



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Hur agilt bedrivs agil systemutveckling egentligen?

En studie som undersöker hur renlärigt svenska IT-företag bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt

## How agile is agile software development anyway?

A study that investigates how true Swedish IT-companies conduct their agile system development projects compared to agile theory

Erik Werkmäster  
Fabian Davidsson

Kandidatuppsats i Informatik

Rapport nr. 2012:038  
ISSN: 1651- 4769

# Abstrakt

Agil systemutveckling har under senare år fått ett stort uppsving och många företag säger sig idag arbeta agilt. Samtidigt finns det studier kring agil systemutveckling som pekar på att det finns många svårigheter med att fullständigt anamma ett agilt arbetssätt. Syftet med den här kvalitativa studien har varit att undersöka hur renlärigt svenska IT-företag bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt och vi utformade specifikt för studiens syfte ett ramverk som har använts som ett analytiskt instrument. Ramverket hjälpte oss att under hela studien bibehålla ett strukturerat och objektiva synsätt när vi undersökte de medverkande företagens arbetssätt. Studien visade på att det fanns skillnader gällande hur renlärigt de olika företagen bedriver sina agila projekt och att skillnaderna delvis beror på hur länge företagen har arbetat agilt. Resultatet visade också på att företagen själva har full kontroll över hur agilt de kan bedriva sina projekt inom områdena *utvecklingsteam* och *projektstyrning*, medan inom områdena *kontakt med kund* och *kontraktsförhandling* har däremot kunden en stor inverkan på hur agilt projektet kan bedrivas. Resultatet visade också att det finns sociala och tekniska aspekter som påverkar möjligheterna att bedriva ett projekt helt agilt. Studien är ett bidrag till det studiespektra inom agil teori som berör hur agila metoder anammas och tillämpas av utövare.

Rapporten är skriven på svenska.

**Nyckelord:** agil systemutveckling, systemutvecklingsprojekt, agilt arbetssätt, agilt ramverk

# Abstract

Agile systems development has in recent years become very popular, and many companies today claims to be working agile. At the same time there are studies about agile system development that indicate that there are difficulties in fully adopting the agile way. The purpose of this qualitative study has been to examine how true Swedish IT-companies conduct their agile system development compared to agile theory, and we have specifically for the purpose of the study designed a framework that has been used as an analytical tool. The framework helped us to maintain a structured and objective approach when we examined the participating companies and their practices. The study showed that there were differences regarding how true to agile theory the different companies conducts their agile projects, and that the differences in part depends on how long the companies have been working agile. The result also showed that the companies themselves have full control over how agile they can carry out their projects in the areas of *development team* and *project management*. Within the areas of *customer contact* and *contract negotiation* however, the customer has a great influence on how agile a project may be conducted. The result also showed that there are social and technical aspects that affect the ability to conduct a project fully agile. The study is a contribution to the area of agile theory that addresses how practitioners adopt the agile way.

The report is written in Swedish.

**Keywords:** agile systems development, system development projects, agile way, agile framework

## — TACK —

Vi vill rikta ett stort tack till alla de företag och intervjupersoner som ställt upp och deltagit i vår studie. Vi vill också passa på att tacka studentföreningen GÖSTA som i våras anordnade en arbetsmarknadsdag där vi kom i kontakt med några av våra medverkande företag. Slutligen vill vi tacka vår handledare Dick Stenmark som under studien har varit ett stort stöd för oss.

## Innehåll

<b>1. Introduktion</b> .....	1
1.1 Problemområde .....	1
1.2 Syftet med vår studie .....	2
<b>2. Teori</b> .....	2
2.1 Agil teori .....	2
2.2 Agila metoden Scrum .....	3
2.3 Ramverk .....	4
2.3.1 Karaktäristiskt för ett agilt projekt .....	4
2.3.2 4-Dat Ramverket .....	6
2.3.3 Vårt Ramverk .....	7
<b>3. Metod</b> .....	9
3.1 Metodval .....	9
3.2 Förberedelser .....	9
3.3 Urval .....	10
3.4 Genomförande .....	11
<b>4. Resultat</b> .....	12
4.1 Utvecklingsteam .....	13
4.2 Projektstyrning .....	16
4.3 Kontakt med kund .....	19
4.4 Verktyg och processer .....	20
4.5 Kontraktsförhandling .....	22
<b>5. Diskussion och slutsatser</b> .....	24
5.1 Utvärdering av vårt ramverk .....	24
5.2 Sociala aspekter .....	25
5.2 Tekniska aspekter .....	26
5.3 Kundens påverkan .....	26
5.4 Slutsatser .....	27
<b>6. Referenser</b> .....	29
<b>7. Appendix</b> .....	31

# 1. Introduktion

För att utveckla mjukvara inom mjukvaruindustrin använder producerande verksamheter sig av olika strategier, bestående av processer, metoder och verktyg. Dessa strategier har kommit att kallas systemutvecklingsmetoder (Rehman, Ullah, Rauf & Shahid, 2010). Inom ämnet informatik är systemutveckling ett kärnämne, och det faller sig då naturligt att en stor del av den forskning som bedrivs handlar om systemutvecklingsmetoder. Men det är inte bara ett forskningsområde utan även ett stort väletablerat fält i praktiken. Att utövare tillämpar systemutvecklingsmetoder innebär för dem att en annars mycket komplex process blir hanterbar, ofta genom att man bryter ner saker till mindre, sammanhängande delar (Fitzgerald, 1998). På senare tid har det kommit systemutvecklingsmetoder som bättre lämpar sig i en allt mer föränderlig värld och ett allt mer dynamiskt företagsklimat (Chan & Thong, 2008). Dessa kallas för agila systemutvecklingsmetoder och har sitt ursprung i det agila manifestet från 2001. I manifestet återfinns fyra kärnvärden som agil systemutveckling ska fokusera på:

- Individer och Interaktioner *framför* processer och verktyg
- Fungerande mjukvara *framför* heltäckande dokumentation
- Kundsamarbete *framför* kontraktsförhandlingar
- Reagera på förändringar *snarare* än att följa en plan

(Beck, Beedle, Bennekum, Cockburn, Cunningham & Fowle, 2001)

Från dessa kärnvärderingar har sedan ett stort antal metodiker växt fram, däribland Scrum vilken är en av de metodiker som i störst utsträckning har anammats av yrkesverksamma (Wang, Conboy, & Cawley, 2012). Agila systemutvecklingsmetoder har på senare tid fått ett stort uppsving, delvis eftersom verksamheter ofta ser på dem som någonting man kan använda för att undvika allmänna omkostnader (Qumer & Henderson-Sellers, 2008a). Enligt en studie gjord i juli 2011 svarade närmare 39 procent av de responderande företagen att de redan använder agila systemutvecklingsmetoder (Forrester, 2011). Ett högt intresse för agila systemutvecklingsmetoder har också Laanti, Salo och Abrahamsson (2011) funnit i sin studie och de menar att det tyder på att utövare har insett den potentiella nyttan med att anamma agila systemutvecklingsmetoder. Att agila metoder är populära bland företagen märker man också då man granskar IT-relaterade branschtidningar, arbetsplatsannonser och verksamheters hemsidor. Det engelska ordet *agile* betyder ungefär att någonting är flexibelt och mottagligt (Dybå & Dingsøy, 2008).

## 1.1 Problemområde

Qumer och Henderson-Seller (2008a) framhäver att få organisationer psykiskt eller tekniskt lyckas anamma ett agilt arbetssätt snabbt och effektivt. Författarna menar att en fullständig övergång till ett agilt arbetssätt ofta tar några år. Detta stöds också av Strode, Huff, Hope och Link (2012) som påpekar att anammandet av ett agilt arbetssätt förändrar både tekniska aspekter och sociala interaktioner. Augustine, Payne, Sencindiver och Woodcock (2005) pekar på i en studie att agila projekt ibland faller tillbaka och bedrivs enligt ett mer traditionellt och linjärt arbetssätt. Qumer och Henderson-Seller (2008a) menar att det t.o.m. kan vara olämpligt för organisationer att anamma det agila arbetssättet i alla avseenden i deras utvecklingsprojekt. Ibland kan det vara värt att behålla en del välbekanta inslag från ett mer traditionellt arbetssätt inom ett övergripande agilt projekt. Den här aspekten väcker alltså en fråga ifall man alltid bör sträva efter att arbeta helt och hållet agilt. Henderson-Sellers och Ralyté (2010) skriver att istället för att följa en metod till punkt och pricka kan man situationsanpassa en metod

så att den lämpar sig bättre för det specifika projektet, t.ex. genom att man väljer ut fragment från en eller flera existerande metoder.

## 1.2 Syftet med vår studie

Det verkar finnas ett uppsving och en popularitet till att anamma ett agilt arbetssätt, men det verkar samtidigt finnas mycket som pekar på att det finns många svårigheter i att göra detta. Då många företag idag, enligt Forresters (2011) undersökning, säger sig arbeta agilt och givet insikten att det samtidigt finns svårigheter med detta, gör att det uppkommer ett intressant tillfälle att undersöka hur företag inom IT-branschen bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt. Enligt samma studie genomförd av Forrester ser verkligheten bland agila utövare snarare ut att vara en slags blandning av Scrum och Vattenfallsmodellen. Att anamma ett agilt arbetssätt menar Laanti, Salo och Abrahamsson (2011) är en utmanande uppgift och att utövare ibland underskattar de omfattande förändringarna som det medför.

Då vi inte har kunnat hitta att någon liknande studie tidigare genomförts i Sverige kommer vi att i den här studien titta på; hur svenska IT-företag i praktiken tillämpar ett agilt arbetssätt, hur detta arbetssätt överensstämmer med agil teori och vilka svårigheter det verkar finnas med att lyckas arbeta helt agilt. *Syftet med vår studie är således att undersöka hur renlärigt svenska IT-företag bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt.*

## 2. Teori

De följande styckena är tänkta att klargöra vad ett agilt arbetssätt faktiskt innebär, vilken kritik som riktas mot agila metoder, samt vilken typ av forskning som bedrivs inom agil teori. Att vi valt att beskriva den agila metoden Scrum grundar sig i att det är den vanligast anammade agila metoden och att den har varit en central metod i vår studie. Vi avslutar teoriavsnittet genom att i detalj presentera ett ramverk som vi specifikt tagit fram för vår studie.

### 2.1 Agil teori

Det har under årtionden diskuterats hur mjukvaruutveckling kan organiseras för att leverera resultat snabbare, bättre och billigare. Många olika förbättringshjälpmedel har föreslagits, allt från standardisering och mätningar av utvecklingsprocessen, till konkreta verktyg, tekniker och kutym. Många av de föreslagna förbättringsområdena har kommit från erfarna yrkesverksamma och deras metoder har fått namnet agila systemutvecklingsmetoder (Dybå & Dingsøy, 2008).

En viktig anledning till framväxten av de agila metoderna är att kunders krav och önskemål ofta förändras avsevärt under utvecklingens gång, vilket innebär att leverantörer av mjukvara måste arbeta med en ständigt föränderlig kravspecifikation. En annan påverkande faktor är att teknikplattformar snabbt kan ändras. Det bästa sättet att hantera dessa skiftande mänskliga och tekniska krav, hävdas vara en utvecklingsprocess som innefattar adaptiva och iterativa etapper som gör det möjligt att anpassa produkten allt eftersom kraven förändras (Reed, Damiana, Gianini & Colombo, 2004). Författarna menar att det allmänt anses att mer traditionella utvecklingsmetoder som t.ex. Vattenfallsmetoden inte lämpar sig för systemutvecklingsprojekt som karaktäriseras av kontinuerlig förändring, eftersom att Vattenfallsmetoden kräver att varje krav har fastställts inför varje etapp i processen, då etapperna inte är iterativa.

Att införa en agil systemutvecklingsmetod påverkar väldigt många områden inom den anammande verksamheten. Den berör allt som oftast långt mycket mer än bara hur själva mjukvaran produceras och levereras. Allt ifrån organisationsstruktur, kultur, roller, kontraktsförhandling, personalresurser till hur kunderna ska involveras och hur man förhandlar kring slutproduktens kvalitet är sådant som i högsta grad påverkas av ett agilt arbetssätt (Strode, Huff, Hope, & Link, 2012).

Det finns även forskare och utövare som kritiserar agila metoder och det dem bland annat menar är att arbetssättet inte är någonting nytt, utan att man rent praktiskt har arbetat på ett närbesläktat sätt sedan långt tillbaka. Kritiken består också i att agila utvecklingsmetoder lämpar sig bra för mindre projekt men att helt andra metoder lämpar sig bättre för stora projekt. Viss kritik pekar också på att den vetenskapliga grund som agila metoder vilar på är föga omfattande och således att mer forskning inom området behövs (Dybå & Dingsøy, 2008). Som en följd av de omfattande förändringarna som agil systemutveckling har medfört till mjukvaruindustrin, har tidigare forskning inom mjukvaruutveckling och projektledarskap behövt omvärderas för att passa det nya synsättet (Strode, Huff, Hope & Link 2012). Dybå och Dingsøy (2008) har i en studie kartlagt vilken forskning som existerar kring ämnet agila systemutvecklingsmetoder. Författarna skriver att studierna förekommer i ett tematiskt mönster som innefattar; hur metoderna anammas och tillämpas av utövare; mänskliga och sociala faktorer; utövares uppfattning av agila metoder; samt komparativa studier av agila metoder. De eftersöker dessutom ett högre antal studier samt en övergripande högre kvalitet av studierna inom området. Den studie vi genomför bidrar till den specifika del av studiespektrumet som faller inom *hur agila metoder anammas och tillämpas av utövare*.

## 2.2 Agila metoden Scrum

Scrum är den agila systemutvecklingsmetod som fått det helt klart kraftigaste genomslaget på marknaden. Enligt en studie från Forrester har närmare 32% av de som säger sig ha tillämpat ett agilt arbetssätt valt att implementera just Scrum (Forrester, 2011). De företag som vi har intervjuat för den här studien har samtliga uttryckt att de använder sig av Scrum som huvudsaklig underliggande agil metodik. Nedan följer därför en kortare beskrivning av Scrum som ska reda ut vissa centrala och frekvent återkommande begrepp. Styckena nedan är skrivna med stöd från skaparna av Scrum; Schwaber & Sutherland (2011).

Scrum är kort beskrivet ett ramverk för att strukturera och stödja komplex systemutveckling. Ramverket eller systemutvecklingsmetoden består av de tre delarna *The Scrum Team*, *Events* och *Artifacts*. Inom Scrum teamet finns det tre olika roller. *The Product Owner* eller produktägaren är den person som ansvarar för vad som levereras. Produktägaren ska också försöka maximera värdet på vad som utvecklas genom att prioritera och hantera *The Product Backlog*. *The Development Team* eller utvecklingsteamet består av 5-9 deltagare som tillsammans ansvarar och utför allt utvecklingsarbete. Utvecklingsteamet ska fungera som en självorganiserad enhet. *The Scrum Master* har en roll som innebär att understödja både utvecklingsteamet och produktägaren. Utvecklingsteamet stödjer han genom att coacha dem att fungera självorganiserade och hans roll innebär också att försöka ta bort eventuella hinder som kan sänka utvecklingstakten. Produktägaren hjälper han genom att bland annat komma med förslag på hur *Product Backlog* bäst kan hanteras.

Den centrala biten inom *Scrum Events* är *The Sprint*. En sprint är en tidsperiod kortare än en månad inom vilken själva arbetet utförs. Varje sprint är alltid lika lång som den föregående och sprintarna avlöser



varandra tills projektet är avslutat. Målet med varje sprint är att leverera någonting. Innan en sprint påbörjas har man ett möte som kallas *Sprint Planning* då man bestämmer vad som ska göras i sprinten och hur man ska göra det. Varje arbetsdag inom en sprint påbörjas med ett 15 minuters möte som kallas *Daily Scrum* där man går igenom vad som ska göras fram till nästa dag. I slutet av varje sprint har man ett ungefär fyra timmar långt möte som kallas *Sprint Review*. Då stämmer man av vad som har gjorts och vad som kan betraktas som färdigt under sprinten. Efter varje *Sprint Review* följer en *Sprint Retrospective* där huvudpunkten handlar om att diskutera vad man kan göra bättre inför nästa sprint.

*Scrum Artifacts* innefattar *Product Backlog* och *Sprint Backlog*. *Product Backlog* är en slags kravlista som är tänkt att växa fram och som kommer att förändras mycket under ett projekts gång. Det är först när projektet är avslutat och produkten är levererad som backloggen inte längre fyller någon funktion. I kravlistan finns alla tänkbara egenskaper, funktioner, krav och förbättringar som man framöver i projektet behöver arbeta med. Alla objekt på *Product Backlog* får också ett estimat för hur lång tid det kommer att ta att uppnå ett färdigt resultat. Ju högre upp på listan desto mer prioriterat är objektet och desto bättre bör således estimatet vara. En *Sprint Backlog* innefattar några objekt ur *Product Backlog* som är tänkta att genomföras under den specifika sprinten.

## 2.3 Ramverk

Som ett hjälpmedel för vår studie har vi utformat ett ramverk som har en stark teoretisk förankring till Schuhs (2004) karaktäristiker av ett agilt projekt och Qumer & Henderson-Sellers (2008b) agila särdrag. Vårt ramverk har hjälpt oss att uforma frågorna till våra intervjuer samt att vi har använt det som ett instrument för vår analys när vi undersökt hur renlärigt svenska IT-företag bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt.

### 2.3.1 Karaktäristiskt för ett agilt projekt

Schuh (2004) redogör, i sitt omfattande verk av agila utvecklingsmetoders tillämpning i verkliga projekt, för fem kategorier av ett typiskt systemutvecklingsprojekt som kan inneha en agil karaktär. De fem kategorier som författaren beskriver som projektets miljö eller omgivning är: *Utvecklingsteam*, *Projektstyrning*, *Kontakt med kund*, *Verktyg och Processer* samt *Kontraktförhandling*. På en mer detaljerad nivå utgörs var och en av dessa kategorier också i sin tur av ett antal variabler. En översikt av de specifika variablerna kan ses i tabell 2 i stycket om vårt ramverk.

Nedan beskriver vi projektmiljöns olika kategorier och tillhörande variabler. Styckena nedan är därför i högsta grad skrivna med Schuh (2004) som stöd och kategorierna beskrivs utifrån att de har en agil karaktär.

#### Utvecklingsteam

Det krävs i ett agilt projekt att utvecklingsteamet består av individer som kommunicerar öppet med varandra. Ett typiskt framgångsrikt agilt utvecklingsteam är hopsatt av individer som gillar att arbeta tillsammans med andra och där samarbete inom teamet fungerar. Alla involverade ska dessutom vara entusiastiska till att kontinuerligt ta till sig ny kunskap. Dessa är alla väsentliga delar för att åstadkomma att ett kunskapsutbyte inom teamet ska kunna äga rum. Att individerna dessutom är villiga och har förmågan att kommunicera med kunder är också viktigt. Ett helt projektteam bör inte bestå av mer än femtio individer och det är vanligt att dessa individer delas in i olika utvecklingsteam. Ett utvecklingsteams storlek och distribuering påverkar också möjligheten att bedriva agila projekt. Ett litet

utvecklingsteam som sitter nära varandra kan kommunicera och arbeta mer informellt och effektivt. Det blir dessutom inte bara enklare att nå samförstånd i specifika frågor gällande utvecklingen; möjligheten att anpassa sig till förändrade omständigheter blir också betydligt bättre.

### **Projektstyrning**

Agila team behöver stödjas av en ledarskapsstruktur som dels är lyhörd och mottaglig för teamets olika behov och dels uppmuntrar och understödjer kontinuerlig feedback. Ett bra sätt att understödja att kontinuerlig feedback fungerar är att arbeta i korta iterationsfaser, där slutet på varje intervall av en iteration tillgodoser en möjlighet att utvärdera projektets framfart. Genom regelbunden utvärdering blir det lättare att upptäcka vad som fungerar bra, vad som inte fungerar och vad som behöver åtgärdas. Genom att arbeta i korta iterationer blir det också lättare att kontinuerligt planera under projektets gång. Enligt det agila arbetssättet är detta att föredra framför att i början försöka fastställa en plan som ska gälla för hela projektet. Det varierar hur mycket kontroll ett team behöver ha över sin egen styrning, beroende på vilken agil metod som tillämpas kan ett team vara helt eller delvis självstyrt. Oavsett grad av självstyre är det obligatoriskt att teamet ska ha ett visst inflytande i den övergripande projektstyrningen och planeringen.

### **Kontakt med Kund**

Agila utvecklingsprojekt kräver att kunden är involverad genom hela projektet och att den är lättillgänglig för både utvecklingsteamet och ledningen. Kunden bör representeras av en eller flera personer som har ett egenintresse av resultatets slutgiltiga kvalitet. Den måste dessutom ha befogenhet att fatta beslut kring systemets funktionalitet. En anledning till att kunden behöver vara involverad under hela projektet är att det är en slags kvalitetssäkrande åtgärd. En insiktsfull och intresserad person kan då hela tiden komma med värdefulla åsikter kring produkten. Till vilken grad kunden är tillgänglig kan variera stort i projekten, allt från att en kund egentligen bara är nåbar på daglig basis till att denne sitter bredvid utvecklarna och bidrar med konstant input. Oavsett graden av kundtillgänglighet så är målet detsamma, en lättillgänglig och kommunikativ kund innebär att krav kan omdefinieras, oavsett när under ett projekt detta behöver ske. Däremot ligger ansvaret inte helt hos kunden att involvera sig utan kunden måste ges en möjlighet att bekanta sig med utvecklingsteamet och hur de arbetar. Ansvaret ligger alltså även på leverantören att se till att kund involverar sig och att den är tillgänglig.

### **Verktyg och Processer**

De involverade i ett agilt projekt måste komma överens om vilka verktyg och processer som ska användas. De verktyg och processer som används ska också erbjuda precis tillräcklig kontroll och struktur för det arbete som ska genomföras. Allting som inte direkt behövs, säger förespråkare för det agila arbetssättet, bör man göra sig av med innan ett projekt drar igång. Ofta är till exempel ett överflöd av dokumentation sådant som programmerare väljer att slänga bort i ett tidigt skede. Även projektplaner som i detalj beskriver hur saker ska fungera men som saknar verklighetsförankring och därför inte fyller någon funktion, gör man sig ofta av med. Om däremot en kund känner att den verkligen vill ha med någonting specifikt så handlar det om att kompromissa. Utvecklingsteamet ska känna att de har en lagom mängd verktyg och processer inför ett projekt samtidigt som kunden ges en möjlighet att få med sådant som den vill ha med. Ibland har kunderna däremot inte mandat att godkänna för många ändringar, då de i sina organisationer ofta redan är bundna till en specifik IT-miljö.

Som leverantör är risken att man hamnar i en situation där de verktyg och processer som ska användas i ett projekt inte stödjer ett agilt arbetssätt.

### Kontraktförhandling

Att bedriva agila systemutvecklingsprojekt innebär att man som leverantör måste både acceptera och vara beredd på förändrade krav från kundens sida. Det agila arbetssättet är tänkt att inte bara tillåta detta utan även faktiskt uppmuntra kund till att komma med nya eller förändrade krav. För att ett projekt skall kunna bedrivas agilt och effektivt förespråkar därför det agila arbetssättet ett kontrakt som inte har ett fastpris eller fixerade krav och deadlines, utan att projektet och kontraktet istället styrs av kundens disponibla tid och resurser. Detta är dock något som kan skapa problem när det kommer till kontraktförhandling, specifikt gällande förhandlingar om kostnad, krav och tidsspann. Förändrade krav under ett projekts gång anses nämligen direkt leda till förändrade kostnader och tidsspann. Detta innebär alltså att kunden får stå för all risk i ett projekt, eftersom leverantören kommer att bedriva projektet fram tills att kunden antingen är nöjd eller säger stopp.

### 2.3.2 4-Dat Ramverket

Qumer och Henderson-Sellers (2008b) har i sitt arbete utvecklat och använt sig av ett analytiskt verktyg för att mäta graden av inneboende agilitet i ett par välkända agila utvecklingsmetoder. Författarna presenterar verktyget i form av ett ramverk som de kallar 4-DAT (4-Dimensional Analytical Tool). Det grundar sig i fyra dimensioner som är Method Scope, Agility Characterization, Agile Value Characterization och Software Process Characterization. 4-DAT är tänkt att i sin helhet kunna användas för att underlätta utvärderandet av agila utvecklingsmetoder, och riktar sig till utövare. Med hjälp av ramverket kan rapporter utformas som ska underlätta beslutsprocessen kring valet eller anammandet av agil utvecklingsmetod, eller enbart fragment av agila utvecklingsmetoder. Författarna påpekar att ramverket är tänjbart, vilket innebär att dimensioner kan läggas tills och tas bort eller användas enskilt, om detta anses lämpligt.

Vi kommer att tillämpa dimension två ur 4-Dat ramverket i vårt ramverk. Dimension två (*Agility Characterization*) är utformat för att mäta graden av agilitet för olika delar av en agil metod. Mätningen sker i en numerisk skala utifrån fem agila särdrag som är: **Flexibility, Speed, Leanness, Learning, Responsiveness**. Dessa särdrag har författarna utvunnit från följande definition:

*“Agility is a persistent behaviour or ability of a sensitive entity that exhibits flexibility to accommodate expected or unexpected changes rapidly, follows the shortest time span, uses economical, simple and quality instruments in a dynamic environment and applies updated prior knowledge and experience to learn from the internal and external environment.”*

(Qumer & Henderson-Sellers, 2008b, s. 281)

Qumer och Henderson-Sellers (2008b) menar att det inte finns någon exakt definition av agil och inte heller någon definition som de flesta är överens om. De har undersökt och bedömt olika nutida definitioner av agil och de anser att den som presenterats ovan är den som bäst fångar in vilka särdrag som agil innefattar. Nedan beskrivs och exemplifieras vad de fem olika särdragen innebär och hur vi tolkat dem.

**Flexibility:** Handlar om hur flexibel någon del inom en agil metod är. Flexibilitet innebär en förmåga att svara på förväntande och oväntade förändringar.

*Exempel: Om projektplanen inte fastställs för hela projektet initialt utan kan förändras under projektets gång kan planeringen anses vara flexibel.*

**Speed:** Handlar om hur snabbt någon del kan genomföras inom en agil metod. Det här särdraget innebär att resultat skall kunna produceras snabbt och helst att det skett genom iterativa faser.

*Exempel: Om det läggs en kortare tid på planering inför varje utvecklingsfas, snarare än att lång tid läggs på planering för hela projektet, så kan planering anses ske snabbt och iterativt.*

**Leanness:** Detta karaktärsdrag anser vi vara det mest komplexa och svårtolkade av de agila särdragen. Leanness (magerhet) innebär att genomföra någon del av en agil metod kvalitativt och snabbt, men samtidigt göra detta med så enkla och kostnadseffektiva hjälpmedel som möjligt.

*Exempel: Om planen alltid kan förändras under ett projekt kan det innebära att det läggs för mycket tid på planering och att kostnaden för planeringsfaser ökar. Planeringen anses således inte vara särskilt lean.*

**Learning:** Handlar om kontinuerligt lärande i allmänhet men också om hur någon del av en agil metod främjar lärande. Det ska finnas ett tydligt fokus på att ta till sig kunskap och att se förbättringspotential under och efter utvecklingen.

*Exempel: Om planeringen inte är fastställd utan istället sker kontinuerligt under projektets gång och om man vid varje planeringsfas kan dra lärdom av de tidigare planeringsfaserna, då kan planering anses ha en lärande karaktär.*

**Responsiveness:** Detta särdrag påminner väldigt mycket om flexibility och det kan vara svårt att särskilja dem. Flexibility innebär som tidigare nämnts en förmåga att svara på förväntande och oväntade förändringar. Responsiveness kan sägas innebära hur bra någon del av en agil metod lyckas hantera förväntande och oväntade förändringar.

*Exempel: Om en plan är flexibel genom att den sker kontinuerligt genom olika planeringstillfälle, så är planen responsive om den också kan förändras efter behov och inte enbart vid varje planeringstillfälle. Hur väl sådana mer spontana förändringar i planeringen hanteras påverkar hur responsive planering anses vara.*

### 2.3.3 Vårt Ramverk

Det som vi beskrivet ovan är delar av verk som är skrivna av auktoriteter inom området av agil systemutveckling. Det första arbetet som gjorts av Schuh (2004) definierar vad ett typiskt systemutvecklingsprojekt har för omgivning - vad som alltså utgör själva grunden för ett projekt som helhet. Anledningen till att Schuhs arbete passar bra för vårt ramverk är att det beskriver de mest väsentliga delarna som ingår i alla former av systemutvecklingsprojekt, oavsett om det bedrivs agilt eller inte. Kategoriseringen kan också användas oberoende av vilken eller vilka metoder som företag praktiserar när det bedriver sina systemutvecklingsprojekt.

Qumer och Henderson-Sellers (2008b) arbete och framförallt dimensionen två bidrar med en definition av agil och ur den fem härrörda agila särdrag som kan bedömas. De andra dimensionerna i deras ramverk kan också användas för att på olika sätt utvärdera en agil metod, men just dimension två var den som passade bäst för att vi skulle kunna mäta och bedöma hur svenska IT-företag förhåller sig till agila särdrag i sina systemutvecklingsprojekt. Något som skiljer sig i hur vi använt dimension två i vårt ramverk gentemot författarnas ramverk är att de i sitt arbete mäter de fem särdragen utefter olika delar av en specifik agil metod. Vi har tillämpat den genom att mäta de fem särdragen utefter de olika variabler som innefattas i Schuhs (2004) projektkategorier. Att slå samman dessa två verk fungerar bra eftersom det många gånger finns motsvarande variabler i Schus (2004) arbete vad gäller de delar och förfaranden som innefattas i olika agila metoder. Det finns två anledningar till att vi gjort detta. Det ena skälet är att detta underlättar att göra en bedömning oavsett om ett företag praktiserar en eller flera metoder eller om de kör en mix av fragment från olika metoder. Den andra anledningen är detta tillvägagångssätt också möjligtgjort för oss att kunna göra en likvärdig bedömning av de olika företagen, eftersom vi mäter helheten av deras arbetssätt i projekt utefter samma variabler. Resultatet av vårt ramverk är enligt följande tabell 1.

Projektmiljö		Agila särdrag				
Kategori	Variabel	FY	SD	LS	LG	RS
Utvecklings Team	Kommunikation					
	Plats					
	Storlek					
	Kontinuerligt lärande					
Projekt Styrning	Ledarskapskultur					
	Team deltagande					
	Planering					
	Feedback mekanismer					
Kontakt med Kund	Involvering					
	Tillgänglighet					
Verktyg och Processer	Team Input					
	Mängd					
	Anpassningsbarhet					
Kontrakt förhandling	Krav och datum					
	Kostnad					

Tabell 1. Vårt ramverk (FY = Flexibility | SD = Speed | LS = Leanness | LG = Learning | RS = Responsiveness)

Våra bedömningar baseras främst på Qumer och Henderson-Sellers (2008b) beskrivning av de fem agila särdragen, men samtidigt har också Schuhs (2004) beskrivning av variablerna funnits i åtanke vid bedömningen. I vänsterspalten av vårt ramverk återfinns Schuhs (2004) projektkategorier och variabler och i högerspalten återfinns Qumer och Henderson-Sellers (2008b) agila särdrag. Varje variabel i vänsterspalten bedöms i en numerisk skala utefter de fem särdragen, detta innebär således att totalt 75 faktorer bedöms. Vi har använt en femgradig numerisk skala som har ett spann från 0 till 4. En nolla innebär en total avsaknad av agil karaktär, medan en fyra representerar en mycket hög grad av agil karaktär. Qumer och Henderson-Seller (2008b) använder till skillnad från oss en binär skala i deras bedömning, där en nolla innebär att någonting inte är agilt och en etta att någonting är agilt. För att våra bedömningar inte ska behöva bli så grova har vi alltså utvidgat denna skala. Qumer och Henderson-Sellers (2008b) ansåg i deras studie att poängtröskeln för att något skall kunna räknas som agilt är ett medelvärde av 0,5-0,6 eller högre. Vi drar i vår studie därför gränsen vid poängen 2,5 eller högre för vad som kan anses vara agilt.

### 3. Metod

I detta avsnitt diskuteras och motiveras vårt val av metod för studien. Vidare beskrivs de förberedelser vi gjorde inför datainsamlingen, därefter presenteras det urval av företag som varit objekt för studiens empiri. Slutligen beskriver vi hur vi rent praktiskt genomförde studien.

#### 3.1 Metodval

När vi valde metod för vår studie var vi tvungna att utgå från syftet med vår studie. Eftersom det handlar om att vi skall förstå och tolka hur svenska IT-företag bedriver sina agila systemutvecklingsprojekt, bedömde vi att vår studie är av kvalitativ karaktär. Miles och Huberman (1994) menar att en kvalitativ forskningsansats ger en möjligheten att förstå "verkligheten", men också en möjlighet att upptäcka latent, underliggande eller icke uppenbara problem. En annan funktion av kvalitativa data menar författarna är dess innehållsrikedom och holism, som inger stor potential för att upptäcka komplexitet. Därav har vi valt att försöka besvara studiens syfte med hjälp av en kvalitativ forskningsansats.

Vi har samlat in empiriskt material genom att genomföra tematiserade och semistrukturerade djupintervjuer med personer från de olika företagen. Patel och Davidson (2011) beskriver att syftet med kvalitativa intervjuer är att upptäcka och identifiera egenskaper och beskaffenheten hos något, t.ex. den intervjuades livsvärld eller uppfattningar om något fenomen. Fokuset i intervjuerna har varit de intervjuades uppfattning om fenomenet "agilt" och hur de faktiskt tillämpar ett agilt arbetssätt i sina systemutvecklingsprojekt. Författarna menar att kvalitativa intervjuer så gott som alltid har en låg grad av strukturering, dvs. att frågorna som ställs ger utrymme för intervjupersonerna att med egna ord besvara frågorna. Denna låga grad av strukturering har vi tillämpat i våra intervjuer genom att använda trattekniken (Patel & Davidson, 2011), som innebär att vi inom de olika temana börjat med en väldigt öppen och allmän fråga för att sedan gå in på mer specifika frågor för att få uttömmande svar inom varje tema.

#### 3.2 Förberedelser

Patel och Davidson (2011) skriver att det är en fördel om den som ska göra en kvalitativ intervju har förkunskaper och är förberedd inom det området som ska studeras. Vi såg till att vara väl pålästa

beträffande olika agila metoder, principer och värderingar innan vi genomförde intervjuerna. Den största delen av förberedelsen var dock att utforma och färdigställa vårt ramverk eftersom den är grundstenen för hur vi har tolkat och analyserat vårt empiriska material. Den användes även som referensram för frågeformuleringarna i intervjun.

### 3.3 Urval

Vi har i den här studien inriktat oss på företag som på ett eller annat sätt påstår att de arbetar agilt. Detta har t.ex. uttryckts på företagets hemsida eller genom att representanter för företagen sagt detta då vi kontaktat dem på en arbetsmarknadsdag. De företag som visade intresse att ställa upp i studien var alla belägna inom eller nära Göteborg och de bedriver alla någon form av systemutveckling.

Istället för att låta slumpen avgöra vilka företag som skulle ingå i studien har vi alltså ändamålsenligt eftersökt företag som bedriver systemutveckling med en metodik som de själva känner sig bekväma att klassificera som agil. Att ändamålsenligt välja ut studieobjekt menar Miles och Huberman (1994) lämpar sig väl inom kvalitativa studier eftersom sociala förfaranden tenderar att grunda sig på en viss logik och samstämmighet. Det finns som vi tidigare presenterat i det här arbetet många olika specifika agila systemutvecklingsmetoder men vilken specifik metod som företagen använt sig av har inte varit avgörande för ett deltagande, så länge som den faller inom spektrumet av agila systemutvecklingsmetoder.

På företagen eftersökte vi en person med någon form av projektledarroll, då vi ansåg att en sådan person var bäst lämpad att svara på frågor som berör många aspekter av ett agilt systemutvecklingsprojekt. Respondenternas svar menar vi också kan generaliseras för företaget i stort, även om det skulle kunna finnas skillnader i hur två olika projektledare på samma företag skulle ha svarat på en specifik fråga.

I studien återfinns resultatet från fyra olika företag. Vad gäller antalet studieobjekt har vi haft som huvudsaklig avsikt att försöka uppnå en teoretisk mättnad. Det är inte ovanligt att man inom kvalitativa studier arbetar med ett, sett till antalet personer, litet urval. Istället för att söka statistisk signifikans i ett stort urval genom en kvantitativ ansats vill man inom kvalitativa studier att intervjuobjekten ska vara väl insatta inom området (Miles & Huberman, 1994).

**Företag A** var ett globalt verksamt IT-konsultföretag som erbjuder ett brett spektra av IT-tjänster, men där systemutveckling och agila projekt uttryckligen bedrivs både internt på företaget (s.k. internutveckling) samt ute hos deras kunder (externutveckling). Respondenten hade en projektledarroll.

**Företag B** var ett företag verksamt i flera länder, systemutveckling och agila projekt bedrivs både internt och externt. Respondenten hade även här en projektledarroll.

**Företag C** är också ett IT-konsultföretag verksamt i fler länder än Sverige och de uttryckte också att de bedriver agil systemutveckling. Intervjupersonen hade en övergripande roll men inte specifikt en projektledarroll.

**Företag D** är verksamma endast i Sverige. Företaget sysslar inte uteslutande med IT-tjänster och lösningar utan kommer ursprungligen från ett annat fält. Företaget har uttryckligen sagt att de bedriver agil systemutveckling. Respondenten hade också här en projektledarroll.

### 3.4 Genomförande

När man ska bestämma sig för hur man ska genomföra en studie menar Patel och Davidson (2011) att man tar sin utgångspunkt i problemformuleringen och hur man uttryckt denna beträffande syfte och frågeställningar. Man måste bestämma vilka individer som ska medverka, vilka tekniker som ska användas för att samla data, hur studien i sin helhet ska läggas upp och genomföras – allt med beaktande av den tid och de medel som står till ens förfogande. Genom vårt tillvägagångssätt vad gäller urvalet har vi fått fram de fyra företag och individer som medverkat i studien. Från respektive företag har vi intervjuat en person som har någon form av projektledarroll, eftersom studien fokuserar på hur företagen bedriver agila systemutvecklingsprojekt. När vi kontaktade de olika företagen försökte vi vara tydliga med att klargöra syftet med vår studie och intervjun. Som teknik har en semistrukturerad djupintervju använts, som vi delvis anpassade under intervjun genom att ställa olika många följdfrågor beroende på hur den intervjuade svarade på de allra öppnaste frågorna. Varje intervju tog cirka en timme och vi förde även protokoll under intervjun för att säkerhetsställa att vi fått tillräckligt uttömmande svar inom de olika temana. Alla intervjuerna spelades in och transkriberades.

Patel och Davidson (2011) påpekar att det är viktigt att ha i åtanke att kvalitativa intervjuer kan präglas av viss problematik. Det är betydelsefullt att intervjuare och intervjupersonen kan mötas på lika villkor, det är dock högst troligt att alla samtal färgas av ett flertal faktorer. Dessa faktorer kan vara svåra eller omöjliga att överbrygga även om intervjuaren lär sig behärska språkbruk och gester som är kända av intervjupersonen. Sådana faktorer kan vara relaterade till t.ex. maktförhållanden, kulturella skillnader, ålder eller liknande. Våra intervjuer har inte i större bemärkelse präglats av denna problematik, de intervjuade har istället varit vänliga och tillmötesgående. Båda parter har dessutom varit väl insatta i ämnet "agil systemutveckling", vilket har stått i fokus under samtalen. Alla intervjuer genomfördes på företagens egna kontor.

Något annat som vi har tagit hänsyn till i vår undersökning är de forskningsetiska kraven, inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning, som har formulerats av det svenska vetenskapsrådet (Vetenskapsrådet, 1990). De fyra huvudsakliga etiska kraven är; 1) informationskravet, 2) samtyckeskravet, 3) konfidentialitetskravet samt 4) nyttjandekravet. Anledningen till detta är dels p.g.a. etiska skäl men främst för att de intervjuade skulle känna att de kunde svara så ärligt som möjligt, utan att behöva vara rädda för att dem eller någon annan part skulle kunna ta skada av den information de delgett.

*Informationskravet* innebär att forskaren ska informera berörda parter om syftet med studien, hur den kommer att utföras samt deltagarnas villkor. Denna aspekt har vi täckt in i vår mejlkorrespondens med de företag vi kontaktat, genom att informera om vår studies syfte och vilka villkor som gäller.

*Samtyckeskravet* innebär att deltagarna ska informeras om att dess medverkan är frivillig och att de har möjlighet att välja att inte medverka i studien. Denna aspekt har varit självförklarande då många företag valt att tacka nej till att medverka i studien.

*Konfidentialitetskravet* innebär att alla uppgifter som vi erhåller från och om individerna måste behandlas konfidentiellt. Informationen om individerna och företagen har vi behandlat konfidentiellt eftersom vi aldrig nämner något företags eller individs namn i studien.



*Nyttjandekravet* innebär att göra deltagarna medvetna om att det insamlade materialet enbart kommer att användas för studiens ändamål. Denna aspekt har vi informerat om när vi kontaktat företagen och även vid intervjutillfällena.

När vi genomförde vår analys och bedömning av resultatet utgick vi från kriterierna i vårt ramverk. Kriterierna grundar sig på de beskrivningar av vad som är agilt som framförts av Qumer och Henderson-Seller (2008b) och Schuh (2004) i ramverksavsnittet. Vi gjorde alla bedömningar gemensamt och vi bedömde företagen parallellt med varandra. Detta innebär att vi kontinuerligt kunde granska våra bedömningar för att säkra att företagen bedömts på ett så likvärdigt sätt som möjligt. Vår tankeprocess vid bedömningarna var att finna element som nämnts (eller inte nämnts) i respondenternas svar som antingen höjde eller sänkte poängen för en viss faktor. Summan av elementen resulterade sedan i en slutpoäng för den faktorn. De gånger vi var osäkra eller oense om vilken poäng som skulle ges så granskade vi återigen de element som respondenten lyft fram, eller inte lyft fram, och så hade vi en diskussion kring dem tills vi uppnått konsensus. En bedömning av alla faktorer för ett företag tog omkring sju timmar totalt. Som Miles och Huberman (1994) lyfter fram så grundar sig styrkan av kvalitativ data på hur väl och på vilket sätt den analyseras. Det vi kan säga är att vi lagt ner förhållandevis mycket tid på att utforma vårt ramverk, och våra bedömningar och slutsatser grundar sig på noggranna överväganden när vi granskat vårt empiriska material.

## 4. Resultat

Vårt resultat är baserat på sammanlagt 56 sidors transkriberat material från de fyra intervjuer som genomförts. Alla personer som har intervjuats har haft någon form av projektledarroll på sitt företag. Alla företag använder sig huvudsakligen av Scrum som agil metodik för att bedriva sina systemutvecklingsprojekt, men delar av andra metoder och verktyg som t.ex. Extreme programming, Parprogrammering, Testdriven utveckling, Continuous Integration och Kanban används också. Företagen är av måtten medelstora eller stora företag och företag **A**, **B**, **D** har arbetat agilt mellan 4-6 år medan företag **C** nyligen har bedrivit sitt första agila projekt. När vi påbörjade bearbetningen och analysen av vårt insamlade material märkte vi att alla särdrag inte alltid kunde bedömas för varje variabel. Sammantaget har fortfarande 68 av de ursprungliga 75 faktorerna från vårt ramverket kunnat bedömas.

Resultatet som presenteras nedan är strukturerat utefter de kategorier och variabler som innefattas av vårt ramverk. Den löpande texten i resultatet är tänkt att reflektera företagets beskrivning av hur dem arbetar och bedriver sina agila projekt. De citeringar som görs har ibland till viss del parafraiserats för det ska bli ett bättre flyt i texten. Våra bedömningar för de olika variablerna presenteras i slutet av varje kategori i form av en tabell. Alla våra underliggande bedömningar kommer inte att beskrivas i detalj och alla medelvärden som presenteras i tabellerna har avrundats till en decimal, detta har gjorts för att upprätthålla en lagom detaljnivå av bedömningarna. I appendixet i slutet av vårt arbete återfinns resultaten för samtliga faktorer för alla företag, och de sju faktorer som vi inte kunnat bedöma är markerade med ett kryss. Tabell 2 nedan visar företagets totala medelvärde för alla 68 faktorer som bedömts.

Företag:	A	B	C	D
Poäng:	3	3,7	2,2	3,5

Tabell 2. Företagens totala medelvärde för alla bedömda faktorer

## 4.1 Utvecklingsteam

### Kommunikation

Kommunikation inom respektive företags utvecklingsteam fungerar överlag bra. Muntliga konversationer "face-to-face" är – vilket alla är överens om – det effektivaste sättet att kommunicera. Den intervjuade från företag **A** uttrycker det:

*"Alltså sitter du tillsammans på ett ställe i ett rum och gör ett projekt, då blir det ju en kontinuerlig dialog och det är ju alltid det bästa. Sen ju mer utspridd du blir desto mer hjälp behöver du för att kommunicera."*  
**(Företag A)**

Alla företag har påpekat att mejl och telefon också används, men företag **A** och **B** använder även "instant messaging" klienter för att kunna chatta med varandra internt inom företaget. Alla företagen praktiserar så kallade "daily scrum meetings", vilket innebär ett kort morgonmöte varje dag där åsikter kring projektet kan kommuniceras. Det som vanligtvis diskuteras på dessa möten är vad som fungerar bra, vad som inte fungerar bra och hur de ska lägga upp arbetet för dagen.

### Plats

Det skiljer sig en del bland företagen hur deras utvecklingsteam är distribuerade. Hos företag **B** sitter utvecklingsteamet alltid tillsammans och arbetar. Hos företag **D** sitter de oftast tillsammans, men det händer att deras utvecklare arbetar hemifrån. Den intervjuade på företag **D** menar att det inte blir lika och effektivt när en utvecklare arbetar hemifrån, men att det av olika anledningar kan vara mer praktiskt för utvecklaren. Hos företag **A** sitter de också oftast tillsammans och arbetar, men i vissa projekt har utvecklingsteamet arbetat ihop från två olika orter. Den intervjuade hos företag **A** påpekar också att utvecklingen ibland kan ske på plats ute hos kund. Utvecklarna från företag **C**, som nyligen genomfört sitt första agila projekt, har arbetat ganska utspritt då de har suttit på tre olika orter.

Den intervjuade från företag **A** menade tidigare, i stycket om variabeln kommunikation, att det blir svårare att kommunicera när utvecklingsteamet arbetar utspritt. De arbetar själva ibland från två olika orter, men då sammanför de utvecklingsteamet digitalt:

*"Vi kör kontinuerlig videolänk på en projektorduk, och man kan då prata med varandra rakt in i luften och titta på varandra. Då blir det ju också direktkommunikation. De flesta har nog nytta av att ha den här snabba kommunikationen."* **(Företag A)**

Företag **C** som arbetat tillsammans från tre olika orter har tagit till en annan lösning än företag **A**. Den intervjuade på företag **C** berättade:

*"Vi har suttit på tre olika kontor så det har varit rätt stora avstånd, alltså inte optimalt för scrum-team [...] Vi körde ju daily scrum varje dag, en kvart varje morgon. Så då träffades vi med telefonmöte, alltså tillsammans med konferenstelefoner. Vi kopplade upp via GoToMeetings för att hålla i konferensen, delade skärmar och så vidare."* **(Företag C).**

Företag **D** berättade att de hela tiden placerar om sina utvecklare (eftersom de hade ett ganska stort kontor) så att de som arbetar i ett projekt kan sitta tillsammans. Företag **B** var det företag som höll hårdast på att deras utvecklingsteam skulle sitta tillsammans:

*”Tanken är ju att utvecklingsteamet alltid ska sitta på samma ställe, sitta i samma rum eller projektyta. Det är inte alls okej att utvecklare sitter i enskilda rum. Utvecklare ska egentligen inte ens ha hörlurar på sig för att de ska kunna överhöra när någon diskuterar något problem.” (Företag B)*

### **Storlek**

När det gäller storlek på utvecklingsteam brukar alla företag ha mellan fyra och åtta utvecklare. När vi ställde en fråga kring hur företagen initialt uppskattar hur många utvecklare som behöver involveras i ett projekt så svarade alla företag att först görs någon form av förstudie. Syftet med studien är att komma fram till projektets uppgift eller ”koncept”, för att sedan kunna göra estimat för hur lång tid det bör ta att genomföra projektet.

Alla företag poängterar att antalet involverade utvecklare kan skifta under ett projekt och att det antingen kan bero på att tempot behöver höjas för att bli klara till deadline, eller att en specifik kompetens behöver lyftas in. Alla företag förutom företag **D** nämner att de ibland tar in underkonsulter från externa företag. När det gäller interna resurser så skiljer det sig en del bland företagen hur enkelt det är att involvera fler personer i ett projekt. Företag **C** och **D** uttrycker likartade åsikter och problematik kring att få in fler interna utvecklare i ett projekt. Den intervjuade på företag **C** berättade:

*”Det är lättare att plocka bort än att plocka in. I och med att vi är ett konsultbolag så ska alla helst sitta i uppdrag hela tiden. Då kan det vara svårt att få loss rätt kompetens. Då kan ju det påverka ett annat projekt. Så det är lättare att plocka bort.” (Företag C)*

Företag **A** påpekar också att det kan vara svårt att få loss interna resurser från andra projekt, eftersom kunden från det projektet kan ha betalat för en viss bemanning. Den intervjuade berättar dock att detta tills viss del går att komma runt:

*”Om du har en organisation som kör många initiativ samtidigt, då kan det vara nyckelpersoner som du bara blir tilldelad under perioder på halvtid. Då kan det ju vara bättre att ha den personen på halvtid hela tiden, och säga att den här sprinten kör vi de här grejerna hundra procent. Då blir det en bättre kommunikation och ett bättre flyt, för då löser man saker och ting under den perioden. Förutom att det då blir halvfart på allting under en lång tid.” (Företag A)*

Företag **B** uttrycker egentligen ingen problematik med att kunna involvera flera interna utvecklare till ett projekt. Den intervjuade menar att så länge Scrum-mastern och produktägaren planerar inför hur många utvecklare som behövs eller vilka kompetenser som krävs så är det inga svårigheter att få in det.

## Kontinuerligt lärande

När vi ställde frågor kring hur kompetensutvecklingen såg ut visade det sig att det skiljer sig ganska mycket mellan företagen. Företag **A** berättade att de certifierar sig hos olika stora leverantörer för att uppnå en viss standard av partnerskap. Att certifiera sig, menar den intervjuade, skapar nytta för individen, partnerskapet och företaget i sin helhet; det finns således alltid ett incitament till att utbilda sig. Den intervjuade påpekade också att kunder kan ställa krav:

*”Vi gjorde en jätteinsats här för ett tag sedan och certifierade 16 projektledare i en projektledningsmodell. Eftersom det var ett krav från en viktig kund att vi hade den certifieringen.” (Företag A)*

Den intervjuade på företag **B** berättar att kompetensutveckling är viktigt eftersom deras utvecklare måste vara attraktiva för kunderna. Respondenten påpekar dock att det inte alltid är lätt att få iväg deras utvecklare på utbildningar, eftersom utvecklarna ofta är upptagna och själva anser att de hela tiden lär sig mycket av att bara jobba. Den intervjuade berättar också att de har något som de kallar för kompetenskvällar:

*”Sen har vi också kompetenskvällar som vi kör en eller varannan månad då vi pratar om olika ämnen, som t.ex. agil utveckling som vi nu har kört vid tre tillfällen under våren nu. Om någon har gått en kurs kan den förväntas att hålla en kompetenskväll om det ämnet då, så att man sprider den kunskapen.” (Företag B)*

Företag **C** beskriver att deras kompetensutveckling främst sker genom det dagliga arbetet och att de i sina projekt blandar juniora och seniora utvecklare för att få till ett bra kunskapsutbyte. Respondenten menar att de inte gärna skickar sina utvecklare på kurser eftersom det är kostsamt i dubbel bemärkelse:

*”Tar vi bort någon 40 timmar en vecka så kommer den personen... det är inte bara kostnaden för utbildningen utan även kostnaden för förlorade inkomster. Så det blir en värdering om det är värt det eller inte. Det är väl den stora nackdelen” (Företag C)*

Den intervjuade på företag **D** berättar att de jobbar jättemycket med att sprida kunskap internt, bl.a. genom olika aktiviteter. En aktivitet kallar de för ”tekniska tisdagar” som går ut på att en person håller en informell föreläsning om något som de är duktiga på. En annan aktivitet kallar de för ”webcast wednesdays” då de under en lunch tittar på någon intressant kurs eller föreläsning som de hittat på webben. Vidare berättade den intervjuade att inte har några problem med att skicka iväg sina medarbetar på kurser, så länge kursen överrensstämmer med personens utvecklingsplan. Den intervjuade påpekar också att ibland kan det bara handla om att någon behöver en bok och då köper de in den.

<u>Variabel</u>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Kommunikation	≈	3,5	4	2	4
Plats	≈	2,8	4	1	4
Storlek	≈	3,2	4	2,6	4
Kontinuerligt lärande	≈	2,3	3,5	2,3	3,5

Tabell 3. Företagens medelvärden inom kategorin Utvecklingsteam

## 4.2 Projektstyrning

### Ledarskapskultur

Överlag verkar alla företagen som vi har intervjuat vara nöjda med den rådande ledarskapskulturen på respektive företag. De beskriver alla att ett öppet klimat råder på företaget där personer med ledande roller nästan aldrig behöver sätta ner foten och bestämma i specifika frågor.

Intervjupersonen på företag **B** kommer in på att de har en väldigt platt organisation vilket leder till mycket korta beslutsvägar. Vidare beskriver respondenten mer konkret vad deras platta organisation och öppna klimat har fått för innebörd beträffande vilken roll scrum-mastern har i projekten:

*"Scrum-mastern styr ju egentligen inte så värst mycket alls, den personen gör inga estimat och han ska inte styra teamet, utan teamet ska vara self-managed. Han ska egentligen bara se ifall det finns några problem och se till att motivationen bland medarbetarna finns." (Företag B)*

Att ledarskapet inte ska vara för kontrollerande får vi även höra från företag **A**. Den intervjuade drog också intressanta paralleller från erfarenheter av projekt bedrivna i utlandet och pekar på att det i t.ex. Tyskland inte blir något arbete utfört alls om inte organisationen har en viss inbyggd hierarki med någon som kontrollerar och bestämmer. Den intervjuade berättade om deras ledarskap och varför det inte fungerar med en kontrollerande projektledning hos dem:

*"Det funkar inte med befallande ledarskapsstil, för det finns ingen som är mottaglig för det. Vi är vana vid att jobba i konsensus och med rätt att framföra åsikter och idéer." (Företag A)*

På företag **C** yttrar sig ett öppet klimat genom att det inte verkar finnas någon hierarki alls. Man ser istället på varandra endast som medarbetare:

*"Det är inte så mycket att det är min chef, utan snarare medarbetare. Det finns inte någon hierarki på det sättet utan det är en väldigt öppen kultur. Alla är egentligen chef eller projektledare som jobbar här. Alla driver ju sina egna uppdrag i princip. Det är väldigt få som bara ingår i ett uppdrag, de flesta har också en uppdragsledarroll eller projektledarroll" (Företag C)*

### Team deltagande:

Alla företag i studien tycker att teamets involvering är en naturlig och viktig del av projektstyrningen. Företag **A**, **B** och **D** har också lyckats med att involvera sina utvecklingsteam i projektstyrningen. De har tagit vara på teamets erfarenheter på ett för projektstyrningen effektivt sätt. Företag **B** beskriver varför de låter sina utvecklare vara en integrerad del av projektstyrningen:

*"Det är alltid bra att utvecklingsgruppen involverar sig. Det inte är bra med en projektgrupp som bara kodar och är allmänt likgiltiga för hur det går. De ska även lägga sig i och ge feedback på hur de tycker att projektstyrningen går. För många har så lång erfarenhet som 15 år och vet precis hur ett projekt bör gå till" (Företag B)*

Även om företag **C** inte ser på teamets deltagande i projektstyrningen som någonting ovälkommet så menar respondenten att det under påfrestande omständigheter som t.ex. tidspress skulle kunna uppstå situationer där projektledaren måste bestämma:

*"Det har varit ett väldigt rörigt projekt på det sättet. Vi har egentligen inte kommit till några sådana situationer där projektledaren behövt sätta ner foten och bestämma. Fast det skulle nog kunna komma sådana situationer, det kan jag tänka mig." (Företag C)*

### **Planering:**

Genomgående verkar de undersökta företagen inte ha några problem med att låta planen förändras allt eftersom projektet fortlöper. När respondenterna beskriver hur de konkret gör när de planerar inför ett projekt handlar det alltid om att först bli bekant med den kommande lösningen. Den här initiala planeringen ser företagen som en slags möjlighet att sätta sig in i lösningen. En intervjuperson uttryckte det så här:

*"Det första är ju att bli bekväm med lösningen. Och det är ju alltid en resa. Innan man kan börja sätta sig ner och bygga någonting, så måste man bli bekant med vad är det vi ska uppnå och vad är det affärsverksamheten behöver och hur kan vi med IT stödja den. Jag gillar mycket att jobba med affärsprocessen" (Företag A)*

Samtidigt som alla respondenter inledningsvis verkar arbeta med att försöka se på ett kommande projekt överskådligt innan mer konkreta planeringsaktiviteter tar rum valde två intervjupersoner på företagen att lyfta fram att planering inte får bli en tidstjuv och att det är någonting man borde försöka bli bra på.

Den intervjuade på företag **D** uttryckte detta så här då han berättade hur de tidigare lät planeringen ta för mycket av deras projekttid:

*"När vi inte hade jobbat så mycket med Scrum så körde vi det ganska strikt. Vi hade ett större projekt för kanske 4 år sedan, då var det var ett team på 4-5 utvecklare som höll på ett halvår och byggde en stor lösning. Då körde vi liksom tre veckor och sen var det dags för nästa sprint, då tog planeringen så lång tid att den tog hela måndagen var tredje vecka och gick även ibland in på tisdagen" (Företag D)*

Den intervjuade på företag **D** menar att de idag med hjälp av erfarna utvecklare och med några års erfarenhet inom det agila har lyckats bli bättre på att genomföra sina planeringsaktiviteter utan att det går åt för mycket energi i onödan:

*"Det är jättemycket från erfarenhet och rutin. Vi pratar ofta i ett första estimeringsläge, att vi utgår från dagar, är det en dag, fem dagar? Bryt ner det och man börjar se finkornigheten. Men det är inga storypoints eller så. Vi är lite scrumish, vi vet ungefär och alla utvecklarna vet ungefär hur lång tid saker tar." (Företag D).*

Företag **C** verkar idag stöta på precis samma problematik som företag **D** gjorde när de var nya inom det agila, nämligen att planeringsaktiviteterna tar för lång tid och blir för omständiga. Företag **C** uttryckte detta så här:

*"Endagars sprintplaneringar... [...] Det jobbiga var att sitta under en dag och göra det, man blir rätt trött i huvudet av att sitta intensivt så länge. För att hålla nere kostnaden och inte övernatta och så, då fick det bli att vi planerade under en dag." (Företag C)*

### Feedback mekanismer:

Överlag har alla undersökta företag en positiv syn på feedback och de gör alla någonting för att se till att den existerar. Respondenterna från företag **A**, **B** och **D** framhäver att hur bra feedback fungerar under projektens gång ofta varierar eftersom det beror på individerna hur bra de är på att ta till sig och ge feedback.

Samma tre respondenter tycker också att projektledningen spelar en viktig roll i hur feedback generellt hanteras internt inom projekten. Respondenten på företag **D** tycker att de från projektledningens håll kan bli bättre på att understödja feedback genom att vara mer närvarande. Den intervjuade på företag **B** tycker att projektledningen ska se till att det inte finns några interna problem. Företag **A** tycker specifikt att projektledningen behöver vara lyhörd för när konflikter uppstår, och då ta tag i problemen. Detta uttryckte den respondenten såhär:

*"Det varierar, det är mycket personlighetsberoende hur man klarar av att ge feedback. Vissa gånger fungerar det jättebra och ibland får man göra insatser i projektet för att sitta ner och konflikthantera, det är något som projektledaren måste vara mycket lyhörd för, för ibland växer de där konflikterna till något stort mörkt monster som ligger över hela projektgruppen för att ingen riktigt vågar ta tag i det." (Företag A).*

Även om alla företag i studien uttryckt att de kör "daily scrum" möten där feedback kan diskuteras så finns det exempel på initiativ som innebär att feedback säkerställs och att alla får göra sin röst hörd. Företag **A** berättar om en slags demokratisk feedbacksession:

*"En annan projektledare hos oss körde en bra grej, han körde retrospectives där man skrev upp egna förbättringsförslag och gick rummet runt, sen gick man rummet runt igen så fick man poängsätta dem, man hade tre poäng att sätta ut och sen valde man att implementera de två-tre förslag som fått bäst poäng. Det är bra för då har alla fått komma till tals men man kommer också fram till vad man ska göra härnäst i ett kortare perspektiv." (Företag A)*

Företag **C** däremot har inte kunnat få feedback att fungera på ett helt optimalt sätt, eftersom de har arbetat utspritt på tre olika orter. De har då behövt avsätta specifik tid för att säkerställa viss feedback internt inom projektet.

<u>Variabel</u>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Ledarskapskultur	≈	3,4	3,4	3,2	3,4
Team deltagande	≈	3,2	4	2,2	4
Planering	≈	3,8	3,6	1,2	3,6
Feedback mekanismer	≈	3,8	3,8	1,5	3,8

Tabell 4. Företagens medelvärden inom kategorin Projektstyrning

## 4.3 Kontakt med kund

### Involvering:

Alla de undersökta företagen ser på kundinvolvering som någonting viktigt som man gärna vill få till på ett bra sätt. På en fråga som berörde hur de hade föredragit att kundinvolveringen sett ut svarade alla respondenterna att en kontinuerlig involvering från kunderna hade varit önskvärt. Samtliga företag svarade däremot att graden av kundinvolvering till stor del varierar mellan olika kunder och projekt. Företag **A** och **C** svarade att de tycker att kundinvolvering ofta är en stor brist i sina projekt.

Två företag (**B** och **D**) ger exempel på vad de har gjort för att få till en bättre kundinvolvering. I båda fallen har det handlat om att aktivt försöka få kunden att inse värdet av sitt ökade deltagande. Värdet, menar företagen, är att man kontinuerligt kan få kundens åsikt i specifika frågor vilket leder till mindre problem. Företag **B** försöker t.ex. få sina kunder att ta rollen som produktägare vilket kan medföra bättre involvering då denne befinner sig nära teamet:

*"I de fallen brukar vi påtala och säga att vi måste få mer involvering, och säga att vi kan hjälpa till med det här. Så vi hjälper kunden med å lägga tid på arbete som den egentligen borde göra då [...] om de inte har jobbat som produktägare tidigare då brukar vi få hjälpa dem med detta" (Företag B)*

Företag **B** och har dessutom med hjälp av tekniska lösningar försökt få till en ökad kundinvolvering. Det har handlat om att låta kunden få tillgång till ett projektrelaterat informationssystem där de får en möjlighet att skriva och uppdatera user-stories.

Företag **A** och **C** presenterar däremot inte alls några konkreta exempel på hur eller vad de gör för att se till att kundinvolveringen ska bli bättre, även om de båda uttryckt att de gärna överlag ser att deras kunder involverar sig mer.

Respondenterna för företag **A**, **B** och **D** uttrycker alla att man någon gång under projektet däremot måste få tid att arbeta ostört och att kunden under dessa perioder inte ska komma med för mycket förslag:

*"Det värsta är när de går in och pillar, kör man agilt så ska man få vara ifred vissa perioder, två, tre eller fyra veckor ska man få vara ifred." (Företag A)*

### Tillgänglighet:

Alla företag vill att sina respektive kunder ska vara tillgängliga vid behov eftersom de ofta behöver stämma av viktiga frågor direkt med kund. Hur tillgängliga deras kunder i praktiken är menar samtliga studerade företag att det varierar från kund till kund. Om en kund är svårtillgänglig har alla medverkande företag också som första strategi att försöka föra en dialog med kunden.

När en kund är svårtillgänglig har alla företagen berättat att det kan hanteras antingen genom att ett projekt stoppas eller att man trots svårigheter försöker arbeta vidare. Företag **B** och **D** menar att deras kontakt med kund ofta inte är ett problem och att det är mycket sällan ett projekt måste stoppas för att man inte får den input från kund som behövs. Företag **B** berättar vad de ser för eventuella konsekvenser ifall man fortsätter arbeta vidare trots att kunden är svårtillgänglig:



*"det går ju an att jobba på, men förr eller senare så gör du user-stories, och du tror att du är klar, du har lagt mycket tid och gruppen testat av det och säger: "här är den" och sen kommer kund eller produktägaren, och säger; nej men det här är inte egentligen vad jag vill ha, kanske vad jag sagt att jag vill ha men inte vad jag ville ha. Och så får man göra om detta och det blir ju väldigt dyrt att göra på det sättet då. Det får inte ske att kunden inte har tid." (Företag B)*

Den intervjuade på företag **A** säger att tendensen ofta är att jobba på trots att kunden är svårtillgänglig, men vidhåller samtidigt att man kanske borde stoppa fler projekt. Den intervjuade lyfter också fram att om man vill ha en mycket involverad och tillgänglig kund ska man försöka välja personer hos kunden som har möjligheten att vara mer tillgänglig.

Företag **D** säger att det nästan aldrig hänt att kunden är så pass svårtillgänglig att ett projekt måste stoppas, man försöker istället föra en dialog med kunden innan det börjar bli kritiskt:

*"Så länge vi har lite framförhållning i en story så har vi ju några veckor på oss att få svar från kunden, liksom innan det börjar brinna i knutarna. Då har vi löst det innan..." (Företag D)*

Den intervjuade på Företag **C** däremot, säger att de inte har fått den feedback från kund som de hade behövt. Det har tagit lite för lång tid att få till möten med kund. Det här, berättar den intervjuade, insåg de också först framåt projektets slut.

*"Om det är ett större möte så har det tagit lite tid, vi behöver kanske feedbacken nu men det kan ändå ta en vecka att anordna det. Men vi har kunnat få det innan nästa sprint i alla fall. Vi trodde att vi jobbade hyfsat optimalt fram tills att vi kom till slutet där vi insåg att vi inte fått den feedbacken från kund som vi trodde att vi fått under projektet, så vi saknade en del av feedbacken, det här visste vi inte om förrän i slutet heller."*

<u>Variabel</u>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Involvering	≈	1,6	4	1,6	4
Tillgänglighet	≈	2,2	3,8	1,8	3,8

Tabell 5. Företagens medelvärden inom kategorin Kontakt med kund

## 4.4 Verktyg och processer

### **Team input:**

För samtliga företag som deltagit i studien faller det sig naturligt att lyssna på utvecklarnas åsikter kring vilka verktyg som ska användas i de olika projekten. Framförallt när det handlar om t.ex. programspråk eller andra utvecklingsnära verktyg. Alla företag uttrycker att det vore konstigt om ledningen skulle bestämma vilka verktyg som ska användas och hur processer ska utformas. Tre av de responderande företagen pratar om att det är bättre att ta något verktyg som utvecklarna redan kan och är bekväma med. Respondenten på företag **C** pekar här på nyttan med att låta utvecklarna välja verktyg:

*"Ofta väljs ju verktyg som man är van vid själv att jobba med. Ska vi välja programmeringsspråk till exempel, i ett projekt, så tar man ett språk som de flesta utvecklare behärskar för det är kostnadseffektivt att inte behöva lära sig någonting nytt då." (Företag C)*

Att vara öppen för att ta in nya och smarta verktyg uttrycker företag **A**, **B** och **D** att de till viss del är och oftast kommer då förslagen från utvecklarna. Den intervjuade på företag **A** tycker att man kan göra landvinningar genom att ta in nya saker, men att man trots det oftast kör på vad man känner sig bekväm med eftersom det alltid är hög risk att köra ett projekt med helt nya verktyg. Respondenten på företag **B** berättade att man gärna lyssnar på vad nyanställda har för input vad gäller nya smarta verktyg och processer. De tar gärna in nya verktyg men säger samtidigt att det inte får drabba deras kunder negativt:

*"Utvecklingsteamets åsikter tas i beaktande, frågan är varför just de verktygen ska användas och hur mycket de kostar. Om anledningen är bättre än priset så kanske man använder det. Samtidigt vill man inte ha en massa olika verktyg, även om vi gärna testat oss fram [...] Det får ju inte kosta kunden oskäligt mycket bara för att vi vill testa ett annat verktyg, det är ju inte rimligt." (Företag B)*

### **Mängd:**

Ingen av respondenterna i studien tyckte att de har för stor mängd verktyg eller processer. Inte heller ansåg de att man tar för mycket med sig in i uppstarten av ett projekt. Företag **B** menar att en spretig mängd verktyg och processer bara leder till problem. Det handlar, menar respondenten på företag **B**, om att hålla det strömlinjeformat och intervjupersonen menar att de har möjlighet att vara just det, eftersom det inte finns någon IT-avdelning som styr över vad som ska användas, utan det väljer de själva. Företag **C** har en specifik taktik för att det inte ska bli en spretig mängd verktyg i projekten:

*"... sen verktyg som vi själva använder brukar vi nog inte ta för mycket, kanske snarare för lite och så fyller på sen efter behov." (Företag C)*

Företag **A** ser att de visserligen har verktyg som inte används men pekar på att det inte direkt kostar dem någonting. Företag **D** ser inget direkt problem med mängden utvecklingsverktyg, respondenten tycker helt enkelt att man har det man behöver för utvecklingen.

### **Anpassningsbarhet:**

Alla företagen var överrens om att utvecklingsteamets åsikter tas i beaktande och att de oftast går före ledningens krav gällande vilka verktyg som ska användas och hur processer ska vara utformade. Däremot framkommer det hos samtliga respondenter att *kunderna* kan komma med specifika krav och att det då oftast blir en mer komplex situation. Om kundens krav kan anses rimliga menar samtliga företag att det då handlar om att anpassa sig och att vara flexibel, som företag **D** uttryckte det.

Enligt respondenten på företag **B** finns det en möjlighet att sätta sig emot kundkrav som berör arbetsprocesser och hur specifika arbetsuppgifter ska utföras. Ofta uppstår det en argumentation kring hur mycket som ska dokumenteras:

*"Säger en kund att ja, ni ska bygga en webbapplikation med Spring webflow, då kan vi inte argumentera emot det. För det är ett ganska rimligt krav. Däremot är det punkten dokumentation som vi kan vända oss emot. Vi tycker inte att det ska dokumenteras så mycket som många kunder vill. Vi försöker tala om för dem att, vem är det som kommer att läsa de här dokumenten? De flesta kunder brukar ju faktiskt förstå detta. Det brukar sluta med att det blir betydligt färre dokument än vad de hade tänkt sig och kunden blir ändå nöjd" (Företag B)*

Företag **A** menar rakt av att kunden alltid har rätt och att det oftast handlar om att anpassa sig. Företag **D** säger att om en av deras kunder har krav som de själva inte är överens med så får man helt enkelt föra en dialog med kunden, men påpekar samtidigt att det ännu inte har hänt eftersom de är längre fram i sin agila process jämfört med sina kunder. Den intervjuade menar att deras kunder helt enkelt är nöjda med hur de bedriver sina agila projekt.

På en specifik fråga om hur företaget tacklar en situation där kunden har specifika krav på verktyg och processer svarade respondenten på företag **C** såhär:

*"Då gör vi som kunden önskar helt enkelt, för vi kan inte bortse från deras krav. Vi får tillgodose deras behov. Är det programvara som vi inte har kompetens av, då kanske inte vi kan ta det uppdraget mot den kunden" (Företag C)*

Respondenten på företag **C** berättade också att kunden har sin tekniska miljö och att det inte går att argumentera emot kunden eftersom kunden själv inte alltid kan påverka sina val. Intervjupersonen berättade att vilka verktyg som kan användas till utvecklingen ibland kan begränsas p.g.a. tekniska skäl:

*"Det beror på kunden, är det stora kunder kan de ofta inte påverka sina val sådär jättemycket, de har ofta sina miljöer och är bundna till dem. Vi försöker jobba mycket med open source för att vi ser stora fördelar med det. Men en stor kund kan inte ta in open source programvara på samma sätt som en liten kund" (Företag C)*

<u>Variabel</u>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Team Input	≈	3,8	3,5	3,8	3,5
Mängd	≈	3,4	4	2,8	4
Anpassningsbarhet	≈	2,6	3,2	1,4	3,2

Tabell 6. Företagens medelvärden inom kategorin Verktyg och Processer

## 4.5 Kontraktsförhandling

### Krav och datum

Alla företagen säger att kravspecifikationen kan förändras under projektens gång. Flera företag menar att kunder i början av ett projekt ofta inte vet exakt hur de vill att systemen ska se ut och vilka funktioner som ska finnas. Hur dessa förändrade krav hanteras i projektet kan dock se lite olika ut. Den intervjuade på företag **A** berättade att när de arbetar efter ett fastprisavtal så ändras inte kraven från original kravspecifikationen, då gör man istället tilläggskrav och så förhandlas ett pris för dem. Vidare berättar den intervjuade att förändrade krav inte alltid kommer från kundens håll:

*"Ett bra projekt har alltid något som heter Change management, som just hanterar tilläggskrav. Det kan vara ändringar från båda parter. Det kan vara att vi som leverantörer upptäcker att vi inte kan leverera något som står i kravspecifikationen, då får man göra något ekonomiskt kring det då. Det är ett givande och tagande." (Företag A)*

Den intervjuade på företag **C** berättade att huruvida ett krav räknas som ett tilläggskrav beror på om det är just ett förändrat krav eller om det är ett nytt krav. Om kravet ryms inom ramen för vad som kunden initialt har efterfrågat så menar den intervjuade att det inte blir en tilläggskostnad för kunden. Företag **B** och **D** beskrev ett liknande synsätt men den intervjuade hos företag **D** påpekar också att de inte alltid tar extra betalt för tilläggskrav, ifall kravet är något de ändå hinner med inom tidsramen för projektet.

Hur hårda datum är för deadlines menar alla företag till stor del beror på hur kritiskt ändamålet med systemet är för kundens verksamhet. Alla företagen uttrycker också att man aldrig ska göra för optimistiska estimat när man för en dialog med kunden. Det anses inte bra att lova för mycket eftersom det alltid bara är en uppskattning de gör av hur lång tid någonting bör ta att genomföra. Den intervjuade på företag **C** berättade att kunder för egen del kan ha en väldigt kritisk deadline och att det då är bra att vara ute i god tid:

*”Det senaste projektet vi jobbade med hade en tuff deadline. Kunden hade en deadline i juni i år och då bestämde vi tillsammans med kunden att vi skulle leverera det i december... förra året då. Men eftersom det var en rörlig kravspecifikation blev det att vi istället levererade i april i år eftersom vi satte tuffare mål än vad behovet var från början. Men vi levererade fortfarande inom deadline, alltså den totala deadline för kunden.” (Företag C)*

### **Kostnad**

Vad slutkostnaden blir för kunden i ett projekt är, enligt företagen, beroende på vilka avtal som gäller och vilken budget kunden måste förhålla sig till.

Företag **A** berättar att det huvudsakligen arbetar efter tre avtalsmodeller. Den första modellen kallar de för ”time and materials” som innebär att kunden får stå för all risk eftersom de arbetar på och bedriver projektet fram tills kunden antingen är nöjd eller p.g.a. sin budget måste säga stopp. Den andra modellen är ”fastprisavtal” som innebär att de som leverantörer får stå för risken eftersom de måste leverera ett system enligt de specificerade kraven till ett visst pris, oavsett om det tar längre tid att utveckla än vad som uppskattats. Den tredje modellen som de kallar för ”incitamentsmodellen” beskriver den intervjuade som en slags mellanmodell, vilken är modell som de föredrar:

*”Först bedömer man omfattningen av systemet och sen sätter man tillsammans med kund ett målpris för projektet. Levererar vi fortare än det här målet, eller omfattningen, så kan vi fakturera en del av mellanskillnaden av pengarna som är kvar till målpriset. Gör vi då ett sämre jobb, att det tar längre tid eller att kostnaden inte räcker, då får vi inte fakturera 100 procent av den kostnad som drar över. Vilket gör att det finns liksom ett incitament för båda parter att faktiskt avsluta projektet. Incitamentsmodeller är väldigt bra om man kan få in dem.” (Företag A)*

Från den intervjuade på företag **B** framkommer det att de också ibland arbetar enligt en liknande ”incitamentsmodell” som företag **A** beskrev. Vidare berättar den intervjuade på företag **B** att de oftast inte tar på sig uppdrag med fastprisavtal. Den intervjuade anser att det är svårt att arbeta agilt enligt en sådan avtalsmodell och ifall det är ett omfattande projekt menar den intervjuade att det blir för stor risk för deras företag att arbeta enligt fastpris. Den intervjuade berättar även att de kan ta på sig fastprisuppdrag ifall det är mindre projekt, men påpekar också att de i så fall försöker övertala kunden till att de ska ha ett rörligt pris i början. Den intervjuade menar att deras utvecklare då under perioden

som priset är rörligt får en bra känsla av projektets omfattning och på så sätt kan göra ett bättre estimat gällande det fasta priset.

Den intervjuade på företag **C** berättade att de i princip aldrig arbetar enligt ett fastprisavtal. Den intervjuade säger att de hela tiden för en dialog med kunden och arbetar mot vad kunden har i budget. Deras kunder kan vara relativt flexibla med sin budget menar den intervjuade, men påpekar också att det alltid finns en gräns och att de aldrig drar över budget ifall inte kunden har godkänt. Den intervjuade berättar också att de arbetar ganska mycket mot kommunal verksamhet och att den typen av verksamhet ofta har en relativt fast budget att förhålla sig till. Den intervjuade på företag **D** säger också att de inte direkt arbetar enligt fastprisavtal utan snarare mot en budget:

*”Ibland kanske kunden har en fast budget och säger att vi inte får fakturera mer än det. Då kan vi fortfarande jobba mot den budgeten agilt, men då får man som projektledare vara extra beredd på att dra i handbromsen i rätt läge och kunden får vara beredd på att de får mindre av backloggen genomförd.”*  
**(Företag D)**

Den intervjuade på företag **D** uttrycker också att de gärna ser att projekt avslutas, även fast kunden kanske vill få in ytterligare funktioner och har budget för det. Anledningen till det, menar den intervjuade, är att det blir lättare för dem att hantera sina interna resurser då de kan ha andra projekt inplanerade.

<u>Variabel</u>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Krav och datum	≈	3	2,7	4	2,7
Kostnad	≈	3,3	4	3,3	4

Tabell 7. Företagens medelvärden inom kategorin Kontraktsförhandling

## 5. Diskussion och slutsatser

För att få en tydlig avgränsning av de ämnesområden som varit mest framträdande i vår studie har vi gjort en analytisk distinktion i diskussionsavsnittet beträffande sociala aspekter, tekniska aspekter och kundens påverkan. Inom dessa tre områden diskuteras hur företagens arbetssätt förhåller sig till agil teori, men också svårigheterna som tycks finnas med att renlärt arbeta agilt. Löpande i dessa stycken ges också förslag till intressanta ämnen, som antyds i resultatet men som saknar tillräckligt underlag i data, att forska vidare kring. Inledningsvis kommer vi dock att föra en diskussion kring vårt ramverk och utvärdera dess nytta för studien, och avslutningsvis presenteras de slutsatser vi kommit fram till.

### 5.1 Utvärdering av vårt ramverk

Vårt ramverk har haft en central och mycket betydande roll för hur vi har jämfört agil renlärtighet med de undersökta företagens arbetssätt. Ramverket har varit väldigt användbart eftersom dess utformning möjliggör att vi kan bedöma samma faktorer för alla företag, oberoende av vilka agila metoder de anammat och oavsett hur länge de arbetat agilt. Ramverket har också hjälpt oss att bibehålla ett mer objektiva synsätt i våra bedömningar, eftersom kriterierna för bedömningarna inte är godtyckligt

framtagna. Dock kunde vi inte bedöma sju av de totalt 75 faktorerna. Anledningen till detta kan bero på hur frågorna utformats i intervjun, eller att några frågor kanske saknades. Att några faktorer inte har kunnat bedömas beror dock snarare på att vissa agila särdrag inte kan härledas till vissa specifika variabler. Ett exempel är variabeln "Kontinuerligt lärande" där särdraget "Learning (LG)" inte har bedömts, eftersom det blir krystat att bedöma lärande i dubbel bemärkelse. Att det uppstått "krockar", som exemplet illustrerar, hänger samman med att vårt ramverk har baserats på två olika verk vars skapare, av förståeliga skäl, inte har tagit hänsyn till varandra. Då 68 faktorer ändå har kunnat bedömas kan ramverket fortfarande anses ge en väldigt detaljerad bild av hur agilt renlärigt ett företag bedriver sina systemutvecklingsprojekt. I appendixet i slutet av vårt arbete återfinns företagens bedömningar utifrån vårt ramverk.

## 5.2 Sociala aspekter

Den rådande ledarskapskulturen hos ett företag som anammat agila metoder kan ses som en social aspekt som kan påverka det agila arbetssättet. Om man tillämpar en ledarskapskultur som lutar åt att vara befallande och kontrollerande så kan det, som Schuh (2004) uttrycker det, få negativa konsekvenser på hur agilt ett projekt kan bedrivas. I vår studie har vi funnit att ledarskapskulturen hos alla undersökta företag karaktäriseras av ett mycket öppet klimat. Intressant att fråga sig är också om det hierarkilösa företagsklimatet, som samtliga företag i vår studie beskrivit, har inverkat positivt på deras möjlighet att bedriva sina projekt agilt. Det är mycket möjligt eftersom ett öppet ledarskap kan innebära att kommunikation och feedbacken mellan teamdeltagarna då kan ske på ett mer naturligt och uppriktigt sätt. Om man vill åstadkomma ett team som ska fungera mer självstyrande kan det öppna sättet att kommunicera innebära att alla känner sig bekväma med att ge och ta feedback, samt att alla får och vågar säga vad de tycker. En intervjuperson i studien påpekade att det finns stora skillnader mellan hur företagsklimatet ser ut i Sverige jämfört med t.ex. Tyskland, där ledarskapet är mer kontrollerande. Är det kanske så att IT-företag i Sverige med ett mer hierarkilöst företagsklimat är bättre lämpade för det agila arbetssättet? En studie som utforskar detta specifikt skulle vara intressant att få ta del av.

Kanske är det så att det öppna klimatet, som beskrivs bland företagen i vår studie, också har påverkat utvecklarnas vilja att involvera sig i projektstyrningen. En positiv effekt av detta kan vara att tidsestimeringen av arbetsuppgifter blir mer sanningsenlig och exakt. En kontrollerande projektledning hade kunnat innebära att man som utvecklare känner sig pressad och därför estimerar att en arbetsuppgift tar *mindre* tid än vad den egentligen gör. Alltför optimistiska estimat får troligtvis endast negativa konsekvenser, både för kunden och företaget. Om utvecklarna involverar sig mer i projektstyrningen blir deras förmåga att estimerar troligtvis allt bättre med tiden. Det här kan innebära att man kan korta ner den tid som läggs på planering utan att noggrannheten går förlorad.

I vår studie har de sociala aspekterna av ett agilt anammande alltså inte förhindrat företagen från att bedriva sina agila projekt agilt. Snarare är det så att de sociala förutsättningarna som finns representerade hos företagen möjliggör den relativt höga nivån av agilt tillämpande som vi funnit hos många av företagen i studien. De sociala aspekterna, framförallt ledarskapskulturen, lyfter alltså projektens agila karaktär.

## 5.2 Tekniska aspekter

Precis som sociala aspekter – som kan påverka hur agilt man lyckas bedriva sina projekt – finns det även tekniska aspekter (Strode, Huff, Hope & Link, 2012). En teknisk aspekt som kan påverka hur agilt ett företag kan bedriva sina projekt är huruvida utvecklingsteamet får sista ordet kring vilka verktyg som ska användas till systemutvecklingen. Inget medverkande företag i vår studie tycker att ledningen lägger sig i utvecklingsteamets val av verktyg. De ansåg att om utvecklarna får möjlighet att välja de verktyg de är vana vid så medför det en snabbare utvecklingstakt. En intressant aspekt som också framkom i studien var att kundernas tekniska miljöer kan påverka utvecklarnas frihet att välja. Kundens tekniska miljö kan vara utformad på ett sätt som innebär att systemutvecklingen blir svårare att bedrivas agilt. Ska då möjligheten att bedriva projektet agilt gå före kundens indirekta krav på projektets tekniska utformning? I vår studie anser företagen i allmänhet att det helt enkelt handlar om att vara lyhörd gentemot kundens krav. Hur resonerar då företagen om kundens krav innebär att man inte kan arbeta agilt? Vår studie visar att det då verkar finnas en tendens att man försöker situationsanpassa sina projekt, så att de i alla fall blir genomförda, och *förhoppningsvis* på ett ganska agilt sätt.

Konsekvenserna av att låta kundernas önskemål styra alltför mycket vad gäller projektens tekniska utformning och praktiska genomförande kan alltså innebära att företaget inte kan arbeta så agilt som de vill. Som t.ex. då kunder kräver att utvecklingsarbetet ska dokumenteras väldigt utförligt. Det är då viktigt att företaget inser att de troligtvis har en djupare förståelse för systemutveckling än sina kunder och att man försöker förklara för kunden att man gärna vill ha deras kontinuerliga involvering men att de samtidigt inte ska ställa orimliga krav på projektens arbetsuppgifter och själva genomförandet. För att få kunderna att kontinuerligt involvera sig kan man t.ex. göra som ett företag i studien: de har erbjudit kunden insyn och medverkan i projekten med hjälp av teknik. Att med hjälp av teknik försöka överbrygga svårigheter i utvecklingsprojekt kan vara ett bra sätt att underlätta ett agilt arbets sätt. Det verkar nämligen vara så att alla systemutvecklingsprojekt inte riktigt lämpar sig för ett agilt arbets sätt. Med hjälp av teknik kan man då försöka verklighetsanpassa sina agila projekt, vilket två av företagen i studien har fått göra. De berättade att deras utvecklingsteam ibland arbetar från olika orter (vilket inte är agilt) och att de då försöker understödja kommunikationen genom att t.ex. upprätta en kontinuerlig videolänk emellan teamdeltagarna. Att företagen anpassar sitt arbets sätt, så att det ska fungera bäst i förhållande till omständigheterna, understryks också av att företagen uttryckt att de följer den agila metoden Scrum men att de inte följer den helt och hållet - och därför kallar den för *Scrumish*.

## 5.3 Kundens påverkan

Vi märker av resultatet att hur bra samarbetet med kund fungerar i allra högsta grad påverkar hur agilt ett systemutvecklingsprojekt kan bedrivas. Något som först och främst fastställer många av spelreglerna för hur ett projekt kan bedrivas är hur kontraktet är utformat. I vår studie framkommer det att företagen generellt är negativt inställda till att ta på sig fastprisuppdrag. Däremot verkar det finnas kunder som inte godtar någonting annat. Här uppstår det ibland alltså en intressekonflikt; hur kontraktet utformas handlar inte bara om en prislapp och ett datum för deadline, utan också väldigt mycket om hos vilken part som den ekonomiska risken hamnar. Både företaget och kunden är måna om att tillvarata sina egna intressen. Enligt Schuh (2004) ska ett agilt projekt inte styras av ett fast pris eller fasta datum, utan snarare av att kunden måste kunna vara flexibel gällande detta. I vår studie återfinns exempel på företag som lyckats få sina kontrakt för projekten utformade så att kunden tar den största delen av risken. Samtidigt pekar resultaten i vår studie på att många kunder inte förstår varför de inte

kan få ett fast pris på vad de önskar beställa. Företagen motiverar det med att kunder ofta i början av ett projekt ändå inte vet exakt vad de vill ha i slutändan. Det kan vara så att företaget i de fallen måste förklara och övertyga kunden om de negativa konsekvenser som det kan innebära ifall projektet till för hög grad styrs av budget.

En intressant fråga är ifall det är rimligt att kunden ska ta all risk. Enligt ett helt agilt arbetssätt verkar det vara så i teorin. Vad händer om kontrakten går förlorade på grund av att kunden inte accepterar dess utformning? Är det då rimligt att fortsätta att arbeta på det här sättet? En liknande diskussion verkar två av företagen i vår studie ha fört när man försökt möta kunden halvvägs genom att använda en s.k. "incitamentsmodell" eller låtit projektets pris vara rörligt fram tills man bättre kunnat estimerat vad projektet kommer att kosta. På det här sättet delar man alltså den ekonomiska risken med kunden på ett flexibelt sätt, dock utan att det till fullo överensstämmer med den agila teorin. Det här tyder på ytterligare en verklighetsanpassning av agila principer. Många kunder har nog däremot ett helt annat synsätt där de endast anser sig skyldiga att betala för att sedan invänta leverans. Det här synsättet resulterar troligtvis endast i negativa konsekvenser för projektet, t.ex. att slutprodukten inte blir vad kunden hade förväntat sig. Det handlar istället om att kunden måste prioritera projekten och därmed göra vissa uppoffringar. Det är förståeligt att kunder också har annat än projektet att ägna sig åt, men hur mycket av den slutliga kvalitén är man då beredd att offra om man inte kan vara tillräckligt involverad? Något som framkommer av resultatet är just att kundens involvering och tillgänglighet kan skifta väldigt mycket i projekten. Företagen verkar också vara olika måna om att göra insatser som leder till ökad involvering, ifall den är bristande. Företagen kan behöva föra en dialog med kunden där de lyfter fram fördelarna med kundens kontinuerliga involvering i projektet. Involveringen kan med fördel ske genom att kunden tar rollen som produktägare. Eftersom produktägaren är den person som ansvarar för vad som levereras och samtidigt ska försöka maximera värdet av det, så bör produktägaren också representeras av kunden, eftersom den har högst egenintresse av systemet. Om kunden aktivt tar rollen som produktägare kan det också innebära att risken minskar för att utvecklingsteamet arbetar på kostsamma sidospår, som inte längre är aktuella p.g.a. förändrande krav från kundens sida.

Det hade varit intressant att närmare titta på kundens roll i ett agilt projekt och undersöka hur kunderna ser på rollen som produktägare.

## 5.4 Slutsatser

Syftet med vår studie var att titta på hur svenska IT-företags agila arbetssätt överensstämmer med vad som är agilt i teorin. Vi har också tittat på vilka eventuella svårigheter det finns med att renlärigt arbeta helt agilt. I vår studie märks det tydligt att de företag som har arbetat agilt i flera år har en mycket god insikt i det agila arbetssättet, och att deras projekt bedrivs i relativt god enighet med agil teori. Hos det företag som däremot nyligen har bedrivit sitt första agila projekt kan vi se att de visserligen är på god väg, men att deras arbetssätt i många avseenden inte är helt agilt. Detta resultat tyder alltså på att det finns svårigheter med att snabbt och effektivt anamma ett agilt arbetssätt.

Vår studie påvisar att företagen själva har full kontroll över hur agila de kan vara inom kategorierna *Utvecklingsteam* och *Projektstyrning*. Inget i resultatet tyder på att det kan innebära någonting negativt för projektet att vara fullt renlärig inom dessa kategorier, trots att det kan finnas svårigheter med att vara det. Inom kategorierna *Kontakt med kund* och *Kontraktsförhandling* kan kunden anses ha mest kontroll över hur agilt projektet kan bedrivas, men samtidigt finns stora möjligheter för företagen att



påverka. Huruvida det kan anses vara negativt, inom dessa kategorier, ifall projektets karaktär inte är helt agilt så blir svaret både ja och nej. Det finns många faktorer att ta hänsyn till och det verkar främst handla om att båda parter måste uppnå ett slags konsensus kring hur projektet ska bedrivas och att båda känner sig nöjda. Beträffande kategorin *Verktyg och processer* kan båda parter anses ha en delad kontroll. Båda parter kan komma med förslag och krav på vilka verktyg som ska användas och hur processerna ska utformas. Ingenting i resultatet tyder på att det är direkt negativt att vara renlärig inom denna kategori, men samtidigt kan både leverantörens och kundens rådande förutsättningar begränsa hur agilt projektet kan bedrivas.

I vår studie har vi också funnit att det finns sociala aspekter som helt klart påverkar möjligheterna att bedriva sina projekt agilt. Framförallt har vi funnit att ett öppen ledarskapskultur i positiv bemärkelse kan påverka de sociala aspekterna av ett agilt arbetssätt.

Studien påvisar också att både leverantörens och kundens tekniska förutsättningar kan begränsa hur agilt ett projekt kan bedrivas. Studien påvisar samtidigt att en del av de svårigheterna som kan finnas med att arbeta agilt, som att t.ex. utvecklingsteamet alltid skall arbeta tillsammans eller att kunden ska vara väldigt involverad, också till viss del kan överbryggas med hjälp av teknik.

Vår studie pekar också på att kunden har en stor påverkan på hur agilt det levererande företagen kan bedriva projektet. Kunder verkar också ha väldigt olika syn på sina åtaganden under ett systemutvecklingsprojekt. Ur företagets perspektiv varierar det också väldigt mycket vad gäller hur mån man är om att ha en involverad kund. Företagen verkar vilja förhålla sig till agila principer, men inte till den grad att de gjort det till en princip att inte åta sig uppdrag som inte kan bedrivas helt agilt. Det verkar samtidigt behövas skapas en större medvetenhet hos kunder om vad det innebär att vara involverad i ett agilt projekt.

## 6. Referenser

- Augustine, S., Payne, B., Sencindiver, F., & Woodcock, S. (2005). Agile Project Management: Steering From the Edges. *Communications of the ACM - The semantic e-business vision* , 85-89.
- Beck, Beedle, Bennekum, v., Cockburn, Cunningham, & Fowle. (2001). *Manifesto for agile software development*. Hämtat från agilemanifesto: <http://agilemanifesto.org/> den 22 maj 2012
- Chan, F., & Thong, J. (2008). Acceptance of agile methodologies: A critical review and conceptual framework. *Decision Support Systems* , 803-814.
- Dybå, T., & Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology* , 50 (9-10), 833-859.
- Fitzgerald, B. (1998). An empirical investigation into the adoption of systems development methodologies. *Information & Management* , 317-328.
- Forrester. (2011). *Water-Scrum-Fall Is The Reality Of Agile For Most Organizations Today*. Cambridge: Forrester Research, Inc.
- Henderson-Sellers, B., & Ralyté, J. (2010). Situational Method Engineering: State-of-the-Art Review. *Journal of Universal Computer Science* , 424-478.
- Laanti, M., Salo, O., & Abrahamsson, P. (2011). Agile methods rapidly replacing traditional methods at Nokia: A survey of opinions on agile transformation. *Information and Software Technology* , 276-290.
- Miles, M., & Huberman, M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Qumer, & Henderson-Sellers. (2008a). A framework to support the evaluation, adoption and improvement of agile methods in practice. *The Journal of Systems and Software* 81 , 1899-1919.
- Qumer, & Henderson-Sellers. (2008b). An evaluation of the degree of agility in six agile methods and its applicability for method engineering. *Information and Software Thechnology* , 280-295.
- Reed, K., Damiani, E., Gianini, G., & Colombo, A. (2004). Agile Management of Uncertain Requirements via Generalizations: A Case Study. *QUTE-SWAP '04: Proceedings of the 2004 workshop on Quantitative techniques for software agile process* (ss. 40-45). Newport Beach: ACM.
- Rehman, I., Sajud, U., Rauf, A., & Shahid, A. (2010). Scope Management in Agile Versus Traditional Software Development Methods. *NSEC '10 Proceedings of the 2010 National Software Engineering Conference*. Rawalpindi: ACM.
- Schuh, P. (2004). *Integrating Agile Development in the Real World*. Hingham: Charles River Media.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). *Scrumguides: Scrum*. Hämtat från Scrum: <http://www.scrum.org/scrumguides/> den 7 maj 2012

Strode, D., Huff, S., Hope, B., & Link, S. (2012). Coordination in co-located agile software development projects. *The Journal of Systems and Software* , 1222-1238.

Wang, X., Conboy, K., & Cawley, O. (2012). "Leagile" software development: An experience report analysis of the application of lean approaches in agile software development. *Journal of Systems and Software* , 1287-1299.

Vetenskapsrådet. (1994). *CODEX - regler och riktlinjer för forskning*. Hämtat från <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> den 14 april 2012

## 7. Appendix

<b>Företag A</b>		<b>Poäng ≈ 3</b>						
Kategori	Variabel	FY	SD	LS	LG	RS	Variabel MV	Kategori MV
Utvecklings Team	Kommunikation	4	2	4	X	4	3,5	<b>2,9</b>
	Plats	2	3	3	X	3	2,8	
	Storlek	4	3	4	2	3	3,2	
	Kontinuerligt lärande	0	4	3	X	2	2,3	
Projekt Styrning	Ledarskapskultur	4	2	3	4	4	3,4	<b>3,5</b>
	Team deltagande	4	3	2	3	4	3,2	
	Planering	4	4	3	4	4	3,8	
	Feedback mekanismer	4	4	X	4	3	3,8	
Kontakt med Kund	Involvering	2	2	1	2	1	1,6	<b>1,9</b>
	Tillgänglighet	2	2	2	2	3	2,2	
Verktyg och Processer	Team Input	3	X	4	4	4	3,8	<b>3,2</b>
	Mängd	4	4	3	2	4	3,4	
	Anpassningsbarhet	3	3	2	3	2	2,6	
Kontrakt förhandling	Krav och datum	3	X	X	3	3	3	<b>3,1</b>
	Kostnad	3	X	3	3	4	3,3	

<b>Företag B</b>		<b>Poäng ≈ 3,7</b>						
Kategori	Variabel	FY	SD	LS	LG	RS	Variabel MV	Kategori MV
Utvecklings Team	Kommunikation	4	4	4	X	4	4	<b>3,9</b>
	Plats	4	4	4	X	4	4	
	Storlek	4	4	4	4	4	4	
	Kontinuerligt lärande	4	4	3	X	3	3,5	
Projekt Styrning	Ledarskapskultur	4	4	4	2	3	3,4	<b>3,7</b>
	Team deltagande	4	4	4	4	4	4	
	Planering	4	4	3	3	4	3,6	
	Feedback mekanismer	4	4	X	3	4	3,8	
Kontakt med Kund	Involvering	4	4	4	4	4	4	<b>3,9</b>
	Tillgänglighet	4	4	3	4	4	3,8	
Verktyg och Processer	Team Input	3	X	3	4	4	3,5	<b>3,6</b>
	Mängd	4	4	4	4	4	4	
	Anpassningsbarhet	3	2	4	4	3	3,2	
Kontrakt förhandling	Krav och datum	2	X	X	3	3	2,7	<b>3,4</b>
	Kostnad	4	X	4	4	4	4	

<b>Företag C</b>		<b>Poäng ≈ 2,2</b>							
Kategori	Variabel	FY	SD	LS	LG	RS	Variabel MV	Kategori MV	
Utvecklings Team	Kommunikation	3	2	2	X	1	2	<b>2</b>	
	Plats	0	1	2	X	1	1		
	Storlek	4	2	4	2	1	2,6		
	Kontinuerligt lärande	2	3	3	X	1	2,3		
Projekt Styrning	Ledarskapskultur	4	4	3	2	3	3,2	<b>2,1</b>	
	Team deltagande	2	2	3	3	1	2,2		
	Planering	4	1	0	1	0	1,2		
	Feedback mekanismer	1	1	X	3	1	1,5		
Kontakt med Kund	Involvering	2	2	1	1	2	1,6	<b>1,7</b>	
	Tillgänglighet	2	2	2	1	2	1,8		
Verktyg och Processer	Team Input	3	X	4	4	4	3,8	<b>2,6</b>	
	Mängd	3	2	4	2	3	2,8		
	Anpassningsbarhet	1	1	2	2	1	1,4		
Kontrakt förhandling	Krav och datum	4	X	X	4	4	4	<b>3,6</b>	
	Kostnad	4	X	3	3	3	3,3		

<b>Företag D</b>		<b>Poäng ≈ 3,5</b>							
Kategori	Variabel	FY	SD	LS	LG	RS	Variabel MV	Kategori MV	
Utvecklings Team	Kommunikation	2	4	4	X	3	3,3	<b>3,5</b>	
	Plats	3	4	4	X	4	3,8		
	Storlek	4	3	4	2	2	3		
	Kontinuerligt lärande	4	4	4	X	4	4		
Projekt Styrning	Ledarskapskultur	4	4	3	3	4	3,6	<b>3,8</b>	
	Team deltagande	4	4	4	4	4	4		
	Planering	4	4	4	4	4	4		
	Feedback mekanismer	4	4	X	3	3	3,5		
Kontakt med Kund	Involvering	4	4	4	2	4	3,6	<b>3,6</b>	
	Tillgänglighet	4	4	4	2	4	3,6		
Verktyg och Processer	Team Input	3	X	4	4	4	3,8	<b>3,6</b>	
	Mängd	4	4	4	4	4	4		
	Anpassningsbarhet	3	3	3	4	3	3,2		
Kontrakt förhandling	Krav och datum	3	X	X	2	2	2,3	<b>2,3</b>	
	Kostnad	2	X	2	2	3	2,3		