

PROJEKTLEDNING INOM LEAN IT

- EN JÄMFÖRELSE MOT TRADITIONELL PROJEKTLEDNING

Examensarbete Systemarkitekturutbildningen

Anton Pettersson
Christoffer Bredberg

2011KSAI01



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH AFFÄRSVETENSKAP

Systemarkitekturutbildningen är en kandidatutbildning med fokus på programutveckling. Utbildningen ger studenterna god bredd inom traditionell program- och systemutveckling, samt en spets mot modern utveckling för webben, mobila enheter och spel. Systemarkitekten blir en tekniskt skicklig och mycket bred programutvecklare. Typiska roller är därför programmerare och lösningsarkitekt. Styrkan hos utbildningen är främst bredden på de mjukvaruprojekt den färdige studenten är förberedd för. Efter examen skall systemarkitekter fungera dels som självständiga programutvecklare och dels som medarbetare i en större utvecklingsgrupp, vilket innebär förtrogenhet med olika arbetsätt inom programutveckling.

I utbildningen läggs stor vikt vid användning av de senaste teknikerna, miljöerna, verktygen och metoderna. Tillsammans med ovanstående teoretiska grund innebär detta att systemarkitekter skall vara anställningsbara som programutvecklare direkt efter examen. Det är lika naturligt för en nyutexaminerad systemarkitekt att arbeta som programutvecklare på ett stort företags IT-avdelning, som en konsultfirma. Systemarkitekten är också lämpad att arbeta inom teknik- och idédrivna verksamheter, vilka till exempel kan vara spelutveckling, webbapplikationer eller mobila tjänster.

Syftet med examensarbetet på systemarkitekturutbildningen är att studenten skall visa förmåga att delta i forsknings- eller utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen inom ämnet och avrapportera detta på ett vetenskapligt sätt. Således måste de projekt som utförs ha tillräcklig vetenskaplig och/eller innovativ höjd för att generera ny och generellt intressant kunskap.

Examensarbetet genomförs vanligen i samarbete med en extern uppdragsgivare eller forskningsgrupp. Det huvudsakliga resultatet utgörs av en skriftlig rapport på engelska eller svenska, samt eventuell produkt (t.ex. programvara eller rapport) levererad till extern uppdragsgivare. I examinationen ingår även presentation av arbetet, samt muntlig och skriftlig opposition på ett annat examensarbete vid ett examinationseminarium. Examensarbetet bedöms och betygssätts baserat på delarna ovan, specifikt tas även hänsyn till kvaliteten på eventuell framtagen mjukvara. Examinator rådfrågar handledare och eventuell extern kontaktperson vid betygssättning.



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH AFFÄRSVETENSKAP

BESÖKSADRESS: JÄRNVÄGSGATAN 5 · POSTADRESS: ALLÉGATAN 1, 501 90 BORÅS
TFN: 033-435 40 00 · E-POST: INST.IDA@HB.SE · WEBB: www.hb.se/ida

Svensk titel: Projektledning inom Lean IT

Engelsk titel: Project management within Lean IT

Utgivningsår: 2011

Författare: Anton Pettersson
Christoffer Bredberg

Handledare: Patrik Hedberg

Abstract

There is a lot of resources spent trying to increase effectivity within the IT market, and to find an optimal solution to govern IT projects is an on-going challenge. Today, IT organisations are finding themselves in a situation where the market is demanding reduced IT costs but at the same time expects a higher level of support and service. This has led to a potpourri of different ways to work and corresponding tools, which all serve the purpose of trying to bring structure and effectivity to the software development process. One of these work procedures is Lean IT, which is a derivative from the well tested production system Lean Manufacturing.

Within software development work is often done by the means of projects, and a good leadership within these projects are often a key factor for achieving a positive result. In order to successfully supply good management, the project leader needs to be well aware of the work procedures within the organisation and the project group. This paper focuses on how the work procedures change for a project leader within Lean IT compared to traditional project management. The information in this study has been gathered by performing interviews with a range of employees at three different companies, all whom which incorporates Lean IT in their work procedures, as well as by performing participating observations at a micro-sized company within software development.

By comparing gathered data regarding the project leader's work procedures within Lean IT projects with the traditional project's work procedures as described in literature, a couple of differences have been highlighted. Lean IT advocates a close cooperation between the project leader and the project group, as well as a more intense involvement in the project by the project leader, and this corresponds well to how this report shows how the studied companies have incorporated Lean IT. In addition to this, project management within Lean IT projects showed a close relationship to traditional project management. Instead of resulting in completely new work procedures, most work procedures within Lean IT proved to be innovated from traditional ways of working.

Keywords:

Lean Software Development, Lean IT, software development, project, project management

Sammanfattning

Inom IT-branschen läggs det mycket resurser på att effektivisera arbetssätt, och att hitta det optimala sättet att styra och leda projekt är en ständig utmaning. Dagens IT-organisationer befinner sig även i en situation där marknaden ställer krav på minskade kostnader men samtidigt en högre nivå av support och service. Utifrån detta har det genererats en uppsjö olika arbetssätt och tillhörande verktyg som alla har som mål att strukturera eller effektivisera systemutvecklingsprocessen. Ett av dessa arbetssätt är Lean IT som hämtar sina grunder från det väl beprövade produktionssystemet Lean Manufacturing.

Inom systemutvecklingsbranschen arbetas det ofta i projektform och att ha en bra projektledning är ofta en av faktorerna bakom ett lyckat projekt. För att en projektledare ska kunna leda projektet till framgång krävs det att denne har en bra uppfattning om arbetssättet inom organisationen och projektgruppen. Denna rapport fokuserar därför på om en projektledares arbetsuppgifter inom Lean IT förändras gentemot ett mer traditionellt arbetssätt, och i så fall hur projektledarens arbetsuppgifter ser ut inom Lean IT. Informationen i studien har samlats ihop genom intervjuer med ett flertal kontaktpersoner på tre olika företag som alla inkorporerar Lean IT i sina arbetssätt, samt via deltagande observation på ett mikroföretag inom systemutvecklingsbranschen i Borås.

Genom att jämföra insamlad data om en projektledares arbetsuppgifter i Lean IT-projekt med den traditionella projektledarens arbetsuppgifter som dessa är beskrivna i litteratur, har ett antal skillnader påvisats. Lean IT förespråkar ett mycket närmare samarbete mellan projektgruppen och projektledaren och en mer intensiv involvering i projekt från projektledarens sida, och detta visar sig i rapporten överensstämma med hur de studerade företagen har använt Lean IT i praktiken. Dessutom konstateras det att projektledning inom Lean IT på många nivåer är starkt relaterad till traditionell projektledning. Istället för att ha resulterat i helt nya arbetsuppgifter grundar sig snarare projektledning inom Lean IT i den traditionella projektledningen och därifrån vidareutvecklat sättet att arbeta på.

Nyckelord:

Lean Software Development, Lean IT, systemutveckling, projekt, projektledning

Förord

Vi vill tacka alla de företag och personer som har valt att samarbeta med oss och ställa upp på att bli intervjuade. Er kunskap utgör grunden för hela denna studie och utan er hjälp hade denna uppsats aldrig kunnat utföras. Vi vill speciellt tacka InnovationLab för att låtit oss delta i arbete tillsammans och använda dessa erfarenheter i denna uppsats.

Vi vill även tacka vår handledare Patrik Hedberg för att alltid ha varit tillgänglig och kunnat ge oss hjälp kontinuerligt under arbetet. Dina betraktelser och din förmåga att kunna se vårt arbete från olika infallsvinklar har lett fram till många bra idéer och beslut under arbetets gång.

Tack,
Anton Pettersson och Christoffer Bredberg.

Innehåll

1	Inledning.....	- 1 -
1.1	Introduktion.....	- 1 -
1.2	Problemdiskussion	- 2 -
1.3	Forskningsfråga.....	- 2 -
1.4	Syfte	- 3 -
1.5	Viktigaste kunskapsbidrag	- 3 -
1.6	Målgrupp.....	- 3 -
1.7	Begreppsdefinition.....	- 4 -
1.8	Disposition	- 6 -
2	Teori.....	- 7 -
2.1	Lean och Lean IT	- 7 -
2.1.1	Ursprung	- 7 -
2.1.2	Lean blir Lean IT	- 8 -
2.1.3	Att införa Lean IT	- 13 -
2.2	Projekt.....	- 13 -
2.2.1	Projekt som arbetsform.....	- 13 -
2.2.2	Projektmodell.....	- 14 -
2.3	Projektledning.....	- 15 -
2.3.1	Generell projektledning	- 15 -
2.3.2	Projektledning inom systemutveckling.....	- 18 -
2.4	Relaterade arbeten.....	- 19 -
3	Metod.....	- 20 -
3.1	Urval	- 20 -
3.1.1	Val av företag och kontaktpersoner	- 20 -
3.1.2	Val av litteratur	- 23 -
3.2	Insamlingsmetod	- 23 -
3.3	Intervjuer.....	- 23 -
3.3.1	Avdelningschef och gruppchef om Lean IT på Ericsson.....	- 25 -
3.3.2	Projektledare om Lean IT på Ericsson.....	- 25 -
3.3.3	Projektledare om Lean IT på Ringhals	- 26 -
3.3.4	Föreståndare om Lean IT på InnovationLab.....	- 26 -
3.4	Deltagande observation.....	- 26 -
3.5	Presentation av empiri.....	- 28 -
3.6	Analysmetod	- 29 -
4	Empiri	- 30 -
4.1	Ericsson AB	- 30 -
4.1.1	Införande av Lean Manufacturing	- 30 -
4.1.2	Införande av Lean IT	- 31 -
4.1.3	Utvecklingsprocesser.....	- 32 -
4.1.4	Projektledning.....	- 34 -
4.2	Ringhals	- 35 -
4.2.1	Lean IT som arbetsmetod	- 35 -
4.2.2	Erfarenheter från Lean IT	- 38 -
4.3	InnovationLab	- 39 -
4.3.1	Bakgrund	- 39 -
4.3.2	Införande av Lean IT	- 39 -
4.3.3	Framtidsvisioner	- 40 -
4.4	InnovationLab: Deltagande observation	- 42 -
5	Analys.....	- 44 -

5.1	Se till att projektmål uppnås.....	- 44 -
5.2	Planera och organisera projektet	- 45 -
5.3	Delegera och följa upp aktiviteter	- 45 -
5.4	Lösa problem och konflikter	- 46 -
5.5	Påverka och få saker gjorda	- 47 -
5.6	Kalla till och leda projektmöten och styrgruppsmöten	- 47 -
5.7	Kommunicera, engagera och motivera	- 48 -
6	Slutsats och diskussion	- 50 -
6.1	Slutsats	- 50 -
6.2	Metodutvärdering.....	- 51 -
6.3	Generaliserbarhet	- 52 -
6.4	Fortsatt forskning	- 54 -
	Referenser.....	- 55 -
	Tryckta källor.....	- 55 -
	Elektroniska källor	- 55 -
	Bilagor.....	- 57 -

Tabeller

<i>Tabell 1</i>	<i>Översättning av slöseri inom produktion till slöseri inom systemutveckling (Poppendieck & Poppendieck, 2003).</i>	- 9 -
-----------------	--	-------

Figurer

<i>Figur 1:</i>	<i>Faserna och dess inbördes ordning i en generell projektmodell</i>	- 14 -
-----------------	--	--------

1 Inledning

Detta kapitel avser att ge en introduktion till studien samt att förklara det problem som ligger till grund för valet av uppsatsämne. De forskningsfrågor som behandlas i studien presenteras och studiens syfte, målgrupp och viktigaste forskningsbidrag definieras. Avsnittet innehåller även information som är viktig för fortsatt läsning av rapporten, så som begreppsdefinitioner och disposition.

1.1 Introduktion

Inom IT-branschen läggs det mycket resurser på att effektivisera arbetssätt, och att hitta det optimala sättet att styra och leda projekt är en ständig utmaning (Tonnquist 2008). Dagens IT-organisationer befinner sig även i en situation där marknaden ställer krav på minskade kostnader men samtidigt en högre nivå av support och service (Bell & Orzen 2011). Utifrån detta har det genererats en uppsjö olika arbetssätt och tillhörande verktyg som alla har som mål att strukturera eller effektivisera systemutvecklingsprocessen. Ett av dessa arbetssätt är Lean IT som hämtar sina grunder från det väl beprövade produktionssystemet Lean Manufacturing (Poppendieck & Poppendieck 2003).

Lean Manufacturing härstammar från industriproduktionen och har där använts i olika variationer och former sedan tidigt 1900-tal. Lean Manufacturing kretsar kring en filosofi där allt utfört arbete skall tillföra värde till slutprodukten, och där allt annat arbete ses som överflödigt och bör elimineras till största möjliga grad. Detta tänk har överförts till systemutvecklingsbranschen där det har blivit ett arbetssätt som bygger på principer som att eliminera slöseri, fatta beslut så sent som möjligt, leverera så snabbt som möjligt, samt att stärka utvecklingsteamet till att vara ett självgående team (Poppendieck & Poppendieck 2003).

Då systemutveckling ofta innebär att utveckla en specialanpassad produkt passar det sällan in i ett vanligt rutinarbete, och bedrivs därför oftast i projektform. Att arbeta med projekt är nu för tiden mycket populärt (Tonnquist 2008) och det har studerats och skrivits om i både facklitteratur och inom forskningsvärlden. Det finns även stora mängder information om hur ett traditionellt projekt ska kunna lyckas och hur en projektledare ska arbeta för att på bästa sätt öka framgångsfaktorerna i ett traditionellt projekt.

Projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT-projekt är däremot ett område där mängden information är betydligt mer begränsad, och den mesta information som finns att tillgå handlar om projektledarens roll vid införandet av Lean IT. Denna studie syftar till att bidra med kunskap kring projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT och undersöka på vilket sätt dessa skiljer sig från projektledarens arbetsuppgifter i ett traditionellt projekt.

1.2 Problemdiskussion

Projektarbete är en mycket vanlig form av arbete inom IT-branschen, ändå var det bara 32 % av alla projekt under 2008 som uppnådde ett resultat som var inom budget, tidsram och komplett med alla initiala krav implementerade (The Standish Group International 2009). Den låga andelen lyckade IT-projekt driver många organisationer till att effektivisera sina utvecklingsarbeten och försöka hitta nya arbetssätt som kan öka mängden lyckade projekt (Tonnquist 2008), och jakten på ett mer effektivt arbetssätt har på senare tid skapat ett ökat intresse för Lean IT (Sigemyr 2010).

Enligt Poppendieck och Poppendieck (2003) handlar Lean IT till stor del om att skapa självdrivna team som innehar den kunskap och motivation som krävs för att medarbetarna själva ska kunna ta fram hur uppgifter ska lösas, och samtidigt utveckla teamet för att kunna arbeta bättre i framtiden. Detta har resulterat i en stor mängd studier som nästintill uteslutande fokuserar på utvecklingsteamet, och då specifikt om vad deras framgångar har varit med Lean IT som nytt arbetssätt. Däremot finns det betydligt mindre information att finna som syftar till att beskriva hur projektledare får sina rutiner och arbetsuppgifter ändrade i och med införande av Lean IT. Den vanligast besläktade information som finns att tillgå beskriver hur cheferna tillsammans med organisationen ska se till att teamen kan sköta sig själva, bland annat genom att de ska erbjuda de verktyg och det stöd som behövs. Vad som sällan diskuteras ingående är hur en projektledares individuella arbete ser ut inom en organisation som har infört Lean IT. Det är på grund av denna begränsade information som finns att finna inom facklitteratur och forskningsartiklar, som den här uppsatsen inriktar sig på att undersöka och förklara hur projektledarens arbetsuppgifter förändras vid arbete med Lean IT jämfört med en traditionell beskrivning av en projektledarens arbetsuppgifter.

Med utgångspunkt ur de punkter som Tonnquist (2008) anser definiera en projektledarens arbetsuppgifter är det tydligt att projektledarens arbetsuppgifter innefattar både planering av tid och av resurser samt att se till att projektmål uppnås, vilka precis är de attribut som The Standish Group International (2009) definierar som avgörande för om ett projekt är lyckat. Projektledaren har således möjlighet till stor inverkan på sitt projekts resultat, och att ett projekt leds på ett bra vis redan från start är av största vikt (Tonnquist 2008). Tonnquist (2008) menar även att det kan vara svårt för projektledare att planera och leda ett projekt om projektledaren inte har erfarenhet av liknande projekt sedan tidigare. Bristfällig kunskap kring projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT kan således göra det svårare att planera och leda projektarbete, vilket ökar risken för att ett projekt ska misslyckas.

1.3 Forskningsfråga

Studiens forskningsfråga grundar sig i det problem som presenterats i avsnitt 1.2 *Problemdiskussion*. En bristfällig kunskap kring projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT-projekt kan medföra problem vid planering och ledning av projekt och således öka risken för ett misslyckande. För att minska risken att Lean IT-

projekt planeras och leds fel behövs utförlig kunskap kring detta, och denna studies forskningsfråga ämnar därför undersöka om, och i så fall belysa på vilket sätt, projektledarens arbetsuppgifter förändras i och med Lean IT. Följande forskningsfråga ligger till grund för denna studie:

Förändras projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT-projekt jämfört med traditionellt projektledararbete, och i sådana fall på vilket sätt?

1.4 Syfte

Studien bidrar med kunskap angående projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT. Genom att kvalitativt ha studerat företag som använder sig av Lean IT-inspirerade arbetssätt pekar denna rapport på skillnader hos projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT jämfört med traditionell projektledning. Studien har strävat efter att ge resultat som kan användas som en hörnsten vid projektledning inom Lean IT.

1.5 Viktigaste kunskapsbidrag

Studiens framkomna resultat är i form av kunskap kring en projektledares arbetsuppgifter inom Lean IT. Studien visar att en projektledare inom Lean IT har ett mycket närmare samarbete med projektgruppen och hög grad av medvetenhet om projektets status tack vare sin ökade involvering i det dagliga arbetet. Uppgifter som tidigare utförts av projektledaren i ensamhet, till exempel som planering och tidsestimering, utförs nu tillsammans med projektgruppen.

Studiens viktigaste slutsats är att en projektledares främsta uppgift handlar om att kunna upperätthålla god kommunikation, och får genom Lean IT stöd i att bättre sköta denna kommunikation. De bidragande faktorerna som upplevs som viktigast inom Lean IT är dess uppmaning till aktiv daglig inblandning av projektledaren i projekt, och att föra ett kontinuerligt arbete kring feedback mellan alla inblandade i projektet. Båda dessa punkter skapar en ökad medvetenhet om projektets allmänna status för samtliga delaktiga, och hjälper projektledaren att kunna förmedla information såväl internt som externt.

Resultatet är framförallt betydelsefullt för företag och organisationer som planerar att införa ett Lean IT-inspirerat arbetssätt, eftersom en ökad kunskap om projektledarens arbetsuppgifter kan göra det lättare att planera införandet och även det fortsatta arbetet med Lean IT.

1.6 Målgrupp

Denna rapport riktar sig till alla som vill ha en djupare förståelse kring projektledarens arbetsuppgifter i projekt inom Lean IT. Eftersom informationen inom ämnet är mycket sparsamt både inom facklitteraturen och i vetenskapliga artiklar bör studien kunna vara av intresse för både forskare och verksamheter som använder sig av eller på annat vis är intresserade av Lean IT-inspirerade arbetssätt.

1.7 Begreppsdefinition

Begreppsdefinitionen syftar till att förklara fackord som förekommer i studien men som inte förklaras eller på annat vis behandlas i studiens teoriavsnitt. Majoriteten av begreppen nedan är specifika för systemutveckling och förekommer framförallt under studiens presentation av empiri.

<i>Ståuppmöte</i>	Ett dagligt möte som fokuserar på att ge en snabb statusuppdatering. Ett ståuppmöte varar i regel mellan 5-15 minuter (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Stand-up meeting</i>).
<i>Sprint</i>	En tidsbestämd delmängd i ett projekt (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Sprint (scrum)</i>).
<i>Backlog</i>	En lista av arbetsuppgifter som ett utvecklingsteam skall färdigställa under nästa sprint (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Scrum (development)</i>).
<i>Iteration</i>	En återupprepning av en process. Inom systemutveckling är en iteration ett paket där en delmängd av den slutgiltiga produkten är färdigställd. Många iterationer behövs för att färdigställa en hel produkt (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Iteration</i>).
<i>Scrum</i>	En systemutvecklingsmetod som fokuserar på att arbeta med sprintar (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Scrum</i>).
<i>Work item</i>	En specifik uppgift som skall utföras (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Team Foundation Server</i>).
<i>Dragsystem</i>	En produktionsmetod där kundens behov styr produktionen. Först när ett behov för en produkt finns hos en kund börjas produkten produceras, och kunden kan således ses som kraften som drar produkten igenom produktionslinjen (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Push-pull strategy</i>).
<i>Kanban</i>	Ett planeringsverktyg för att organisera arbete, och som fungerar som ett dragsystem (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Kanban</i>).
<i>Burn down chart</i>	En grafisk representation av arbete kvar att göra med avseende på tid (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Burn down chart</i>).
<i>Bugg/buggar</i>	Ett fel eller misstag i programvara (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Software bug</i>).

<i>Artefakt</i>	En produkt av mjukvaruutveckling. Ofta i form av någon typ av dokumentation (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Artifact (software development)</i>).
<i>Slöseri</i>	Något som inom produktion inte bidrar med värde till slutprodukten (Wikipedia 2011-09-19, Sökord: <i>Muda (Japanese term)</i>).
<i>Defekt</i>	Se: <i>Bugg/buggar</i> .

1.8 Disposition

Nedan förklaras studiens upplägg och vilken information som finns att finna under de olika avsnitten.

- Kapitel 1: Inledning* Introducerande kapitel som bland annat ger en introduktion till uppsatsämnet, motivering av vald forskningsfråga, samt förklarar det övergripande syftet med studien.
- Kapitel 2: Teori* I teorikapitlet görs en genomgång av grundläggande teori som är väsentlig för de argument och ståndpunkter som används i studien. De ämnesområden som förklaras är Lean IT, projekt, och projektledning.
- Kapitel 3: Metod* Metodkapitlet beskriver och förklarar forskarnas vetenskapliga metodik och de för studien relevanta forskningsmetoder presenteras och motiveras.
- Kapitel 4: Empiri* I kapitlet presenteras den kvalitativa data som blivit insamlad under studien.
- Kapitel 5: Analys* I analyskapitlet görs en jämförelse mellan framkommen empiri och teori kring traditionell projektledning.
- Kapitel 6: Diskussion* I kapitlet redogörs de slutsatser som kan härledas från analysen. Här görs även en utvärdering av studiens vetenskapliga metodik och slutligen presenteras underlag för vidare forskning inom ämnet.

2 Teori

Teorikapitlet har för avsikt att förklara de ämnesområden som studien berör. Teorin ämnar ge nödvändig information kring Lean IT och dess ursprung, en allmän beskrivning av projekt som organisationsform samt en generell beskrivning av projektledning samt projektledning inom IT-projekt. I alla de fall som ämnesspecifika begrepp används i studien utan annan specificerad beskrivning är det grundat på teori funnen i detta avsnitt.

2.1 Lean och Lean IT

2.1.1 Ursprung

Womack, Jones & Roos (1990) beskriver uppkomsten av Lean i boken *The machine that changed the world* och detta avsnitt baseras på deras beskrivning.

Under 40-talet insåg Toyota att de behövde en ny produktionsmetod för att kunna producera bilar på ett marknadsanpassat vis. För att göra en bil billig nog för marknaden behövde det massproduceras, men marknaden i Japan var då inte tillräckligt stor för att det på ett effektivt sätt skulle kunna massproduceras bilar. Utifrån detta utformades ett helt nytt sätt att tänka - en princip som bland annat gick ut på att eliminera slöseri i produktionen. Allting som inte ansågs tillföra något värde för slutkunden kom att ses som slöseri. Detta innefattade bland annat onödiga administrativa uppgifter bland produktionspersonal, överflödiga materialförflyttningar, och lagerhållning av färdigställda produkter. När anställda från Toyota undersökte hur Ford arbetade på den tiden insåg de att deras massproduktion hela tiden drevs av att hålla bandet igång, och ett stopp på bandet innebar ett tvång att ta igen detta med dyr övertid. Det gjorde dock inte mycket om de råkade producera mindre fel, för de kunde bli åtgärdade senare, i de fall det upptäcktes, till en mycket lägre kostnad än ett stopp. Toyota ansåg att detta var ett slöseri av både resurser, tid och material och ville istället fokusera på kvalitet och minskat slöseri.

Toyota började experimentera med att minimera slöseri inom sin produktion. De lät varje team vara ansvarigt för sitt eget område och lät de anställda själva mäta tiden och försöka komma på det mest effektiva sättet att arbeta på. De avsatte även tid för att teamet tillsammans skulle kunna diskutera hur de skulle kunna förbättra sitt arbete. Vidare fokuserade Toyota på att hela tiden säkerhetsställa kvalitén under produktionen. Alla i teamet fick rättigheten att stoppa bandet så fort ett fel upptäcktes för att hela teamet skulle kunna fokusera på att lösa problemet. Detta skiljde sig mycket mot massproduktionen där enbart en förman kunde stoppa bandet, och fel räknades med att någon annan skulle upptäcka senare i produktionen.

I och med att det inte fanns resurser för att hålla stora lager ändras sättet produktionen drevs framåt på. Vad som uppkom var ett så kallat dragsystem (eng. pull system). Ett dragsystem är ett system som triggar igång då ett behov av en

produkt uppstår från en slutkund/beställare. Huvudprincipen bygger på att det är kundens behov som drar en produkt fram genom de olika produktionsfaserna, och slutligen resulterar i en färdigställd produkt. Genom att enbart tillverka efter behov blir produktionen mer resurssnål i den bemärkelsen att överflödet av produkter på lager minimeras då det alltid finns en fördefinierad slutkund för varje påbörjad ny produkt. I ett dragsystem begränsas antalet arbetsuppgifter som kan utföras samtidigt till ett överenskommet antal, vilket hindrar arbetarna från att bli överbelastade (Anderson 2010). Därtill kan inte systemet i sig bli överbelastat i de fall som begränsningen av antalet arbetsuppgifter har satts till ett lämpligt tal (Anderson 2010).

Det nya sättet att arbeta som Toyota utvecklade kom så småningom att kallas *Lean Manufacturing* av John Krafcik, och beskriver det som, i jämförelse med massproduktion, ett sätt att använda hälften så mycket mänskliga resurser, hälften så mycket utrymme, hälften så stor investering i verktyg, hälften så många utvecklingstimmar för att göra en ny produkt på halva tiden. Dessutom krävs det hälften så mycket lager, samt att det minskar antalet fel och producerar ett större antal varierande produkter.

2.1.2 Lean blir Lean IT

I och med de stora framgångarna för det nya arbetssättet inom bilindustrin på 90-talet började Lean dyka upp inom andra branscher och till slut även inom systemutvecklingsbranschen. Två pionjärer inom området, Mary och Tom Poppendieck, myntade år 2003 uttrycket Lean Software Development i sin bok med samma namn och definierar där sju principer för Lean Software Development. Följande principer och dess beskrivningar är baserade på Poppendieck och Poppendieck (2003):

- *Eliminera slöseri*
- *Öka lärande*
- *Bestäm så sent som möjligt*
- *Leverera så snabbt som möjligt*
- *Stärka teamet*
- *Bygg in kvalitet*
- *Se helheten*

Eliminera slöseri

Med slöseri menas allting som inte ökar värdet på slutprodukten. Till exempel att implementera mer funktionalitet än vad som behövs är slöseri. Dessutom anses det vara slöseri att ha ett stort lager av varor som ligger och väntar på en order. Även vardagliga rutiner kan ses som slöseri i de fall som det utförs saker som egentligen inte behövs.

På Toyota identifierades sju olika sorters slöseri inom produktionen och dessa har översatts till systemutveckling i *tabell 1* nedan.

Tabell 1 Översättning av slöseri inom produktion till slöseri inom systemutveckling (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

Produktion	Systemutveckling
Lager	Delvis färdigt arbete
Extra processering	Extra processer
Överproduktion	Extra funktionalitet
Transport	Byta arbetsuppgift
Vänta	Vänta
Rörelse	Rörelse
Defekter	Defekter

- *Delvis färdigt arbete*
 Att ha en massa delvis färdigt arbete kan ses som att ha ett stort lager med varor. Varor på ett lager genererar inga pengar och programvara som inte satts i produktion eller integrerats med sitt system genererar inga resultat. Det är omöjligt att veta om det som gjorts faktiskt kommer att fungera, och det finns dessutom en risk att det som är gjort hinner bli föråldrat och kanske inte tas i produktion överhuvudtaget, vilket leder till att det har förlorats både pengar och nedlagd tid.
- *Extra processer*
 All dokumentation är inte alltid nödvändigt och ibland dokumenteras det bara för att det en gång har bestämts regler för hur det ska gå till. Det är därför viktigt att undersöka om dokumentationen som görs faktiskt används och hur den används. Om det skrivs mycket dokument som aldrig läses är detta slöseri. Den dokumentation som faktiskt används anses dock ge värde, men det går att fortfarande minimera slöseriet bland dokumentation, bland annat genom att följa speciella mallar eller format som underlättar skrivandet och håller dokumentationen nere till en hanterbar nivå.
- *Extra funktionalitet*
 Att lägga in extra funktionalitet kan initialt ses som ett relativt litet problem. Det visar sig dock snabbt att varje extra funktion i ett system måste testas, underhållas, integreras o.s.v. och eftersom varje funktion är en potentiell plats för buggar i ett system, blir all extra funktionalitet ett stort slöseri i slutändan. Dessutom är det en stor risk att extra funktionalitet aldrig ens blir använd, då den faktiskt inte är efterfrågad av beställaren från första början.
- *Byta arbetsuppgifter*
 Varje gång en medarbetare byter mellan två olika arbetsuppgifter eller mellan olika projekt tar det extra tid att sätta sig in i sitt arbete, vilket innebär ett tidsmässigt slöseri. Att arbeta med två projekt eller i två olika team samtidigt innebär inte att det hinns med dubbelt så mycket. Det kan till och med vara så

att det inte ens går lika snabbt som att göra projekten efter varandra, på grund av att det tillkommer tid vid alla byten mellan de två projekten.

- *Vänta*

Väntetid kan ses som en av de största orsakerna till slöseri inom systemutveckling. Väntetid kan vara allt från att vänta på att ett projekt ska starta, vänta för att resurser saknas, vänta på godkännanden eller vänta på tester. Det stora problemet med väntetid är att det gör att kunden inte ser att något händer efter det att en förfrågan har gjorts. Genom att ha så kort ledtid som möjligt från första kundförfrågan till resultat ser kunden att det tillkommer värde.

- *Rörelse*

Varje gång en utvecklare behöver resa sig från sin arbetsplats och gå iväg någonstans för att få en fråga besvarad tappar utvecklaren fokus - fokus som sedan tar tid att få tillbaka. Det är därför rekommenderat att ha alla inblandade i teamet i samma rum, vilket gör att alla enkelt har tillgång till den kunskap och de personer som behövs.

Rörelse handlar även om rörelse av artefakter. Genom utvecklingsprocessen flyttas dokument, källkod och andra artefakter från person till person. Vid varje sådan här överlämning skapas slöseri eftersom ett sådant dokument sällan kan innehålla all den information och kunskap som skaparen besitter, och ofta behövs kompletterande information från skaparen ändå.

- *Defekter*

En defekt kan ha olika stor åverkan beroende på omfång och när den upptäcks. Även om en defekt är stor kan åverkan hållas nere till ett minimum om den upptäcks tidigt. Det är därför viktigt att testa tidigt och integrera ofta för att kunna upptäcka problemen innan de orsakar för stor skada och slöseri.

Öka lärande

Utveckling är väldigt annorlunda gentemot produktion. I produktion finns en mall som används vid varje montering. Inom systemutveckling måste arbetet istället vara väldigt dynamisk då varje projekt är annorlunda och det är viktigt att alltid fokusera på kundens behov. Eftersom det kan finnas flera olika sätt att lösa ett problem är det svårt att sätta upp definierade processer som går att följa i alla typer av projekt. Det är därför viktigt att det hela tiden finns en cykel där det analyseras, experimenteras, testas och sedan undersöks och reflekteras över resultatet. Det är sällan det blir helt rätt på första försöket, vilket gör att kunskap genereras kontinuerligt och teamet lär sig från processen för att aktivt kunna förbättra den.

Genom att involvera de som har mest kunskap om ett problem, oftast de som faktiskt jobbar med produkten som ska förbättras eller ersättas, och tillsammans med utvecklare eller team ha en kontinuerlig återkoppling kan lärandet ökas och

insikten om vad problemet faktiskt är och vad som behöver lösas eller utvecklas på nytt. Det här bör även appliceras internt inom teamet. Tidigare var det vanligt att utveckling sågs som en sekventiell process, en så kallad vattenfallsprocess, där arbetet gick igenom olika faser som olika sorters analyser och design, kodning, testning och sedan release. I en sådan process finns det inte mycket utrymme för återkoppling och förändring i de fall som det uppkom ny kunskap i processen. Det är därför viktigt att ha en process som hela tiden tillåter att det beslutas baserat på aktuell kunskap snarare än att besluta allting i början av projektet.

Poppendieck och Poppendieck menar att traditionella projektledare anser ofta att processen med ständig återkoppling är riskabel då den kan påverka den ursprungliga planen för mycket. En projektledares uppgift anses vara att planera omfånget, kostnaden och tidsplanen för projektet innan uppstarten. Detta sker ofta på bekostnad av återkoppling från teamet då de inte alltid får vara med att bidra med sin kunskap i planeringsfasen.

Att utveckla i iterationer är något som underlättar för att skapa en bra återkopplingsprocess. Genom att dela upp projektet i kortare delperioder kan arbetet för varje enskild period ha sina egna upprepade faser så som analys, implementering, test och integrering. På det sättet vet projektgruppen från varje iteration till iteration att det som har gjorts fungerar och det går att justera vidare utveckling baserat på den kunskap som har skapats i tidigare iterationer i de fall som det behövs.

Bestäm så sent som möjligt

Att ta ett beslut tidigt i utvecklingsfasen kan visa sig ha stora konsekvenser senare i form av både tid och pengar. Det är därför bättre att ta beslut så sent som möjligt eftersom teamet då har större kunskap inom området. Det innebär dock inte att projektgruppen ska sitta tomhänta och inte göra något medan de väntar. Istället bör utvecklingen bedrivas på ett sådant sätt att det lämnas plats för förändringar på de områden som tros kunna komma att ändras, och lägger störst fokus på de områden där teamet baserat på tidigare kunskap har större säkerhet om utgången. Det kan handla om att försöka se helheten i det som ska utvecklas först, och fokusera på de delar som kan komma att innebära problem senare eller implementera de viktigaste funktionerna först.

Leverera så snabbt som möjligt

Att leverera så snabbt som möjligt är en princip som ärvt direkt från Lean Manufacturing. I slutet av 80-talets bilindustri hade japanska företag en betydligt mycket kortare utvecklingstid för en ny bil jämfört med amerikanska företag; 46 månader mot 60 månader respektive. Dessutom gjorde de japanska företagen jobbet med nästan hälften så få arbetare. Womack, Jones och Roos (1990) placerar påståendet om att snabbare leverans alltid är dyrare bland andra falska påståenden från massproduceringsindustrin. Poppendieck och Poppendieck (2003) menar att leverera snabbt är nuförtiden nödvändigt för att kunna behålla nöjda kunder, och genom att kunna leverera snabbt minimeras också risken att kunden

ska hinna ändra sig innan varan är levererad. Dessutom minskar även den tid som en produkt eventuellt befinner sig på ett lager eller inom utveckling i ett ofärdigt skede.

Det är dock viktigt att vara medveten om att leverera snabbt inte syftar till att hasta sig igenom utvecklingen och levererar en sämre slutprodukt. Det handlar om att se till att alla utvecklingsprocesser är uppbyggd på ett sådant sätt som möjliggör snabba leveranser. Att kunna leverera snabbt kompletterar även möjligheten att kunna ta sena beslut – beslut behöver aldrig tas tidigare än att det precis finns så mycket tid kvar som utvecklingen kräver. Att använda ett dragsystem går även det i linje med snabba leveranser, eftersom det då är kundens behov som styr arbetet genom processen.

Stärka teamet

En mogen organisation fokuserar på effektivt lärande och att ge rätten att fatta beslut till de anställda. Detta är vad som brukar benämnas som att stärka eller göra sitt team tvärfunktionella; att teamet ska kunna driva sig själv och våga ta sina egna beslut. Då majoriteten av kunskapen inom ett projekt finns hos teamet är det viktigt att låta dem själva ta de viktiga besluten. Det handlar även om att låta de anställda själva bestämma hur de ska utföra sitt arbete samtidigt som de själva testat och tar reda på det bästa sättet att utföra arbetet på.

Att låta teamet vara med att planera och ta beslut ändrar projektledarens roll från att vara den som delar ut och talar om hur arbetet ska utföras till att vara en mer hjälpsam hand. Till exempel menar Poppendieck och Poppendieck att teamet kan be projektledaren om saker som att meddela andra avdelningar om teamet behöver specifik hjälp eller om de behöver meddela kunden något. Det ligger även på projektledarens bord att kunna försvara och se efter teamet i alla situationer för att teamet ska våga ta sina egna beslut utan att få problem på grund av detta från annat håll.

Bygg in kvalitet

Ett program förväntas hålla hög kvalitet kombinerat med rätt funktionalitet, användbarhet och pålitlighet. För att få ett system att inte bara göra det som förväntas utan även göra det på ett bra sätt, ett sätt som får användaren att känna att utvecklaren vet precis vad de ville ha, krävs ett mycket högt utbyte av information internt i utvecklingsteamet och externt tillsammans med kunden. Även här handlar det om att vara öppen för förändringar och ha en bra återkopplingscykel där teamet alltid är redo att förändra sitt system under tiden och inte blint går efter beslut tagna i början. Det är viktigt att ha en god process från början till slut där arbetet kan vara dynamiskt mellan de olika projektfaserna som design och implementering för att kunna bygga ett system med hög kvalitet.

Se helheten

Ett systems och ett företags helhet är mycket mer än dess delar. Det är därför viktigt att lägga mycket tid på hur saker och ting fungerar tillsammans med

varandra, och inte bara på de enskilda delarna. Det gäller även att gå till botten när det uppstår problem istället för att åtgärda symptomen som uppstår vid problem. Det är ett måste att undersöka vad det är som faktiskt orsakar problemen för att kunna åtgärda det, annars kommer problemen bara att komma tillbaka med nya symptom. Det här är applicerbart både på utvecklingen och systemen i sig, men även på organisationen och dess anställda. Till exempel finns det ofta risker med att ha flera olika experter inom olika områden i ett projekt. Om alla experterna vill maximera effektiviteten inom sitt eget område kan det leda till en sämre total effektivitet. Det är därför viktigt att se till helheten och alltid effektivisera utifrån vad som är bäst för hela projektet.

2.1.3 Att införa Lean IT

Ett företag eller projekt blir inte Lean IT bara för att det använder sig av ett eller flera specifika verktyg, men detta kan dock vara ett bra sätt att börja på. Att införa Lean IT i ett projekt i taget eller att börja använda sig av verktyg specifika för Lean IT kan vara ett bra sätt att få ett företag att börja reflektera kring sitt arbetssätt och skapa en vilja att bli mer inspirerade av Lean IT. Att vilja effektivisera och förändra är just det som krävs för att bli bra Lean IT-användare. Att kontinuerligt arbeta med förbättringar och komma på nya sätt att arbeta, samt att åstadkomma den kulturella förändring som krävs för att kunna genomföra detta är grundpelare vid införandet av Lean IT (Liker 2004).

2.2 Projekt

2.2.1 Projekt som arbetsform

Projekt har blivit en mycket vanlig arbetsform, och nästan alla yrkesverksamma kommer i kontakt med projekt i olika former under sin karriär. Den ökade osäkerheten på arbetsmarknaden är en av de stora anledningarna till den ökade mängden projektorganisationer inom olika verksamheter, delvis på grund av att företag nu för tiden behöver en organisation som kan förändras och agera fort. Eftersom projekt är lättare att definiera och starta upp än att bygga upp nya avdelningar i ett företag, har projekt blivit en standardlösning för att möta arbetsmarknadens krav på en dynamisk organisation (Tonnquist 2008).

Ett projekt är en arbetsform som innehåller ett mycket tydligt avgränsat arbete som skall utföras under en viss tid. Tonnquist (2008) definierar ett projekt som något som har:

- *Ett bestämt avgränsat mål*
Ett projekt behandlar en specifik uppgift.
- *En bestämd tidsperiod*
Ett projekt är tydligt avgränsat i tiden, med fördefinierat start- och slutdatum.
- *Bestämda resurser*

Ett projekt har en egen intern budget som är separerad från övriga organisationens.

- *Särskilda arbetsformer*
Ett projekt är en tillfällig organisation där projektmedlemmarna enbart jobbar under projektets livstid.

2.2.2 Projektmodell

Generellt kan ett projekts olika delar beskrivas med faserna *förstudie*, *planering*, *genomförande* och *avslut* (Tonquist 2008) enligt följande modell



Figur 1 Faserna och dess inbördes ordning i en generell projektmodell

Initialiseringen

Initialiseringsfasen är det första stadiet men tillhör egentligen inte projektet, utan är den process som leder fram till ett behov av ett projekt. Detta är oftast en inkommen beställning från en kund, eller ett internt beslut inom en organisation som leder fram till behovet av ett projekt.

Förstudien

Förstudien utgör projektets födelse, och i denna fas analyseras premisserna för projektet. Här genomförs praktiskt förberedande uppgifter för att bland annat strukturera innehållet i projektet, ta fram en kravspecifikation och tillhörande lösningsförslag

Planering

I planeringsfasen struktureras resterande genomförande av projektet. Här utförs bland annat tidsestimat, budgetering, och riskanalys för projektgenomförandet. Samt att det även förekommer ett flertal interna uppgifter inom projektet här; som att utforma projektorganisationen.

Genomförande

I denna fas genomförs det arbete som skall utföras i projektet. Utöver att bara genomföra de planerade aktiviteterna behandlas här även konflikter och problem som uppstår på vägen. Projektets planering måste kontinuerligt följas upp och eventuella förändringar måste kunna kommuniceras till alla intressenter på ett bra vis.

Avsluta

I den sista fasen för ett projekt ska bland annat projektets resultat överlämnas till sin beställare, och prestationer skall följas upp i förhållande till de planerade milstolparna.

Utvärdering

I efterhand samlas lärdomar från projektet ihop från projektgruppen för att kunna spridas vidare till andra projekt.

2.3 Projektledning

2.3.1 Generell projektledning

En projektledares huvuduppgift är att uppnå ett resultat som kan levereras till projektets beställare, och för att göra detta måste projektledaren kunna leda projektgruppen. Det finns ett flertal faktorer som spelar in beträffande en projektledares förmåga att leda sin projektgrupp. Tonnquist (2008) säger att en viktig faktor för att vara en bra projektledare är att det finns ett genuint intresse för människor hos projektledaren. Projektledare jobbar ofta med mycket nära kontakt med andra människor, både inom projektgruppen och externt, och det är viktigt att ha förmågan att kommunicera på ett vis så att alla parter känner sig sedda och hörda. En generell god social förmåga och ett intresse för människor underlättar ledarskapet för en projektledare, men i slutändan är det fallenheten för att kunna leverera goda resultat som räknas.

Tonnquist (2008) anger sju punkter som speglar projektledarens främsta arbetsuppgifter i ett projekt. Dessa arbetsuppgifter är ofta utspridda över ett projekts livslängd, och en projektledare jobbar sällan med samtliga av dessa uppgifter samtidigt. Vilka uppgifter som är aktuella att arbeta med definieras till stor del av i vilken fas som ett projekt befinner sig i nuläget. Följande beskrivning av de sju arbetsuppgifter som anses vara viktigast är baserade på Tonnquist (2008):

- *Se till att projektmål uppnås*
För att kunna se till att ett projekt håller sig inom planen behöver projektledaren kontinuerligt följa upp projektresultatet och ställa detta i relation till kvarvarande budget. Ofta behövs det tittas både framåt och bakåt i tiden för att kunna göras en bedömning av den mängd arbete som återstår i projektet. Traditionellt sett ingår det att en milstolpeplan utformas i förstudien, och även om den inte behöver vara detaljerad skall den ge en bra överblick över projektet. Det är ofta milstolpeplanen som används som underlag för uppföljning av projektet och bedömning av ett projekts nuvarande status.

Väldefinierade mål och tydliga prioriteringar är två punkter som benämns som extra viktiga för att kunna leda ett projekt bra. Utan att ha definierat mål tydligt finns det en risk att det arbetas mer än nödvändigt eftersom det är

svårt att avgöra när ett mål är uppfyllt, och det kan även bli problem vid slutleverans att alla mål inte har uppnåtts. På liknande vis kan otydliga prioriteringar leda till ett arbete där det är svårt att fokusera på det väsentliga och risken för att drabbas av tidsbrist ökar.

- *Planera och organisera projektet*

Under planeringsfasen är projektledarens viktigaste uppgift att se till att all planering blir gjord. Den vanligaste typ av planering som utförs är detaljerade tids- och resursplaner, kostnadskalkyler, organisering av arbete och riskanalyser. Projektledaren skall delegera så mycket som möjligt av planeringen eftersom kvaliteten ökas på planeringen om de som skall utföra arbetet är involverade i att planera det. Deltagarna i ett projekt är valda efter sin expertis och projektledaren förväntas sällan kunna allt i minsta detalj. Genom att inkludera projektmedlemmarna i planeringen i de fall som de innehar kunskap som projektledaren inte har kan kvaliteten på planeringen öka betydligt.

- *Delegera och följa upp aktiviteter*

Att delegera är en av projektledarens huvuduppgift. Genom att ersätta sig själv får projektledaren möjlighet att bli befördrad till bättre och intressantare uppgifter, och att delegera en viktig uppgift ger ära till den person som den delegerats till. En projektledare måste dock alltid betrakta att delegering inte skall innebära att ge projektgruppen mer arbete, utan det skall resultera i att projektgruppen får bättre arbetsuppgifter. Delegering skall användas som motivering och aldrig som ett straff. Det är även viktigt för projektledare att vara medveten om att det aldrig går att delegera bort ansvar. I slutändan är det alltid projektledaren som har det yttersta ansvaret och skall kunna stå till svars inför styrgrupp och beställare.

Under hela projektets livslängd ägnar sig projektledaren åt verifiering, där syftet är att säkerställa att projektet levererar de resultat som motsvarar målen. Innan genomförandet granskas projektplanen för att identifiera eventuella brister, och i de fall som projektledaren har befogenhet att revidera planen bör detta göras innan projektet har börjat genomföras. Under genomförningen av projektet granskas bland annat arbetssättet för att säkerställa att arbetet förflyter på det vis som bestämts. Mycket av den övriga uppföljnings som görs under genomförandet syftar till att kunna säkerställa att projektmål uppnås. Slutligen granskas resultatet före leverans för att säkerställa att det är användbart.

- *Lösa problem och konflikter*

Att lösa problem är en väldigt varierande uppgift för projektledaren. Problem kan till exempel komma i form av felplanering, tekniska problem eller sociala problem, vilka alla kräver helt olika lösningar och insatser från projektledaren. Oavsett vilken typ av problem som uppstår är det viktigt att projektledaren kan organisera ett lösningsförslag, medan den rent praktiska

insatsen för att lösa problemet ofta kräver gemensamma insatser av projektledare tillsammans med projektgruppen eller styrgruppen.

Risken för att konflikter ska uppstå mellan olika individer i ett projekt är mer eller mindre omöjlig att eliminera helt. Konflikter kan dock förebyggas och underlättas genom att projektledaren tillsammans med projektgruppen försöker göra en bedömning av vilka konflikter som riskerar att uppstå. Att göra en plan för att behandla en möjlig konflikt redan innan den uppstår är ett bra sätt att minimera risken för att konflikten ska uppstå, men det är ofta svårt att identifiera konflikter eftersom de är komplexa och svåra att förutse.

- *Påverka och få saker gjorda*
Generellt fungerar projektledaren som en chef och är därför en förebild för projektgruppen. Det som projektledaren påpekar formar projektkulturen och påverkar resultat av projektet, och det finns huvudsakligen fyra sätt att leda och påverka projektgruppen:
 - *Instruerande ledare*
Denna ledare fattar beslut själv utan att involvera projektgruppen. Det finns en stark betoning på struktur och ett styrande beteende.
 - *Säljande ledare*
Denna ledare fattar beslut själv utan att involvera projektgruppen, men informerar om de beslut som tagits. Det finns en betoning både på relation och på struktur, men fortfarande ett starkt styrande beteende.
 - *Delegerande ledare*
Den delegerande ledaren delegerar beslutsfattandet till gruppen helt och hållet. Det finns en svag betoning på struktur och ett relativt styrande beteende.
 - *Deltagande ledare*
Denna ledare fattar beslut tillsammans med projektgruppen. Det finns en svag betoning på struktur och en stark betoning på relationer.
- *Kalla till och leda projektmöten och styrgruppsmöten*
En stor del av projektledarens tid går åt till olika möten. Att kommunicera mycket med projekt- och styrgrupp för att hålla alla intressenter informerade om projektet så att de inte blir oroliga är nödvändigt. De två vanligaste typerna av möten är projektmöte och styrgruppsmöte.

Projektmöten är formella möten som bör vara planerade i projektets tidsplan och bör hållas med maximalt en vecka mellanrum. Den vanligaste information som behandlas under projektmöten är projektets nuvarande status, vad som är planerat att genomföras härnäst, och en genomgång av eventuella förändringar som måste ske.

Styrgruppsmöten skall kallas till och ledas efter varje beslut och vid oplanerade händelser som kräver ett beslut från en högre position. På samma vis som projektmötet bör även styrgruppsmötena vara planerade i tidsplanen. Den vanligaste information som behandlas under ett styrgruppsmöte är projektstatus samt eventuella beslut som skall fattas.

- *Kommunicera, engagera och motivera*
Kommunikation är en avgörande faktor i alla projekt. Det är mycket viktigt att projektledaren kan kommunicera med alla intressenter på ett sätt som gör att de känner sig delaktiga i projektet, både internt och externt. Huvudsyftet med den mesta kommunikationen i ett projekt är att se till att projektgruppen vet vad den skall göra, så att projektledaren har koll på vad som händer, och för att beställaren ska känna sig trygg.

En viktig delmängd av den kommunikation som sker i ett projekt är rapportering. Rapporteringen syftar till att få fram information om projektets nuvarande status. Projektledaren är beroende av att få information från de som arbetar i projektet kring vad som har gjorts för att kunna sammanställa rapporter till beställare och styrgrupp, och för att kunna fatta beslut. Dock tenderar rapportering att vara svår att få till på ett bra vis på grund av att de som arbetar i ett projekt brukar ha fullt upp med att lösa problem och hålla tidsplaner, och låter således kommunikationen bli lidande eftersom det inte är det som fokus läggs på.

Motiverad och engagerad personal är en bra förutsättning för att få ett bra resultat av ett projekt. Att hålla motivationen uppe i projektgruppen är projektledarens uppgift och görs genom att delegera uppgifter och genom att visa uppskattning och ge beröm för det projektmedlemmarna gör. Det är viktigt att kunna delegera stora och prestigefulla uppgifter eftersom det ger motivation och ära till den som det delegeras till, utan att för den delen sätta för stor press på någon enskild projektmedlem.

2.3.2 Projektledning inom systemutveckling

Huruvida en projektledare inom systemutveckling behöver teknisk kompetens är en pågående debatt. Görling (2009) menar att det finns vissa som anser att en duktig projektledare kan leda projekt oberoende av typ av verksamhet, och att mängden projektledare certifierade inom avkontextualiserad projektledning ökar snabbt. Görling (2009) själv menar däremot att det ofta behövs erfarenhet från tidigare systemutvecklingsprojekt för att en projektledare på ett lyckat vis skall kunna leda en sådan typ av projekt. På grund av detta fördelas ibland ledningsarbetet på två olika roller; en teknisk projektledare och en övergripande projektledare. I dessa fall har den övergripande projektledaren det yttersta ansvaret för den projektadministrativa sidan, medan den tekniska projektledaren arbetar närmre projektmålen och andra områden som kräver teknisk expertis.

Systemutvecklingsprojekt tenderar även att ha komplexa relationer mellan krav, men som inledningsvis är beskrivna enbart på funktionsnivå (Tonquist 2008). Detta medför att inledande arbete inom IT-projekt ofta blir mer krävande än vid andra projekt, eftersom mycket tid behövs på att analysera och bearbeta inkomna krav.

2.4 Relaterade arbeten

Studien har inte en utgångspunkt baserad på några relaterade arbeten. Detta beror till övervägande del på att det för studien inte har kunnat identifieras arbeten som behandlat förändringar av projektledarens arbetsuppgifter vid införandet av Lean IT. Avsaknaden av relaterade arbeten gör att det inte går att ställa studiens resultat i förhållande till tidigare framkomna resultat, och det blir viktigare att studien utförs med en tydlig teoretisk grund och presenterar resultat som är starkt relaterade till denna teori. Samtidigt stärker absaknaden av relaterade arbeten själva uppkomsten, motiveringen och behovet till studien: att bidra med information beträffande förändringen av en projektledares arbetsuppgifter vid införandet av Lean IT.

Den mest närbesläktade litteratur som har använts i studien är Andersson (2010), som beskriver implementering av Lean IT metoden Kanban i organisationer. Men där beskrivs inte explicit en projektledares arbetsuppgifter inom Lean IT, utan utgår mer generellt antingen ifrån organisationen som helhet eller ifrån ett utvecklingsteamperspektiv. Det har under litteratururvalet även visat sig att detta är det fokus som används i det mesta tillgängliga materialet beträffande införandet av Lean IT. Information som mer specifikt behandlar hur projektledarens arbetsuppgifter förändras vid införandet av Lean IT har inte påträffats.

Litteratur som beskriver projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT, till exempel Poppendieck och Poppendieck (2003), har valts att behandlas som teoretiskt underlag för studien snarare än som relaterade arbeten. Detta är på grund av att studien har som syfte att undersöka de förändringar som sker hos en projektledares arbetsuppgifter i och med införandet av Lean IT, snarare än att ge en beskrivning av hur projektledaren arbetar eller bör arbeta.

3 Metod

Metodavsnittet beskriver och motiverar den vetenskapliga metodik som används i studien för att samla in information och behandla denna för att kunna besvara den forskningsfråga som presenterades i avsnitt 1.3 Forskningsfråga. Här presenteras även de fakta som är relaterade till metoden så som studerade företag, kontaktpersoner, samt beskrivningar av de rådande förutsättningarna vid utförda intervjuer.

3.1 Urval

3.1.1 Val av företag och kontaktpersoner

De kontaktpersoner och företag som valts för studien har i första hand valts med avseende på deras erfarenhet, möjlighet att kunna delta aktivt i studien, samt tillgänglighet både geografiskt och ur tidsaspekt. Kontaktpersonernas erfarenhet har bedömts vara ytterst betydelsefull, då det för studien är viktigt att de innehar en kunskap inom ämnet som möjliggör att på ett utförligt vis kunna leverera information som i slutändan kan generera relevanta resultat. En mångsidighet bland den samlade erfarenheten hos kontaktpersonerna har prioriterats vid urvalet samtidigt som en stark koppling till projektledning och Lean IT har betraktats som ett måste för samtliga.

Utöver erfarenhetsaspekter ansågs det också vara viktigt att maximera spridningen bland arbetssituationen för de utfrågade personerna för att skapa en varietet bland de utfrågade. Ambitionen var följaktligen att inkludera företag som innehar systemutvecklingsavdelningar av olika storlekar. Men då ingen vedertagen standard hittades för att klassificera storleken av en avdelning inom ett företag, användes en definition för företagsstorlek som sedan tillämpades enkom på systemutvecklingsavdelningen hos de valda företagen för att på detta vis klassificera storleken av denna. För att få tydliga direktiv kring hur storleksgrupperingar av företag med avseende på antal anställda kan ske användes den storleksdefinition av företag som Europa (2006) preciserar på följande vis:

249	<	Stora företag		
49	<	Medelstort företag	<	250
9	<	Små företag	<	50
1	<	Mikroföretag	<	10

Denna definition användes sedan som en riktlinje även för avdelningsstorlek, och en analog översättning av denna definition resulterar i att:

249	<	Stor avdelning		
49	<	Medelstor avdelning	<	250
9	<	Liten avdelning	<	50
1	<	Mikroavdelning	<	10

Lista över valda företag

Nedan följer en lista av de företag som har studerats i studien. Den storlek som anges för företaget syftar till den totala storleken av deras systemutvecklingsavdelning.

Ericsson AB

Storlek	Stor avdelning
Område	Intern systemutveckling
Beskrivning	Världsomfattande företag med över 88000 anställda globalt som framför allt är verksamma inom telekommunikation. Systemutvecklingsteam finns spridda över hela världen och arbetar till största del med framtagning av mjukvara och inbyggda system till egenproducerad hårdvara.

InnovationLab

Storlek	Mikroavdelning
Område	Verksamhetsfrämjande systemutveckling
Beskrivning	Ett litet systemutvecklingsföretag med enbart ett fåtal anställda. Drivs som ett fristående företag men tillhör formellt Högskolan i Borås. Företaget syftar till att kunna stå till tjänst med systemutveckling framförallt inom administrativa system för regionala, kommunala och statliga verksamheter.

Ringhals

Storlek	Medelstor avdelning
Område	Intern systemutveckling
Beskrivning	Ringhals ägs av statliga Vattenfall till ~70 % och har cirka 1500 anställda. Den systemutveckling som bedrivs inom företaget består till största del av vidare- och nyutveckling av interna system.

Lista över valda kontaktpersoner

Nedanför följer en lista av samtliga kontaktpersoner som har använts i studien. Den position som anges nedan för var och en av kontaktpersonerna avser den position som kontaktpersonen har intervjuats i egenskap av.

Ericsson 1

Position Avdelningschef på Ericsson AB i Borås
Erfarenhet Tidigare arbetat med Lean Manufacturing samt en nyckelperson vid införandet av Lean IT för systemutvecklingsavdelningen på Ericsson AB i Borås. Jobbar i skrivande stund som chef för ett systemutvecklingsteam på 33 personer.

Ericsson 2

Position Gruppchef på Ericsson AB i Borås
Erfarenhet Kontaktpersonen arbetar i skrivande stund som gruppchef för 10 personer på en systemutvecklingsavdelning som arbetar med inbyggda system. Arbetar dagligen på ett arbetssätt starkt influerat av Lean IT.

Ericsson 3

Position Projektledare på Ericsson AB i Borås
Erfarenhet Arbetar som projektledare för systemutvecklingsprojekt och kommer dagligen i kontakt med arbetsmetoder som är starkt influerade av Lean IT.

Ringhals

Position Projektledare på Ringhals
Erfarenhet Mångårig erfarenhet inom projektledning och systemutveckling på olika företag. Har jobbat som konsult utlyrd som projektledare inom Lean IT-projekt på Ringhals.

InnovationLab

Position Föreståndare för InnovationLab
Erfarenhet Har tidigare erfarenheter från projektledning och systemutveckling från att ha jobbat som IT-konsult under ett flertal år. Arbetar i skrivande stund som föreståndare för InnovationLab på deltid, och bedriver vid sidan om detta även forskning inom systemutveckling.

3.1.2 Val av litteratur

De källor som valts som underlag till teori och viktiga resonemang i studien har valts efter relevans och ursprung. Alla val som gjorts beträffande litteratur har avsett att minimera mängden andrahandsinformation och till största möjliga mån behandla primära källor. Poppendieck och Poppendieck (2003) samt Tonnquist (2008) har tveklöst varit de två mest centrala verken i denna studie, och har i första hand valts efter sin relevans.

Poppendieck och Poppendieck (2003) var den första bok som presenterade och anpassade Lean för systemutveckling och att använda detta verk som underlag i studien har varit en självklarhet då det är den tveklöst mest refererade och omtalade boken inom Lean IT.

Tonnquist (2008) representerar i studien all den information som relaterar till traditionell projektledning, och utgör således en stor del av både teori och analys i studien. Eftersom Tonnquist (2008) är en mycket väl refererad bok, både inom andra litterära verk samt forskningsartiklar, samt vanligt använd som kurslitteratur inom projektledning har denna bok kommit att bli något av en informell standard för att introducera projektledning inom Sverige. Till följd av sina goda referenser och position på marknaden har denna bok valts som huvudsaklig informationskälla beträffande projekt och projektledning.

Även Womack, Jones, och Roos (1990) och Liker (2004) har valts på grund av att deras böcker har kommit att utgöra grunden inom Lean. Liker (2004) beskriver i sin bok *The Toyota Way* hur Toyota ursprungligen utvecklade sina nyskapande produktionsprocesser och det var i sin tur Womack, Jones, och Roos (1990) i boken *The machine that changed the world* som var först med att definiera Lean Manufacturing.

3.2 Insamlingsmetod

Patel och Davidsson (2003) talar om två huvudsakliga sätt att samla in och behandla information: kvantitativt och kvalitativt. I denna studie har en kvalitativ ansats valts. Väsentligen har den kvalitativa studiemetoden valts för att den erbjuder ett väl utbrett ramverk för att behandla datainsamling via interaktion, något som passar väl då denna studies empiri grundar sig på två olika typer av social kontakt med IT-företag.

Två olika datainsamlingsmetoder har använts i studien. Den huvudsakliga insamlade data som denna studie behandlar består av det talade och skrivna språket, insamlad via intervjuer med kontaktpersoner på Ericsson, Ringhals och InnovationLab. Den sekundära datainsamlingen grundar sig i en deltagande observation gjord på InnovationLab i Borås.

3.3 Intervjuer

Att utföra intervjuer med kontaktpersoner är den mest förekommande metoden för insamling av kvalitativ data enligt Svensson och Starrin (1996). Vid utförandet av

en intervju, och inte minst vid förberedningen av intervjufrågor, är det viktigt att forskaren är medveten om de faktorer som kan komma att påverka intervjuens kvalitet. Svensson och Starrin (1996) menar att genom att vara medveten om dessa faktorer och förhålla sig till dem, har forskaren större möjligheter att kontrollera och styra intervjun för att få information som är relevant för studien.

En av de faktorer som är viktigt att beakta redan vid tidigt skede är förkunskapen. Att ha en förkunskap för ämnet menar Patel och Davidsson (2003) kan vara till hjälp vid utformning och analys av intervjuer. Svensson och Starrin (1996) går steget längre och bedömer förkunskaper som något nödvändigt i en kvalitativ studie, och menar att det utan förkunskaper inte är möjligt för forskaren att veta vad som är ny information inom ämnet. Att kunna urskilja relevant information är viktigt både vid utformningen av intervjufrågor och vid analys av insamlad data. Beträffande förförståelse måste dock forskaren alltid kunna distansera sig till sin förförståelse och kunna sätta denna bakgrundskunskap inom parentes för att fortfarande kunna vara öppen att fånga in ny kunskap inom ämnet (Svensson & Starrin 1996).

Det finns två huvudtyper av frågor som används vid intervjuer; öppna och slutna frågor. Slutna frågor är definierade på ett sådant vis att det enbart finns ett fåtal svarsalternativ så som *ja* eller *nej*, medan öppna frågor saknar fördefinierade svarsalternativ och normalt sett genererar längre och utförliga svar från respondenten. Svensson och Starrin (1996) förespråkar öppna frågor i alla typer av kvalitativa intervjuer eftersom den spontana informationen om allt ifrån händelser till personliga åsikter ofta berikar återberättelsen och kan lyfta dess detaljnivå. Genom öppna frågor är det även möjligt att i efterhand titta på vad de olika respondenterna har valt att ta upp för aspekter i sina svar till frågorna, och därigenom möjligt att indirekt utvinna information kring vilka punkter en kontaktperson tycker är viktiga i frågan.

Svensson och Starrin (1996) definierar två typer av öppna frågor som de bedömer vara speciellt relevanta för kvalitativa intervjuer

- *Den stora resan*
Denna typ av fråga innebär att intervjuaren fokuserar på att få respondenten att verbalt rekonstruera en händelse eller erfarenhet. Denna fråga, som i sin natur är en väldigt öppen fråga, kan följas av följdfrågor där intervjuaren ber respondenten att berätta mer om relevanta detaljer.
- *Den subjektiva upplevelsen*
Denna fråga fokuserar på hur respondenten har upplevt en händelse, snarare än händelsen själv.

Intervjuer valdes som primär kvalitativ datainsamlingsmetod eftersom denna metod tillhandahåller ett strukturerat sätt att samla in information vid sociala möten, och intervjuer gjordes med samtliga av de kontaktpersoner som presenteras i studien.

Då studien avser att få en så hög detaljrikedom som möjligt under intervjuerna var det viktigt att få fram både personliga åsikter samt konkret information relaterat till frågeställningen. Ett genomgående tema för frågorna i intervjuerna var följaktligen att de försöktes hållas så öppna som möjligt. Detta gjordes för att få kontaktpersonernas berättelser återberättade på ett naturligt sätt med sina egna ord, och därtill lämna rum för kontaktpersonerna att kunna reflektera och fritt associera i sina svar.

Eftersom förförståelsen är viktig vid användningen av intervju som insamlingsmetod för empiri, ökades förståelsen och förkunskapen inom forskningsområdet genom att ett flertal vetenskapliga artiklar och böcker inom systemutvecklingsmetoder, projektledning och Lean IT studerades. Denna kunskap har sedan legat till grund vid utformning av intervjufrågor.

Även om förutsättningarna vid de olika intervjuerna försökte hållas ekvivalenta uppkom det vissa praktiska skillnader mellan intervjuerna. Nedan följer en detaljerad beskrivning av den situation som rådde för varje enskild intervju.

3.3.1 Avdelningschef och gruppchef om Lean IT på Ericsson

Inför denna intervju utformades ett antal öppna frågor av typen *den stora resan* för att få en berättande beskrivning av hur företaget jobbar och utvecklas, och de frågor som låg till grund vid intervjun återfinnes i *Bilaga A*. Eftersom kontaktpersonerna har tystnadsplikt gällande all typ av känslig information berörande företaget genomfördes ingen inspelning av intervjun. Om intervjun skulle ha spelats in hade kontaktpersonerna varit tvungna att tänka efter kring exakt allt vad de säger, och en bedömning gjordes att detta hade inverkat negativt på den berättande beskrivningen. Intervjun dokumenterades istället kontinuerligt under mötet i form av anteckningar, och en mer komplett dokumentation sammanställdes direkt efter avslutad intervju.

Intervjun fokuserade huvudsakligen på två områden. Dels hur transformeringen från ett tidigare arbetssätt till Lean IT hade skett, och dels hur företaget idag aktivt arbetar med Lean IT. Båda dessa områden diskuterades först rent allmänt för att få en berättande beskrivning, och styrdes sedan vidare till att fokusera mer specifikt utifrån ett projektledarperspektiv.

3.3.2 Projektledare om Lean IT på Ericsson

Denna intervju fungerade mestadels som ett komplement till den redan utförda intervjun på Ericsson. Intervjufrågorna vid tillfället var mer konkreta och specifika än de öppna frågor som tidigare hade använts hos Ericsson, och syftade till att få specifik information kring områden som identifierats som viktiga under första intervjun. Eftersom kontaktpersonen hade arbetat både inom traditionella, agila, och Lean IT-projekt fokuserade intervjun till största del på skillnader däremellan. De frågor som användes vid intervjun presenteras i *Bilaga B*.

Denna intervju utfördes via e-post eftersom det ej gavs möjlighet att komma i kontakt med kontaktpersonen på annat vis. Följaktligen blev alla frågor besvarade skriftligt och det krävdes ingen annan dokumentation av resultatet.

3.3.3 Projektledare om Lean IT på Ringhals

Denna intervju använde stödfrågor av typen *den stora resan*, medan följdfrågorna var av typen *den subjektiva upplevelsen*, se *Bilaga A* för de stödfrågor som användes vid intervjun. Genom att kombinera dessa två frågetyper uppmuntrades kontaktpersonen indirekt till att både ge en bra beskrivande överblick av den utvecklingsmetodik som användes på Ringhals, samt att ge mer personlig information så som egna värderingar och eftertankar kring hur utvecklingsmetoden faktiskt fungerade. Intervjun dokumenterades kontinuerligt i form av anteckningar, och en mer komplett dokumentation sammanställdes direkt efter avslutat möte för att ingen information skulle förgås.

Speciellt för informationen som samlades in vid denna intervju var att kontaktpersonen inte längre jobbar på Ringhals. Detta möjliggjorde det för honom att kunna reflektera över arbetsmetoden som användes både i förhållande till tidigare och senare erfarenheter inom systemutveckling.

3.3.4 Föreståndare om Lean IT på InnovationLab

Likt tidigare utförda intervjuer användes stödfrågor av typen *den stora resan*, se *Bilaga A* för stödfrågorna som användes vid intervjun. Intervjun dokumenterades kontinuerligt i form av anteckningar, och en mer komplett dokumentation sammanställdes direkt efter avslutat möte för att ingen information skulle förgås.

Den information som framkom i denna intervju är speciell på det viset att företaget ännu inte har börjat använda sig av Lean IT fullt ut, utan befinner sig mitt i en övergångsfas. Merparten av informationen som framkom under intervjun beskrev hur InnovationLab har tänkt inkorporera Lean IT i sitt arbetssätt och vad de förväntade effekterna tros bli.

3.4 Deltagande observation

Beskrivningen av deltagande observation och riskfaktorer nedan följer Svensson och Starrin (1996).

Som komplement till de data som insamlats via intervjuer har ett nära samarbete bedrivits tillsammans med InnovationLab - ett mikroföretag inom systemutvecklingsbranschen. Svensson och Starrin benämner denna typ av arbete som *deltagande observation*, där syftet är att försöka se verkligheten som de sociala aktörerna själva ser den. De identifierar även ett flertal framgångsfaktorer och brister med denna metod, och dessa har i denna studie använts som riktlinjer vid val och utvärdering av metoden.

Genom att använda deltagande observationer erbjuds möjligheten att samla in mycket kompletterande data till studien. Förutom den primära empirin, som inriktar

sig på hur ett fenomen fungerar och behandlas i praktiken, samlar den deltagande observatören även kompletterande data bland annat genom informella samtal och observationer. Detta gör det möjligt för forskaren att få en bild av verkligheten som är präglad av mänskligt liv, baserad på verklig erfarenhet och inlevelse.

Samtidigt som den deltagande observationen som forskningsmetod har potentialen att bidra med väldigt levande och unik information, finns det samtidigt relativt betydande riskmoment med att bedriva en sådan typ av studie på ett företag. En av de största riskfaktorerna inom den deltagande observationen är de som forskaren inte själv kan påverka, de externa faktorerna. Hit hör till exempel problem som kan uppstå internt på företaget som gör det svårt för forskarna att fortsätta sina observationer. Det är till stor del upp till det företag som studeras som möjliggör vilken typ av involvering som är möjlig av forskaren.

Vid sidan av de externa riskfaktorerna på företaget finns det även ett flertal beaktningsvärda punkter relaterat till forskaren själv. Bland annat kan den sociala ställningen hos forskaren gentemot de anställda på företaget komma att spela roll med avseende på resultatet av studien. Om till exempel forskarens klasstillhörighet, utbildning eller etnisk bakgrund skiljer sig från de anställda på det studerade företaget kan detta medföra problem. Oftast visar sig dessa problem då i form av att forskaren inte socialt accepteras som en medarbetare, och därav förhindrar forskaren att anta rollen som naturlig deltagare i verksamheten. En annan riskfaktor hos forskaren är att denna blir hemmablind och får svårt att finna andra infallsvinklar i arbetet än de utforskades redan existerande uppfattningar. En föreslagen avhjälpning till detta är att låta forskaren som bedriver de deltagande observationerna vara granskad av en annan forskare som inte deltar i det studerade företagets kultur

Då deltagande observationer är en relativt omstridd metod på grund av de riskfaktorer som finns, och på grund av det faktum att forskarna själva inte alltid kan råda över dessa risker, måste denna metod alltid bemötas med viss försiktighet. Samtidigt råder det inget tvivel om att vid ett lyckat utförande av metoden har den möjlighet att ge information på en väldigt detaljerad nivå. Men en av de mest avgörande anledningarna till att metoden har valts i denna studie är för att den lämpar sig väl då det studerade fenomenet är relativt okänt av både allmänheten och inom forskarvärlden (Jorgensen 1989), något som stämmer väl överens med studiens ämnesområde.

Vid valet av denna metod i studien har en bedömning gjorts av de mest avgörande riskerna och hur dessa kan komma att spela in på den insamlade data som metoden genererar. De riskfaktorer som är associerade med företaget går inte att råda över, men valet av ett mikroföretag som styrs av en chef som är deltidsforskare inom Lean IT har gjorts för att få ett samarbete med ett företag som har intresse av att forskning bedrivs på arbetsplatsen. Att företaget både har ett visst intresse av studien och förståelse för forskningsprocessen borde bidra till en större involveringsmöjlighet.

Beträffande de risker som syftar till den sociala ställningen hos forskaren och hur dessa påverkar samspelet med övriga medarbetare gjordes bedömningen att den deltagande forskaren passar väl in på företaget. Företaget har många medarbetare som har motsvarande utbildning som forskaren, och detta har bedömts positivt eftersom forskaren då delar en kunskapsgrund med övriga medarbetare och minimerar på så vis kompetensklyftan mellan forskaren och ordinarie personal. Efter besök på företaget hade gjorts uppfattades det heller ingen annan påtaglig social hierarki som kan tänkas inverka på forskarens möjlighet att delta i arbete på företaget.

Eftersom de väsentliga risker som finns associerade med metoden har blivit bemötta och behandlade, tillsammans med det faktum att forskaren är insatt i den tvivelaktighet som existerar med metoden, bedömdes utgöra en tillräcklig teoretisk kunskapsbas för att på ett oklanderligt vis kunna inkludera metoden i studien. Då en utomstående kritisk granskning utfördes kontinuerligt av den icke deltagande forskaren i studien minimerades även risken för den deltagande forskaren att bli hemmablind i observationen.

Den deltagande observationen som gjorts har utförts på InnovationLab i rollen som systemutvecklare i ett forskningsprojekt. Deltagandet har pågått under fyra månader och det forskningsprojektet som har studerats har i sin nuvarande form pågått i drygt ett år. Det innebär att deltagandet har pågått medan projektet har varit i full gång, och varken uppstart eller avslut av projektet har kunnat studeras. Det har inte funnits något specifikt slut på projektet då det är ett fortlöpande forskningsprojekt. Fokus har därför legat på att undersöka hur Lean IT har uppfattats i praktiken inom projektet och hur projektledarens roll har spelat in på arbetet.

3.5 Presentation av empiri

Fokus vid insamlingen av studiens empiri har varit att få en helhetsberättelse kring de olika företagens tillvägagångssätt med Lean IT. För att spegla detta fokus även vid presentationen av empirin har den valts att presenteras på företagsnivå, och inte på en kontaktpersonsnivå. Då majoriteten av intervjufrågorna som ligger till bas för empirin är öppna frågor har olika tolkningar av dessa gjorts av intervjurespondenterna och således finns det stora skillnader bland vilken typ av information som framkommit under de olika intervjuerna. Även företagets erfarenhet inom Lean IT varierar kraftigt och har gett upphov till olika fokusområden beroende på företagets nuvarande förhållningssätt till Lean IT. Eftersom framkommen information varierar kraftigt presenteras denna inte på något standardiserat sätt för samtliga företag. Presentationen av empirin fokuserar således inte på vad varje enskild respondent har givit för svar på intervjufrågor, utan på den berättelse som har uppkommit som resultat av samtliga av dessa svar, vilket har möjliggjorts tack vare att inga motstridiga uppgifter har framkommit inom företagen.

Ett undantag vid presentationen av empirin har gjorts vid presentationen av resultatet av den deltagande observation som har utförts på InnovationLab. Den information som har samlats in via deltagande observation har valts att presenteras separat från den insamlad via intervjuer om InnovationLab. Detta har gjorts för att det skall vara tydligt att följa vilka uppgifter som framkommit från de deltagande observationerna, för att dessa ska kunna sättas i förhållande till de problem och risker som är associerade med metoden.

3.6 Analysmetod

Beträffande analysmetod menar Ely et al. (1993) att det inte finns någon universal fördefinierad metod som är direkt applicerbar på all kvalitativ empiri. Istället för att fokusera på någon specifik metod uppmanar de forskare att helt enkelt göra det som krävs för att utvinna vettig information ur empirin. Ingen annan kan utföra en analys bättre än de forskare som har utfört studien och därför är intimt knutna till undersökningen.

Istället för kompletta analysmetoder ger Ely et al. (1993) exempel på hur analysen kan struktureras för att bli mer följbär och begriplig. En av dessa strukturer som rekommenderas är att jämföra framkommen empiri utifrån uppsättning kategorier framtagna från litteratur eller tidigare forskningserfarenheter. Utöver ökad struktur vinner forskaren även ofta ökad förståelse genom att analysera sin empiri utifrån givna kategorier. Att analysera mot givna kategorier innebär att framkommen fakta ofta prövas mot olika kategorier, läses om, flyttas runt till en annan kategori, för att slutligen kontrolleras en sista gång för att försäkra att en bra kategorisering har uppnåtts. Denna process innebär således att forskaren har reviderat all empiri ett flertal gånger och bekantskapen och förståelsen kring framkommen empiri ökar.

I denna studie utfördes analysen genom att ställa framkommen empiri kring projektledares arbetsuppgifter inom Lean IT i relation till en teoretisk framställning av en traditionell projektledares arbetsuppgifter. Under analysen har studiens empiri utgjort grunden och den teoretiska beskrivningen av den traditionelle projektledarens arbetsuppgifter har förskaffats i efterhand för att då ställas i relation till empirin. Anledningen till att detta har gjorts är för att det finns en ofantlig mängd generell information om projektledning både inom facklitteratur och inom forskningsartiklar, men att teoretiskt lägga fram beskrivningar som inte kan relateras till någon empiri kan aldrig bidra till studiens resultat.

Efter att ha studerat Tonnquist (2008) blev det naturligt att sätta den framkomna empirin i relation till de sju punkter som av Tonnquist definieras som de främsta arbetsuppgifter för en projektledare. Dessa sju punkter kom att fungera som analysens kategorier och all empiri kategoriserades och analyserades utifrån dessa. Vid jämförelsen av teori och empiri har både skillnader såväl som likheter betraktats och poängterats.

4 Empiri

I detta kapitel presenteras den empiri som samlats in under studien via intervjuer och deltagande observation. Empirin har blivit insamlad via den metod som beskrivs i avsnitt 3.2 Insamlingsmetod. Empirin är uppdelad på företagsnivå och syftar till att ge en sammanställd berättelse kring varje enskilt företags erfarenheter med Lean IT, en mer detaljerad beskrivning av presentationen av empirin finns i avsnitt 3.5 Presentation av empiri.

4.1 Ericsson AB

4.1.1 Införande av Lean Manufacturing

Under första halvan av 2000-talet observerade Ericsson ett antal brister inom sin produktionslinje. Medarbetarna sågs inte som en tillgång eller resurs utan styrdes fullt ut av sina chefer och förväntades helt enkelt bara utföra det arbete som de blivit tilldelade. Personalen användes inte till sin fulla potential och detta började Ericsson inse mer och mer. Det fanns även ett behov av att effektivisera flödet inom produktionen. Många avdelningar kunde jobba mot egna uppsatta mål, vilket resulterade i att produktionen till stor del avtog då dessa mål väl var uppfyllda.

För att lösa dessa problem ville Ericsson börja jobba aktivt med förbättringar. Att låta de anställda vara med att själva påverka och bidra till företaget med sina synpunkter blev det naturliga steget mot att bättre utnyttja sin personals fulla kompetens, och det förmodade även skapa ett större engagemang och intresse bland sina anställda. För att lösa problem inom produktionslinjen ansåg Ericsson att produktionen behövde knytas ihop till ett flöde. Detta för att lättare kunna identifiera flaskhalsar och på så vis reducera ledtider och slöseri inom produktionen.

Under 2005 bestämde sig Ericsson för att börja använda sig av Lean Manufacturing för att börja ta tag i problem som bland annat deras delvis avsaknad av struktur och klara mål inom företagens produktion. Ericsson inledde med att göra studiebesök på ett flertal företag som redan använde sig av Lean Manufacturing. Scania, Autoliv, Parker och Toyota var några av de företag som Ericsson kontaktade för att få information om hur Lean Manufacturing fungerade för dem, och snart efter detta startades ett antal projekt upp. Dessa projekt var bland annat fokuserade på att få alla medarbetare att själva bidra till att göra sitt eget arbete så bra som möjligt via kontinuerligt förbättrings arbete, främja kompetensutveckling, och erbjuda träning och certifiering för att kunna skapa flexibla produktionsteam och för att bidra med spetskompetens där den behövdes. Ytterligare aspekter som det fokuserades på var att sätta upp rutiner för att kunna mäta och visualisera arbete, skapa standarder för arbete, och få produktionen att följa ett *dragsystem* – att kravet på produktion kommer från slutet av flödet, vilket innebär att när arbetsmaterial tar slut i en produktionsstation skapas ett behov att öka produktiviteten bakåt i produktionen.

Efter att aktivt ha arbetat med att införa Lean Manufacturing insåg Ericsson att de arbetade med förbättringsarbetet i olika riktningar, mestadels på grund av att det inte fanns någon definierad standard för hur det skulle gå till. Därför skapades Ericsson Production System (EPS), där det definierades tydliga standarder som byggde på Ericssons värderingar och filosofier. Det bestämdes bland annat att alla medarbetare aktivt ska arbeta med att förbättra sina arbetsmetoder. Detta genom att alltid betrakta den nuvarande metoden som används som den bästa för tillfället, och alltid ha i åtanke att det går att utforma metoder som på något plan är bättre än den rådande.

Effekten av att arbeta mer enligt Lean Manufacturing blev snabbt tydlig i produktionsstatistiken, där antalet producerade enheter per anställd per vecka ökade drastiskt efter reformeringen. Under 2002 producerades det i medel 2,5 enheter per anställd per vecka, och under 2010 nådde denna siffra upp till 29 enheter per anställd per vecka.

4.1.2 Införande av Lean IT

Efter framgångarna med att effektivisera produktionen via Lean Manufacturing fanns det ett intresse hos Ericsson att även börja effektivisera deras systemutvecklingsavdelningar enligt liknande principer. Under 2009 bestämde Ericsson sig för att även införa Lean-tänket inom systemutvecklingsavdelningarna, delvis på grund av att de ville effektivisera systemutvecklingen, men även på grund av att det började uppstå konflikter mellan produktion och systemutveckling beroende på de helt skilda arbetssätten.

Införandet av Lean IT skedde på sätt inte helt olikt från hur Lean hade introducerats inom produktionen, och även inom systemutvecklingen ville Ericsson fokusera på att öka engagemanget bland de anställda för att få högre effektivitet. Inom produktionen hade kontinuerligt förbättringsarbete och ett större individuellt ansvar gett ett bra resultat, och det som Ericsson ville sträva mot var att ingen chef skulle tala om hur en anställd bäst utför sitt arbete, utan att det är något som den anställde själv ska få kunna komma fram till. Ericsson valde att börja fokusera på tre stycken huvudområden inspirerade av Lean IT som de kallade:

- *Visual Communication*
- *Living Processes*
- *Continuous Improvements.*

Visual Communication handlade om att visualisera arbetsflödet inom projekt. Detta behövdes därför att det fanns ett behov för alla inblandade medarbetare att på ett enkelt och tydligt sätt kontinuerligt kunna se hur arbetet fortgår och vart tillgängliga resurser bör fokuseras för att på bästa sätt kunna gå framåt med projektarbetet.

Living Processes innebar att på ett bättre sätt kunna ta hand om hela utvecklingsprocessen, från det att en idé om en ny mjukvara föddes ända till dess att den var färdig för leverans. Här insåg Ericsson att det kunde vara negativt att definiera upp tillvägagångssättet för strikt eftersom arbetet kan vara väldigt varierat i en utvecklingsprocess beroende på vad projektet avser. Dock fanns det en önskan om att kunna definiera upp grunder och struktur för de processer och element som är vanligt återkommande, och via dessa grundpelare kunna få en bättre effektivitet. *Living Processes* handlar även om att säkerställa kvalitet under utvecklingen med hjälp av verktyg som definierade checklistor för olika delar i utvecklingen, och att återigen försöka engagera utvecklarna genom att låta dem själva bestämma sitt arbetssätt på en personlig nivå.

Continuous Improvements tog upp något som inte riktigt hanterats tidigare - att ta hand om idéer på ett standardiserat sätt. För att på ett strukturerat och enhetligt sätt kunna hantera nya idéer, infördes ett ståuppmöte varje vecka där samtliga medarbetare tog upp och diskuterade nya idéer tillsammans. Dessutom innebar *Continuous Improvements* att avsätta tid för att aktivt jobba vidare med de förbättringar som identifieras, och målet var att alltid ha tre stycken aktiva idéer under behandling.

Trots att dessa metoder har hämtat mycket inspiration från Lean IT pratas det sällan mycket om Lean IT i sin renaste form i organisationen, utan där pratas det mer om sina egna processer på en högre abstraktionsnivå. Dock anses det vara viktigt att nyanställda tar till sig tänket och idéerna bakom metoderna för att veta vilka grundläggande principer de bygger på. Detta görs genom ett flertal utbildningar i form av teoripaket som fokuserar på Ericssons grundpelare som kundfokus och förbättring. För att alla på företaget skall vara uppdaterade med aktuell information används ett koncept som kallas *train-the-trainer*, där varje person på företaget är ansvarig att utbilda de anställda direkt under sig själv.

4.1.3 Utvecklingsprocesser

Då de övergripande processerna som Ericsson utformat varken definierar eller beskriver själva systemutvecklingen har en speciell modell tagits fram för detta. Denna modell är liksom övriga baserade på Ericssons viktigaste principer, fast den här gången ur ett utvecklarperspektiv. Kärnan var den samma som vid utformningen av EPS, där grundpelarna var att eliminera slöseri, ständigt förbättra, visualisera, definiera och använda standarder. Utöver detta tillkommer saker som att prioritera den viktigaste resursen – personalen, ta eget ansvar, bidra till en stimulerande miljö, vara dedikerad och flexibel, samarbeta och kommunicera, och framförallt hålla löften och fungera globalt både inom företaget och ut mot kund.

Utvecklingsprocessen som tagits fram på Ericsson är till största del baserad på agila metoder, varav majoriteten är hämtat ur scrum. De använder sig av en prioriterad backlog och arbetar i sprintar. I varje sprint finns olika faser som sprintplanering, analys och design, implementering, test, release och utvärdering

av sprinten. Dessa faser är dock aldrig fast definierade utan kan se olika ut beroende på vad för sorts utveckling det gäller, exempelvis vid utveckling av inbyggda system finns ett mycket större krav på test och kvalitetssäkring, då eventuella buggar som kommer ut i release kan ha stora konsekvenser för kunders hårdvara.

Sprintplaneringen hanteras till största del av teamet själva, och projektledaren går endast igenom backlogen för att kunna agera moderator för teamet i de fall det behövs. Även tidsuppskattningen sköts av teamet själva, och tidsestimaten baseras på erfarenhet och tidigare kapacitet inom teamet. Eftersom backlogen är prioriterad kan det utifrån dessa uppskattningar väljas vad som ska göras i sprinten i förhållande till den nuvarande kapaciteten. Detta skiljer sig från det tidigare arbetssättet som helt saknade en prioriterad backlog, vilket ledde till att medlemmar i teamet tog lite arbetsuppgifter här och där utifrån vad de själva ville, och hade därför sällan möjlighet att delleverera funktionalitet eftersom det ofta jobbades på vitt skilda delar av ett projekt samtidigt.

Den prioriterade backlog som når ut till utvecklingsteamerna har dock redan genomgått en process, en så kallad anatomiplanering. Detta innebär att projektet har blivit analyserat utifrån dess krav och beroenden för att kunna brytas ner på ett sådant sätt att delarna kan prioriteras i den ordning de behöver utvecklas. Den här indelningen görs på en nivå ovanför teamet, och utförs normalt av projektledare och eventuellt andra ansvariga för projektet. Trots att nedbrytningen leder till en detaljerad och prioriterad backlog, innebär det inte att arbetsuppgifterna som ges till teamen är tillräckligt utförliga för att kunna påbörjas direkt. Teamerna behöver i sin tur både bryta ner och analysera uppgifterna utifrån ett programmerings- och utvecklarperspektiv.

Ericsson arbetar aktivt med att uppnå så självständiga team som möjligt, något som inom systemutveckling ofta benämns som tvärfunktionella team. Detta innebär att det inom ett team ska finnas all den kunskap och expertis som behövs för att driva utvecklingen genom alla stadier. Detta leder bland annat till kortare kommunikationsvägar, vilket möjliggör snabbare beslut då inga utomstående parter behöver kontaktas på samma sätt som om utvecklingen var uppdelad i flertal olika specialinriktade team. Här är även Ericsson medvetna om att de inte kommit hela vägen med tvärfunktionella team än. Till exempel sker fortfarande mycket av testning av mjukvara i separata team. Detta är dock något som det hela tiden jobbas vidare på, och för tillfället fokuseras det på att försöka hålla uppe en god kommunikation mellan alla parter och på så vis försöka minska klyftan mellan de olika teamerna. Här har det blivit projektledarna som får ta på sig ett allt större ansvar beträffande att sköta kommunikationen och se till att samarbetet fungerar på ett bra sätt mellan olika projektgrupper.

För att öka motivationen och flexibiliteten i projektgrupper har kortare sprintar införts. Genom att sätta upp delmål som kan uppnås inom en kort tidsperiod blir det lättare att se konkreta resultat av arbetet, vilket har märkt öka motivationen

och ytterligare engagera medarbetare. Detta har även lett till att det har blivit enklare att upptäcka och åtgärda problem kontinuerligt under projekt, eftersom det hela tiden finns kortsiktiga mål som uppfylls istället för att göra en total sammanställning av allt arbete på slutet som tidigare gjordes. Utvecklingsteamet får även stöd med att visualisera projektframgången genom att använda sig av burn down charts för att hålla reda på ett projekts dagliga status. Med hjälp av burn down charts och kunskap om teamets förväntade prestation möjliggörs det för teamet att kunna agera redan i ett tidigt skede i de fall som problem estimeras att kunna inträffa senare i projektet.

4.1.4 Projektledning

Med införandet av nya processer påverkas alla anställda och deras arbetssätt. Detta gäller även projektledare och deras arbetsuppgifter. I och med att ett stort fokus läggs på självdrivande och tvärfunktionella team som själva sköter mycket av sin planering och sina arbetssätt, ändras projektledarens roll från att vara en ordförande till att vara mer delaktig i teamets vardag. Tidigare var projektledarens roll ofta att dela upp arbete och delegera uppgifter skulle utföras, medan det nu istället är teamet som sköter detta och låter projektledaren fokusera på de problem och avvikelser som uppkommer. Ett exempel på en praktisk förändring som gjorts beträffande detta är dagliga ståuppmöten. Det har märkts tydligt med de dagliga ståuppmötena att de möjliggör för teamet att på ett standardiserat vis gå igenom vad de har gjort under gårdagen och vad de ska göra under dagen, och gör det lättare att ta upp om de har några problem som de behöver hjälp med. Eftersom projektledaren deltar dagligen på dessa möten bildas en bättre överblick över de problem som existerar, och gör det möjligt för projektledaren att snabbt börja arbeta med nyuppkomna problem. Men trots att arbete med problem har blivit en stor och viktig del vill Ericsson inte att projektledarna är probleminriktade. Istället har de ett synsätt där projektledare alltid ska jobba med lösningar på problem och ser gärna att de snarare betraktar sig som lösningsinriktade snarare än probleminriktade.

En klar fördel med att ha projektledaren som en i teamet är att projektledarens insyn i projektet ökar. Istället för att bara då och då kontrollera hur arbetet fortlöper i projektet är projektledaren med där saker och ting händer, och det blir även lättare för övriga projektmedlemmar att ha regelbundna och bättre avstämningar tillsammans med projektledaren. Eftersom många utvecklingsprojekt är mycket dynamiska och förändringar från beställare eller andra intressenter kan komma fort, blir det även lättare att kommunicera dessa förändringar med övriga projektgruppen då projektledaren träffar dessa på en daglig basis.

Arbetet med uppföljning av projekt har också förändrats avsevärt. Tidigare ställdes mycket höga formella krav på uppföljning, vilket ofta ledde till en alldeles för specifik uppföljning som dessutom påverkade teamets arbetssätt. Nu har Ericsson istället enbart krav på att uppföljning ska ske regelbundet utifrån

behov, oftast genom en daglig kontroll av resurser i projektet och att kvaliteten upprätthålls inom tidsplanen.

Det Lean-inspirerade sättet att arbeta har även tagit sig upp på en nivå över projektgrupperna hos Ericsson. Det används till stor del samma principer när projektledare ska stämma av projektstatus till sina chefer, vilket leder till att även de i sin tur kan fokusera allt mindre på arbetsfördelning. Istället kan det fokuseras mer på problemlösning och resurshantering för att på ett bra vis kunna utnyttja den expertis som finns hos sina anställda.

4.2 Ringhals

4.2.1 Lean IT som arbetsmetod

Övergången från ett vattenfallsbaserat sätt att arbeta till en Lean IT-inspirerad arbetsmetod var inte helt trivial. På Ringhals fanns tidigare mycket väl definierade metoder och strukturer för hur ett projekt skulle gå till, och det fanns regler uppsatta för regelbundna avstämningar mellan team och av milstolpar. Detta var något som snabbt identifierades som ett problem med Lean IT, eftersom saker och ting inte alltid var klart och definierat vid milstolparna på ett sådant strukturerat vis som vid tidigare arbetsmetod. Eftersom Ringhals krävde en kontinuerlig kvalitetsgranskning sedan tidigare standarder kunde det uppstå problem i samband med Lean IT och den tidigare vattenfallsbaserade metod som fortfarande användes på ett antal avdelningar. Eftersom både planering och prioritering av arbetsuppgifter hela tiden kunde ändras i ett Lean IT-projekt fick testarna, som jobbade mer enligt den gamla metoden, svårt att förstå och hantera de ibland halvfärdiga uppgifter som hamnade på deras bord.

För att bra kunna införa Lean IT på en utvecklingsavdelning insåg Ringhals att det dessutom krävs att organisationen är med på vad det handlar om. Det kan vara problematiskt för många parter att gå från ett väl strukturerat arbetssätt där allting sköts på samma sätt gång på gång till ett mer friare och dynamiskt arbetssätt. Det blev därför viktigt för projektledare att kunna kommunicera inom organisationen och se till att folk faktiskt är medvetna om vad som sker och vad det är tänkt att detta ska resultera i. Avsaknaden av en väldefinierad plan i början av ett projekt kan lätt avskräcka beställare som är vana vid detta, och vid dessa tillfällen måste projektledaren kunna lägga fram nyttan och effekten av att jobba på ett Lean IT-inspirerat sätt för att inte redan från början skapa en oro hos beställaren. Det lades således ett ökat ansvar på projektledaren att kunna kommunicera med beställare om exakt vad det arbetas med inom utvecklingsteamet, och likaså blev det viktigare för projektledaren att kunna informera utvecklingsteamet om vad beställaren förväntar sig av dem.

Något som även blev viktigt för hela projektgruppen var förmågan att snabbt kunna tänka om. Tidigare hade samtliga arbetsuppgifter varit väldigt väl definierade redan från start, och det fanns alltid utförliga beskrivningar kring vad som skulle utvecklas och hur. I och med övergången till Lean IT blev projekten

mer dynamiska och saker kom att kunna ändras och byta spår under utvecklingen. Detta medförde att det var väldigt viktigt att ha en kontinuerlig feedback mellan alla inblandade parter, för att på ett bra sätt kunna kommunicera och förklara varför utvecklingsplanen såg ut som den gjorde och eventuellt varför den har ändrats sedan förra avstämningen. Att sköta denna kontinuerliga kommunikation är något som tog mer tid av projektledaren, men det är tid som tjänades in på att utvecklarna som sitter i teamen kan vara mer fokuserade på att lösa sin uppgift på bästa sätt och inte ständigt behöver anpassa sig till en förutbestämd plan. Den kontinuerliga kommunikationen på Ringhals förändrades via Lean IT till att innebära mindre förbokade möten och istället fokuseras det mer på dagliga möten så som dagliga ståuppmöten. Huvudidén var att öka den dagliga kommunikation så mycket som möjligt och att försöka se till att alla inblandade var på plats där saker händer. Det låg dock helt på projektledaren att sköta den externa kommunikationen mellan till exempel beställaren av projektet och den som ansvarar för vilka funktioner som ska vara med i produkten. På Ringhals var den externa kommunikationen ofta en omständlig process, speciellt när det rörde sig om förändringar i ett projekt. Alla förändringar var tvungna att ske skriftligt och med godkännande av alla berörda parter, vilket gjorde det svårt att hålla projekt dynamiska och mottagliga för förändringar.

För att öka självständigheten inom utvecklingsteamerna började all planering och tidsestimater att göras av utvecklingsteamerna tillsammans med projektledaren. Beställaren var inte involverad i den här processen utan skötte istället en mer övergripande prioritering på beställningen, och utifrån beställarens prioritering och utvecklingsteamets kunskap och erfarenhet kunde estimater och planeringar göras som tillfredsställde alla parter.

Eftersom det fanns ett högst flexibelt arbetssätt vilket innebär att det inte var specificerat från en högre nivå hur saker och ting skulle utföras, var det upp till projektledaren tillsammans med teamet att sätta upp regler för hur arbetet inom projektet skulle skötas på bästa sätt. Om projektledaren visste om att teamet hade resurserna som krävdes för att klara ett arbete själva fick de agera helt självständigt. Projektledaren behövde bara agera i de fall som resurser och kunskap inom teamet beräknades vara bristfällig, och då kliva in i en ledarroll och driva på teamet. Till största del kunde teamerna agera helt självständiga och projektledaren kunde låta bli att fördela arbete och istället vara med och stötta och hjälpa till vid de tillfällen som det behövdes. Det tog mera tid av projektledaren att vara involverad i sitt team till den grad som Lean IT förespråkar, men den extra tid som behövdes läggas ned tjänades snabbt igen eftersom genom att ha ständig koll på vad som sker i projektet blev det lättare att ingripa och hjälpa till direkt där det behövdes. Det var därför en klar fördel för projektledare att ständigt kunna hålla sig uppdaterade och vara med där allt hände istället för att få andrahandsinformation på möten.

Ringhals insåg även att det krävs att alla projektmedlemmar vågar ta för sig för att få flödet att fungera, och det blir därför viktigt för projektledaren att leda sitt team

genom att låta de anställda själva ta ansvar för sitt arbete. En bra metod för att öka självständigheten och motivera eget tänkande var genom att svara på frågor med motfrågor som får den anställde att själv tänka efter hur han ska gå vidare för att lösa ett problem. Det var även viktigt att flytta beslutstagande till gruppen och låta teamet vara med att fatta beslut, och för att motivera och uppmuntra alla i projektgruppen att våga ta egna beslut blev det viktigt att aldrig klandra någon om de fattat ett mindre bra beslut. Projektledaren måste vara redo att kunna försvara sitt team och stå för de beslut som fattades även i de fall som de fattade besluten var mindre bra. I slutändan gör det att folk vågar mer och leder till att teamet fritt kan utnyttja de kunskaper som de har.

För att ytterligare öka självständigheten i utvecklingsteamerna strävade Ringhals efter att uppnå tvärfunktionella team, men detta visade sig vara svårt att genomföra i praktiken. Detta berodde delvis på att olika roller inom företaget befann sig på avdelningar uppdelade efter befattning. Till exempel satt utvecklare bara tillsammans med andra utvecklare, och andra expertgrupper så som nätverksavdelningen befann sig på annan plats. Dessutom försvårades det ytterligare då olika personer kunde vara involverade i en stor mängd projekt samtidigt, och det kunde då bli svårt att få tag i rätt person när den behövdes. Ringhals upptäckte att det krävdes en balansgång mellan att ha tillgång till expertis på områden och att på samma gång kunna bibehålla en bred allmän kunskap inom ett utvecklingsteam. Ett team fungerade inte särskilt bra om det enbart bestod av experter som alla var inriktade på olika områden, utan det blev bättre att ha personer med bredare kunskap i projektgruppen samtidigt som spetskompetens var tvungen att kunna tillgås inom de områden där den behövdes. Det var uppe för diskussion att lösa detta genom att se till att folk som jobbade i samma projekt satt tillsammans fysiskt och på så vis kunna få en bättre kommunikation och samverkan. Men då det inte var möjligt för Ringhals rent praktiskt föll det återigen på projektledaren att sköta kommunikationen mellan de olika teamen och se till att rätt personer fanns tillgängliga vid rätt tillfälle i rätt projekt.

Eftersom utvecklingsteamerna inte var tillräckligt tvärfunktionella för att självständigt kunna lösa alla typer av uppgifter blev det ibland problem för projektledaren att få igång fungerande samarbete mellan olika utvecklingsteam. Det var inte ovanligt att utvecklingsteam skyllde ifrån sig på andra team eller sa att de inte kunde slutföra en uppgift förrän det fanns resultat från annat team. Att som projektledare försöka lösa detta genom att prata med ett team i taget var oftast svårt eftersom teamen tenderade att bolla frågor vidare till ett annat team. Ett sätt att lösa detta var att som projektledare ta in alla ansvariga i samma rum och diskutera problemet tillsammans. På så sätt kunde ingen skylla ifrån sig utan bli bemötta direkt och det fanns större möjlighet till att ta fram en lösning som passade alla avdelningar så bra som möjligt.

Visualisering av projektstatus på Ringhals användes på ett sätt som baserade sig på tidsuppskattade work items. För varje work item uppskattades en minimitid, en

trolig tid, och en maximitid och utifrån dessa tre parametrar kunde sedan en osäkerhetsfaktor uppskattas. Detta visualiserades sedan via en graf där det enkelt gick att se hur omfattande och osäkra olika work items var, och med hjälp av detta gjordes det sedan tidigt prioriteringar. I de flesta fall valde Ringhals då att jobba med framtunga projekt, det vill säga att behandla osäkra uppgifter tidigt för att kunna hålla osäkerheten nere i senare delar av projektet.

De problemen som uppstod vid visualiseringen var beträffande vad som faktiskt skulle visualiseras. Till exempel tar arbetsuppgifter som leverans och utbildning av medarbetare mycket tid, men det var inga uppgifter som estimerades in i utvecklingen. Ett annat problem var att överblicken av visualiseringen för högre chefer var tvungen att göras manuellt genom att kontrollera ett flertal olika dokument, och detta ville förbättras till ett automatiskt system.

4.2.2 Erfarenheter från Lean IT

Även om Lean IT huvudsakligen medförde positiva förändringar till Ringhals innebar det nya arbetssättet viss problematik. Det identifierades vissa fallgror med Lean IT, inte minst att det i vissa fall riskerar att resultera i en för fri arbetsmetod. När allting sköts av sig självt utifrån bästa personliga förmåga riskerade projekt att bli för breda på grund av oklara definitioner och avgränsningar. Det var därför viktigt att fortfarande behålla grundläggande strukturer och standarder inom projektarbeten, inte minst för rutinmässiga processer. Det fanns även en risk att krav som inte strikt strukturerats kunde överses. Till exempel kunde krav som syftar på prestanda till stor del falla bort eftersom det inte fanns samma tydliga milstolpar och definierade testtillfällen som tidigare. Det blev även tydligt på Ringhals att det måste finnas en struktur när det kommer till dokumentering. Att eliminering av överflöd inom Lean IT skulle innebära att dokumentering inte är nödvändigt överhuvudtaget är en myt. Det var fortfarande viktigt att det dokumenterades på ett sätt som gjorde att alla utvecklare själva förstod vad som gjordes, och att det hela tiden skulle vara möjligt att lämna över till eventuella efterträdare.

Ytterligare en fallgröp med Lean IT var att det ibland kunde fungera dåligt internationellt. Tidsskillnader och stora avstånd mellan arbetsgrupperna kunde göra att det krävdes mycket extraarbete runt omkring utveckling, och arbetet bollades fram och tillbaka mellan arbetsgrupper utan något tillfört resultat. Det blev tydligt att Lean IT bäst fungerar i en organisation där utvecklarna kan jobba tillsammans, och där utvecklingsmetoden kan arbetas fram med avseende på vad som är bäst för just ett speciellt team eller organisation.

Trots många praktiska förändringar visade det sig att den viktigaste egenskapen för en projektledare, Lean IT eller inte, var att kunna kommunicera. Detta innebar inte bara att skapa och hantera relationer mellan medlemmar i teamen utan även att kunna föra kommunikation på flera olika nivåer, så som skriftligt och i tal mellan både olika team och diverse chefer, beställare och andra intressenter. Det viktigaste med kommunikation var dock sällan det rent informativa mellan olika

aktörer, utan snarare att kunna hantera politiken på företaget. Det kan finnas mycket som ligger dolt bakom olika personer i ett företag, och när ett nytt projekt startas kan det lätt uppstå konflikter på olika sätt mellan de involverade. Att kunna hantera interna konflikter och se till att alla medarbetare blir nöjda blev en viktig del av projektledarens uppgift.

4.3 InnovationLab

4.3.1 Bakgrund

På InnovationLab i Borås jobbas det med vad de själva benämner som *Academic Computing*, vilket innebär att de jobbar med forskningsstödjande systemutveckling samt att de hjälper regionala, kommunala och statliga verksamheter med utveckling av administrativa system. Under ett flertal år har InnovationLab arbetat med detta på många olika sätt. Olika utvecklingsmetoder har använts under olika perioder och projekt och det har aldrig funnits ett enhetligt arbetssätt för hela företaget. Normalt sett har det varit upp till projektledaren att välja en arbetsmetod för sitt projekt, vilket har medfört att det för närvarande finns många olika utvecklingsmetoder igång samtidigt i olika projekt. Avsaknaden av ett och samma arbetssätt för samtliga projekt har gjort att det är svårare för personal att snabbt sätta sig in i nya projekt, och det är även svårare att få en helhetsbild över nuvarande status på alla projekt.

4.3.2 Införande av Lean IT

För att närma sig ett mer enhetligt sätt att arbeta på har InnovationLab valt att testa att införa ett Lean IT tänk, och beslutat att försöka bli mer organiserade med hjälp av att introducera Lean IT-principer via fem steg.

- *Steg ett: Identifiera värden*
Då eliminering av slöseri är en av grundpelarna inom Lean IT har det beslutats att ta reda på vad som är viktigt för kunder och andra aktörer. Detta har påbörjats bland annat genom att fråga kunder vad de själva tycker är de viktigaste punkterna beträffande deras relation till InnovationLab. Genom att samla in information angående vad som är viktigt bland de olika inblandade aktörerna i projekt hos InnovationLab fås en större kunskap som kan användas för att göra verksamheten mer anpassad till sina kunder.
- *Steg två: Självisikt*
InnovationLab har börjat kartlägga hur de själva arbetar idag genom att rita upp grova processer för hur arbetet faktiskt går till, från idé eller beställning fram till slutleverans. Att ha en god självinsikt anser InnovationLab vara en grundpelare för att veta hur och vart organisationen kan förändras.
- *Steg tre: Förnya*
Detta steg innebär att skissa upp nya processer utifrån den information som framkommit i steg ett och två. Genom att kombinera självinsikten kring de styrkor och problem som nuvarande finns inom verksamheten tillsammans

med insamlad kunskap om vad som tillför värde för kunderna, hoppas ett mer effektivt arbetssätt kunna utvecklas. Den nya arbetsmetod som tas fram avser att följa Lean IT-principerna om att reducera slöseri.

- *Steg fyra: Förbättringsarbete*
Steg fyra handlar om att bedriva ett kontinuerligt förbättringsarbete på arbetsplatsen, vilket är något som Lean IT är en stor förespråkare för. Tanken är att det nya arbetssättet ska följas upp med olika typer av möten och workshops. Till exempel finns det planer på utökade måndagsmöten där utvecklare tar upp vad som fungerar bra och dåligt, samt att ha större möten ungefär var sjätte månad där alla samlas för att prata om slöseri inom arbetet utifrån ett större perspektiv och försöka komma fram till gemensamma förbättringar inom problemområden. Det innebär även att arbetssättet inte kommer vara färdigdefinierat efter de här fem stegen, utan hela arbetsmetoden kommer kontinuerligt att utvecklas tillsammans med alla anställda på företaget.
- *Steg fem: Visualisering*
Som femte steg vid införandet av Lean IT InnovationLab valt att försöka börja visualisera sitt arbete för att kunna få en bättre överblick över flaskhalsar och på så vis se var de behöver förbättra sin utvecklingsprocess. Då Kanban har valts som verktyg för detta innebär det att verksamheten går över till ett dragsystem, och steg fem handlar då inte enbart om att införa ett verktyg, utan även sättet att arbeta och tänka måste förändras. Redan idag används ett online-verktyg för Kanban-bräden i flera projekt, och detta har redan gett viss framgång, inte minst i ett projekt där det finns iblandade från sju stycken lärosäten i hela Sverige. I dessa fall där det är många inblandade från olika platser har det visat sig vara viktigt att ha tillgång till verktyg som möjliggör visualisering av projektets status på distans.

4.3.3 Framtidsvisioner

På InnovationLab ska teamen till stor del bli självgående. Utvecklarna ska själva bestämma och projektledaren ska lägga sig i så lite som möjligt så länge arbetet fungerar. Detta är något som tros ska göra att det kommer bli roligare att arbeta samtidigt som det ger motivation och uppmuntring till egna idéer och initiativ. I samband med detta blir det även viktigt att tolerera och ha överseende med eventuella misstag som görs. En hög tolerans mot misstag ska finnas för att de anställda ska kunna fortsätta utvecklas och inte bli rädda för att komma på och pröva egna idéer, även om slutresultatet inte blir det förväntade.

Ytterligare en sak som kan komma att tas fram tillsammans med kunden är ett dokument som är inspirerat av Lean Manufacturing's A3-dokument. Inom Lean Manufacturing används ibland ett A3-dokument som ska innehålla all viktig projektinformation på ett standardiserat sätt. Anledningen till att det blev just ett A3 är eftersom det var det största papper som kunde faxas när metoden utvecklades, och då kunde information lätt skickas till alla olika aktörer. På

InnovationLab finns det planer om att använda liknande dokument, fast på max ett A4, där de viktigaste punkterna i ett pågående projekt kan specificeras.

Att tro att ens företag blir Lean IT bara för att något verktyg införs eller för att det kopieras lite metoder från ett annat företag är det många som gör. Det stämmer dock inte. Det går inte att arbeta komplett med Lean IT innan alla aktivt tänker Lean IT. Alla på företaget måste vara inblandade och ha en inställning där det dagligen tänks på saker som att effektivisera sitt arbete, ge värde till kunden, och underlätta arbetet.

Det är viktigt att fokusera på ständig återkoppling gentemot kund eller andra aktörer och företag. Detta genom att ställa krav på aktörerna att ta sig tid att aktivt delta, eftersom projekt gärna ska utföras tillsammans. Genom att jobba iterativt med leveranser och demonstrationer ofta kan både positiv och negativ feedback fås från externa parter. Kunder kan hållas nöjda om det går åt rätt håll samtidigt som de kan komma med förslag och nya infallsvinklar om saker behöver göras annorlunda, vilket kan rädda ett projekt som annars hade kunnat bli misslyckat om ingen feedback hade fåtts förens vid leverans i slutet.

Att fatta beslut så sent som möjligt är något som InnovationLab vill använda sig av, samtidigt som de dessutom vill se till att börja implementera så snart beslut har fattats för att få ut så mycket information om uppgiften som möjligt. Detta minimerar riskerna av att fatta stora felaktiga beslut tidigt, och som extra kontroll ska även medarbetare även se till att dela så mycket information som möjligt mellan inblandade i projektet. Detta innebär bland annat att utvecklare visar dokumentation för kollegor för att få hjälp och feedback redan innan den är färdigställd, eller att redan innan en förstudie är klar visas det för kund vad som finns i nuläget. I och med att det oftast är få personer inblandade i projekten på InnovationLab kan projektmedlemmarna hålla många informella möten för att dela information, och behovet av att planera avstämningar långt i förväg minskar.

En stor skillnad mellan Lean IT och traditionell sekventiell utveckling är att det är mycket mindre byråkrati inom Lean IT. Detta är något som InnovationLab tror ska kunna underlätta både för projektledare och för team beträffande att sätta sig in i ett projekt, eftersom den minskade mängd regler och dokumentationsanvisningar gör att det finns mindre formella element att ta hänsyn till. Dessutom gör de minskade formella kraven att arbetet blir mycket mer anpassningsbart utifrån förutsättningarna som finns runt projektet. Tidigare kunde ett projekt få en budget och en deadline och sen fick projektledaren bara utgå ifrån det. Nu fokuseras det istället på att estimeras och planeras tillsammans med teamet.

Vad som är viktigt att notera är att Lean IT är relativt nytt och att InnovationLab fortfarande håller på att lära sig. Det är även viktigt att förstå att vissa metoder och processer inom Lean IT kan fungera bra för vissa företag och organisationer,

men inte lika bra för andra. Det är därför viktigt att hela tiden fundera på vad som är bäst för en själv och sedan anpassa metoden efter det.

4.4 InnovationLab: Deltagande observation

I det forskningsprojekt som studerats har det funnits tre utvecklare, en projektledare och en beställare. Eftersom projektet är ett fortlöpande forskningsprojekt utan något definierat slut har det inte funnits några riktiga krav på när det måste vara färdigställt. Det har dessutom inte funnits några konsekventa krav på hur slutprodukten ska se ut rent arkitekturmässigt då systemet hela tiden har omformats utifrån beställarens idéer i samband med utvecklarna, och nya förslag på implementering har regelbundet behövts ta fram.

Eftersom det inte har funnits någon fördefinierad slutprodukt har det varit lätt att tillämpa Lean IT-principen om att alltid ta sena beslut, och att skjuta upp beslut till ett senare skede och på så sätt inte fastna i en specifik plan för projektet har känts naturligt under utvecklingen. Dock har det även resulterat i negativa effekter och bristen av fasta mål och deadlines att jobba mot har bland annat lett till att utvecklarna aldrig har kunnat se några konkreta resultat och således succesivt tappat motivation och engagemang för sitt arbete.

Då det inte funnits något specifikt slut för projektet har det heller inte funnits någon fast marknad eller kund för produkten. Detta har resulterat i att regelbundna demos och feedback av projektet mot utomstående parter helt har fallit bort, och istället har all feedback kommit från beställaren och huruvida arbetets nuvarande status går i linje med hans idéer. Detta har ibland lett till svårigheter då beställarens idéer ofta ändrats från möte till möte eftersom dessa inte är baserade på något faktiskt behov utan snarare på ett egenintresse från beställaren.

Utvecklarna har tillsammans med beställaren prioriterat och estimerat hur arbetet ska utföras baserat på utvecklarnas erfarenhet och på vilken funktionalitet beställaren har velat ha färdig först. Vid arbetet med krav har projektledaren enbart varit med som en handledare, och har vid enstaka tillfällen kommit med förslag på prioritering. Arbetet har till stor del varit drivande utifrån utvecklarnas egen förmåga tillsammans med ständig feedback till beställaren. En viktig del av den feedback som skett mellan utvecklingsteam och beställare har skett genom att visualisera arbetet med ett online-verktyg för Kanban-brädet, vilket även innebär att utvecklingsteamet har arbetat med ett dragsystem. Men även om utvecklarna har setts som självdrivande har det uppstått interna problem inom utvecklingsteamet då ingen av utvecklarna varit heltidsanställd och arbete ibland har utförts på annan ort. Samtliga utvecklarna har väldigt sällan befunnit sig på arbetsplatsen vid samma tillfälle och den vardagliga kommunikationen har därför varit nästintill obefintlig. Detta har lett till ett högre behov av att hela tiden dokumentera vad som har gjorts och presentera detta i det visualiserande verktyget.

I och med att utvecklarna själva har drivit sitt arbete har projektledarens inblandning i projektet varit låg. I princip har projektledarens enda inblandning

varit att sköta den primära kommunikationen med beställaren för att se till att allting fortlöper under kontroll. Då projektledaren dessutom är aktiv i flertalet andra projektet och sällan varit på plats har den dagliga återkopplingen varit väldigt låg. Detta har till viss del kompletterats i och med användningen av visualiseringsverktyg, men projektledarens uppfattning om projektets dagliga status och vad som faktiskt arbetas med i utvecklingsteamet har generellt varit låg. Avstämningar för att kontrollera projektstatus har varit mer informella till formen, och projektledaren har då kontrollerat om teamen jobbar med det som bestämdes vid senaste kontakt med beställare och om huruvida det har dykt upp några problem eller inte. Det har från projektledarens sida inte lagts något fokus på att kontrollera arbetssätt eller om utvecklarna behöver göra några större förändringar inom projektet, utan det har istället funnits en princip om att ifall teamen behöver något är de alltid välkomna att kontakta projektledaren för hjälp och vägledning istället för att han ständigt ska kontrollera utvecklarna.

5 Analys

I detta kapitel jämförs framkommen empiri om projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT med teori kring traditionell projektledning. Analysen syftar till att plocka ut de viktiga aspekter ur empirin som för studien är relevanta och i slutändan kan relateras till den övergripande frågeställningen. Analysen har utförts enligt den metod som finns beskriven i avsnitt 3.6 Analysmetod, och presenteras nedan med avseende på de kategorier som använts under analysen. Samtliga teoretiska utgångspunkter beträffande den traditionella projektledarens arbetsuppgifter är hämtade från avsnitt 2.3.1 Generell projektledning.

5.1 Se till att projektmål uppnås

Att se till att projektmålen uppnås är ett aktivt arbete under hela projektets livslängd från det att målen definierats till dess att projektet levereras. Empirin visar att det går att sköta det här arbetet på olika sätt men gemensamt för alla företagen är att arbetet har förändrats i och med införandet av Lean IT. Genomgående gäller att teamet har blivit mycket mer ansvariga för sitt eget arbete och uppföljning medan projektledaren har tagit ett steg bakåt inom dessa områden.

På Ericsson har projektledaren fortfarande det yttersta ansvaret för att målen uppnås men det mesta av det praktiska arbetet har förlagts på teamet. Projektledaren behåller sedan en bra överblick av projektet genom dagliga ståuppmöten. Detta skiljer sig från den traditionella projektledaren som själv utförde majoriteten av uppföljningsarbetet och arbetade med till exempel milstolpeplanen för att se projektets status. Den minskade mängd uppföljning som görs praktiskt av projektledaren leder till att denne istället måste förlita sig på information från utvecklingsteamet, och detta ställer ökade krav på kommunikation för att projektledaren skall kunna hållas ständigt uppdaterad.

På Ringhals finns en liknande inställning som på Ericsson, men där har de även identifierat problem som uppstått. Genom att krav inte alltid är lika väl definierade genom hela projektet som tidigare har de inte kunnat planeras från start och det kunde då hända att kvalitetskrav, så som prestanda eller skalbarhet, kunde falla bort. Detta har lett till att projektledaren har fått bibehålla sitt ansvar att se till att dessa typer av krav uppnås, och i viss mån även hålla extra koll på de områden där det riskerar att uppstå problem. Att få fram tydligt definierade mål har tidigare varit den traditionella projektledarens uppgift just för att slippa denna typ av situation som Ringhals har stött på. Här har det skett ett byte av projektledarens arbetsuppgift. Istället för att detaljplanera och definiera mål in i minsta detalj har projektledaren fått extra ansvar att bevaka och följa upp kvalitetskrav.

Även på InnovationLab har det huvudsakliga ansvaret angående måluppfyllnad förlagts till utvecklingsteamet, och projektledaren har varit relativt lite involverad i projekten beträffande detta. Här visar dock den deltagande observationen att projektledarens inblandning och kontroll över projektet har varit för låg. Trots en allmän inställning att det går att vända sig till projektledaren vid problem eller för

avstämning har projektledarens kontroll och uppfattning om projektets status inte uppfattats som bra. Traditionellt sett har projektledare arbetat själva mer praktiskt med uppföljning och därigenom fått en bra överblick av projektets status, men när detta tas bort är det viktigt att information om projektet fortfarande når fram till projektledaren. På InnovationLab har mycket av det praktiska arbetet försvunnit från projektledaren utan att ersättas av något alternativt sätt att få information om projektets status, den mesta information framkommer via informella möten. Projektledaren skulle behöva upprätthålla ett mer aktivt arbete att undersöka hur projektet går genom att vara involverad i arbetet, eller genom att göra som Ericsson och introducera dagliga ståuppmöten.

5.2 Planera och organisera projektet

Intervjuerna visar att det för alla tre företag har skett en tydlig förändring kring hur arbetet går till vid planering i och med Lean IT jämfört med hur de jobbade tidigare. Att projektledaren ensam planerar, estimerar och fördelar arbetet utifrån budget och tidsplan förekommer inte längre. Istället genomför projektledaren planeringen tillsammans med utvecklingsteamet och fokus läggs på teamets kunskap och erfarenhet inom området för att göra en så bra planering som möjligt. Projektledarens roll här blir istället att vara med och moderera och komma med förslag och hjälp under planeringen.

Litteraturstudien kring traditionell projektledningen uppmanar ett inte allt för olik beteende av projektledaren, där görs det tydligt att det finns mycket att vinna genom att delegera planering till projektmedlemmar för att kunna utnyttja deras expertis. Den förändring som uppkommit i och med Lean IT är att den traditionelle projektledarens delegering av planeringsuppgifter snarare har ersatts med ett jämställt samarbete för att göra en bra planering. Istället för att delegera uppgifter helt och hållet tar projektledaren nu snarare hjälp av projektgruppen för att tillsammans planera arbetet.

På Ericsson förekommer dock ytterligare en högre nivå av planering som utförs av projektledare och de ansvariga inom projektet. Den här planeringen kallas anatomiplanering och används för att bryta ner hela projektet i mer hanterbara delar som kan prioriteras i den ordning de behöver implementeras. Detta är till för att få en övergripande planering som ser till att det inte uppstår problem eller situationer där teamet inte kan implementera viss funktionalitet för att de behöver vänta på att annan funktionalitet ska bli färdig först. Att den här planeringen utförs på en nivå ovanför teamet innebär dock inte att teamet lämnas helt utanför. Vidare planering och uppföljning sker tillsammans med teamet eftersom deras kunskap ses som den yttersta expertisen.

5.3 Delegera och följa upp aktiviteter

Precis som vid planering visas en förändring inom delegering och uppföljning av aktiviteter. Inte på något av de studerade företagen delegerar projektledaren längre ensamt ut arbetsuppgifter till specifika projektmedlemmar, utan utvecklingsteamet är betydligt mer självgående och vet vad som bör göras och kan hantera uppgifterna

efter egen kunskap och utifrån de planeringar som har gjorts. Projektledaren behöver bara ingripa i de fall där det uppstår problem eller oklarheter om vad som ska utföras. På Ringhals försökte projektledarna se det som ett delegerande av ansvar istället för arbetsuppgifter för att på det sättet skapa mer självdrivande team. Den traditionella projektledningen varnar däremot mot att delegera ansvar och menar att det inte är möjligt eftersom det i slutändan alltid är projektledaren som står till svars för projektet för styrgrupp och beställare. Att delegera ansvar inom Lean IT fungerar eftersom projektledaren tar på sig uppgiften att i alla lägen försvara sin projektgrupp och själv stå för alla de beslut som projektgruppen fattar, även om det är mindre bra beslut som har fattats.

På Ringhals och InnovationLab har uppföljning gått från att vara formell och planerad till en mer vardaglig uppföljning som grundas på att projektledaren har en aktiv roll i projektet och är med i det vardagliga arbetet. På Ericsson utförs uppföljningar mer strukturerat utifrån två krav, regelbundet och efter behov. Exempel på detta är en daglig uppföljning där projektledaren kontrollerar vilka resurser som finns tillgängliga och jämför dessa gentemot tidsplanen. Resurshanteringen innebär inte att arbetsuppgifter delas ut till specifika personer, utan handlar om att se till att tillräckligt med kunskap och arbetskraft finns tillgängligt i projektet och används på bästa sätt.

Jämfört med den traditionella projektledaren har behovet av kontinuerligt planerad uppföljning och verifiering minskat på samtliga studerade företag eftersom projektledaren är dagligen involverad i projektet på ett helt annat vis, och får därför naturligt en tydligare bild av vilken riktning projektet är på väg. Att Ericsson har en något mer formell struktur av uppföljning beror sannolikt på att de tidigare har haft ett mycket specifikt uppföljningssystem, varav vissa formella krav har fortsatt att existera.

5.4 Lösa problem och konflikter

Genom bättre visualisering och uppföljning har problemlösningen kunnat förbättras på både Ericsson och Ringhals. På Ericsson används burn down charts för att identifiera hur de ligger till i utvecklingen tillsammans med estimeringar på det pågående arbetet och tidsramen. Detta leder till att det går att upptäcka uppgifter som riskerar att bli försenade och att projektledaren i ett tidigt skede kan ta tag i problemet och försöka lösa det.

På Ringhals inkluderas en osäkerhetsfaktor i all planering vilket gör att uppgifter med en hög osäkerhet kan hanteras tidigt och på så sätt minimera risken att de ställer till problem senare i utvecklingen.

InnovationLab skall använda Lean IT baserade metoder så som Kanban för att på ett bättre sätt kunna visualisera och identifiera problem. Men då detta befinner sig i ett införande stadie har ännu inte någon konkret effekt kring problemhantering kunnat utläsas, men det förväntas underlätta identifiering av flaskhalsar inom företaget.

På en övergripande nivå skiljer sig inte problem och problemhantering inom Lean IT speciellt mycket från den traditionella projektledarens arbetsuppgifter. Problem är fortfarande för dynamiska och oförutsägbara för att de ska kunna behandlas på något annat vis än ad hoc. Det som har gjorts på de studerade företagen är att använda verktyg för att minimera problem på vägen, men inget tyder på några lösningar som är unika för Lean IT.

5.5 Påverka och få saker gjorda

Alla tre företag förespråkar att ha så självgående team som möjligt där arbetet sköts och drivs av teamet själva. Så länge allting flyter på bör projektledaren lägga sig i så lite som möjligt för att inte störa utvecklingen. Dock är det viktigt att projektledaren inser och ingriper direkt om arbetet skulle stanna upp eller om problem skulle uppstå. På Ringhals har projektledaren ansvar för att göra en övergripande analys över vad det finns för resurser och kunskap inom varje team. Resultatet av denna analys används sedan för att göra det lättare för teamen att kunna sköta sig själva, till exempel genom att fördela nödvändig expertis mellan olika utvecklingsteam så att de blir så självständiga som möjligt.

Samtliga studerade företag är överens om att genom att låta de anställda själva definiera sina arbetssätt och ständigt utvärdera och förbättra sitt sätt att arbeta får de saker gjorda på ett mer och mer effektivt sätt. På Ericsson anses det att ingen chef ska tala om för en anställd hur de ska utföra deras arbete, eftersom det är den anställde själv som är experten och bör kunna komma fram till det bästa sättet själv. Enbart övergripande strukturer kan beslutas av projektledaren och även då inkluderas alltid projektgruppen för att ta beslut.

Beslutfattningsprocesserna på alla studerade företag är i stort mycket lika. Tillvägagångssättet stämmer väl överens med den ledartyp som inom den traditionella projektledningen benämns som deltagande ledare, där beslut fattas tillsammans med projektgruppen.

5.6 Kalla till och leda projektmöten och styrgruppsmöten

Behovet av att hålla planerade och formella projektmöten internt upplevs ha minskat hos samtliga studerade företag i och med den dagligen inblandningen av projektledaren i arbetet. Inom traditionell projektledning förespråkas det att ha projektmöten med maximalt en veckas mellanrum och som bör vara inplanerade i projektets tidsplan för att projektledaren alltid skall kunna vara välinformerad. Men då uppföljning och statusuppdateringar sker regelbundet med hjälp av dagliga ståuppmöten och andra informella möten behövs inte lika många planerade möten inom Lean IT. Detta anses som bra då planerade möten ofta upplevs som störande för utvecklarnas arbete då det ställs krav på vad de måste göra inför mötena.

Möten på en nivå ovanför teamet är fortfarande ett måste för att informera inblandade aktörer om projektets status, och jämfört med traditionell projektledning påvisas inga skillnader varken innehålls- eller frekvensmässigt. Dessa möten har

dock i viss mån blivit mer krävande av projektledaren. På Ringhals har det upptäckts att det tar mer av projektledarens tid och fokus att informera inblandade aktörer om projektets status i och med att det ibland kan vara svårt att ge en klar bild om vad som pågår just nu eftersom arbetet är högst dynamiskt. Det är därför väldigt viktigt för projektledaren att på ett bra sätt kunna tala om varför arbetet pågår som det gör och att projektets status är god även om det kan verka oklart vid första anblick. InnovationLab, som ännu inte infört några förändringar beträffande möten, har påbörjat en kundundersökning som förväntas kunna öka medvetenheten om vad kunder och övriga aktörer förväntar sig få för information vid möten. Genom detta skulle det kunna bli lättare att leda möten genom att det finns en grundläggande kunskap kring vad som är viktigast för intressenterna att diskutera.

5.7 Kommunicera, engagera och motivera

Strävan efter självdrivande och tvärfunktionella team är ett ständigt återkommande tema och de tre företagen har kommit olika långt i sin realisering av helt tvärfunktionella team. Vad som konstateras är dock att oavsett hur självgående ett team är kommer projektledaren ändå alltid behöva vara med och sköta kommunikation. Dels inom teamet för att hantera den vardagliga politiken och relationerna, men framförallt med de övriga intressenterna som inte är delaktiga i projektgruppens vardag.

Kommunikation inom teamet och mellan team och projektledare har underlättats i och med att projektledaren är en del i det vardagliga arbetet. Med införandet av dagliga avstämningar och informella möten på Ericsson, och med en ökad frekvens av dessa på Ringhals kan båda dessa företags projektledare ha en ständig koll på projektets status. Detta medför att kommunikationen kan skötas utifrån en alltid aktuell status, och jämfört med traditionell projektledning minskar således behovet av rapportering från projektgruppen till projektledaren. På InnovationLab upplevs dock en viss brist av kommunikation både inom teamen och med projektledaren trots att det är en relativt liten mängd anställda och korta kommunikationsvägar.

På Ericsson har det ökade medvetandet kring projektet gjort det lättare för projektledaren att kommunicera vidare en korrekt bild av projektet till de andra inblandade aktörerna. Det är även extra viktigt att ha en god kommunikation mellan alla aktörer då det dynamiska arbetssättet kan leda till snabba förändringar inom projektet, något som visade sig på Ringhals. Att försöka få olika aktörer att vara en större del av projektet och faktiskt vara med och dela ansvaret för projektets framgång ställer nya krav på kontinuerlig feedback, men är en förutsättning för att snabba beslut skall kunna fattas.

Trots att en stor del av den vardagliga kommunikationen har underlättats mellan projektgrupp och projektledare finns det områden internt där kommunikationen har blivit än viktigare än tidigare. Ringhals har insett att Lean IT som arbetssätt inte fungerar bra om inte alla inblandade finns på samma ställe. Till exempel kan det uppstå stora problem om utvecklarna är utspridda i olika delar av världen genom att det måste tillkomma mycket extraarbete för att hålla alla uppdaterade på vad som

sker. Den ökade mängden information som delas genom ståuppmöten och informella möten har minimerat antalet planerade projektmöten, vilket vid distansarbete då får negativa konsekvenser på grund av en viss avsaknad av strukturerat informationsflöde. De ökade informella kommunikationsvägarna har även gjort det långsammare att hantera plötsliga förändringar vid distansarbete. På Ringhals ansågs den bästa lösningen vara om alla inblandade, eller åtminstone hela utvecklingsteamet, kunde sitta i samma lokal. På så sätt kan både slöseri med tid och det extra arbete som krävs för att hålla alla uppdaterade elimineras. Att det tillkommer extraarbete när utvecklarna inte är på samma plats är något som även märktes i den deltagande observationen på InnovationLab. Där uppstod en del extra dokumentation för att hålla de andra utvecklarna uppdaterade och framförallt mycket väntetid då kommunikation skedde över e-post, vilket ibland kunde ta flera dagar.

Engagemang och motivation är något som alla tre företag är överens om att det uppnås genom att låta de anställda själva bestämma över sitt arbete och genom att ha självdrivna team. Att låta teamet ta egna beslut leder till att de kan dra nytta av sin kunskap och sina möjligheter för att nå bästa resultat och samtidigt öka engagemanget. Detta är i enlighet med vad den traditionella projektledningen menar – att ett ökat ansvar och arbete med prestigefulla uppgifter även ökar motivationen. Eftersom Lean IT även förespråkar att delegera ansvar är det viktigt att projektledaren alltid är redo att försvara sitt team utåt även för beslut som kan ha haft negativa effekter. Detta är vitalt för att teamet ska fortsätta våga ta sina egna beslut och projektledaren får definitivt inte klandra någon för ett mindre bra beslut.

Empirin tyder även på att ökad motivation kommer ifrån möjligheten att ständigt se resultat. Genom att ha kortare sprintar med delleveranser och delmål, som på Ericsson där man uppnått positiva resultat med detta, får utvecklingsteamet hela tiden se att deras arbete kommer till nytta och på så sätt känns arbetet mer meningsfullt. I den deltagande observationen har detta setts även från det andra hållet; en avsaknad av delmål och resultat har lett till att utvecklarna har tappat motivation då deras arbete till synes inte används till något.

6 Slutsats och diskussion

I detta kapitel besvaras forskningsfrågan genom slutsatser som grundar sig i studiens analys som presenterats i kapitel 5 Analys. Vidare utvärderas studiens vetenskapliga metodik och kunskapsbidragets generaliserbarhet diskuteras. Slutligen presenteras förslag på information som har framkommit i studien som kan ligga till grund för vidare forskning.

6.1 Slutsats

Nedan redovisas studiens resultat genom att besvara studiens forskningsfråga. I avsnitt 1.3 *Forskningsfråga* presenterades följande forskningsfråga som legat till grund för denna studie.

Förändras projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT-projekt jämfört med traditionellt projektledararbete, och i sådana fall på vilket sätt?

Det råder inga tvivel om att det finns skillnader mellan projektledarens arbetsuppgifter inom Lean IT-projekt hos de studerade företagen jämfört med traditionell projektledning. Kapitel 5 *Analys* påvisar ett flertal olikheter, men även många likheter i de båda arbetsätten. Den mest framstående skillnaden är att projektledning inom Lean IT grundar sig i ett betydligt närmre samarbete med projektgruppen. Att samarbeta med projektgruppen är i sig ingenting nytt eller specifikt för Lean IT, detta diskuteras även inom den traditionella projektledningen. Skillnaden ligger snarare i att inom Lean IT har det blivit praxis att föra ett nära samarbete mellan projektledare och övriga projektmedlemmar, medan detta i traditionell projektledning läggs fram som något som kan användas vid behov eller vid intresse.

I analysen blev det även tydligt att mycket av projektledningen inom Lean IT är starkt relaterad till den traditionella projektledningen, men att den i sin tur har höjt vissa begrepp och ledarskapsstilar till nya nivåer. Detta kan bland annat ses i förhållningssättet till delegering. Där det inom traditionell projektledning talas om att projektledaren skall delegera uppgifter har de Lean IT-inspirerade arbetsätten istället skapat så pass självdrivna team att de inte behövs delegering från någon ledare, utan utvecklingsteamet vet själva vad de skall arbeta med. På Ringhals har nivån av delegering höjts på det viset att det istället talas om att delegera ansvar snarare än arbetsuppgifter, något som möjliggjorts genom en ökad tillit till projektgruppen från projektledaren. Ytterligare ett exempel på hur Lean IT-inspirerade arbetssätt sätter nya nivåer är hur kommunikationen hanteras internt inom projektgruppen. Där den traditionella projektledningen uppmanar att ha minst ett projektmöte i veckan, har de studerade företagen istället daglig kommunikationen i form av ståuppmöten eller övriga informella möten.

En av den mest påtagliga förändringen för projektledaren som samtliga studerade företag ständigt återkom till under intervjutillfällena var projektledarens ökade involvering i projekt. Projektledaren inom Lean IT befinner sig tillsammans med

projektgruppen till mycket större del än vid traditionell projektledning i och med att arbetsuppgifter, som till exempel planering, beslutsfattning och delegering, som tidigare låg på projektledarens bord har strukturerats om och involverar nu både projektgrupp och projektledare. Andelen uppgifter som projektledaren utför helt på egen hand har minskat. Detta innebär att projektledarens möjlighet att styra ett projekt med järnhand och kunna ha ensam kontroll över ett projekt på övergripande nivå, byts ut mot en ökad generell kunskap om projektet och ett projekt där ansvaret till större del är fördelat inom projektgruppen.

Det krävs engagemang från olika positioner inom ett företag för att lyckas med Lean IT då det till stor del handlar om att ständigt förbättra sitt eget arbete. Det är därför viktigt att personer som är i en position att påverka andra, exempelvis projektledare, använder detta till att motivera och engagera övriga i projektgruppen. För att kunna bedriva ett effektivt förändringsarbete är det bra om alla projektmedlemmar vill och vågar driva på ändringar i sitt arbetssätt och bli delaktiga i den nya filosofin som Lean IT innebär. Här är det bra om projektledaren är med och motiverar och engagerar de anställda, och att försöka skapa en tillitskänsla hos medarbetarna är ett stort steg på vägen för att de ska våga fatta egna beslut. Dessutom blir det viktigare för projektledaren själv att våga lägga ansvar på övriga projektmedlemmar, och vara kapabel att identifiera när ett utvecklingsteam är mogna nog att klara sig själva och ta sina egna beslut, och när projektledaren behöver ta ett steg framåt och hjälpa till.

Slutligen råder det ingen tvekan om att en projektledares främsta uppgift är att kommunicera. Inget annat tema har kommit i närheten av att vara lika omtalat under intervjutillfällena som just kommunikation. Trots att kommunikationen har underlättats i och med den dagliga kontakten med utvecklingsteamerna har det även tillkommit situationer som kräver en ökad kommunikativ insats av projektledaren. Att kontinuerligt försöka involvera alla aktörer till större del kräver mer tid och fokus av projektledaren, men är i många fall behövligt eftersom ett dynamiskt arbetssätt ställer ökade krav på flexibilitet och snabbt beslutsfattande även från styr- och ledningsgrupper. Samtidigt har projektledarens ökade involvering i projektet underlättat kommunikationen till övriga aktörer. Regelbundna ståuppmöten och daglig kommunikation med utvecklingsteamerna ökar projektledarens medvetenhet om projektet och gör det lättare att på ett korrekt sätt kunna föra information om projektets status vidare.

6.2 Metodutvärdering

De valda insamlingsmetoderna har resulterat i bra och användbar information. Information framkommen vid intervjuer dominerar empirin, och i förhållande till intervjuerna så genererade den deltagande observationen relativt lite information. Den deltagande observationen var däremot av värde då den även identifierade vissa negativa aspekter av Lean IT, något som inte var speciellt framträdande under intervjuerna, samt att den visade att det inte alltid är lätt att införa ett nytt arbetssätt utan att det kräver mycket kontinuerligt arbete. Anledningen till att den deltagande

observationen inte resulterade i någon stor mängd resultat tros vara på grund av att InnovationLab befinner sig i ett extremt tidigt stadiet beträffande Lean IT, och det är ännu inte många principer som praktiskt har blivit implementerade ännu. För att förbättra resultatet av den deltagande observationen skulle denna förläggas till ett företag med större erfarenhet av Lean IT där det vardagliga arbetet präglas mer av detta arbetssätt än vad det gjorde på InnovationLab. De negativa aspekter som observerats hos InnovationLab bör inte betraktas som negativa aspekter av Lean IT, utan baseras snarare på brister inom den implementering av Lean IT som påbörjats.

Intervjuerna förflöt bra och att använda öppna frågor av typen *den stora resan* hade precis den effekt som ville uppnås. Samtliga respondenter kunde föra en berättelse tämligen obehindrat och i flesta fall var det helt relaterat till den övergripande frågan. Bara ett fåtal gånger behövde samtalen styras till att återgå eller lägga större fokus på rätt område. En klar kontrast till detta var den intervju som utfördes via e-post med en projektledare från Ericsson. Vid detta intervjutillfälle hade mer specifika icke-öppna frågor formulerats och svaren som gavs blev direkt betydligt mer styrda kring hur frågan var ställd, och det diskuterades och resonades inte om varje fråga i närmelsevis på samma vis som vid övriga intervjuer. Skillnaden i kvalitet i svar behöver dock inte nödvändigtvis bero enbart på frågetypen. Detta var den enda intervjun som inte kunde utföras personligt, utan blev i slutändan utförd via e-post, och det är möjligt att även detta påverkade respondentens förmåga att ge utförliga svar.

Kategoriseringsmetoden som användes vid analysen av empirin skapade en tydlig struktur och underlättade bearbetningen av framkommen information. Även här stämde effekterna väl överens med de beskrivna i metodteorin, och att klassificera empirin till kategorier tvingade fram bland annat extra förståelse genom att texten bearbetades ett flertal gånger. Det som hade kunnat göras bättre beträffande analysen vore att ha använt en liknande kategoriserande metod även vid första sammanställning och vid presentationen av empirin. Då hade troligtvis analysprocessen kunnat bli smidigare och det hade även skapats en struktur redan vid presentationen av empirin som hade varit lättare att sätta i relation till hur empirin sedan analyserades.

6.3 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet inom kvalitativa studier är alltid svårt eftersom informationen är framkommen via fallstudier, och att utvinna vad som är generell information och information specifik för ett enskilt fall är i många fall väldigt svårt. Syftet med denna studie har varit att bidra med kunskap till ett område som inte är väl studerat, och att arbeta mot att få så hög andel generell information som möjligt har varit ett mål från studiens start. Kapitel 3 *Metod* beskriver hur studien har utförts och det har i denna studie gjorts tre huvudinsatser för att försöka underlätta diskussionen kring resultatets generaliserbarhet och huruvida studiens slutsats är applicerbar även utanför de studerade fallen.

- *Storleksvariation*

En tydlig skillnad bland de studerade företagen valdes för att öka spridningen hos källorna som är upphov till studiens insamlade information. Tre företag med olika storlekar på sin systemutvecklingsavdelning; en mikroavdelning, en medelstor avdelning och en stor avdelning, har studerats för att minimera risken att all framkommen information är specifik för avdelningens storlek. Under insamlingen av empirin har det framkommit information som är specifikt för storleken, till exempel angående distansarbete och avdelningar utomlands. Detta tyder på att det förekommer storleksbaserade informationsskillnader i studien inom projektledningsområdet, och arbetet med att skapa variation bland storleken anses därför som meningsfullt och lyckat.

- *Respondentvariation*

Kontaktpersonerna som använts vid intervjuer har haft olika positioner på företagen. Detta bör till viss del eliminerat risken att bara få fram positionsspecifik information under intervjutillfällena. Eftersom individuella intervjusvar alltid är subjektiva finns det en risk att respondenten är hemmablind i sin egen position och har svårt att se en helhet, men genom att använda respondenter som innehar olika befattningar bör en övergripande helhetsbild lättare kunna urskiljas. Värt att notera är att det för varje enskilt företag inte alltid finns någon variation hos respondenterna, men från ett övergripande perspektiv över samtliga tre studerade företag finns det en god variation. Det hade varit önskvärt att ha ett flertal respondenter för varje företag i studien, men detta har inte varit möjligt då det inte har fås tag på fler tillgängliga respondenter som har kunnat ha möjlighet att medverka i studien.

- *Metodvariation*

Genom att använda både intervjuer och en deltagande observation har även källan till den framkomna informationen kunnat varieras. Detta har varit speciellt betydande eftersom den deltagande observationen har gjorts på ett företag där enbart en intervjurespondent har använts, och förhoppningen att detta skulle kunna bidra med nya infallsvinklar till empirin har bekräftats i form av att det framkommit information under den deltagande observationen som inte behandlats under intervjutillfället.

Studien har medvetet arbetat med att få fram så generell information som möjligt under datainsamlingen bland annat genom de tre ovan nämnda steg, och mycket tyder på att detta har gett resultat i form av ökad information. Samtidigt som det är positivt att studiens behandling av generaliserbarhet har gett resultat ger detta en indikation på hur känslig informationsinsamlingen är för subjektivitet och övriga omständigheter i en kvalitativ studie. Någon form av absolut generell sanning går inte att framställa i denna typ av studie, men studien har uppnått en djup förståelse inom valt forskningsämne och behandlat all framkommen information med en medvetenhet präglad av vetenskaplig metodik.

6.4 Fortsatt forskning

Studiens resultat kan vara av intresse för vidare forskning då den behandlar ett ämne som i skrivande stund ännu inte är väl studerat. I större forskningsprojekt kan studieresultatet vara användbart som ett komplement till egen primärdata, och det är även tänkbart att använda studiens empiri som en stöpelare för att identifiera problem som ej besvarats i denna studie.

Det finns ett flertal intressanta aspekter som tangerar studiens område men som inte har kunnat behandlas i denna studie. Dessa skulle kunna ligga till grund för vidare forskning inom ämnet. Exempel på dessa är:

- Är skillnaderna som framkommit om Lean ITs arbetssätt bra eller dåliga? Och i sådana fall vem gynnas och vem missgynnas?
- Finns det situationer inom Lean IT där projektledaren blir lidande på grund av arbetssättet och som skulle kunna förbättras?

Referenser

Tryckta källor

- Anderson, D.J. (2010). *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology business*. Washington: Blue Hole Press
- Bell, S.C. & Orzen, M.A. (2011). *Lean IT: Enabling and Sustaining Your Lean Transformation*. New York: Productivity Press
- Ely, M., Anzul, M., Friedman, T., Gardner D., & McCormarck-Steinmetz, A. (1993). *Kvalitativ forskningsmetodik I praktiken - cirklar inom cirklar*. Lund: Studentlitteratur.
- Görling, S. (2009). *Att arbeta med IT-projekt*. Lund: Studentlitteratur
- Jorgensen, D. L. (1989). Participation Observation – A Methodology for Human Studies. *Applied Social Research Methods Series*, Vol. 15. California: Sage Publications.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. USA: McGraw-Hill.
- Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Poppendieck, M. & Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. Massachusetts: Addison Wesley
- Svensson, P.G. & Starrin, B. (1996). *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur
- Tonnquist, B. (2008). *Projektledning*. Stockholm: Bonnier
- Womack, J.P, Jones, D. T, & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world*. New York: Rawson Associates Scribner

Elektroniska källor

- Europa. (1996). *Definition av små och medelstora företag (SMF)* [Elektronisk]. Kommissionens rekommendation (96/280/EG) av den 3 april 1996 om definitionen på små och medelstora företag (96/280/EG) [Europeiska gemenskapernas officiella tidning L 107 av den 30.4.1996].
Tillgänglig: http://europa.eu/legislation_summaries/other/n26001_sv.htm [2011-03-24]

Sigemyr, P. (2010). *Leanbloggen*. [Elektronisk]. [Blogg]. 4 Februari 2010. Tillgänglig: <http://leanbloggen.info/lean-software-development-resurssnal-mjukvaruutveckling> [2011-05-17]

The Standish Group International (2009). *CHAOS Summary 2009 Report*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.standishgroup.com> [2011-04-15]

Wikipedia: The Free Encyclopedia (2011). [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.wikipedia.org> [2011-05-17]

Bilagor

Bilaga A: Intervjufrågor

Följande stödfrågor användes vid intervjun av avdelningschef och gruppchef på Ericsson, vid intervjun av projektledare på Ringhals, samt vid intervjutillfället med föreståndaren för InnovationLab.

1. Vad är din roll på företaget?
2. Beskriv hur ni arbetade innan och hur ni gick över till Lean IT.
3. Beskriv hur ni arbetar nu med Lean IT.
4. Hur kommer ni att gå vidare, vidareutvecklar ni er metod?
5. Beskriv hur en projektledare hos er arbetar?
6. Är det något som är speciellt för en projektledare inom Lean IT som kanske inte framträder i andra utvecklingsmetoder?
7. Inkorporerar projektledaren sitt team vid beslutstaganden?
8. Kan vi få kontakta dig igen för eventuella följdfrågor?

Bilaga B: Intervjufrågor

Följande stödfrågor användes vid intervjun av projektledaren på Ericsson

1. Vad är de viktigaste egenskaperna hos en projektledare, och har dessa förändrats från det traditionella till det agila/lean?
2. Hur skulle du beskriva projektledarens främsta uppgifter tidigare och nu?
3. Finns det några tydliga skillnader eller saker man behöver tänka på vid små respektive stora projekt?
4. Inom området att underlätta arbetet ingår saker som resurshantering, känna sitt team och dess egenskaper/expertisområden och att på bästa sätt utnyttja detta. Detta är något som kanske blivit extra viktigt nu när man försöker få så tvärfunktionella team som möjligt. Har du några reflektioner om detta? Hur går arbetet till för att ha den här kunskapen inom sitt team?
5. Att sköta kommunikationen inom teamet och mellan de olika delarna i företaget är kanske en av de viktigaste uppgifterna för en projektledare. Hur har den rollen ändrats gentemot tidigare, speciellt med tanke på att man försöker minska avståndet mellan avdelningar i och med tvärfunktionella team?
6. Hur sköter man visualisering inom det agila/lean gentemot tidigare?
7. Hur sköter man möten/avstämningar mot team och mot högre chefer? Är det oftare/mer sällan, mer eller mindre strukturerat och definierat?
8. Upptäcker man problem enklare nu än tidigare, och i så fall varför?
9. Kan man fokusera mer på att lösa problem nu än tidigare, och i så fall varför?

Högskolan i Borås är en modern högskola mitt i city. Vi bedriver utbildningar inom ekonomi och informatik, biblioteks- och informationsvetenskap, mode och textil, beteendevetenskap och lärarutbildning, teknik samt vårdvetenskap.

På **institutionen för data- och affärsvetenskap (IDA)** har vi tagit fasta på studenternas framtida behov. Därför har vi skapat utbildningar där anställningsbarhet är ett nyckelord. Ämnesintegration, helhet och sammanhang är andra viktiga begrepp. På institutionen råder en närhet, såväl mellan studenter och lärare som mellan företag och utbildning.

Våra **ekonomiutbildningar** ger studenterna möjlighet att lära sig mer om olika företag och förvaltningar och hur styrning och organisering av dessa verksamheter sker. De får även lära sig om samhällsutveckling och om organisationers anpassning till omvärlden. De får möjlighet att förbättra sin förmåga att analysera, utveckla och styra verksamheter, oavsett om de vill ägna sig åt revision, administration eller marknadsföring. Bland våra **IT-utbildningar** finns alltid något för dem som vill designa framtidens IT-baserade kommunikationslösningar, som vill analysera behov av och krav på organisationers information för att designa deras innehållsstrukturer, bedriva integrerad IT- och affärsutveckling, utveckla sin förmåga att analysera och designa verksamheter eller inrikta sig mot programmering och utveckling för god IT-användning i företag och organisationer.

Forskningsverksamheten vid institutionen är såväl professions- som design- och utvecklingsinriktad. Den övergripande forskningsprofilen för institutionen är handels- och tjänsteutveckling i vilken kunskaper och kompetenser inom såväl informatik som företagsekonomi utgör viktiga grundstenar. Forskningen är välrenommerad och fokuserar på inriktningarna affärsdesign och Co-design. Forskningen är också professionsorienterad, vilket bland annat tar sig uttryck i att forskningen i många fall bedrivs på aktionsforskningsbaserade grunder med företag och offentliga organisationer på lokal, nationell och internationell arena. Forskningens design och professionsinriktning manifesteras också i InnovationLab, som är institutionens och Högskolans enhet för forskningsstödande systemutveckling.



HÖGSKOLAN I BORÅS

VETENSKAP FÖR PROFESSION

BESÖKSADRESS: JÄRNVÄGSGATAN 5 · POSTADRESS: ALLÉGATAN 1, 501 90 BORÅS
TFN: 033-435 40 00 · E-POST: INST.IDA@HB.SE · WEBB: WWW.HB.SE/IDA