få en sign off av leveransen. Här är en rapport där siffran inte stämmer inte  
161 med den personen som fått ansvaret att skriva på acceptanskriterierna för det här, så kan det inte vara,  
162 vi kan inte ha 2.4 % räntabilitet, det är alldeles för lågt. Jaha, det är ju vad siffran visar och då blir det  
163 vårt ansvar att leda i bevis hur vi utnyttjat det som de har formulerat sina affärsregler, att de  
164 implementera det på rätt sätt i rapporten, att data modellen stämmer. Hela bevisbördan ligger på oss.

165  
166 **William:** Juste.

167 **Informant 8:** Att det hela sitter ihop. Det händer ju mer än en gång, kan jag säga. Kunden tvingas till  
168 sist att acceptera att de har mätt fel i alla år. Om det var så ni ville mäta så har ni det. Det spelar ingen  
169 roll, men det blir en väldigt tung diskussion för oss för att få ett acceptansgodkännande när du först  
170 måste bevisa för kunden att ni har gjort fel i alla år om det är så här affärsregeln skulle se ut, då är det  
171 vi levererar rätt och det ni ägnat tidigare åt är helt tokigt. Det är inte jätte populärt hos kunden ofta,  
172 men de är jätte nöjda att de får rätt mätning.

173  
174 **William:** Okej jag förstår, jag tänkte fråga angående Förvaltning, det kan ses som det nämns i den  
175 engelska litteraturen som Management, som kan ske simultant under projektets gång. Jag tror  
176 definitionen är enligt vissa författare att det är ett strukturerat angreppssätt för att ta emot förändringar  
177 av krav. Jag tänkte höra hur ni brukar hantera förändringar av krav?

178 **Informant 8:** I det löpande projektet, men inte i en förvaltningssituation.

179  
180 **William:** Eller båda, båda och gäller det.

181 **Informant 8:** Okej, när det gäller förvaltningssituationen så är det extremt väl reglerat, vi kör väldigt  
182 mycket med SLA-baserad applications management. Det är reglerade avtal, det gör också att det måste  
183 finnas hur ärenden får ta sig in, hur det skall eskaleras och så här. När det gäller den sidan, även om  
184 det inte är min "home turf", den är exceptionellt välbeskriven, dokumenterad och förstådd av både oss  
185 och kund. Det är så här vi ska jobba.

186 När det gäller projekten är det lite "slaskigare" får jag kanske erkänna, hur det hanteras och beror lite  
187 på komplexiteten i projektet. Hur mycket energi man har lagt på att göra en tydlig hantering,  
188 ambitionen är att Change Management som har någon sorts implikation, eller förändringar som har  
189 någon sorts implikation på de yttre ramarna som vi har satt upp i projektet. Så om du förändrar tid,  
190 kostnad eller förändrar lösningens karaktär, de typerna av förändringar måste upp på beställaren och  
191 leverantörens respektive högsta nivå för att godkännas. Om det är något annat än det vi avtalat om, det  
192 är inte så att vi inte vill göra det, men vi måste vara överens om att vi ska göra och vilka implikationer  
193 det innebär, så måste avtalet kanske revideras.

194  
195 **William:** Så det kanske skapas ett nytt delprojekt eller ett helt nytt projekt för det om det är tillräckligt  
196 omfattande förändringar?

197 **Informant 8:** Precis, men sen har vi en väldigt massa små förändringar som sker när man går från en  
198 konceptuell till en fysisk design. Då kan man konstatera att det blir bättre att göra så här än då, det  
199 förändrar inte funktionaliteten sätt från utsidan och det kanske inte går på "skrå" med det vi har sagt att  
200 vi skulle leverera en BI-lösning. Den typen av förändringar är jag nog benägen att säga att de inte  
201 hanteras lika tydligt, att det nästan är lite "kaffeautomat"-varning på det.

202

- 203 **William:** Försöker ni uppnå det som litteraturen kallar Traceability, dvs. spårbarhet av kraven?
- 204 **Informant 8:** Japp, det är ju ambitionen, men som sagt finns det en skillnad mellan teori och praktik
- 205 hos oss skulle jag kunna vara beredd att säga. Ju mindre projektet är, desto större är skillnaden mellan
- 206 teori och praktik för att man upplever att det inte kan hända så mycket om jag inte skriver ut vad jag
- 207 gör. Är det stora komplexa projekt vill alla vara noggranna då de känner att man kan få jobbet "cuttat".
- 208 Då är man väldigt benägen att följa teorin, men går man in på lite mindre affärer så är nog min
- 209 upplevelse att det följs sådär, det följer mycket mer vilken erfarenhet och rutin projektledningen har än
- 210 när det körs större grejer.
- 211
- 212 **William:** Jag förstår, det var nog den sista frågan jag hade till dig. Så jag vill tacka så mycket för din
- 213 tid och dina svar idag. Vi hade uppskattat ifall du skulle kunna fylla i en kompletterande frågeformulär
- 214 som tar ett par minuter att fylla. Ifall vi mailar över den efter intervjuen?
- 215 **Informant 8:** Gör du det, och tack själv.

## Referenser

- Atkins, N. (2009). *Gathering And Documenting Your Bi Business Requirement*. 1st ed. Wynyard Group.
- Braude, E. och Bernstein, M. (2011). *Software engineering*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Caroll, S. och Daughtrey, T. (2007). *Fundamental Concepts for the Software Quality Engineer*. ASQ Quality Press; Reprint edition
- Eriksson, U. (2008). *Kravhantering för IT-system*. Lund: Studentlitteratur.
- Frey, J.H. och S.M. Oishi. (1995). *How to Conduct Interviews by Telephone and in Person*, Thousand Oaks.
- Gartner. (2014). *Gartner Says Worldwide Business Intelligence and Analytics Software Market Grew 8 Percent in 2013*.
- Gartner. (2015). *Gartner Survey Finds Digital Business Will Drive 75 Percent of CIOs in Asia/Pacific and Japan to Adapt Leadership by 2018*.
- Hallberg, N., Haraldsson, J., Lewau, N., Hansson, J., Granlund, H., Sundmark, T och Nilsson, S. (2011). FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut. *Kravhantering: Best practise*.
- Halvorsen, K. (1992). *Samhällsvetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Hazzan, O. och Dubinsky, Y. (2008). *Agile Software Engineering*. Springer.
- Heidrich, J. Lampasona, C. Basili, V. och Ocampo, A. (2012). *Software Quality Modeling Experiences at an Oil Company*. University of Maryland, Computer Science.
- International Organization for Standardization, ISO (2011). *ISO/IEC 25010: 2011 Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models*

- Jacobsen, D. och Sandin, G. (2002). *Vad, hur och varför*. Lund: Studentlitteratur.
- Knightsbridge. (2006). *Getting Smart About BI: Best Practices Deliver Real Value*.  
BusinessWeek Research Services
- Kotonya, G. och Sommerville, I. (1998). *Requirements engineering*. Chichester: Wiley.
- Larson, D. (2009). *BI Principles for Agile Development: Keeping Focused*. *Business Intelligence Journal*, 14(4), 36–41.
- Lauesen, S. (2002). *Software requirements*. Harlow: Addison-Wesley.
- Lundahl, U. och Skärvad, P-H. (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*.  
Lund: Studentlitteratur.
- Machado, R., Ramos, I. och Fernandes, J. (2005). Specification of Requirements Models.  
*Engineering and Managing Software Requirements*, Springer. pp.47-68.
- Mano, A. (2009). *Success Factors for Enabling BI Systems*. Lysis Technology Solutions.
- Montazemi, A. och Conrath, D. (1986). The Use of Cognitive Mapping for Information Requirements Analysis. *MIS Quarterly*, 10(1), p.45.
- Moss, L. och Atre, S. (2003). *Business intelligence roadmap*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- PRWeb, (2015). Business Intelligence Market By (Technology, Geographic & Vertical) Worth \$20.81 Billion by 2018. *Marketsandmarkets*.
- Robertson, S. och Robertson, J. (1999). *Mastering the requirements process*. Harlow: Addison-Wesley.
- Sherman, Rick. (2011) *How to leverage agile BI to help your BI architecture*.
- Sommerville, I. (2011). *Software engineering*. Boston: Pearson.
- Stodder, D. (2013). Achieving greater Agility with Business intelligence. *TDWI Best Practices Report, First Quarter*.
- Turban, E. (2011). *Business intelligence*. Boston: Prentice Hall.

Vesset, D. (2005). *Bridging the IT and Business Needs Gap: Keys to Successful Business Intelligence Deployment*. IDC.

Wärneryd, B. (1990). *Att fråga*. Stockholm: Statistiska centralbyrån (SCB).

Wieggers, K. (1999). *Software requirements*. Redmon, Wash.: Microsoft Press.

Wiktorin, L. (2003). *Systemutveckling på 2000-talet*. Lund: Studentlitteratur.

Williams, S. och Williams, N. (2007). *The Profit Impact of Business Intelligence*. Elsevier Inc.

Yeoh, W. och Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, p. 23–32.