



**LUNDS**  
UNIVERSITET

**Kandidatuppsats**  
**Juni 2007**

---

# **Earned Value Management**

**- Ett projektstyrningsinstrument mellan FMV och Kockums -**

---

**Handledare:**

Per Magnus Andersson  
Olof Arwidi

**Författare:**

Dennis Andersson  
Anders Ellström  
Viktor Tornberg

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>8</b>
1.1. Bakgrund .....	8
1.2. Problemdiskussion .....	9
1.3. Syfte .....	10
1.4. Avgränsning.....	10
1.5. Fortsatt disposition av uppsatsen .....	10
<b>2. METOD</b> .....	<b>11</b>
2.1. Val av metod.....	11
2.2. Val av fallföretag.....	11
2.3. Datainsamling .....	11
2.3.1. Primärdata.....	12
2.3.2. Sekundärdata .....	12
2.4. Undersökningsmetod.....	12
2.4.1. Intervjuer.....	12
2.5. Metodkritik.....	14
2.5.1. Reliabilitet .....	14
2.5.2. Validitet .....	15
2.6. Litteraturstudier .....	16
2.6.1. Källkritik.....	16
<b>3. TEORI</b> .....	<b>17</b>
3.1. Projektstyrning .....	17
3.2. Projektkostnad.....	18
3.3. Kritik mot projekt .....	19
3.4. EVM .....	19
3.4.1. Historia & bakgrund.....	19
3.4.2. Översikt av EVM.....	20
3.4.3. Erfarenheter av EVM från projektet JAS 39 Gripen .....	22
3.4.4. EVM:s 10 steg – projektplanering.....	23

3.5.	FMV:s projektledning med EVM.....	25
3.6.	Närliggande styrinstrument .....	31
3.6.1.	Målkostnads kalkylering .....	31
3.6.2.	Balanced Scorecard.....	32
4.	EMPIRI .....	33
4.1.	Projektets kontext.....	33
4.1.1.	Riksdagen .....	33
4.1.2.	Regeringen .....	33
4.1.3.	Försvarsmakten.....	34
4.1.4.	FMV.....	35
4.1.5.	Kockums .....	35
4.2.	HTM Landsort .....	36
4.2.1.	Försvarsmakten i projektet.....	36
4.2.2.	FMV i projektet .....	36
4.2.3.	Kockums i projektet.....	37
4.3.	Undersökning av projektarbete mellan FMV Kockums .....	39
4.3.1.	Projektarbete .....	39
4.3.2.	EVM arbetet.....	40
4.3.3.	Utvecklingsarbete .....	41
5.	ANALYS .....	42
5.1.	Analys utav projektarbete mellan aktörerna .....	42
5.2.	Analys utav användandet av EVM i projekt.....	43
5.3.	EVM ställt emot Target Cost samt BSC .....	44
6.	SLUTSATS .....	47
6.1.	Resultatdiskussion .....	47
6.2.	Förslag till fortsatt forskning.....	49
	<b>BILAGA 1: BEGREPPSORDLISTA.....</b>	<b>52</b>
	<b>BILAGA 2: INTERVJUMALL.....</b>	<b>55</b>
	<b>FIGURFÖRTECKNING</b>	
	<b>FIGUR 1: ILLUSTRATION AV EVM .....</b>	<b>20</b>
	<b>FIGUR 2: EVM:S TRE NYCKELTAL.....</b>	<b>21</b>
	<b>FIGUR 3: ILLUSTRATION AV OLIKA NYCKELTAL.....</b>	<b>30</b>
	<b>FIGUR 4: ILLUSTRATIV TOLKNING PÅ HUR PENGARNA FÖRDELAS.....</b>	<b>35</b>

<b>FIGUR 5: KOCKUMS MASTER SCHEDULE .....</b>	<b>38</b>
<b>FIGUR 6: KOCKUMS ORGANISATIONSSTRUKTUR .....</b>	<b>39</b>
<b>FIGUR 7: TIDSFOKUSERING INOM KOCKUMS.....</b>	<b>41</b>

## Förord

Denna uppsats har kommit till med hjälp från flera personer som vi genom detta förord vill uppmärksamma och tacka.

Våra intervjuer har varit möjliga tack vare ett öppet och engagerat bemötande från våra respondenter på FMV och Kockums. Vi vill tacka Er för Er tid och de givande diskussioner som legat till grund för stora bitar av denna uppsats.

Vi vill även rikta ett tack till våra handledare, Universitetslektor Per Magnus Andersson samt Professor Olof Arwidi, från Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet som guidat oss igenom arbetet med denna uppsats.

Lund, juni 2007

Dennis Andersson

Anders Ellström

Viktor Tornberg

## Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Earned Value Management – Ett projektstyrningsinstrument mellan FMV och Kockums.
Seminariedatum	2007-06-05
Ämne/Kurs	FEK 582 Kandidatuppsats, 10 poäng
Författare	Dennis Andersson, Anders Ellström, Viktor Tornberg
Handledare	Per Magnus Andersson, Olof Arwidi
Nyckelord	Projektstyrning, projekt, Earned Value, Earned Value Management, EVM.
Syfte	Syftet med denna uppsats är att beskriva och analysera Earned Value Management (EVM) som projektstyrningsinstrument mellan Försvarets materielverk (FMV) och Kockums vid halvtidsmoderniseringen (HTM) av minröjningsfartyg Landsort.
Metod	Kvalitativa intervjuer har gjorts med respondenter som har ledande projektbefattningar inom FMV och Kockums. Omfattande litteraturstudier inom området har bedrivits utav en deduktiv karaktär.
Teori	Inledningsvis presenteras generella uppfattningar om projektstyrning på ett överskådligt vis. Vi beskriver huvudteorin EVM samt även jämförande teorier såsom Balanced Scorecard samt Målkostnads kalkylering. FMV:s handbok inom projektstyrning genom EVM presenteras.
Empiri	Projektet beskrivs utifrån sin kontext. Projektets aktörer och dess verksamhet presenteras för att ge en bakgrund till valt fallprojekt. Redovisning av de kvalitativa intervjuerna sker som en sammanställning av samtliga respondenters svar.
Slutsatser	Här sammanställer vi de slutsatser vi dragit samt kopplar hur EVM som styrinstrument används i vårt fallprojekt. Vi belyser de problem som vi funnit relevanta samt klargör de fördelar vi tycker instrumentet frambringar.

## Abstract

Title	Earned Value Management – A projectmanagementtool in a project between FMV and Kockums.
Seminar Date	2007-06-05
Course	FEK 582, Bachelor thesis in Business Administration, 10 Swedish credits (15 ECTS)
Authors	Dennis Andersson, Anders Ellström, Viktor Tornberg
Advisors	Per Magnus Andersson, Olof Arwidi
Keywords	Projectmanagement, project, Earned Value, Earned Value Management, EVM
Purpose	The purpose of this thesis is to describe and analyse Earned Value Management (EVM) as a projectmanagementtool between Swedish Defence Materiel Administration (FMV) and Kockums for the halftimemodernisation (HTM) of minecountermeasure type Landsort.
Methodology	The quality approach consist of interviews with managers within FMV and Kockums. Extensive studies of the literature within the subject have been done with a deductive approach.
Theoretical approach	Starts with a overview of the general point of view of projectmanagement. We describe the maintheory EVM and also comparative theories like Balanced Scorecard and Target costing. FMV:s handbook for projectmanagement with EVM is described.
Foundations	The project context is described and the relevant organisations are presented to give an informative background. Results from the qualitative interviews are made like a summary of all the respondants.
Conclusions	We are making conclusions of the use of EVM as a projectmanagementtool in our project. We define the problems that are relevant and defines the benefits of the projectmanagementtool.

# 1. Inledning

För att kunna styra projekt på ett effektivt och strukturerat sätt behövs det ett instrument. Ofta är behovet att styra projektet efter ekonomiska aspekter det centrala och initialt det viktigaste. Ett ekonomistyrningsinstrument innehåller faser som behandlar planering, genomförande, uppföljning, kontroll och eventuella korrigeringar<sup>1</sup>. För att veta vad projektet skall leda fram till så är det viktigt att sätta upp tydliga och påverkbara mål som alla i projektet kan vara delaktiga i att nå. Enligt klassisk projektstyrning är tid, kostnad och kvalitet de centrala begrepp som målen skall byggas runt<sup>2</sup>. Ett ekonomistyrningsinstrument måste kunna bedriva en uppföljning som är nyanserad och tillförlitlig samtidigt som det är så transparent att alla intressenter kan ta del av informationen. Projekt kan vara av olika storlek och pågå under olika lång tid vilket ställer krav på instrumentets förmåga att följa livscykler och klara av förändrade förutsättningar. Projektstyrningsinstrumentet Earned Value Management (EVM) tar hänsyn till kostnad, tid, kvalitet och mäter även ett upparbetat värde i projekt, till skillnad från traditionella instrument. Instrumentet är lämpligt vid projekt där flera aktörer har behov av att interagera, vid projekt som drar stora resurser eller har allmänhetens krav att leverera.

## 1.1. Bakgrund

Sverige har genom att bedriva en säkerhetspolitik som haft för avsikt att hålla landet neutralt inom konflikter i vårt närområde ämnat bevara självständighet, fred och säkert. För att hålla oss neutrala har inga militära allianser upprättats med främmande makt. Detta har givit oss både stor handlingsfrihet och trovärdighet i flera situationer.<sup>3</sup>

Att kunna försörja Sverige med egen tillverkad materiel har varit viktigt för att alliansfriheten skulle kunna upprätthållas. Stora medel har investerats i att utveckla och producera konkurrenskraftiga vapen och stridsystem. Genom dessa satsningar har en avancerad krigsindustri av internationella mått vuxit upp i Sverige, en industri som innehar mycket hög kvalitet och kompetens samt sträcker sig över ett stort produktsegment. Som ett resultat av en förändrad säkerhetspolitik i vår direkta omvärld och nya politiska ställningstaganden inom landet är självförsörjning av krigsmateriel inte längre den bästa lösningen. Att producera materiel till en enda beställare, Försvarsmakten, som skulle kunna försvara landet mot ett militärt hot är inte längre aktuellt.<sup>4</sup>

Det är riksdagens vilja att Sverige skall kunna delta med trupp i operationer som genomförs för att behålla fred, tvinga parter isär med våld eller bekämpa terrorism. Att delta i internationella insatser där flera olika länder samarbetar och tillsammans ställer höga krav på såväl personal som materiel. För att kunna möta riksdagens krav om ett ökat deltagande i internationella insatser är det viktigt med fortsatt utveckling av vår försvarsförmåga. De internationella insatserna bygger på ett väl fungerande nationellt försvar som utbildar och tränar för insatser såväl inom som utom landet<sup>5</sup>. För att nå ett fungerande samarbete inom de internationella insatserna så är det en fördel om materielen är kompatibel

---

<sup>1</sup> Macheridis, N. (2005)

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Försvarsberedningen (2003)

<sup>4</sup> Försvar för en ny tid (2004)

<sup>5</sup> Försvarsberedningen (2003)



eller är likadan. Därför går det med den internationella ambitionen att argumentera för ett ökat inslag av inköpt materiel från andra länder och ökade saminvesteringar inom organisationer som bedriver de internationella insatserna.

I utredningen Styrning av insatsförsvaret (2005) framhålls vikten att se till att riksdag och regering får genomslag för sina beslut om försvaret. Riksdagen ska kunna utöva sin finansmakt även på försvarsområdet. Den omställning som försvaret står inför kräver enligt utredningen en aktivare och tydligare styrning från regeringen för vad som ska presteras och vem som är ansvarig. Detta ställer särskilda krav på kommunikationen mellan riksdag, regering och försvarsmyndigheterna. Riksdagen behöver ett beslutunderlag från försvarsmyndigheterna som ger möjligheten att spåra och tydliggöra kopplingen mellan rådande hotbild, den beställda försvarsförmågan, insatsförband och vad de olika delarna kostar. De projekt som startas i syfte att utveckla såväl förmågor som teknik har kraven på transparens och att på ett enkelt sätt kunna kommunicera sina framsteg. För att kunna möta detta krav är det av vikt för nya projekt att vara styrda av ett system som möjliggör både genomlysning som en enkel kommunikation.

## **1.2. Problemdiskussion**

När staten handlar varor eller tjänster från den privata sektorn eller genomför projekt tillsammans med denna måste hänsyn tas till fler aspekter än vad ett nytto-maximerande företag eller privatperson i allmänhet skulle vara tvungen att göra. När det dessutom handlar om försvarsmateriel intensifieras den problematiken, då området är föremål för partipolitisk oenighet.

Med detta som bakgrund ser vi flera problem för utvärderingen och styrningen av projekt inom ett sådant känsligt område. Beslut som fattas ska inte enbart leva upp till att vara ekonomiskt rationella. Områdets politiska karaktär innebär att hänsyn också tas till hur olika projekts genomförande påverkar sysselsättningen för de privatpersoner som verksamheten sätter i arbete. Projektet kan även innebära att viktiga kompetenser behålls inom landet, vilket kan anses betinga ett värde som inte alltid syns i de strikt ekonomiska resonemangen, ekonomiska utvärderingsinstrumenten eller i projektstyrningsmodellerna som används.

Att styra och kontrollera materialanskaffningsprojekt är viktigt och en central funktion, behovet har varit och är fortsatt relevant oavsett omvärldens förändringar. Ett förändrat förhållande till leverantörer påverkar styrinstrumentets utformning och lämplighet. Projekt vars existens tidigare kunnat motiveras med andra värden än de strikt ekonomiska befarar vi kan påverka ekonomistyrningen och möjligen också utveckla tendenser på avsaknad av ekonomisk målstyrning.

Problem runt fördelning utav ansvar vid fördröjning och fördröjning av projekt borde leda till att ekonomistyrningen utav projekten tvingas bli central och vara utsatt för löpande granskning. Detta för att påvisa var avvikelser från den grundläggande beställningen finns. Problem som kan uppkomma vid den här typen av styrning är då konflikter uppkommer om huruvida projektet är i fas eller inte. Även hur väl styrningen kan presenteras för olika intressenter är viktigt då en transparens måste finnas. På vilket sätt och med vilket eller vilka styrinstrument styr man sina projekt för att följa upp resursförbrukning och tillse en god uppföljning? Hur används styrinstrumentet i projekten?

### **1.3. Syfte**

Syftet med denna uppsats är att beskriva och analysera Earned Value Management (EVM) som projektstyrningsinstrument mellan Försvarets materielverk (FMV) och Kockums vid halvtidsmoderniseringen (HTM) av minröjningsfartyg Landsort.

### **1.4. Avgränsning**

Avsikten med denna uppsats är att belysa projektstyrningsinstrumentet EVM och användningen av detta i vårt problemfall, därför avgränsar vi oss till att endast undersöka EVM som projektstyrningsinstrument. Vi har inte för avsikt att förbättra eller utvärdera effektiviteten i styrningsinstrumentet utan enbart studera det i implementerad miljö. Avgränsningen avser även val av projekt som motiveras med projektets komplexitet gällande såväl teknik, politik som samhällsekonomi.

På grund utav begränsad tid har vi valt att inte göra undersökningar huruvida Kockums monopolställning har påverkat situationen. Vi ämnar inte heller göra en kvantitativ undersökning då vi anser att EVM:s spridning inte motiverar detta. Att grundligt studera riksdagens och regeringens roll i sammanhanget har det inte funnits tid till utan vi har valt att fokusera på relationen mellan FMV och Kockums.

### **1.5. Fortsatt disposition av uppsatsen**

Kapitel 1: I inledningen finner läsaren vår bakgrund till uppsatsen samt en problemdiskussion som mynnar ut i en frågeställning. Vidare framgår även syftet samt därefter vilka avgränsningar som vi gjort.

Kapitel 2: Här redogör vi för den metod vi har valt. Vi presenterar hur vi har samlat in data samt vilken undersökningsmetod som vi har använt oss utav. Utförandet av intervjuerna beskrivs kopplat till reliabilitet och validitet. Kritik gentemot uppsatsen åskådliggörs och kopplas mot reliabilitet, validitet och källor. Val utav fallföretag presenteras.

Kapitel 3: Här redogör vi för de teorier som anses vara relevanta med avseende på problemformulering, syfte och avgränsningar. FMV:s handbok för EVM presenteras samt förklaras.

Kapitel 4: Kapitlet behandlar empirin samt redogör för läsaren det specifika projektets kontext med en inblick i fallföretaget och inblandade parter. Intervjusammanställningen redovisar intervjuernas resultat.

Kapitel 5: Här presenterar vi vår analys av insamlad empiri med hjälp utav utvalda teorier. Analysen behandlar EVM där den ställs gentemot andra kända styrinstrument. Vi belyser även anledningar till val av EVM samt projektet i sig.

Kapitel 6: Här tar vi ställning genom slutsatser samt kopplar arbetet med att analysera både EVM som styrinstrument och hur det används i vårt fallprojekt.

## 2. Metod

### 2.1. Val av metod

När det gäller att studera teoretiska och akademiska problem finns det olika sätt att gå tillväga. Huvudsätten är två, induktivt och deduktivt. Den induktiva ansatsen är passande för empiriska uppsatser där man har ett eller flera fall som uppsatsskrivarna vill belysa och pröva med modeller, begrepp och teorier. Det kan sägas att man börjar i det preciserade teorierna och sedan tar sig an empirin som ter sig mer oprecis.<sup>6</sup>

Den andra ansatsen av dem två är den deduktiva som lämpar sig när uppsatsen är av teoretisk karaktär. Detta för att den teoretiska uppsatsen tar sin början i teorier som skall ge svar på uppsatsens problemställning. Istället för att utgå ifrån empirin så väljer man att undersöka och pröva teorierna med hjälp av teorin.<sup>7</sup>

Vi har, i vår uppsats som är av teoretisk karaktär, valt den deduktiva ansatsen då vi vill undersöka hur EVM fungerar i fallet mellan olika aktörer. Våra referensramar är grundade på litteraturstudier runt EVM och problemställningen baseras på denna referensram. Uppsatsen är av deskriptiv natur och har för avsikt att beskriva projektstyrningsinstrumentet EVM både som modell och hur det används i fallprojektet.

### 2.2. Val av fallföretag

I denna uppsats har vi valt att ha Kockums, FMV och Försvarsmakten som fallföretag och det fall som undersöks är halvtidsmoderniseringen utav minröjningsfartygen typ Landsort. Valet av detta projekt grundar sig i att alla aktörerna inom projektet är representerade och styrningen sker genom EVM. Anledningen till varför vi har valt att endast studera ett projekt är begränsning i tid. Projektet halvtidsmodernisering Landsort (HTM Landsort) valdes då de genom hela processen konsekvent har använt sig utav EVM.

Intresset för dessa aktörer har sin grund i att två av uppsatsskivarna har en bakgrund som reservofficerare i flottan där de kommit i kontakt med samtliga tidigare nämnda aktörer. Genom de personliga kontakterna med FMV har vi slussats vidare till Kockums där vi erhållit önskade respondenter. Alla uppsatsskribenter har ett intresse av projektledning och efter att vi kom i kontakt med EVM fann vi det som ett intressant fall att fördjupa oss i.

### 2.3. Datainsamling

För att få en rättvisande bild har vi använt oss av både primärdata och sekundärdata. Det som skiljer informationen åt är att primärdata är det material som utgör empirin i vår uppsats medan sekundärdata är de teorier och modeller som vi väljer att bearbeta empirin med. Att använda båda typerna av data finner vi nödvändigt för att kunna bygga en väl grundad analys.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Rienecker, Stray Jørgensen, (2002)

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Ibid.

### **2.3.1. Primärdata**

Primärdata har vi samlat in genom kvalitativa intervjuer med personer som arbetar både på Kockums och FMV. Kriteriet för att de skulle kunna fungera som respondenter var att de på något sätt skulle vara involverade i projektet som vi valt att undersöka. Kontakten med våra respondenter har vi fått genom vår kontaktperson på FMV som samtidigt är projektledare för projektet. Det var viktigt för oss att få respondenter från samtliga aktörer i projektet för att kunna belysa den projektledningsproblematik som kan uppstå när projekt styrs genom modeller som EVM.

Vi har från starten med denna uppsats haft tillgång till FMV:s egna sammanställning av hur EVM skall fungera i deras kontakter med leverantörer<sup>9</sup>. Detta styrdokument har varit en central utgångspunkt under uppsatsens arbete och har varit styrande för datainsamlingen, därför skall även detta dokument beaktas som primärdata.

### **2.3.2. Sekundärdata**

Under vårt arbete med att finna tillförlitlig sekundärdata har vi arbetat med avhandlingar som tidigare presenterats i ämnet för att få vägledning om passande litteratur i ämnet. Gällande bakgrund för undersökta aktörer har informationen hämtats från respektive hemsida. Arbetet med våra sekundärdata har styrts av dess möjlighet att hjälpa oss samt dess förmåga att svara på våra frågor gällande vår problemställning.

## **2.4. Undersökningsmetod**

Då vi valt att ta avstamp i teorierna runt modellen EVM har vårt arbete från början varit kvalitativt då vi på ett strukturerat och avgränsat sätt har inhämtat data. För att koppla modellen EVM till verkligheten har endast ett fall valts till följd utav begränsad tid samt att vi valt den kvalitativa ansatsen istället för den kvantitativa. Skillnaden mellan kvantitativ och kvalitativ är att den kvantitativa ansatsen kräver ett större underlag som kan behandlas matematiskt och statistiskt medan den kvalitativa ansatsen behandlar underlaget tolkande och analyserande.<sup>10</sup>

### **2.4.1. Intervjuer**

För att kunna genomföra så givande och bra intervjuer som möjligt insåg vi tidigt vikten av att förstå fallföretagens organisation i projektet HTM Landsort. Vi hade inledningsvis flertalet telefonkonferenser med personer på projektledarnivå inom både FMV och Kockums. Genom de inledande telefonkonferenserna fick vi en möjlighet att framställa våra behov och önskemål inför de empiriska studierna. Genom de inledande samtalen skaffade vi oss en god insikt i respektive fallföretags praktiska tillvägagångssätt med projektet. Fallföretagen hjälpte oss med kontakt av respektive företags projektledare och de som ansågs vara bäst insatta i deras användande av EVM.

---

<sup>9</sup> Averstad, D. (2003)

<sup>10</sup> Rienecker, Stray Jørgensen, (2002) / Andersen, I. (1998)

På Kockums i Karlskrona har vi intervjuat två personer, varav den ena är projektledare för HTM Landsort och den andra är varvets controller för projektet. På FMV intervjuade vi projektledaren samt blev vidarebefordrade till planeringsledaren, en person med väldigt lång erfarenhet av projektet som i de inledande telefonkonferenserna beskrevs som HTM Landsorts egna EVM expert. Vi valde att intervju personer på dessa befattningar eftersom vi anser att de har god insikt i användandet av EVM samt hur det används i projektarbetet. Med detta som bakgrund och med tanke på uppsatsens syfte kändes det naturligt att intervju de båda projektledarna och deras ekonomiska bollplank.

Målet med intervjuerna var att få en ökad förståelse för projektstyrningsinstrumentet EVM samt hur det används mellan FMV och Kockums i projektet HTM Landsort. Samtliga våra fyra respondenter intervjuades på respektive arbetsplats. De fyra intervjuerna varade mellan två och fyra timmar. Variationen berodde på hur omfattande svaren var och de olika följdfrågor som uppstod. Den första intervjun genomfördes hos Kockums i Karlskrona och följdes upp med ytterligare en intervju en dryg vecka senare. Tanken med att skilja de två Kockumsintervjuerna åt i tiden var att båda parter skulle beredas möjlighet till eftertanke inför intervjutillfälle två. De två intervjuerna med FMV genomfördes under två dagar i Stockholm. Även om det ur ett rent praktiskt perspektiv inte var helt optimalt att sprida ut intervjuerna geografiskt och tidsmässigt bestämde vi oss tidigt för att det praktiska skulle få stå tillbaka för de klara fördelar vi ansåg det vara med att genomföra intervjuerna på plats hos respondenterna.

Det ges, enligt vår uppfattning, mycket goda möjligheter att skapa förtroende genom personliga möten. Tre av fyra intervjuer började med en kopp kaffe över vilken vi fick möjlighet att berätta om oss själva och syftet med vår uppsats. Två av fyra intervjuer genomfördes med hjälp av en diktafon med vilken hela intervjusamtalet spelades in. Under de två andra intervjuerna förde vi noggranna anteckningar under samtalet och hade berett tid att, direkt efter intervjuerna, sätta oss ned och skriva rent anteckningarna och svaren på intervjufrågorna på en dator. Samtliga gruppmedlemmar delade uppfattningen att detta var det optimala sättet att se till så att så mycket av det förda samtalet som möjligt fördes ner och diskuterades under renskrivningsarbetet.

Under samtliga fyra intervjuer har vi diskuterat och tittat närmare på siffror, kontrakt och andra uppgifter vilka skyddas av det kommersiella kontrakt som ingåtts mellan Kockums och FMV. Vi har varit noggranna med att i samband med förklaringen av uppsatsens syfte också poängtera att vi inte har för avsikt att nedteckna eller spela in något av de sekretesskyddade uppgifterna.

Vilka frågor vi skulle ställa under intervjuerna var något vi funderat över från uppsatskrivandets första början. Med uppsatsens syfte som utgångspunkt beslutade vi oss tidigt för att vi ville ställa frågor kring EVM och användningen av detta i projekt. Vidare beslutade vi oss för att ställa frågor kring projekt som arbetsform. Anledningen till det senare frågeområdet var att vi genom dessa frågor önskade öka vår förståelse och fånga upp respondentens åsikter och syn på eventuella kopplingar mellan projektarbete som organisationsform och EVM som styrinstrument. Vi formulerade även ett tredje frågeområde som vi benämner som respondentfrågor, inom vilket vi formulerade frågor som syftade till att låta respondenten berätta om sig själv, sina erfarenheter från arbetslivet och hur länge respondenten varit involverad i projektet.

Saunders et al. (2003) delar in intervjuer i tre olika kategorier, strukturerade, ostrukturerade och semistrukturerade. Strukturerade intervjuer består av förutbestämda och standardiserade frågor utan möjlighet till fördjupning eller uppkomna följdfrågor. Intervjuer som kategoriseras som ostrukturerade kan betraktas som motsatsen till de strukturerade, dessa beskrivs mer som ett samtal mellan intervjuare och respondent med stort utrymme för spontanitet. Semistrukturerade intervjuer beskrivs som en blandning av de två förstnämnda. I förväg bestäms vilka områden som ska behandlas och till viss del även vilka intervjufrågor som ska ställas. Efter att tidigt ha definierat de områden vi ville ställa frågor inom, fortsatte arbetet med att formulera givande frågor.

Våra litteraturstudier inom ämnet och de löpande telefonkontaktarna med våra valda fallföretag utgjorde grunden i den process ur vilken våra frågor växte fram. Arbetsprocessen med frågemallen och senare det sättet vi genomförde intervjuerna på gör att vi enligt Saunders et al. (2003) kategorier har genomfört semistrukturerade intervjuer.<sup>11</sup> De tre frågeområden vi formulerat bestod tillsammans av ett tjugotal frågor. Vi formulerade frågorna så öppna som möjligt för att undvika att dessa skulle hämma respondenternas möjligheter att berätta vad de ansåg om ämnet. Det medvetna valet att utgå från en intervjumall bestående av medvetet öppna formulerade frågor, gav goda möjligheter att ställa följdfrågor och be om ytterligare förklaringar där intervjuaren så ansåg påkallat.

## **2.5. Metodkritik**

### **2.5.1. Reliabilitet**

Vilken metod som används för att undersöka ett fenomen kommer att påverka resultatet. På samma vis som undersökaren påverkar respondenten, kommer respondenten att påverka undersökaren. Blotta insikten om att det är en undersökning som görs påverkar de inblandade och deras beteende. Situationen med påverkan benämns i litteraturen som intervju-effekten och innebär att allt från klädsel och kroppsspråk till intervjuens planering påverkar den intervjuade. Kontexten i vilken intervjun genomförs i påverkar också utfallet. En naturlig kontext uppnås exempelvis genom att genomföra intervjun på respondentens arbetsplats eller i dennes hem. En såkallad artificiell kontext är exempelvis ett laboratorium. Även på vilket sätt intervjun spelas in eller nedtecknas spelar också roll då detta styr möjligheten att i efterhand granska vad som verkligen sades. Undersökningens tillförlitlighet är också beroende av valet av respondenter som har tillgång till den information som önskas. Här är begreppet ändamålsorienterat centralt, detta innebär att det är undersökningens syfte som styr hur valet av källor som för undersökningen är tillförlitliga.<sup>12</sup>

Reliabilitet innebär att mätningarna ska vara utformade på ett sådant sätt att de kan upprepas utav andra undersökande och ge ett tillförlitligt resultat<sup>13</sup>. Vi har under vår datainsamling haft FMV:s styrdokument som guide för vilken data som varit relevant samt under intervjuerna använt oss av en intervjumall som baserat sig på teori och nämnda styrdokument. Detta bedömer vi ska ge goda förutsättningar för att göra om en liknande studie vid ett senare tillfälle och nå tillförlitliga resultat.

---

<sup>11</sup> Saunders, M. Lewis, P. Thornhill, A. (2003)

<sup>12</sup> Jacobsen, (2002)

<sup>13</sup> Eriksson, Widersheim-Paul, (1997)

För att minimera vår inverkan på respondenterna har vi inför intervjuerna inlett med flertalet kontakter för att skapa känsla av förtroende. Att genomföra intervjuerna ansikte mot ansikte har vi upplevt som en stor fördel i den förtroendeskapande processen. Intervjuerna har genomförts i respondenternas naturliga miljö i form av deras arbetsplatser. Detta har enligt vår uppfattning bidragit till att deras känsla av trygghet kan ha ökat och därmed svarens tillförlitlighet. Både respondenterna och vi som intervjuat har varit noggranna med att intervjuerna kunnat ske i en ostörd miljö.

Vårt syfte med uppsatsen innebär att det främst är reflekterande svar vi efterfrågar. Även om vi i förväg inte delgett respondenterna innehållet i vår frågemall, så har vi förklarat deras karaktär genom att i kontakterna inför intervjuerna gett exempel på typfrågor. Detta har vi upplevt att respondenterna uppskattat och att det bidragit till att deras eventuella farhågor för att inte kunna svara på vissa frågor undanröjts. Genom att i förväg internt inom uppsatsgruppen uppmärksammat vikten av god dokumentation hade vi innan intervjuerna talat igenom hur dessa bäst skulle dokumenteras. Genom att antingen använda diktafonen eller avsätta tid, för att direkt efter intervjun renskriva och komplettera de anteckningar vi gjort, anser vi oss tagit hänsyn till och arbetat för att minska risken med att reliabiliteten påverkas negativt av dålig dokumentation.

## 2.5.2. Validitet

Validitet kan delas in i två kategorier, intern validitet och extern validitet. Intern validitet handlar om vi har fått ut vad vi vill ha i vår studie och extern validitet som handlar om i vilken utsträckning vi kan överföra de resultat vi har uppnått till andra sammanhang.<sup>14</sup>

Begreppet intern validitet handlar om resultatets giltighet, i vilken grad vi lyckas beskriva fenomenet på ett riktigt sätt. Inom samhällsvetenskapliga arbeten är begreppet intersubjektivitet vanligt förekommande istället för begreppet sanning. Intersubjektivitet innebär att vi närmar oss sanningen och en riktig beskrivning av verkligheten, ju fler personer som är ense om att beskrivningen är korrekt ger beskrivningen högre validitet. Att kritiskt granska sitt arbetes interna validitet är av central betydelse. Granskningen kan ske på flera olika sätt. Vi har valt att kritiskt granska våra källor och den information de gett oss. Ingen undersökning är bättre än de data den samlar in och utgår från, vår uppsats är inget undantag. Granskningen innebär att kritiskt fundera kring exempelvis huruvida vi har valt rätt personer som respondenter, när i tiden informationen insamlades och hur informationen kommit fram. I intervjuer kan information komma fram främst genom två olika sätt, efter stimuli från intervjuaren eller spontant från uppgiftslämnaren. Det senare betraktas ha högre giltighet då respondenten fritt får svara.<sup>15</sup>

Vi anser att vi lyckats få kontakt med, och intervjuat, rätt personer. Båda projektledarna och deras ekonomiska medarbetare kvalificeras väl som relevanta respondenter utifrån uppsatsens syfte. Vid kritisk granskning om källorna gett oss korrekt och sanningsenlig information bedömer vi att respondenterna gjort detta. Samtliga våra respondenter är förstahandskällor eftersom de intervjuats om händelser och skeenden de själva upplevt och arbetat med. Deras närhet till frågorna som besvarats under intervjuerna, i kombination med att vi inte identifierat någon direkt anledning för respondenterna att fara med osanning, gör att vi bedömer att rätt

---

<sup>14</sup> Jacobsen, (2002)

<sup>15</sup> Ibid.

information kommit fram. Att vi valt att belysa vårt syfte utifrån två olika fallföretag anser vi bättra på validiteten i resultatet, även om källorna inte ger precis samma bild av verkligheten. Men att förmå visa på dessa skillnader ses som en av den kvalitativa ansatsens största fördelar. Det är summan av de olika respondenternas information som är den riktiga beskrivningen av verkligheten.<sup>16</sup>

I de fall där divergens rått mellan respondenterna har det främst handlat om vad orsaken till den rådande verkligheten varit, och inte verkligheten i sig. Vi har också från början varit uppmärksamma på att när i tiden informationen inhämtas spelar roll för kvalitén. Genom de inledande telefonkontaktarna anser vi oss ha klarat den brantaste biten av vår inlärningskurva kring projektet redan innan vi satte oss ner för att genomföra intervjuerna. Detta anser vi ha bidragit till att vi under de fyra intervjuerna befunnit oss på ungefär samma kunskapsnivå kring såväl EVM som respondenternas arbetsuppgifter. Genom användandet av semistrukturerade intervjuer med en öppen frågeställning har vi medvetet arbetat för att respondenternas åsikter ska komma utan stimuli från intervjuaren utan istället i få komma spontant och i den ordningen de själva önskar.

Den externa validiteten handlar om huruvida de rön vi kommer fram till kan generaliseras och därmed överföras på andra liknande situationer. Kvalitativt forskningsarbete innebär ett snävt urval av respondenter. Detta medför att det kan vara svårt att utifrån en snävt vald grupp generalisera resultatet och upphöja det till en mer teoretisk nivå.<sup>17</sup> Vi finner inte att den externa validiteten kan garanteras i vår uppsats och att generella slutsatser för liknande situationer kan dras. Dock bedömer vi utifrån den interna validiteten att våra resultatdiskussioner fyller sitt syfte med hänsyn tagen till våra avgränsningar.

## 2.6. Litteraturstudier

Som underlag för att kunna formulera ett problem samt för att undersöka om vårt ämne behandlas i tillräcklig mängd i litteraturen har en stor litteratursökning genomförts<sup>18</sup>. Litteratur har sökts genom databaser såsom bibliotekens Lovisa, artiklar har sökts genom databasen Elin och uppsatser har sökts genom vanlig webbsökare samt genom databasen uppsatser.se. De sökord som har använts är: projektstyrning, projekt, Earned Value, Earned Value Management samt EVM.

### 2.6.1. Källkritik

När vi valt våra källor har vi i flera fall valt att använda oss utav ett antal källor noggrant istället för ett stort antal källor ytligt. För att kunna göra detta har det varit viktigt att vi beaktat källans trovärdighet, objektivitet, aktualitet och uppgiftslämnarens närhet till aktören<sup>19</sup>. Valet av källor har ofta grundat sig i vilka källor som tidigare behandlats i arbeten av liknande karaktär som vårt. Detta bedömer vi som fördelaktigt då källorna inte bara prövats utav oss utan även andra som haft kunskap inom området. Då vi i vår teoridel i viss mån använt oss utav FMV:s handbok beträffande EVM så har vi beaktat detta och noggrant analyserat och tagit hänsyn till risken för vinkling.

---

<sup>16</sup> Jacobsen, (2002) sid.261

<sup>17</sup> Jacobsen, (2002)

<sup>18</sup> Rienecker, Stray Jørgensen, (2002)

<sup>19</sup> Ibid.



## 3. Teori

### 3.1. Projektstyrning

Det finns mycket litteratur som behandlar projekt och projektstyrning, genom litteraturen kan man hitta en gemensam bild för vilka kännetecken ett projekt har. Ett projekt skall vara tidsbestämt, ska ha tydliga och definierade mål, vara planerat med en plan som tar hänsyn till tid-, resurs-, och kostnadsförbrukning samt projektet skall även vara dokumenterat i en projektbeskrivning.<sup>20</sup>

Fördelen med projekt som arbetsform är att det blir en mötesplats och ett kommunikationsforum för olika kompetenser som annars inte skulle ha haft möjlighet att överföras. Djupare kunskap kräver ofta djupare dialog och interaktion för att kunna delas och utvecklas<sup>21</sup>. Denna interaktion kan ske på tre olika nivåer där alla nivåer beskriver projektet som en förutsättning och möjlighet för kontakter och kunskapspridning.

Projektet kan vara på bransch-/industrinivå och vara ett samarbetsprojekt för att utveckla en ny produkt som behöver flera olika branschens kompetenser. Projektet blir här en viktig kontaktskapare och en förutsättning för relationer mellan olika företag. Det kan även bildas projekt på företagsnivå som syftar till att sprida och utveckla kunskap inom den egna organisationen. För företaget blir val av vilka projekt man startar ett tecken på vilka kunskaper och förmågor som företaget vill utveckla. När ett projekt sker på individnivå handlar det mer om individens möjlighet eller val att vara med i ett projekt. Genom att delta i projekt kan individen bygga egna nätverk och nya kompetenser.<sup>22</sup>

Inom ett projekt hämtas kompetenser från flera olika delar inom organisationen, detta medför att personer som ingår i projekt ofta även har andra arbetsuppgifter. För att projektets organisationsform och organisationen i övrigt inte skall kollidera gäller det att projektet är tydligt definierat<sup>23</sup>. Det finns tre vanliga mål som ofta väljs för att fungera som mål inom ett projekt, dessa är: tid, kostnad och kvalitet<sup>24</sup>. Att tiden för projektet är definierad är viktigt inte endast som en mätreferens utan även för att projektets deltagare skall kunna planera sin tid. Genom att arbeta med ett tidsperspektiv underlättas arbetet med prioriteringar. Kostnad som ett styrmedel ses ofta som en central faktor och det är ofta så att budgeten för ett projekt sätts innan projektet börjar. Detta för att projektledaren skall kunna veta i början vilka ekonomiska resurser som han har samt att beställaren kan utvärdera projektet efter dess kostnad.

Kvaliteten av ett projekt är ofta lättare att både påverka och mäta än kvaliteten av vad en hel organisation åstadkommer. Anledningar till att kvaliteten är lättare att kontrollera inom ett projekt är att projektet endast har ett mål att leva upp till, det finns inga kringeffekter som de måste beakta.

Tidslinjalen för ett projekt kan delas in i tre huvuddelar: förarbete, genomförande och efterarbete<sup>25</sup>. Under samtliga faser är det projektledaren som har huvudansvaret och det är

---

<sup>20</sup> Larsson, (1995) / Blomberg, (1998) / Söderlund, (2005)

<sup>21</sup> Söderlund, (2005)

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

viktigt att den samme besitter rätt kompetens, innehar en ledande personlighet och har en god organisationsförmåga<sup>26</sup>. Förarbetet kan delas in i tre undergrupper: idé, förstudie samt definition. Idéfaser är en fas där idén prövas och undersöks utifrån kriterier som genomförbarhet, mål och avgränsningar<sup>27</sup>. Förstudie och definition är inte tydligt avgränsade faser utan syftar båda till att skapa förutsättningar för en projektspecifikation. Arbetet består i att samla information om krav, målbeskrivningar, organisation, projektkalkyler och att precisera och definiera gemensamma ramar för projektet<sup>28</sup>.

Nästa huvudfas är genomförandefasen och kan definieras som åtta delfaser. Dessa faser är: start, analys, utformning, konstruktion, test, produktionssättning, överlämning och avslut<sup>29</sup>. Faserna beskrivs tydligt utav sina benämningar, dock är det viktigt att veta att det är i början av genomförandefasen som hela projektets kostnader till ca 80 procent bestäms<sup>30</sup>. Projektets möjlighet att lyckas uppnå satta mål kan påverkas mest i början av denna fas. Ett klassiskt misstag som många företagsledning gör är att intressera sig för projektet först när det närmar sig slutet och visar på ett handfast resultat, då är projektet ofta för långt gånget för att kunna påverkas<sup>31</sup>. Att påverka projektet efter denna fas innebär som regel att projektet fördyras samt missar sina uppsatta mål genom att kompromissbeslut tas för att få projektet in på önskat spår.

Den sista huvudfasen är efterarbetsfasen och består av avveckling och erfarenhetsinsamling<sup>32</sup>. Efterarbetsfasen tar sin början när projektet har avslutats och resultatet av projektet tagits i bruk eller förkastats. Fasen är viktig för att kunna utveckla kommande projekt inom organisationen och få organisationen att lära sig. Det är viktigt att dra erfarenheter av såväl positiv som negativ karaktär för att kunna göra bra projekt i framtiden.

## 3.2. Projektkostnad

Projekt har ofta varit ett arbetssätt för att nå och utveckla mål och för att kunna göra detta har man fått resurser tilldelade<sup>33</sup>. Därför kretsar ofta projekt kring att hålla sig till ställda resurser i olika form, det är därför viktigt att ha ett system för hur lägesbilder skapas och hur dessa följs upp<sup>34</sup>. Uppföljning i sig är inte ett självändamål utan en förutsättning för att driva projektet på ett effektivt och korrekt sätt. Det som rapporteras om projektets kostnad är uppgifter som projektledaren måste fatta beslut ifrån, ställningstaganden som handlar om planavvikelser, förändringar i resursbehov, kostnadsutfall och resursåtgång. För att ge projektledaren en så bra beslutsgrund som möjligt är det viktigt att rapporterna kan förklara anledningarna till avvikelser från t ex budgeten<sup>35</sup>.

---

<sup>26</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

<sup>27</sup> Ibid.

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid.

<sup>30</sup> Atkinson, Banker, Kaplan, Young, (2001)

<sup>31</sup> Larsson, (1995)

<sup>32</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

<sup>33</sup> Macheridis, N. (2005)

<sup>34</sup> Larsson, (1995)

<sup>35</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

### 3.3. Kritik mot projekt

För att kunna diskutera fördelar och nackdelar med ett projekt måste det finnas någon slags skala som ett projekt kan bedömas emot. För vad är ett lyckat projekt? Är ett lyckat projekt ett som håller budgeten? Är ett lyckat projekt ett som får fram en överlägsen produkt? Är ett lyckat projekt ett som håller uppsatta tidsramar? Faktum är att det finns studier som visar på att 90 procent av projekt som startas överskrider sin budget med 100 procent eller mer, drar över utsatt tid med minst 50 procent och klarar endast nå högst 75 procent av sina uppsatta mål för kvalitet och innovation<sup>36</sup>. Detta kan visa på att projekt inte är en bra arbetsform men kan även ställas emot att nystartade företag går under i samma omfattning<sup>37</sup>. Kritik riktas emot att det är snarare så att det är sätten som vi mäter projekt på som är fel. Klassiskt så mäts projekt efter de resurser som de förbrukas och detta har motiverats med att det är lätt att uppskatta och kvantifiera tid och pengar<sup>38</sup>. Bristen ligger enligt kritikerna snarare i snävt uppsatta mål och i förväg för hårt pressade budgetar.

Det är därför som kritikerna igen tar upp frågan hur ett lyckat projekt skall definieras och de ger tre förslag: projektfunktionalitet, projektledning och projektdeltagarnas ekonomiska utfall<sup>39</sup>. Bedömningen blir åter subjektiv och visar på hur viktigt det är med gemensamma definitioner inom ett projekt för att kunna utvärdera och följa upp verksamheten. Numerären över projekt som drar över sina ramar gällande kostnader och tid som såväl uppsatta mål kan ge en fingervisning om att ett lyckat projekt kan dra över alla från början uppsatta gränser men samtidigt leverera det överlägsna resultatet.

### 3.4. EVM

#### 3.4.1. Historia & bakgrund

Under 1900-talets första årtionde, som präglades av ”Scientific Management”, så flyttades fokus från kostnadsstyrning till fokus på att jämföra verkliga kostnader med redan beslutade värden, något som direkt avspeglar Earned Value. I början av 1960-talet syntes de första varianterna av Earned Value Management i USA. Inom US Navy utvecklade man 1958 tekniken med att ta fram nätplaneringstekniken PERT (Program Evaluation and Review Technique) med syftet att tydliggöra framskridandet i aktiviteter samt försöka tolka sambanden mellan dessa för att erhålla kunskap om projektets läge. Under 1962 användes PERT/Cost i ett projekt vars erfarenhet blev en grund för C/SCSC, Cost/Schedule Control Systems Criteria, som var den första EVM standarden.<sup>40</sup>

Metoden C/SCSC består av 35 standardkriterier som US Government ville ha uppfyllda för att kunna bibehålla trovärdigheten vid samarbete med privata företag. C/SCSC är indelad i kategorierna: planering, budgetering, organisation, redovisning, revision samt analys. Dessa kriterier, som bör vara infriade för effektiv användning av EVM, kallas Earned Value Management System criteria (EVMS). Sedan 1967 har alla större projekt som är drivna och implementerade av United States Department of Defense (DOD) använt sig av metoden. Att

---

<sup>36</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> Blomberg, (1998)

<sup>39</sup> Ibid.

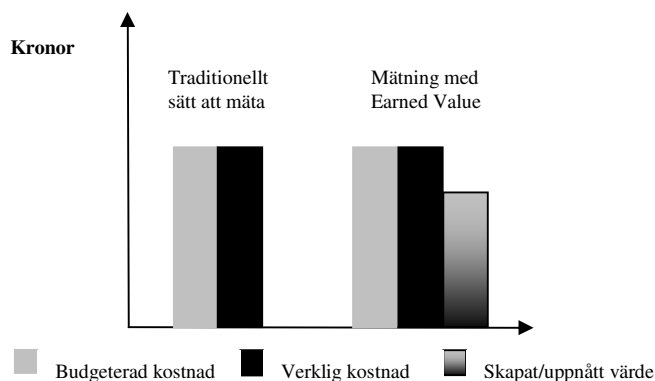
<sup>40</sup> Antvik, S. (1999)

USDOD började använda sig utav EVM i sina projekt berodde på att projekten hade en tendens till att alstra höga kostnadsökningar, något som man ville få kontroll över.<sup>41</sup>

EVM användes främst av statliga myndigheter då instrumentet, till en början, ansågs vara för byråkratiskt för industriella företag. Under senare tid har metoden ökat i användningsgrad och är i dagsläget en accepterad och respekterad metod, även inom den privata industrin.<sup>42</sup> EVM har spridit sig från USA till Australien samt därefter till länder som Canada, Storbritannien, Tyskland, Japan samt Sverige. Metoden tillämpas framförallt inom försvarsindustrin. I Sverige är det JAS-projektet som är det mest kända projektet som tillämpar EVM-metoden, andra företag i Sverige som har använt sig utav EVM är Ericsson och ABB.<sup>43</sup>

### 3.4.2. Översikt av EVM

Varje gång en projektledare använder sig utav att utvärdera vad det fysiska arbetet har uppnått i relation till kostnaderna så tillämpar denne den enklaste formen utav EVM. Fokuseringen ligger på vad som har erhållits i relation till vad som har spenderats.<sup>44</sup> Instrumentet är användbart inom alla typer av projekt men lämpar sig bäst till stora projekt med väl angivna mål och bör även ha avgränsningar i resurser samt sträcka sig över en längre tid. EVM som koncept är relativt enkelt att förstå, det blir dock svårare i praktiken då EVM ofta appliceras på väldigt komplexa projekt. Webb (2003) anser att alla välstrukturerade projekt med en tydlig kostnadsstruktur och ett bra datainsamlingssystem är lämpade för EVM metoden.<sup>45</sup>



**Figur 1: Illustration av EVM (baserad på fig. 1.4 i Fleming & Koppelman, 1996)**

Figur 1 åskådliggör skillnaden mellan det traditionella sättet att mäta och mätning med hjälp utav EVM. Vid traditionell styrning så jämför man förkalkylen med efterkalkylen vilket enligt Antvik (1999) inte är tillräckligt för att kunna bedöma det ekonomiska läget i ett projekt<sup>46</sup>. På traditionellt vis ser vi att budgeterad kostnad och verklig kostnad är lika mycket vilket betyder att man, i det fallet, räknar med att projektet går bra.

<sup>41</sup> Fleming, Q.W. Koppelman, J.M. (1996)

<sup>42</sup> Webb, A. (2003)

<sup>43</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>44</sup> Fleming, Q.W. Koppelman, J.M. (1996)

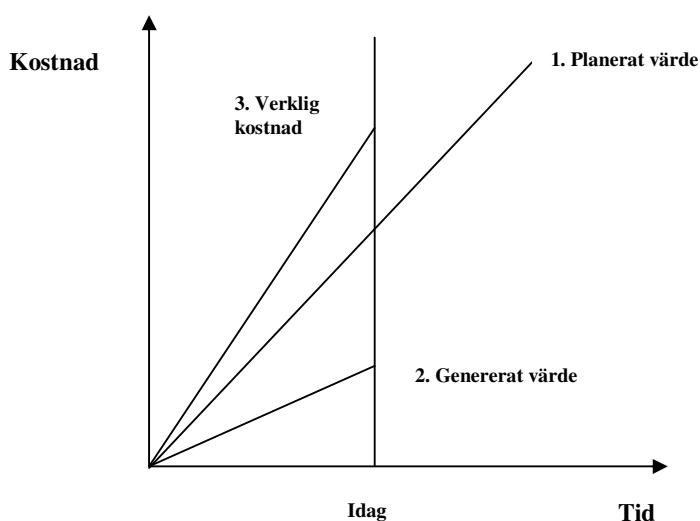
<sup>45</sup> Webb, A. (2003)

<sup>46</sup> Antvik, S. (1999)

Med EVM mäter man även uppnått värde vilket är viktigt för att kunna se hur ett projekt fortskrider, man relaterar ekonomi till presterat resultat. I figur 1 ställs uppnått värde mot budgeterad kostnad och verklig kostnad, figuren illustrerar att uppnått värde inte motsvarar de kostnader som projektet har alstrat.

EVM är ett instrument som kontinuerligt analyserar hur ett projekt ligger till i förhållande till de satta målen. Genom att ta hänsyn till rapporterad nedlagd tid, planerad tid samt budgeterad arbetskostnad får man en tydlig bild för hur projektet har fortskridit och upptäcker tidigare eventuella problem och/eller avvikelser. Ju tidigare man upptäcker avvikelser desto längre tid har både beställaren och producenten på sig att åtgärda och analysera situationen.<sup>47</sup>

För att kontrollera ett projekt så måste man ha koll på flera faktorer inom projektet. Det räcker inte med att enbart ha koll på upplupna kostnader eller på hur man ligger till enligt tidsplanen.<sup>48</sup> EVM undersöker att det uppnådda resultatet stämmer överens med det budgeterade och kan på så sätt förutse den slutgiltiga kostnaden och resultatet för ett givet projekt<sup>49</sup>.



Figur 2: De tre linjerna symboliserar basen för all EVM mätning (ifr. Webb, 2003)

Webb (2003) menar att EVM grundas på tre nyckeltal:

1. Hur mycket värde skulle vara nått enligt plan – ”Planned value” – planerat värde.
2. Hur mycket värde har skapats i relation till gjort arbete – ”Value generated” – skapat värde.
3. Hur mycket har det kostat – ”Actual spend” – verklig kostnad.

Ett problem som uppstår vid projekt, likt det vi behandlar, är att det är svårt att veta när kostnaden sätts in. Det kan mycket väl vara så att hälften av budgeten är förbrukad då endast tio procent av värdet är levererat.<sup>50</sup> Det som då skiljer EVM från traditionell projektrapportering är att EVM ger information om vilket värde man har levererat till projektet. Vid traditionell rapportering beräknas och jämförs den budgeterade kostnaden med den faktiska kostnaden vilket gör det svårt att i tid upptäcka avvikelser.

<sup>47</sup> Fleming, Q.W. Koppelman, J.M. (2000)

<sup>48</sup> [http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM\\_EVM\\_CCPM.shtml](http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM_EVM_CCPM.shtml) - (2007-04-16)

<sup>49</sup> Fleming, Q.W. Koppelman, J.M. (2000)

<sup>50</sup> [http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM\\_EVM\\_CCPM.shtml](http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM_EVM_CCPM.shtml) - (2007-04-16)

EVM är användbart i flera olika typer av projekt oavsett dess storlek. EVM-metoden bidrar enligt Averstad (2003) med följande till projektet:

- En objektiv och systematisk värdering av projektets utfall beträffande kostnader och resultatleveranser i förhållande till plan.
- Objektiv bedömning av projektets framtida kostnader och bedömd sluttidpunkt efter hittills uppnådda resultat.
- Att objektivt kunna jämföra ett resultat i en organisation och mellan olika organisationer.
- Underlättar benchmarking.
- Ger ledningen en god objektiv uppföljning mot en planerad budget/”baseline”.<sup>51</sup>

De 35 standardkriterierna inom C/SCSC har utformats efter nationella kriterier runt om i världen. I Sverige var det projektgruppen för JAS-projektet som 1993 utformade FMV:s tio steg som framställer utförandet av EVM inom projektet. Vi kommer i följande stycke att belysa erfarenheter utav EVM från JAS projektet för att sedan i stycket 3.4.4 redovisa de tio steg som dem lett fram till.<sup>52</sup>

### 3.4.3. Erfarenheter av EVM från projektet JAS 39 Gripen

Under 1982 slöt FMV ett avtal med Industrigruppen JAS. Avtalet som till sin storlek var osedvanligt stort gjorde att FMV befarade att IG JAS inte kunde betala tillbaka förbrukade resurser om projektet skulle misslyckas. Oron baserade sig på att deltagande företags tillgångar inte var tillräckligt stora för att täcka en eventuell återbetalning. För FMV blev det med denna bakgrund nödvändigt att de skaffade sig insyn i de ekonomiska delarna av IG JAS genomförande av projektet.<sup>53</sup>

Avtalet som inleddes med IG JAS innebar att bland annat 140 flygplan skulle utvecklas och levereras fram till år 2000. Flygplanen skulle utvecklas och tillåtas innehålla teknik som ännu inte fanns. Att hålla reda på projektets ekonomi och situation under den 18 år långa perioden ställde helt nya krav på FMV, något som de som myndighet inte var vana vid. Kraven ställdes för styrning, rutiner och arbetssätt. FMV insåg att tydliga mål och väl förberedda kvalitets-specifikationer var en förutsättning för lyckat resultat. Det är dessa egenskaper som senare i projektet skulle identifieras som kanske den största fördelen med Earned Value. Instrumentet gav möjligheten att, redan i förväg, ta reda på och definiera målet samt skapa och sätta ramarna för att uppnå detta.<sup>54</sup>

Projektet ansågs så komplext att det inte gick att köpa ett färdigt system för projektstyrningen utan man valde att vidareutveckla de rutiner som redan fanns inom FMV<sup>55</sup>. Tekniska problem, som ofta uppstår under ett nydanande arbete, kan ge upphov till förseningar och då få inverkan på tidsplanen. Förseningar leder vanligen till effekter som starkt påverkar ekonomin i projektet. Med detta som bakgrund är det lätt att förstå vikten av att kunna relatera teknisk, tidsmässig och ekonomisk information till varandra. Earned Value metoden ansågs kunna

---

<sup>51</sup> Averstad, D. (2003)

<sup>52</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>53</sup> Antvik, S. (1999), sid. 53

<sup>54</sup> Ibid. sid. 44

<sup>55</sup> Ibid. sid. 1

göra detta och valdes därför<sup>56</sup>. Redan under projektet Viggen, som var föregångaren till JAS, hade krav ställts på styrning och kontroll av projektet för att en god kontakt mellan förvaltningen och den engagerade industrin skulle kunna finna förutsättningar. JAS-projektet kom att styras genom EVM, i början gick det lite trögt och ett skäl som nämns till detta var administrationen för företagets interna redovisning blev svår att hantera då de tekniska hjälpmedlen inte var kapabla att tillgodose EVM med information. I början av projektet uppstod förseningar och FMV upplevde stora fördelar med EVM-uträkningar och grafiska presentationer i förhandlingar kring betalningar som berördes av förseningarna<sup>57</sup>.

Forskning från början av 1990-talet visade att nyckeltal för kostnader tenderar att vara stabila redan efter att 20 procent av projektet var genomfört<sup>58</sup>. Projektledningen på FMV kände inte till den senaste forskningen inom ämnet men kunde med utgångspunkt i projektets inledande förseningar och problem simulera olika utfall<sup>59</sup>. Simuleringarna var till stor nytta i kommunikationen gentemot högre instanser såsom regering och riksdag. Med hjälp av matematiska beräkningar som visar vart trenderna leder projektet, kunde man tidigt uppfatta varningar som erbjöd de inblandade parterna möjlighet att begränsa skadorna av förseningarna<sup>60</sup>. Till en början betraktade IG JAS de estimeringar och beräkningar som FMV gjorde med viss skepsis, men vart efter tiden fortlöpte och förutsägelseerna visade sig stämma vann metoden allt större gehör inom hela projektet.

Under våren 1996 blev Riksrevisionsverket klara med sin utredning av JAS-projektet. Statens styrning av projektet och användandet av Earned Value beskrivs som lyckat. Särskilt lyckat var att FMV genom Earned Value tidigt kunde se framtida effekter av projektets läge. Industrin påpekar i samma utredning att FMV lyckats hålla ett bättre grepp om projektet än någon av de andra inblandade<sup>61</sup>. Antvik (1999) menar avslutningsvis att hans studie betonar vikten av att redan från början tydligt definiera målen, samt att kommunicera dem mellan berörda aktörer. Earned Value bidrar till detta genom att det underlättar att hålla reda på projektets status och dess trender och jämföra dessa med ursprunglig planering<sup>62</sup>. När EVM-beräkningar och diagram används som ett nav i diskussionen mellan de olika intressenterna i projektet resulterar detta i att tyckande och känslomässiga övertoner begränsas och detta minskar också möjligheten att beskriva projektet i förskönande termer<sup>63</sup>.

#### **3.4.4. EVM:s 10 steg – projektplanering**

EVM:s 10 steg är indelade i två grupper. Under planeringsfasen ingår punkt 1-6, steg 7-10 är aktuella vid genomförandet.<sup>64</sup>

1. Målsättning: Planeringen skall ske detaljerat med hänsyn till de tre dimensionerna, teknik, tid samt ekonomi. Dessa tre dimensioner hänger ihop på ett sådant sätt att om

---

<sup>56</sup> Antvik, S. (1999), sid. 56

<sup>57</sup> Ibid. sid. 59

<sup>58</sup> Ibid. sid. 30

<sup>59</sup> Ibid. sid. 63

<sup>60</sup> Ibid. sid. 77

<sup>61</sup> RRV (1996), sid. 95

<sup>62</sup> Antvik, S. (1999), sid. 94

<sup>63</sup> Ibid. sid. 81

<sup>64</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

t ex övertiden för arbetet ökar inom projektet för att kunna hålla tidsramen så påverkar det ekonomi i och med att kostnaderna för projektet ökar.<sup>65</sup>

2. Arbetsstruktur: "Work Breakdown Structure - WBS", innebär att man bryter ner projektet i mindre komponenter för att underlätta planering samt resursallokering. Man upprättar en arbetsstruktur för kontroll av tidsmässig, teknisk samt ekonomisk information.<sup>66</sup>
3. Organisationsstruktur: "Organizational Breakdown Structure - OBS", görs för att klarlägga vilka kompetenser och resurser som fordras i projektet för att uppnå de mål som man sätter i steg ett. En tydlig ansvarsfördelning upprättas så att varje aktör är medveten om sitt eget ansvar. Det är viktigt att fastställa hur beslutsprocessen ska se ut samt om/vilka leverantörer som ska ingå i projektet<sup>67</sup>.
4. Ansvarsmatrisen: "Responsibility Assignment Matrix", här kopplar man samman steg två och tre för att konkretisera vem som gör vad inom projektet. Detta sker genom en grafisk fördelning.<sup>68</sup>
5. Tidsplan: Detta steg bestämmer när aktiviteterna i steg två skall utföras. Denna plan illustrerar tidpunkten för både start och slut samt tidsrymden för varje aktivitet.<sup>69</sup>
6. Förkalkyl: Kalkylering och summering av samtliga aktiviteter medför en tidsfördelad kostnadskalkyl för projektet. Denna kalkyl används sedan som hänvisning vid mätning av projektets fortskridande.<sup>70</sup>
7. Efterkalkyl: Detta steg innebär konkret att man skall hålla reda på den efterkalkylerade kostnaden för det utförda arbetet, något som ofta upplevs problematiskt. Det görs en kontinuerlig uppföljning av kostnaderna för projektet under dess genomförande. Vid procentuell återgivning i projektets olika aktiviteters status är en ostartad aktivitet noll procent medan en aktivitet som kommit halvvägs erhåller femtio procent.<sup>71</sup>
8. Resultat: Man uppskattar det arbete som utförts i förhållande till tidsplanen.<sup>72</sup>
9. Earned Value: Uppskattningen som görs i steg åtta omvandlas i detta steg till ett ekonomiskt värde utifrån förkalkylen. Det bestämda resultatvärdet relateras till vad som står färdigt inom projektet. På så vis kan man skapa ett diagram som illustrerar projektets ekonomi över en period. Med hjälp utav en sådan kurva kan man sedan jämföra BCWP (genererat värde) med ACWP (verklig kostnad) för att erhålla en CV (kostnadsvarians) för utfört arbete.<sup>73</sup>
10. Analys: I detta steg genomförs en jämförelse mellan förkalkyl, efterkalkyl samt Earned Value för att få fram analyser av projektets tillstånd. Analysen kan röra sig om

---

<sup>65</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>66</sup> Antvik, S. (1999)

<sup>67</sup> Averstad, D. (2003)

<sup>68</sup> Antvik, S. (1999)

<sup>69</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>70</sup> Ibid.

<sup>71</sup> Ibid.

<sup>72</sup> Antvik, S. (1999)

<sup>73</sup> Ibid.



tidsskillnaden eller kostnadsskillnaden.<sup>74</sup> Det är även i detta steg viktigt att utforma rapporter samt ge förslag till åtgärder under avslutandet av projektet<sup>75</sup>.

De ovanstående tio stegen visar de elementära delarna inom EVM. För varje projekt krävs dock att ändringar och justeringar görs så att systemet passar det specifika projektet. I nästa kapitel belyser vi de punkter som anses viktigast inom dagens FMV när det gäller projektstyrning med hjälp av EVM.

### 3.5. FMV:s projektledning med EVM

Det har utformats en metod för hur projektstyrningen med EVM skall fortgå inom FMV. I denna rapport tas det upp 17 olika punkter som betraktas relevanta och viktiga i projektstyrning inom FMV. Vi har under hela kapitel 3.5, om inget annat anges, använt oss utav ”*Projektstyrning med Earned Value: En metod under FMV uppdragsledningsprocess*” som är skriven utav Averstad (2003).

1. ”Definiera vad projektet skall uppnå, varför det genomförs samt huvud- och delmålen”<sup>76</sup>. En aktivitet resulterar i att projektets övergripande mål definieras. Man delar in det i tre grupper: Resultat – vad projektet skall åstadkomma. Tid – när projektet ska vara avslutat och när resultatet ska vara uppnått. Kostnad – vilka kostnadsgränser som projektet skall hålla sig inom.

För att målen ska kunna styra verksamheten effektivt skall dem uppfylla vissa krav som FMV sammanställer i begreppet SMARTA:

Specifika: de ska vara tydliga och väl beskrivna. Mätbara: för att göra det möjligt för uppföljning och måluppfyllnad. Adekvata: dvs de ska vara sakliga. Realistiska: det ska gå att uppnå målen med tilldelade resurser. Tidsbestämda: klarlagt när de ska vara uppfyllda. Accepterade: båda parter ska acceptera målen, såväl beställare som utförare.

Kritiska moment i stadiet:

- Upprätta effektivitet för projektet.
  - Definiera varje mål som önskemål alternativt krav.
  - Målen som upprättas ska stämma med de definierade kraven i SMARTA.
  - Upprättande av saker som skall prioriteras.
2. Arbetsöversikt: ”Upprätta en struktur över projektets aktiviteter uttryckt i resultatform”<sup>77</sup>. Syftet är att identifiera de aktiviteter som ingår i projektet. Här ingår ”Work Breakdown Structure” som är själva ryggraden i hela projektet och som utgör en grund för resterande punkter. Det finns olika sätt att strukturera WBS på, antingen från uppdragsledningsprocessen eller med utgångspunkt från produktens innehåll eller med en kombination av dessa.

---

<sup>74</sup> Antvik, S. (1999)

<sup>75</sup> Averstad, D. (2003)

<sup>76</sup> Averstad, D. (2003), sid. 16

<sup>77</sup> Ibid. sid. 17

Den nedbrytning som sker görs till den nivå som anses lämpligast i projektet. Ju lägre nivå man kan bryta ner det i desto större blir möjligheterna att identifiera riskerna. En ”djup” nedbrytning kräver goda kunskaper om projektet och dess delresultat vilket kan vara svårt att erhålla i början av ett projekt, därför sker detta oftast successivt.

Kritiska moment i stadiet:

- WBS ska göras inom alla aktiviteter i projektet både FMV:s och industrins.
  - De aktiviteter som görs ska uttryckas i resultat-termer.
  - Resursbehovsanalysen ska brytas ner till den nivå som krävs och som räcker för tillräcklig riskanalys.
3. Utformning av principer för systemstöd och ekonomistyrning. ”Analysera behov av stödsystem för projektstyrningen samt principerna för ekonomistyrning och resultat-uppföljning”<sup>78</sup>. Här skapas en struktur för de system som behövs för projektets interna administration. Det är i detta skede som den framtida samverkan mellan FMV och dess leverantörer grundas.

Kritiska moment i stadiet:

- De system som skall användas inom FMV för förberedelse och styrning skall anges.
  - Definiera det som är av särskild vikt för uppföljning.
  - Projektets uppföljningssystem skall beskrivas.
  - Klargör informationen som krävs innan projektets start.
4. Resursbehovsanalys. ”Fastställ projektets totala behov av olika typer av resurser samt kostnadsberäkna projektet”<sup>79</sup>. Detta steg innebär att man gör en uppskattning om när projektet har behov av resurser. Alla aktiviteter inom projektet skall identifieras som resurstyper per aktivitet, t ex en viss kompetens, utrustning, antal timmar eller kostnad.

Kritiska moment i stadiet:

- Fastställelse av vilken typ av resurser som projektet behöver.
  - Mängden resurser skall beräknas.
  - Klargjort när i tiden resurserna behövs.
  - Behoven skall kostnadssättas.
5. Organisationsstruktur. ”Identifiering av projektets berörda enheter, skapa projektorganisationen, definiera rollerna samt beslutsprocessen och tänkt leverantörs-samverkan”<sup>80</sup>. I detta stadium skapar man projektets interna organisation och hur samverkan skall ske med leverantörerna.

Kritiska moment i stadiet:

- Utformning av projektorganisationens struktur.
- Bestäm hur beslutsprocessen inom projektet skall fortgå.
- Hur samverkan mellan inblandade parter ska fungera (styrgrupp, Försvarmakten med flera).

---

<sup>78</sup> Averstad, D. (2003), sid. 19

<sup>79</sup> Ibid. sid. 20

<sup>80</sup> Ibid. sid. 21

6. Resursanskaffning. ”Avtala internt om resurser och externt med konsulter”<sup>81</sup>. Syftar till att säkerställa att de resurser som fördelades i steg fyra nu finns till förfogande. Resursanskaffningen kan åstadkommas på två olika sätt, antingen internt eller extern. Internt anskaffade resurser är erhållna inom FMV, externt anskaffade resurser sker genom konsulter.

Kritiska moment i stadiet:

- Interna överenskommelser om resurstilldelning.
- Externa överenskommelser om resurstilldelning.

7. Ansvarsfördelning. ”Med utgångspunkt från projektorganisationen, utse utförare och ansvariga för varje aktivitet”<sup>82</sup>. Personalen skall vara medveten om vilka uppgifter som de ska stå för samt att de ska ha klart för sig vem som är ansvarig för respektive aktiviteter.

Kritiska moment i stadiet:

- Alla aktiviteter som berörs skall vara identifierade.
- Utse dem som bär aktivitets-/resultatansvar.
- Bemanna varje aktivitet.
- Definiera ansvaret och säkerhetsställ detta.

8. Tidplan. Upprättande av en tidsplan på projektet där eventuella beroendeförhållande mellan olika aktiviteter identifieras. Det är även aktuellt att tillkännage starttid, varaktighet, färdigpunkt, tilldelad resurs samt aktivitetsansvarig.

Kritiska moment i stadiet:

- Tidsplanera samtliga aktiviteter.
- Fastställelse av sambandet mellan aktiviteterna.
- Metoder för uppföljning av läget i projektet fastställda.
- Signifikanta beslutstidpunkter samt milstolpar identifierade.

9. ”Baseline” - Tidsfördelad budget. I detta steg upprättas en tidplan över resursförbrukningen i ekonomiska termer i relation till resultatleveranser. För varje aktivitet ska starttid, sluttid, resurskostnad samt resursförbrukningsmönster identifieras. En preliminär ”baseline” som omfattar aktiviteterna för hela projektet upprättas så tidigt som möjligt. Det är utifrån ”baseline” som man sedan utgår ifrån för att mäta eventuella avvikelser<sup>83</sup>.

Kritiska moment i stadiet:

- Redogör för kostnaden för respektive aktivitet.
- Kostnaderna skall, månadsvis, illustreras i tabell och diagram.

10. Riskanalys och riskhantering. ”Analysera projektriskerna, minimera om möjligt och skapa beredskapsplaner för kända risker”<sup>84</sup>. Riskanalysen är till för att skapa

---

<sup>81</sup> Averstad, D. (2003), sid. 22

<sup>82</sup> Ibid. sid. 23

<sup>83</sup> Webb, (2003)

<sup>84</sup> Averstad, D. (2003), sid. 25

handlingsutrymme för projektledningen. När de mest kritiska riskerna är identifierade beträffande måluppfyllnad och genomförande av projektet enligt tidsplanen så analyseras dessa med förhoppning om att hitta orsakerna bakom.

Kritiska moment i stadiet:

- De risker som kan äventyra viktiga delmål i projektet identifieras.
- Eliminera alternativt minimera sannolikheten att dessa risker inträffar.
- För de risker som inte går att eliminera utarbetas beredskapsplaner.

11. Kommersiellt. ”Upprätta avtal inkl. principerna för projektstyrning med EVM”<sup>85</sup>. I avtal som görs med leverantörer säkerhetsställs reglerna för effektiv projektstyrning och rapportering.

Kritiska moment i stadiet:

- Nyckelaktiviteter och nyckelresultat sett ur projektets totala perspektiv samt vilka som kan vara speciellt känsliga för att uppnå vissa viktiga delfunktioner.
- Vad bedöms som väsentliga delresultat under uppdragets gång och vad som behövs följas upp särskilt.
- Sammanställ aktiviteter/resultat enligt, WBS-struktur, resursbehov, kapacitet, organisation, tidplan, riskanalys, ekonomistyrning, rapportering samt kostnaderna och deras tids- och aktivitetsmässiga fördelning.
- Definiera vilken EV-princip för resultatuppföljning som skall tillämpas för uppföljning av respektive grupp eller för specifika aktiviteter.
- Fastställ hur resultat konkret kan följas upp.
- Kontraktet som skrivs innehåller regler för projektsamverkan.
- Avtalar om varumärkesmetodik.
- Rapporteringsprocedurer i form, innehåll och periodicitet fastställs.

12. Resultat. Säkerställning av projektets levererade resultat alternativt delresultat. Via steg två som behandlar WBS och steg åtta som behandlar tidsplanen definieras varje aktivitet som skall ha uppnått ett visst resultat. Steg fyra, resursbehovsanalysen och steg nio, ”baseline” åskådliggör vilken resurstyp som krävs.

När det planerade resultatet har uppnåtts har projektet uppnått ett Earned Value som motsvarar den budgeterade kostnaden. Det värde som utförts betecknas BCWP alternativt EV. I detta skede så vet man att om  $BCWS=BCWP$  så följer projektet tidsplanen. Ett högre uppnått EV innebär att projektet har gått ifrån det planerade målet vilket aldrig har efterfrågats, planerats eller kalkylerats.

Kritiska moment i stadiet:

- Uppge status på aktiviteter som pågår.
- Uppge status på aktiviteter som skulle ha startats under perioden.
- Uppge status på aktiviteter som skulle avslutas under perioden.
- Säkerställ så att informationen är korrekt.

13. Kostnader. Säkerställer kunskap om det ekonomiska läget i projektet för genomfört arbete. Denna uppföljning sker med samma intervall som resultatuppföljningen, helst

---

<sup>85</sup> Averstad, D. (2003), sid. 27

månadsvis. Uppföljning av verkliga kostnader, ACWP görs av leverantören där små avvikelser tolereras men där avvikelser som hamnar utanför toleransområdet rapporteras.

Kritiska moment i stadiet:

- Följs det ekonomiska läget för perioden och hur säkerställs det?
- Säkerställ så att informationen är korrekt.

14. EV-beräkningar. ”Uträkning av avtalade EVM-värden”<sup>86</sup>. Uträkningar i detta skede kan ske i absoluta tal såväl som procenttal med avsikten att man ska få en så klar bild som möjligt av det aktuella projektläget. Utifrån dessa uträkningar har man sedan ett bra underlag vid bedömning av projektets fortsatta utveckling.

En rad olika beräkningar görs för att kontrollera huruvida projektet ligger i fas eller inte. En av stöttepelarna är att kunna förutse vad den troliga slutkostnaden kommer att bli. Den bedömda slutkostnaden betecknas EAC och bygger på att resterande del av projekt har samma effektivitet som den avklarade delen. Naturligtvis är det beroende på vilka aktiviteter som kvarstår och hur arbetet bedrivits hittills. Tätare mätningar ger ett snabbare beslutsunderlag där den enklaste metoden är att utgå ifrån den totala budgeten i relation till kostnadseffektiviteten hittills.

Kostnadseffektiviteten ( $CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$ ) kan ibland variera kraftigt under ett projekts gång vilket leder till att CPI under en period kan vara bättre än tidigare. Vid bedömning om denna trend kommer att hålla i sig ska man ta hänsyn till detta i beräkningarna. Den enklaste beräkningen är att ta  $\frac{BAC}{CPI}$  vilket innebär att man tar den totala budgeten i relation till kostnadseffektiviteten hittills. En mer nyanserad uträkning, som tar hänsyn till vad som återstår att göra baserat på uppnådda resultat och ”baselinens” siffror, är att ta  $ACWPCum + \frac{BAC - BCWPCum}{CPIcum} = IEAC$ .

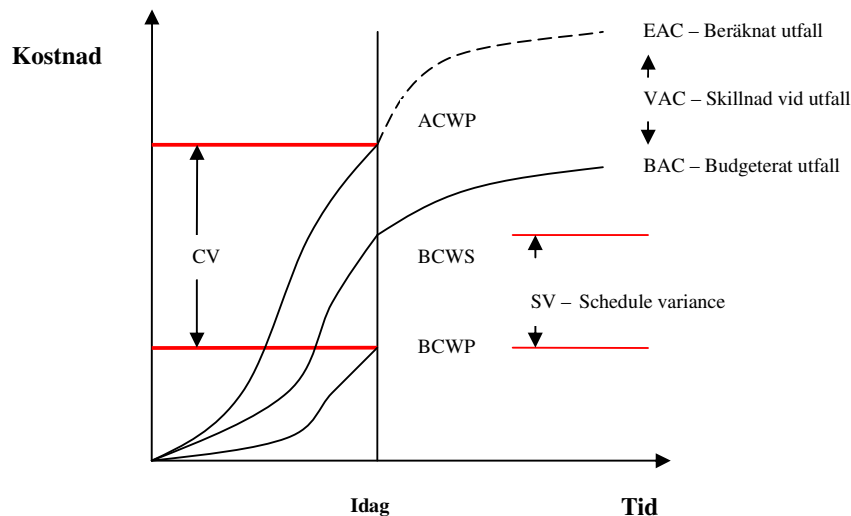
Om tiden för projektet är avgörande för vad den bedömda slutkostnaden kommer att bli så kan man enkelt ta hänsyn till detta. De aktiviteter som är relaterade till resultatet och de aktiviteter som underpresterar per tidsenhet kommer att visas i SPI. När ett projekt tar längre tid än beräknat resulterar detta normalt i att det går åt mer resurser. I dessa fall kan man räkna ut IEAC genom att ta  $\frac{BAC}{SPI}$  istället för att dela med CPI.

Tidseffektivitetens respektive kostnadseffektivitetens betydelse för slutkostnaden kan variera. Genom att ett projekt är försenat så kommer det att gestaltas med ett lågt CPI på grund av ett ineffektivt nyttjande med resurserna. En försening påverkar även andra aktiviteter som inte är direkt resultatkopplade. Då både CPI och SPI påverkar projektets totalkostnad så är det av vikt att beakta båda i beräkningarna:

$$IEAC = \frac{ACWP + (BAC - BCWP)}{CPI \times SPI}.$$

---

<sup>86</sup> Averstad, D. (2003), sid. 33



Figur 3: Illustration av olika nyckeltal (baserad på Webb, 2003 samt Christensen, 1999)

Om ett projekt får ett CPI värde som är lägre än 1,0 (dvs. att för en investerad krona så får man ut mindre än en kronas EV) så kan man med hjälp utav att räkna ut TCPI värdet se vilken kostnadseffektivitet som krävs för att klara av senaste kostnadsberäkningen. TCPI är ett index som visar vad som krävs för att hålla den beräknade slutkostnaden. TCPI räknar helt enkelt ut nödvändig framtida effektivitet genom att beräkna återstående arbete delat med återstående kostnad =  $\frac{BAC - BCWP_{cum}}{EAC - ACWP_{cum}}$ . Det finns en mängd andra varianter av uträkningar som är viktiga, bland annat SV, SV%, SPI, SVtime, CV, CV% och VAC.

Kritiska moment i stadiet:

- Genomförande av fastställda beräkningar.

15. Analys. Säkerställ orsakerna till projektets nuvarande status. Med tillgång till uträkningarna i punkt 14 kompletteras dessa med projektledarnas bedömning om vad som orsakat det aktuella läget och vad de tror om framtiden. Detta ligger sedan till grund för punkt 16.

Kritiska moment i stadiet:

- Analys av relevant information.
- Formulera rekommendationer till åtgärder.
- Ge rapport om projektets läge.

16. Åtgärder. Här kan extra aktiviteter och ändringar för målet bli aktuella om beräkningarna och projektuppföljningen visar att det är ohållbart. Denna ändring sker i samtal med kunden, en leverantör får aldrig ändra den avtalade "baselinen" utan samråd med den andra parten.

Kritiska moment i stadiet:

- Agera för att säkerställa att projektmålen uppfylls.

- Vid betydande avvikelser som kan äventyra hela projektet ska beslutunderlag ges till ansvariga som bestämmer om en förändring av målet är nödvändigt eller om projektet skall läggas ned.

17. Uppdaterad plan. ”Uppdatera planen med utgångspunkt från projektläget och kvarvarande verksamhet”<sup>87</sup>. Ett flerårigt projekt kan omöjligt detaljplaneras vid initialskedet. Avvikelse som identifierats medför att man kan bli tvungen att förändra planen där aktiviteter läggs till alternativt tas bort. Beroende på karaktären hos avvikelsema kan det till och med innebära att en ny ”baseline” upprättas.

Kritiska moment i stadiet:

- Åtgärder som beslutats skall implementeras i planen.
- Planens aktualitet fastställs.

De ovanstående 17 stegen är inrättade i den ordning som de normalt utförs i, men det är inte ovanligt att man i arbetet behöver gå tillbaka för att komplettera tidigare arbetssteg.

### 3.6. Närliggande styrinstrument

Två stycken vedertagna instrument för projekt och organisationer är Target Cost och Balanced Scorecard. Det skiljer sig åt i vilket skede i projektet samt över vilken tidshorisont de kan användas. Vi har valt att använda dessa två instrument då de på olika sätt har likheter med det styrinstrument som vi har valt att behandla i denna uppsats.

#### 3.6.1. Målkostnadskalkylering

Att reducera kostnader när produkter utvecklas eller produceras har en central roll i många ekonomistyrningsinstrument, Target Costing inriktar sig just på dessa steg i en produkts livscykel. Target Costing tar sin utgångspunkt i det pris som kunden är beredd att betala för produkten, sedan tas hänsyn till den marginal som behövs för att möta företagets vinstkrav, den mellanskillnad som uppstår är vad produkten får kosta, målkostnaden.<sup>88</sup>

Målkostnad = Försäljningspris – Marginal

Arbetet med att fastslå målkostnaden ses mer som en process än som en fastlagd modell, arbetet skiljer sig åt mellan olika aktörer och traditioner. Processen är uppbyggd av olika beräkningsmodeller beroende på vilka behov och system som brukaren har. Centralt är fyra begrepp som ingår i processen oberoende aktörens behov. De fyra begreppen är: försäljningspris, vinstkrav, målkostnad samt värdeanalys.<sup>89</sup>

Målkostnaden bestäms inte enbart för den slutgiltiga produkten utan för alla delar och aktiviteter under dess livscykel. Detta gör att ett nära och bra samarbete med underleverantörer är viktigt, för många aktörer, för att kunna nå uppsatt målkostnad. Vissa produkter får förändrad design eller produktionsmönster för att de delar som ger den bästa

<sup>87</sup> Averstad, D. (2003), sid. 38

<sup>88</sup> Atkinson, Banker, Kaplan, Young, (2001)

<sup>89</sup> Ellram, L. (2006)

totalkostnaden skall kunna användas. Även inom organisationen är samarbete viktigt för att kunna få fram en rättvisande bild att grunda sin målsättning på. Detta medför att projekt som arbetsform är vanligt vid framtagandet av försäljningspris, vinstkrav, målkostnad och värdeanalys. Alla funktioner inom organisationen som kan påverka målkostnaden får en möjlighet att vara med i initialskedet av planeringen vilket ger en bred förståelse för betydelsen av att hålla den satta målkostnaden.<sup>90</sup>

Kritik har rests mot Target Costing där kritikerna menar att den tid som läggs på utveckling av en produkt kan förlängas med arbetet att reducera kostnaderna, förlängs tiden för mycket kan det leda till att produkten missar ett lanseringsfönster. Kritikerna menar även att kostnadspressen mot underleverantörer blivit för hård och att underleverantörer i beroendeställning inte kan agera på en fungerande marknad. Värt att beakta i kritiken är även det att metoden inte fungerar för alla branscher utan har störst framgång inom branscher med höga utvecklingskostnader, dyra komponenter, korta cykler, avancerade tillverkningsprocesser och hård konkurrens. Exempel på branscher är bilindustrin, elektronik tillverknings och flygplansindustrin.<sup>91</sup>

### 3.6.2. Balanced Scorecard

Den klassiska ekonomistyrningen har kritiserats för att inte ta hänsyn till behovet av flerdimensionell styrning av såväl projekt som inom företag. I början av nittiotalet tog Kaplan och Norton fram en modell som de kallade Balanced Scorecard som förkortas BSC. Modellen är ett resultat av forskning och samarbete med flera företag inom olika branscher. Kaplan och Norton menade att företag behöver finna svar på hur de ska kunna möta sina strategier och visioner, de menade att de kunde göra detta genom att använda nya nyckeltal. Nyckeltalen delades in i fyra grupper: finansiellt perspektiv, kundperspektiv, processperspektiv samt förnyelse och utveckling. Inom dessa fyra grupper bryts strategierna och visionerna ner till mål som sedan styr verksamheten.<sup>92</sup>

BSC kan användas på alla nivåer inom ett företag och därför blir målen i de fyra grupperna anpassade till de olika nivåernas behov och förutsättningar. Detta ger att vid användandet av BSC som styrning av projekt kan varje projekt påverka vad deras projekts BSC skall innehålla, vilket ger de inblandade en positiv inställning till sitt styrkort. Att projekt till sin natur har uppsatta mål som kostnad, tidsram och kvalitet ger BSC förutsättningar att skapa tydliga nyckeltal som kan användas i styrningen av projektet. För att säkerställa möjligheten för uppföljning och kontroll är det viktigt att nyckeltalen bygger på vedertagna definitioner inom företaget så att de kan jämföras och utvärderas både löpande och i efterhand.<sup>93</sup>

---

<sup>90</sup> Atkinson, Banker, Kaplan, Young, (2001)

<sup>91</sup> Ibid.

<sup>92</sup> Macheridis, N. (2005)

<sup>93</sup> Ibid.



## 4. Empiri

### 4.1. Projektets kontext

För att förstå bakgrunden till projektet och få så en klar bild som möjligt på vilka som är inblandade så ämnar vi nedan beskriva hur besluten tas samt i vilken ordning de fattas. Vi gör även en kort beskrivning av de olika aktörernas historia och presenterar beslutsvägen i kronologisk ordning.

#### 4.1.1. Riksdagen

Myndigheter såsom Försvarmakten och Försvarets materielverk (FMV), lyder under regeringen. Riksdagen styr inte myndigheter direkt, utan indirekt genom att styra regeringen. Riksdagen kan styra regeringen med en rad olika medel men gör detta främst genom att anvisa anslag, ange inriktnings- och produktionsmål och anvisar en önskad organisation för verksamheten<sup>94</sup>. Riksdagen beslutar om anslagen till totalförsvaret (Försvarmakten och det civila försvaret) i samband med budgetpropositionen varje år. Genom att styra anslagens utformning kan riksdagen styra förhållandet mellan exempelvis övningsverksamhet och materialanskaffning genom att styra deras respektive anslag. Inom anslaget för material beslutar riksdagen dessutom hur anslaget ska fördelas mellan material och anläggningar och hur mycket som ska avdelas för forskning och teknikutveckling.

Det militära försvarets behov tillgodoses genom att Försvarmakten köper tjänster av de andra försvarsmyndigheterna (exempelvis från Försvarets materielverk (FMV) och Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) m fl.) Riksdagen styr således inte direkt resursfördelning till exempelvis FMV. Resursfördelning sker istället genom att Försvarmakten har fått i uppdrag att lägga beställningar på varor och tjänster och betala avgifter för dessa. Riksdagen utvärderar och följer hur regeringen sköter verksamheten inom försvaret. Detta sker genom att regeringen i sin årliga budgetproposition redogör för det föregående årets verksamhet. Här redogörs till exempel för inköpt och levererad materiel. Riksdagen har också möjligheten att genom Förvarsutskottet ytterligare utreda läget om så anses påkallat.

#### 4.1.2. Regeringen

Den styrning som riksdagen utövar, utgör ramen för regeringens handlande. Det är regeringen som styr myndigheterna enligt regeringsformen. Regeringens styrning av Försvarmakten och de andra försvarsmyndigheterna sker främst genom att målen preciseras ytterligare, t ex önskad operativ förmåga. Regeringen utser dessutom de 30 högsta cheferna i myndigheten Försvarmakten.

Regeringen utfärdar regleringsbrev till Försvarmakten. I dessa regleringsbrev anges riksdagens övergripande mål inom myndighetens aktuella område, i Försvarmaktens fall, politikområdet totalförsvaret som myndigheten tillhör. Regeringen delar in myndigheterna i olika

---

<sup>94</sup> SOU 2005:92. sid. 45

verksamhetsgrenar. Verksamhetsgrenarna material, anläggning samt forskning och teknikutveckling ges i regleringsbrevet för Försvarsmakten allmänna mål. Det är i regleringsbrevet som regeringen godkänner Försvarsmaktens plan för materialförsörjning. Försvarsmakten styr själva nästan all sin materialanskaffning. Men det finns vissa situationer då regeringen ska tillfrågas. I Försvarsmaktens regleringsbrev finns en lista på ett antal mer omfattande anskaffningssituationer som regeringen beslutar om. För materialbeställningar som påverkar Försvarsmaktens långsiktiga inriktning eller som är av betydelse för den inhemska Försvarsindustrin krävs en rekvisition från regeringen.

### 4.1.3. Försvarsmakten

Riksdag och regering har beslutat vilka uppgifter myndigheten Försvarsmakten ska arbeta med. Försvarsmakten har fyra huvuduppgifter:

- Bidra till att hantera och förebygga kriser i vår omvärld
- Hävda vår territoriella integritet
- Försvara Sverige mot väpnat angrepp
- Värna civilbefolkningen och i krissituationer säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna.<sup>95</sup>

Försvarsmakten delas i huvudsak in i två olika organisationer, grundorganisationen och insatsorganisationen (tidigare krigsorganisationen). Grundorganisationen består av skolor, staber och olika centra, det är inom grundorganisationen som Försvarsmaktens produktion sker. Grundorganisationen utbildar personal och tar fram material för att kunna lösa de ställda uppgifterna. Insatsorganisationen består av Försvarsmaktens färdiga produkter och rymmer den personal och material som är färdigutbildad och står i beredskap för att lösa de ställda uppgifterna. Försvarsmakten har totalt knappt 17 000 anställda varav drygt 10 000 är yrkesofficerare och 7 000 civilanställda<sup>96</sup>.

Riksdagen reformerade 1994 styrningen av försvaret, denna reform syftade till att skapa ett mer effektivt och organisatoriskt mer lättroligt försvar, med betoning på en insatsorganisation. Riksdagen avstod i och med reformen från att årligen fatta nästan hundra beslut rörande Försvarsmakten. Istället för att fatta vart och ett av dessa beslut innebar reformen att riksdagen började styra Försvarsmakten med mål och ekonomiska ramar.<sup>97</sup> Myndigheten Försvarsmakten får ca 98 procent av de samlade anslagen till det militära försvaret<sup>98</sup>. Med dessa medel beställer Försvarsmakten varor och tjänster från de andra försvarsgemensamma myndigheterna. Försvarsmaktens andel av anslagen uppgick 2004 till ca 40 miljarder kronor, ungefär hälften av den summan användes till att köpa varor och tjänster från stödmyndigheterna<sup>99</sup>. En betydande del av de nästan 20 miljarder kronor som Försvarsmakten handlar varor och tjänster för, går till materielanskaffning via FMV. Reformen innebär en långtgående delegering i vilken regeringen frånsagt sig kontrollen över vilka varor och tjänster som ska

<sup>95</sup> [www.mil.se/article.php?id=403#fm](http://www.mil.se/article.php?id=403#fm) (2007-05-14)

<sup>96</sup> Försvarsmaktens årsredovisning (2006), sid. 28

<sup>97</sup> SOU 2005:92. sid. 147

<sup>98</sup> Ibid. sid. 149

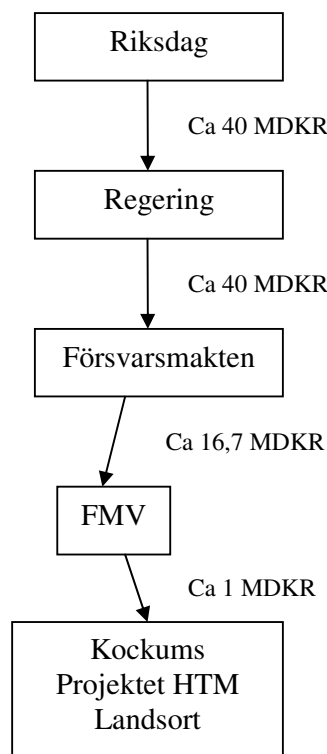
<sup>99</sup> Ibid. sid. 150

beställas, ansvaret för att rätt materiel beställs vid rätt tidpunkt ligger idag således hos Försvarmakten.

#### 4.1.4. FMV

Som en direkt följd av regalskeppet Wasas förlisning 1628 bildades Kungl. Krigskollegium. I och med detta lades grunden till FMV. Verket har under århundradenas lopp bytt namn flera gånger och fick sitt nuvarande namn 1968.

FMV har idag 1 700 medarbetare och omsättningen under 2006 uppgick till ca 19,6 miljarder kronor<sup>100</sup>. FMV ansvarar för att leverera nästan allt försvarsmateriel till Försvarmakten. Myndigheten är också ansvarig för att ge lednings- och driftsstöd inte bara till Försvarmakten utan även till regeringskansliet. Myndighetens verksamhet finansieras inte genom anslag utan istället genom att myndigheten säljer sina produkter och tjänster för vilka de tar ut avgifter. Försvarmakten beställer näst intill allt som FMV producerar. Myndigheten FMV har påverkats tydligt av den förändrade hotbilden som medför andra krav på utrustningen än tidigare. Trenden är tydlig mot en förskjutet tyngdpunkt där industrin får göra allt mer, och att det blir attraktivare än tidigare att köpa redan färdigutvecklade system<sup>101</sup>.



Figur 4: Illustrativ tolkning på hur pengarna fördelas (FM:s årsredovisning, 2006 samt Sjöbrisen, nr 4, 2006)

#### 4.1.5. Kockums

Skeppsvarvsverksamheten i Karlskrona grundades redan 1679, som en följd av att Sverige var i behov av en militär hamn för att kunna besvara danskarnas anfall. Det dröjde inte länge förrän Karlskronavarvet blev det ledande varvet i Sverige, en position som de sedan dess har haft i behåll. Kockums mekaniska verkstad i Malmö startades av Frans Henrik Kockum på 1840-talet och inriktades främst på stålindustrin.<sup>102</sup>

I många år tillhörde Karlskronaverken marinen men blev på 1960-talet ett oberoende företag. Marinen har sedan 1875 varit Kockums största kund. 1998 så slogs Kockums i Malmö samt Karlskronavarvet ihop och bildade Kockums AB. Idag är Kockums ledande inom marinteknologi både över och under ytan. Numera är Kockums en del av internationella HDW Group (Howaldtswerke-Deutsche Werft AG) med huvudkontor i tyska Kiel, sedan oktober 1999 är Kockums ett helägt dotterbolag. De företagen som ingår i denna organisation är tillsammans ledande både inom ubåtstillverkning samt marina fartyg.<sup>103</sup> Kockums har idag 1 100 anställda i Sverige, huvudkontoret befinner sig i Malmö medan all produktion sker i

<sup>100</sup> FMV Årsredovisning, (2006), sid. 4

<sup>101</sup> Ibid. sid. 6

<sup>102</sup> Kockums, Breaking old moorings. The Kockums company presentation. (2007-04-19)

<sup>103</sup> Ibid.

Karlskrona.<sup>104</sup> Kockums huvudsakliga verksamhet består av tillverkning och utveckling samt underhåll av ubåtar, yfartyg, minröjningssystem, mobila broar samt stirlingmotorer.<sup>105</sup>

## 4.2. HTM Landsort

Det första minröjningsfartyget typ Landsort levererades till marinen från Kockums i Karlskrona 1983. Totalt byggdes sju fartyg varav det sista levererades 1992. Fartygen mäter 47,5 m gånger 9,6 m och väger 360 ton. Landsortfartygen är utrustade med en skrofast (fast monterad under fartyget) sonar, vilken enklast förklaras som en undervattensradar. Med hjälp av sonaren kan fartyget söka efter sjöminor som ligger på havets botten eller som flyter i vattenvolymen. För att filma och oskadliggöra sjöminor manövreras från fartygen undervattensfarkoster som kan fälla minförstörelseladdningar. I besättningen ingår även röjdykare som kan simma ner till minan och manuellt fästa en sprängladdning. Att fartygen är utrustade med sonar innebär även att fartygen kan bedriva U-båtsjakt. Fartygen är även utrustade med sjunkbomber, antiubåtsgranater och en 40 mm kanon. Fem av fartygen HMS Koster, HMS Vinga, HMS Ulvön, HMS Kullen och HMS Ven genomgår halvtidsmodifieringen. Efter genomförd halvtidsmodifiering döps fartygsklassen om från minröjningsfartyg typ Landsort till minröjningsfartyg typ Koster.

Det första fartyget HMS Koster beräknas kunna levereras till FMV i mars 2008 och kan då påbörja provturer. Efter genomförda prover kommer de resterande fartygen att levereras fram till första kvartalet 2010. Efter halvtidsmodifieringen är tanken att fartygen ska kunna fortsätta tjänstgöra i ytterligare 20 år.

### 4.2.1. Försvarsmakten i projektet

Det är Försvarsmaktens högkvarter som lägger ett antal orders som sedan utgör projektet HTM Landsort. Projektet berörs främst av fyra separata orders som reglerar olika delar av det arbete som ska utföras. Förutom ordern om HTM finns t ex även en separat order för de arbeten som rör luftförsvaret. I kontraktet mellan Försvarsmakten och FMV finns så kallade milstenar, dessa är specificerade för vad som ska vara uppfyllt för att milstenen ska anses uppnådd. Betalningarna som Försvarsmakten gör till FMV är kopplade till dessa milstenar. Försvarsmaktens kontaktyta till projektet är FMV:s så kallade planavdelning. Det innebär att all information om projektet går via planavdelningen oavsett om den kommer från FMV på väg till Försvarsmakten eller från det motsatta hållet.<sup>106</sup>

### 4.2.2. FMV i projektet

FMV engagerades redan 1996 då de började hjälpa Försvarsmakten i deras arbete att ta fram vad fartygen rent praktiskt skulle klara av för uppgifter. År 2000 började de förhandlingar med Kockums som ledde fram till att ett kontrakt undertecknades 2004. FMV arbetar i projektgruppsform där gruppen leds av en projektledare med ett antal delprojektledare. De olika delprojekten är verifikation/fartyg, ILS/dokumentation, Luftförsvaret och MCM/min-

---

<sup>104</sup> Kockums, Pocket Guide. A short, comprehensive company presentation. (2007-04-19)

<sup>105</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>106</sup> Enl. projektledare, FMV

röjning. Varje delprojekt har en delprojektledare. Till FMV:s projektgrupp har också tillförts ett provturskommando (PTK) som består av personal från Försvarmakten som ställs till FMV:s förfogande. PTK ska representera beställaren Försvarmakten på operatörsnivå och bidra med synpunkter och kompetens till FMV:s projektgrupp. Det är också PTK som kör fartyget under de provturer och verifieringsmoment som fartygen måste genomgå till sjöss innan de levereras. FMV:s projektgrupp har även stödfunktioner såsom administration och hantering av kommersiella aspekter kopplat till sig. Projektgruppen har kontakt med beställaren/kunden genom FMV:s planavdelning.<sup>107</sup>

### 4.2.3. Kockums i projektet

I december 2004 skrevs kontrakt mellan FMV och Kockums. Kontraktet innebär att Kockums kontrakteras som huvudleverantör för projektet att halvtidsmodifiera de fem minröjningsfartygen av Landsort klass. Kontraktet var ett resultat av nästan tre års täta förhandlingar mellan FMV och Kockums och är värt strax över en miljard kronor. Kockums utför allt skeppstekniskt såsom vatten- luftledningar, plast- och el-arbeten. Företaget Atlas är underleverantör för vapensystem och sköter själva proverna av utrustningen.<sup>108</sup>

I de undantagsfall då Kockums eget varv och verkstad inte tillverkar de skeppstekniska komponenterna, använder de sig av underleverantörer. Oftast är det i de fallen Kockums som konstruerar medan själva produktionen och monteringen köps in. Under en offertprocess är det marknadsavdelningen på Kockums som sköter förhandlingar och kontakten med kunden, i det här fallet FMV. Kockums arbete leds av en offertledare som följer internt fastslagna rutiner och flödesscheman för hur ett sådant förfarande ska gå till. Marknadsavdelningen tar i utformandet av kontraktsinnehållet hjälp av de specialistkompetenser som finns inom Kockums.<sup>109</sup>

Likt kontraktet mellan Försvarmakten och FMV innehåller kontraktet mellan FMV och Kockums viktiga milstolpar, vilket är händelser som är knutna till delbetalningar. Vad de olika milstolparna, som illustreras i figur 5, innebär och vilka krav som ställs specificeras och beskrivs i bilagor till kontraktet. En milstolpe kan som exempel bestå av att personal ska ha utbildats, system ska ha installerats samt klarat vissa prover. Uppfyller projektet milstolparna när de infaller sker delbetalning till Kockums. Är milstolparna inte uppnådda i rätt tid regleras påföljderna av detta i kontraktet exempelvis genom att Kockums åläggs vite.<sup>110</sup>

Delbetalningarna motsvarar proportionellt de kostnader som projektet genererat. Tanken är att betalningen av projektet i och med detta ska vara ränteneutral vilket gör att varken FMV eller Kockums ska ligga ute med finansieringen.

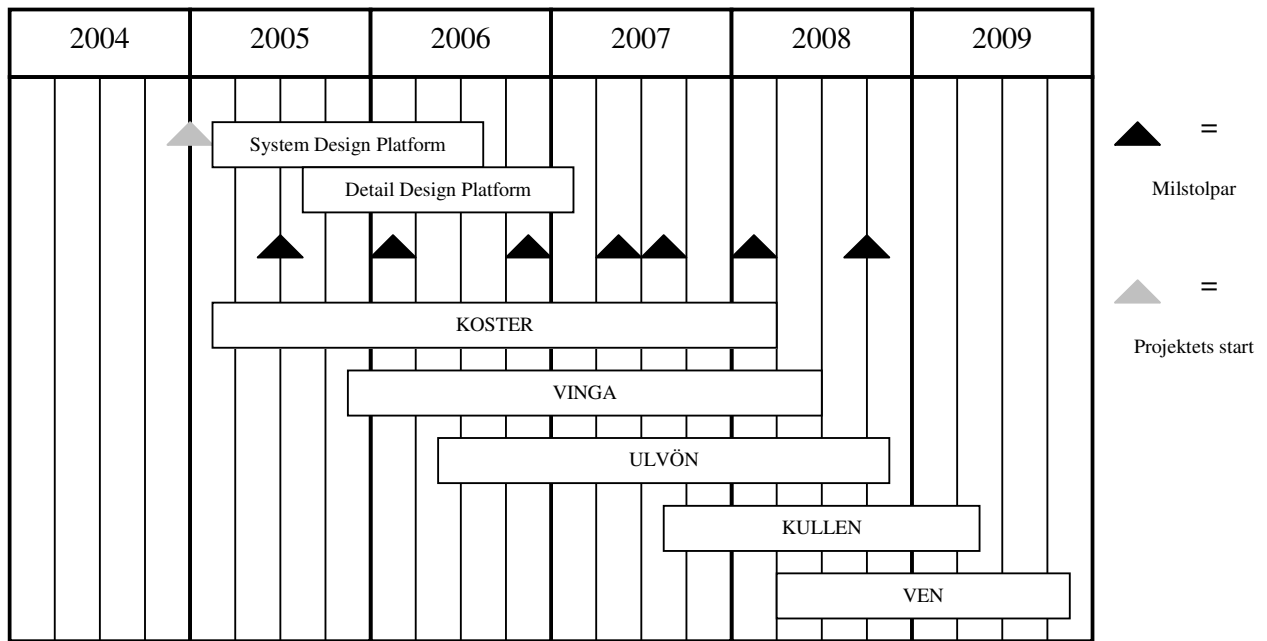
---

<sup>107</sup> Enl. projektledare, FMV

<sup>108</sup> Enl. projektledare, Kockums

<sup>109</sup> Ibid.

<sup>110</sup> Ibid.



Figur 5: Egen version av Kockums Master Schedule (Kockums Landsortspresentation, 2007)

När kontraktet skrivs innehåller detta kontraktssumman samt tidigare nämnda milstolpar med tillhörande nyckeldatum. Kontraktet lämnas då till en projektledare som tillsammans med sina utsedda delprojektledare påbörjar ett nedbrytningsarbete av kontraktet. HTM Landsort är uppdelat på delprojekten Plattform/Konstruktion, MCM/Minröjning, Produktion, Dokumentation/Utbildning och Provning vilket illustreras i figur 6.

Projektledaren och övriga stötts av en contract manager som beskrivs som en person med gedigen juridisk kompetens som ska hjälpa till när kontrakt meningsskiljaktigheter uppstår, detta så att varken mer eller mindre lovas eller utförs<sup>111</sup>.

HTM Landsort sysselsätter mellan 150-200 varvsarbete. Planeringen av arbetskraften beskrivs som relativt flexibel med goda möjligheter att kraftsamla på ett specifikt fartyg om detta ligger efter i förhållande till planen. Inom varje delprojekt utvecklas och förfinas den grova tidsplan som milstolparna utgör. Den så kallade målplanen som utarbetas i detta skede blir projektets ”baseline” i EV redovisningen. Kockums använder i den interna rapporteringen och styrningen nivåer ner till nivå sex. På denna nivå är projektets aktiviteter nedbrutna till ett specifikt område ombord på fartyget, exempelvis: Område X/EI-arbete/provmätning av utförda installationer.<sup>112</sup> Kockums redovisar projektet gentemot FMV ner till nivå tre. Nivå ett är ett färdigt fartyg, nivå tre är en aktivitet i sin helhet exempelvis avrustning av ett fartyg. Varje kvartal utarbetar projektledaren HTM Landsort en EVM rapport som skickas till FMV.<sup>113</sup>

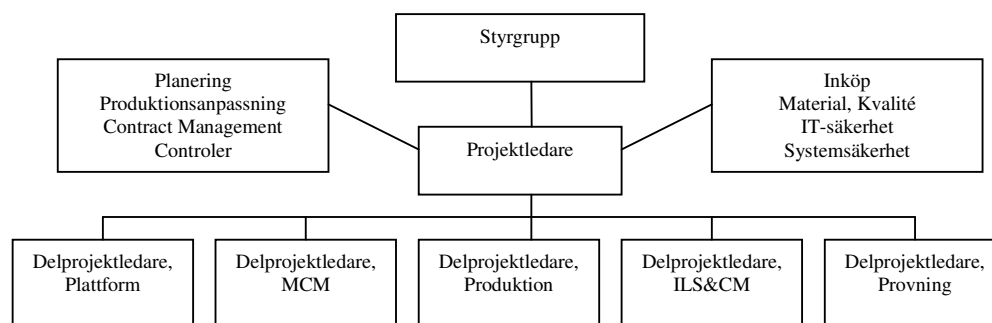
Rapportering av projektet sker koncerninternt en gång i månaden till koncernledningen i Tyskland, rapporten är baserad på EVM. Några dagar efter att månadsrapporten skickats iväg hålls ett möte där Kockums varvsledning i Karlskrona deltar tillsammans med projektets

<sup>111</sup> Enl. projektledare, Kockums

<sup>112</sup> Enl. controler, Kockums

<sup>113</sup> Enl. projektledare, Kockums

controller och projektledare. FMV har en projektorganisation som speglar Kockums. Projektledaren och delprojektledarna arbetar gentemot sin motsvarighet på FMV. För delprojektledarna sker inget av arbetet eller kommunikationen med FMV genom EVM. All kontakt mellan Kockums och FMV sker via de båda projektstrukturerna.



Figur 6: Kockums organisationsstruktur i projekt (tolkning av hierarkisk organisationsskiss från Kockums)

## 4.3. Undersökning av projektarbete mellan FMV Kockums

### 4.3.1. Projektarbete

Att arbeta i projektform är något som länge varit en arbetsform som aktörerna använt sig av i sitt arbete. Med speglade organisationer hos både Kockums och FMV finns funktioner för alla verksamheter hos båda aktörerna. Detta hjälper kommunikationen dem emellan och gör att ansvarsfördelningen blir tydlig. FMV:s planeringsledare beskriver projektformen som extremt viktig där den gjorda tidsplanen är ett kommunikationsinstrument. Bra gjord tidsplan visar konsekvenser av förändringar vilket är ett viktigt moment inom projekt, för förändringar sker. Leverantören uppskattar att beställaren har personer som har specialkunskap inom olika områden, detta upplever respondenterna som viktigt i denna typ av projekt. Att ha tydlig ansvarsfördelning inom båda organisationerna ger förutsättning för utbyte av erfarenheter och ger alla olika delar av projektet det engagemang som det förtjänar. De personliga kontakterna förenklar och skapar en arbetsmiljö som är lätt att hantera.

Hela projektet styrs och regleras i ett kontrakt som på en noggrann nivå beskriver aktiviteter samt funktioner. Under projektets gång är det ofrånkomligt med konflikter om hur projektet ska utvecklas och fortskrida. Problemen löses enligt respondenterna genom dialog på den nivå som problemet uppstått på, detta ger en snabb arbetsgång och konkreta förslag på hur problemet kan lösas. Alla problem ställs emot kontraktet för att se om detta styr hur problemet skall lösas. Inom projektet ser de ett behov av att kunna lösa uppkomna problem så snabbt som möjligt, detta har blivit möjligt tack vare daglig kontakt mellan spegelorganisationerna. Skulle Kockums inte vara klara så långt som det är avtalat vid en delbetalning blir dem tvungna att lägga vite. Dessa böter är relativt höga och inget man gärna vill betala påpekar projektledaren från Kockums. Det är därför viktigt att man inför varje delbetalning ligger i fas. För FMV:s del existerar inga viten för förseningar till Försvarsmakten men det kan vid förseningar däremot innebära att FMV själva får stå för eventuella merkostnader.

Kockums projektledare har en projektplan som styr organisationen och fördelar ansvaret, denna är formulerad mer generellt. Meningen med detta är att organisationen själv ska komma fram till lösningar som presenteras för ledningen så denna kan ta ställning till om det ska användas eller inte. Även om allt arbete är genomsyrat av fördelat ansvar tycker projektledningen att det är viktigt med en noggrann uppföljning. Utan att bedriva en noggrann uppföljning lyckas de inte följa ett projekt över långa tider samt kontrollera de stora ekonomiska flöden som projektet omsätter. Projektledaren på FMV belyser att det existerar en stabil grund som projektet vilar på i form av krav och specifikationer i kontraktet. Likt projektledaren på Kockums så poängterar projektledaren på FMV att personalomsättning skadar projektet mycket och kan leda till stora störningar. Det är därför av vikt att man får behålla den personal man börjar med. Vid de skeden då personal slutat eller bytt positioner har problem dykt upp både för förlust av kompetens men även för att det innebär svårigheter att hitta ny personal.

Även om de båda aktörerna upplever att samarbetet går relativt bra och att både kontraktet samt de dubbla organisationerna fungerar för att reglera och föra projektet framåt har de olika roller. Hos leverantören finns en tydlig drivkraft för att få betalt från beställaren samtidigt som beställaren är noga med att få det bästa för sina pengar.

#### **4.3.2. EVM arbetet**

Att rapportera inom ett projekt ligger inom projektledarens och controlerns dagliga arbete. Rapporterna som görs grundas på EVM som i ett tidigt stadium kan upptäcka eventuella avvikelser eller om projektet är på väg åt fel håll. Både projektledaren och controlern uppskattar att använda EVM som en värdemätare och beskriver EVM som ett utmärkt instrument. Ett problem som har dykt upp är att EVM under omplanering inte går att nyttja vilket stämmer för de flesta styrinstrument. Respondenterna belyser att EVM är extremt beroende av löpande uppdatering för att visa rättvisande resultat.

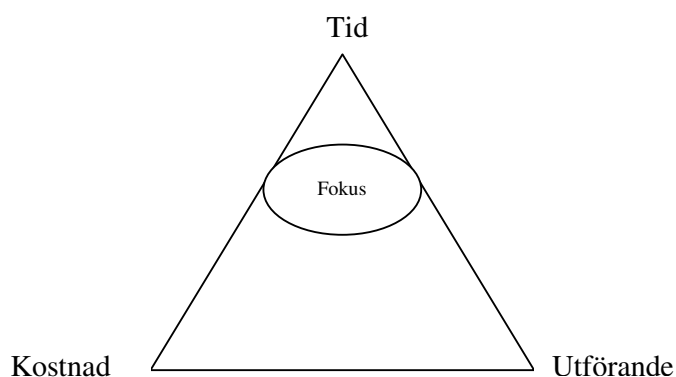
Planeringsledaren på FMV belyser vikten av en bra tidsplan och menar att man med hjälp av EVM kan se tendenser åt vilket håll det pekar. Planeringsledaren på FMV framhåller att man som kund vill att det ska gå bra för leverantören så att de klarar av att leverera i tid. Om Kockums skulle få klart projektet tidigare och på så sätt tjäna mer pengar på projektet så är det inget som FMV lägger sig i.

En gång i månaden sitter projektledningen i Kockums tillsammans och sammanställer månadens EVM-siffror. Varje kvartal stäms möte med FMV där genomgång görs huruvida projektet ligger i fas eller inte. Redovisning av ”baseline” i relation till verkligt resultat görs här. Det finns en speciell grupp inom Kockums som är projektplanerare som räknar fram EVM-värdena. Dem står för diskussionerna med arbetarna samt införandet av alla värden i excel.

Projektledaren för FMV belyser att det är av stor vikt att hela tiden vara uppdaterad med de värden som EVM ger. Han är belåten med de månadsvisa rapporterna som de får och talar här om hur bra EVM tar fram hård fakta som sedan används när direkta krav ställs. T ex om SPI värdet är för lågt så kan FMV begära att Kockums redogör för hur dem skall komma ifatt med projektet. Planeringsledaren på FMV menade att stora förbättringar har skett sedan dem införde månadsvis rapportering.



Ett problem med EVM som projektledaren på FMV tar upp är att han ibland känner att man låser leverantören med styrmedlet. Det är viktigt att leverantören känner nytta utav EVM så att de inte ser instrumentet som en belastning. Men att FMV ställer höga krav på Kockums att det använder sig utav EVM är enligt både projektledaren och controlern på Kockums något positivt för då är dem tvungna att hela tiden utveckla användandet och hela tiden förbättra det.



Projektledaren och controlern på Kockums beskriver det specifika projektet enligt figur 7 där de klarlägger att tiden, i relation till kostnad och utförande, är den största och viktigaste faktorn inom deras styrning. Tidsbrist är ett vanligt förekommande fenomen som ibland kan bero på att leverantörer av viktiga komponenter inte levererar i tid.

Figur 7: Tidsfokusering inom Kockums (egen tolkning)

### 4.3.3. Utvecklingsarbete

För att utveckla arbetet med EVM mellan de två aktörerna har de båda börjat arbeta för att göra det möjligt med rapportering i fler enheter. Nu är rapporterna byggda runt antalet timmar som projektet har förbrukat i relation till hur många av de budgeterade timmarna som återstår. Båda aktörerna vill kunna rapportera hur mycket material som köpts in samt beräknade kostnader för kommande inköp. Detta upplevs som centralt då kostnaderna för material utgör mer än hälften av projektets totala kostnader<sup>114</sup>.

Projektledaren på FMV belyser problematiken runt Kockums monopolistiska ställning men menar att då FMV har möjlighet till revisorsgranskningar samt har full insyn i Kockums så är situationen fullt hanterbar. Den ojämna starten med dubbla "baselines", där Kockums har en egen version som de sedan gör om till den gemensamma inför varje rapport, har skapat vissa bekymmer enligt projektledaren för FMV. Detta är något som både controlern och projektledaren för Kockums menar på att de klarar av att hantera samt att det inte medför mer jobb för FMV utan snarare för Kockums själva. Planeringsledaren på FMV ser inte heller detta som ett problem utan att det tvärtom kan vara bra då Kockums hela tiden utvecklar sin kunskap och teknik av användandet av EVM instrumentet. Han vill även poängtera att EVM är ett instrument som Kockums skall använda som aktiv styrning medan FMV använder det som uppföljning och som ett incitament för att ställa frågor angående projektets framfart.

Båda aktörer är angelägna om att kunna koppla kontraktet hårdare till EVM uppföljningen. Önskan är att alla funktioner som kontraktet behandlar skall kunna följas upp av EVM och analyseras fullt ut. Detta för att funktioner tenderar att dra på sig kostnader som inte alltid kan följas upp.

<sup>114</sup> Enl. controler, Kockums

## 5. Analys

### 5.1. Analys utav projektarbete mellan aktörerna

Projekt är ofta organiserade efter tidsåtgång, ekonomiska resurser och definierade mål. Dessa mål sätts i projektstarten efter då rådande uppfattningar och viljor. Mål för projekt som löper över en längre tid måste som regel definieras om som ett resultat utav att förutsättningar hela tiden förändras. Omgivningens förändring och utveckling inom projektområdet ställer nya krav som måste mötas för att driva projektet i rätt riktning. Blomberg (1998) diskuterar att målen ofta blir statiska och inte kan följa projektets utveckling, det är viktigt att vid projektets start veta om begränsningar och eventuella tendenser till förändringar<sup>115</sup>. Under projekt som tar stora ekonomiska resurser i anspråk och som i vårt fall även påverkas av politiska ställningstaganden är målen ständigt föremål för diskussion. Viktigt är då att den styrningsmodell som valts kan anpassas och användas för det nya målet.

När projekttiden är över och resultat har presterats anses ofta projektet som slut, detta är något som Blomberg (1998) inte tycker stämmer utan att projektets resultat får konsekvenser som når mycket längre över tiden än vad själva projektet gör<sup>116</sup>. Konsekvenserna kan både vara direkt- och indirekt kopplade till projektets resultat. Indirekta konsekvenser kan vara nya projekt eller relationer som uppkommit under projektets gång, direkta konsekvenser är ofta kopplade till projektets resultat. I det fall som denna uppsats behandlar, samt liknande projekt som har försvarspolitiska effekter, är det viktigt att se till konsekvenserna. Det kan röra sig om regionalpolitiska ställningstaganden angående sysselsättning eller investeringar för att utöka vissa kompetenser eller beslut som påverkar framtida förmågor att möta såväl krav som hot. Att dessa konsekvenser kan få långtgående påverkningar i framtiden är tydligt och ställer därför stora krav på projektet och dess styrning. Anledningen är att parlamentariska beslut kräver transparens så de kan utvärderas och belysas ur flera synvinklar.

Att avgöra om ett projekt är misslyckat eller inte bedöms ofta efter förmågan att hålla de uppsatta ramarna för tid och kostnad. Samtidigt som det tidigare har sagts att projekt ofta byggs runt tid, kostnad och mål är det alltså så att de ofta bedöms utifrån endast två av dessa. Anledningen kan vara att tid och kostnad är lätta att definiera och därmed enkla att mäta. Det kan dock ifrågasättas om det är ett rättvisande sätt att bedöma projekts framgång. Forskning visar att det inte finns något direkt samband mellan projekt som hållit sig inom sina ramar och samtidigt uppfyllt sitt mål, det är lika vanligt att projekt som överskrider sina ramar uppnår det mål som satts upp<sup>117</sup>. Blomberg (1998) riktar kritik emot att fokuseringen på tid och pengar leder till en kostnadsjakt inom projekt som inte till samma storlek finns i den övriga organisationen. Vidare hävdar Blomberg (1998) att projekt som detaljplanerats från start blir oelastiska och misslyckas med att nå sina mål för att de inte kan anpassa sig efter den miljö som omger projektet.<sup>118</sup>

Inom vårt fallprojekt använder man sig utav en projektplan som tydligt kommunicerar mål och tidtabell. Projektplanen tar sin grund i kontraktet mellan aktörerna som definierar olika tidpunkter. Att följa kontraktet är viktigt för att samarbetet mellan de olika parterna skall

---

<sup>115</sup> Blomberg, J. (1998)

<sup>116</sup> Ibid.

<sup>117</sup> Ahlin, Marcusson, (2002)

<sup>118</sup> Blomberg, J. (1998)

fungera och för att de gemensamma målen skall kunna uppfyllas. Kontraktet ligger till grund för diskussioner om uppkomna problem och möter Blombergs (1998) krav på elasticitet för att kunna nå målen trots eventuella ändrade förutsättningar. Respondenterna finner inte att kontraktets detaljrikedom är ett hinder för projektets utveckling eller framgång, de anser snarare i motsats till Blomberg (1998) att noggranna definitioner är nödvändiga för projekt av denna storlek. Däremot tycker de som arbetar med projektet på Kockums att det är olyckligt att de som arbetat fram kontraktet inte tagit hänsyn till praktiska erfarenheter vilket i efterhand kan leda till extra arbete.<sup>119</sup>

## 5.2. Analys utav användandet av EVM i projekt

Den främsta orsaken till varför EVM används vid det valda projektet är att FMV använder detta styrinstrument i alla sina projekt. EVM är även en metod som har använts av andra nationers försvar under en längre tid, vilket har visat sig vara väl fungerande. Som styrinstrument är EVM ifrågasatt huruvida ultimatumet är att använda vid styrning av projekt. Varför EVM används som styrningsinstrument inom FMV råder det delade meningar om. Johansson & Skaar (2000) tar i sin avhandling upp att det kan vara en effekt av osäkerhet som råder inom FMV angående projektstyrning eller till och med ett direkt härmande av andra nationers projektstyrningsmetodik.

I de intervjuer som vi har gjort med de båda aktörerna ges en bild av att EVM fyller sin funktion och att instrumentet även har utvecklats funktioner hos dem båda. Att styrinstrumentet skulle användas enbart för att inget annat funnits tillhands avvisas och understryks med att instrumentet även används internt på Kockums samt även vid samarbete med deras underleverantörer. Kockums representanter påpekar att de inte använde EVM innan FMV införde instrumentet men är nu mycket positiva till det och kan inte se något annat alternativ för att styra projekt av den storlek som de hanterar.<sup>120</sup>

För att EVM skall kunna fungera på ett tillfredsställande sätt är det viktigt att instrumentet används av alla inblandade parter. Att instrumentet erhåller legitimitet är en grundpelare som hela projektet vilar på. Införande av ett gemensamt språk och gemensamma tolkningar är något som EVM står för och det är i FMV:s 17 steg som det tydligt uttrycks vad som ska göras samt på vilket sätt det ska utföras. Denna handbok är av stor vikt vid projekt och bör för bästa effekt användas och följas av alla inblandade parter så att det inte råder några tveksamheter om hur projektet skall genomföras. Det råder inga tvivel om att det är viktigt med ett komplett styrinstrument, men samtidigt spelar det ingen roll hur bra instrumentet är om inte de inblandade vet hur det ska tillämpas. Därför är det viktigt att under implementeringsfasen upplysa alla om hur instrumentet skall nyttjas samt därefter kontinuerligt se till att alla arbetar mot samma mål. Det är viktigt att det hela tiden förs en dialog mellan de inblandade i projektet och att det finns ett styrinstrument som förespråkar detta.

Då de båda aktörerna använt EVM under flera år är det för de båda en naturlig del av verksamheten. Detta ger ett utbrett stöd och tilltro till instrumentet som används i det dagliga arbetet. Trots gemensam syn på instrumentet har vissa skillnader uppträtt hos de olika aktörerna. Kockums har en mer föränderlig syn på instrumentet då de uppdaterar "baseline" oftare och anpassar värden efter förändringar. Resultatet av detta blir att de för ett arbete med

---

<sup>119</sup> Enl. projektledare, Kockums

<sup>120</sup> Ibid.

EVM internt samt ett räknat med ursprunglig ”baseline” som index mot FMV. Situationen bedömer dock respondenterna som hållbar då de i sitt samarbete alltid diskuterar och arbetar utifrån gemensamma värden.<sup>121</sup>

Att olika ”baselines” har uppstått kan förefalla olyckligt men kan även ses som en utveckling och ett organisatoriskt lärande. Marcusson et al. (2002) beskriver hur tillkortakommanden under projektarbetet kan bli till erfarenheter för nästa projekt. Organisationerna kan lära sig utav de effekter som projekt genererar. Som ett resultat av att de båda aktörerna länge arbetat med EVM har de utvecklats och därför även glidit ifrån de ursprungliga 17 stegen som Averstad (2003) beskriver i FMV:s handbok. Även detta kan ses som en utveckling samt att stegen är så inarbetade hos aktörerna att de inte under arbetets gång behöver stegen för att bedriva verksamheten.

För att kunna bedriva en effektiv ekonomistyrning har det genom litteraturen och intervjuerna framkommit ett behov av uppföljning. EVM tillgodoser detta behov genom att löpande ge information som kan användas i bedömningen av projektets status. Till skillnad från andra instrument ställer EVM hela tiden sina värden emot hur mycket värde som uppnåtts av de förbrukade resurserna. Litteraturen framhåller detta som en av EVM:s största fördelar bredvid instrumentets tydlighet för presentation. Fördelarna som litteraturen framhåller instämmer respondenterna i och betonar förmågan att visa på erhållna resultat. Vidare framhåller respondenterna förmågan att göra prognoser redan i ett tidigt skede av projektet. Tidiga prognoser ger möjligheter att reagera på eventuella avvikelser. Den löpande uppföljningen ger varningssignaler under hela projektets gång som kan visa på problem eller flaskhalsar.

Vi har i denna uppsats berört förändringen i införskaftet av försvarsmateriel och hur denna process blivit allt mer konkurrensutsatt. Samtidigt som Kockums är ensam inom sitt produktområde på den svenska marknaden måste de hantera beställaren FMV så professionellt som möjligt. Detta för att fortsätta bygga en god relation och vara väl förberedda om förutsättningarna ändras och FMV tar möjligheten att använda sig utav leverantörer från utlandet. Det finns redan exempel på kompletterande system som FMV valt att köpa in från annat håll då detta ger ett fördelaktigare pris. För Kockums blir det än mer centralt att arbetet med EVM tas på allvar och utvecklas så deras samarbete med FMV fungerar fullt ut. Konkurrensen ställer även krav, om än indirekta, på en bransch som kan upplevas skyddad.

### **5.3. EVM ställt emot Target Cost samt BSC**

Det finns olika instrument för att leda projekt ur ekonomiska perspektiv, vi har valt att ställa uppsatsens instrument EVM emot de tidigare presenterade Target Cost och Balanced Scorecard. Var och ett av dem har sina fördelar och passar olika projekt, det går även att kombinera dem för att få fördelar av alla. För att skilja dem åt så kan det sägas att EVM och Target Cost lämpar sig inom organisationer som har någon slags tillverkning samtidigt som BSC lämpar sig för tjänsteföretag. Target Cost är ett instrument som används under utvecklingsfaser av projekt medan BSC används som styrning av hela projekt eller som ett sätt att styra en fortlöpande verksamhet.

---

<sup>121</sup> Enl. controler, Kockums

Target Cost används för att utifrån marknadspriset och med hänsyn till önskad marginal sätta en målkostnad som projektet kan arbeta efter. Målkostnaden ligger till grund för hur kostnader kan reduceras under såväl planering som produktion. Likt målkostnaden har projekt som är styrda utav EVM ett pris som projektet får kosta. Priset för projektet kan ses som en målkostnad men till skillnad från Target Cost, där man tar fram en målkostnad och sedan räknar sig tillbaka mot starten av projektet för att se vad alla momenten får kosta, är priset satt från start med hänsyn till leverantörens offert. Där Target Cost arbetar med att se vad varje moment får kosta för att hålla sig inom målkostnaden, arbetar EVM med att mäta hur mycket av projektets budget som förbrukats i relation till hur mycket som producerats. För att generalisera kan man säga att Target Cost arbetar för att sätta och effektivisera kostnaderna medan EVM mäter hur mycket som blir gjort för till buds ställda medel.

BSC baseras på nyckeltal som delas in i fyra huvudkategorier: finansiella, kundrelaterade, interna samt förnyelse och utveckling. Som en följd utav att BSC är ett medel för flerdimensionell styrning kan flera av nyckeltalen vara av icke monetära slag. I likhet med EVM används ofta BSC för att ge löpande information om verksamheten eller projektet. Vissa nyckeltal har valts ut som viktiga och mäts för att visa om de uppsatta målen uppfylls eller inte. De värden som EVM mäter och grundar sina utfall på kan liknas vid nyckeltal. Det som skiljer de nyckeltal som BSC använder mot EVM:s är att EVM-nyckeltalen enbart är monetära eller kopplade till förgängliga resurser. Nyckeltalen för EVM är även varierande över tiden då de är tydligt länkade till förbrukningen av budgeten i relation till hur mycket av tiden för projektet som blivit förbrukad.

Då nyckeltalen är flera och varierande kan BSC användas på flera olika nivåer inom en organisation genom att anpassa vilka nyckeltal som används samt vad de grundar sig på. Detta ger en fördel mot EVM som används på en nivå som ett kontrollinstrument, sedan är det upp till varje kostnadslag att utreda vad som lett fram till ett eventuellt avvikande resultat.

Generellt kan man säga att BSC går att använda både över begränsade och obegränsade tidsperioder samt att BSC kan variera sina nyckeltal på flera sätt. EVM däremot är anpassat för att användas under definierade tidsperioder samt har nyckeltal som är tydligt definierade i projektplan eller liknande.

Valet av vilken eller vilka av instrumenten som skall användas baseras på den verksamhet som skall styras. Är verksamheten uppdelad i flera olika nivåer som måste koordineras är BSC lämpligt instrument då det har förmågan att styra flera olika nivåer och dimensioner samtidigt. En verksamhet som kan utgöra exempel för detta kan vara en varuhuskedja som har en tydlig profil som måste kommuniceras av såväl ledning och ända ner till dem som möter kunden i affären. BSC förmåga att anpassas efter nivå och bryta ner gemensamma mål till lokala mål ger möjlighet till samsyn och att organisationen arbetar mot samma mål.

För verksamheter som kräver mycket förarbete i form av utveckling och forskning lämpar sig Target Costing bättre då instrumentet används under planeringsfasen. Inom bilindustrin som har stora utvecklingskostnader upptäcktes instrumentets fördelar tidigt, genom att sätta en kostnad att arbeta emot under utvecklingen lyckades projekt under utveckling att hålla kostnaderna. Arbetet med att sätta upp ett mål och ha det som förutsättning gör Target Costing till ett mer strategiskt instrument snarare än ett löpande.

EVM är anpassat för löpande uppföljning och för projekt som löper över en längre tid. Instrumentets möjlighet till att på ett tydligt och illustrativt sätt kommunicera sina resultat gör

det lämpligt i presentationer för intressenter som inte har detaljintresse. Med detta som bakgrund är det förståeligt att instrumentet fått fäste och hör inom försvarsindustrin som ofta arbetar med stora projekt och har allmänhetens representanter som beställare. EVM fungerar för löpande uppföljning och redovisning vilket tillfredställer behovet på transparens. BSC:s förmåga att bryta ner mål och fungera i flera dimensioner möter EVM till viss del genom projektplanen. Att arbeta mot en målkostnad likt Target Costing kan liknas vid EVM:s uppföljning för att veta att de håller sig inom budget som grundas på vad kunden betalar.

## 6. Slutsats

### 6.1. Resultatdiskussion

För att koppla arbetet med att analysera både EVM som styrinstrument och hur det används i vårt fallprojekt till syftet tar vi här ställning i slutsatser. Syftet var att beskriva och analysera EVM samt titta på hur det används i vårt fallprojekt mellan FMV och Kockums.

EVM är ett omfattande instrument som behöver mycket ingångsvärden för att fungera. Om ingångsvärdena inte är tillförlitliga blir inte heller EVM-värdena kvalitetssäkrade. Vi bedömer det som kritiskt att de som arbetar med EVM tar hänsyn till eventuella brister i ingångsvärden samt ständigt bedriver ett arbete för att få så tillförlitliga värden som möjligt. I just vårt fallprojekt ser vi användandet av dubbla ”baselines” som en riskfaktor. Visserligen räknas värdena om mot den i början av projektet lagda ”baseline” men detta kan leda till att osäkerheten i värdena ökar än mer. Att uttrycka värdena i relativa tal eller att presentera dem i faktiska enheter är något som gör skillnad. Ett relativt procenttal som beskriver avvikelse kan vid första anblicken förefalla som tillfredsställande medan om det presenteras i faktiska enheter kan vara högst alarmerande. En dubbel redovisning behöver inte lösa detta problem men skillnaden skall tas i beaktning och även utnyttjas vid bedömningar.

Då arbetet bedrivs i projektform som löper över en lång tid blir projektet sårbart för personalomsättning. Att personal slutar och ersätts är naturligt och ofrånkomligt över en längre tid men leder samtidigt till att kompetens går förlorad. Problemet är på inget sätt unikt för detta projekt men är en faktor som spelar in. Att arbeta med ett instrument som EVM, som är ett speciellt instrument för branschen, kan innebära svårigheter i att hitta ny och kunnig personal externt. En fördel är då att instrumentet använts emot flera underleverantörer samt i andra projekt från vilka personal kan rekryteras och en naturlig karriärväg skapas.

Ett problem som FMV belyser och som vi tycker är centralt är att det endast finns en leverantör för projekt av denna storlek i Sverige och därför hamnar FMV i en beroendeställning mot Kockums som får monopol. Att en monopolställning har uppnåtts gör att FMV i stort tar priserna för givna och får ett begränsat utrymme till förhandling. Situationen blir svår att ta sig ur då FMV som beställare är begränsad i sitt val av leverantörer som resultat av politiska beslut. Dilemmat är något som båda aktörer är medvetna om och som de har olika lösningar på. Situationen ställer krav på att Kockums skall vara mycket öppna i sin redovisning, något som FMV ställer som krav för att de skall kunna veta att de, trots monopolberoende, får så bra resultat av projektet som möjligt. För att möta detta behov bedömer vi att EVM fyller en viktig funktion. Instrumentets förmåga att förutse och tydligt presentera, möjliggör en bra kommunikation mellan aktörerna. Den uppkomna situationen kan vara en anledning till att EVM fungerar så bra i relationen mellan FMV och Kockums då instrumentet svarar upp mot behoven.

Som tidigare nämnts så behövs det tillförlitliga värden för att EVM skall fungera så optimalt som möjligt. Genom att ha ett specificerat kontrakt som båda parter kommit överens om finner vi att förutsättningarna för samsyn finns. Att sedan kontraktet bryts ner i projektplaner som hanterar de olika aktiviteterna stämmer väl överens med litteraturens syn på hantering av god projektstyrning. Arbetet med kontraktet kan ses som ett förarbete där projektet definieras. Projektplanen är som ett steg i huvudfasen där den utgör utformningen av arbetet och hur det ska gå till. Dessa två viktiga moment ser vi som centrala för att EVM skall kunna fungera

mellan parterna. Vilket lätt kan motiveras med att både FMV och Kockums tycker att noggrann styrning och definiering är viktigt för att ett projekt skall nå ett bra resultat. Vid informationsinhämtning och i likhet med extern redovisning är det även här viktigt att kostnaden för informationen inte överstiger värdet av att ha den<sup>122</sup>. Vi anser därför att det är av vikt att både FMV och Kockums beaktar detta så att kostnaden för att räkna ut alla EVM värden inte överstiger nyttan utav instrumentet. Detta betonas även av projektledaren för FMV som belyser vikten av att Kockums använder instrumentet internt.

Blomberg (1998) diskuterar att projekt får konsekvenser som inte är planerade från start. Vårt fallprojekt drar nytta av de erfarenheter som de får av arbetet med det första fartyget. Erfarenheterna som ofta är av praktisk karaktär resulterar i att nästkommande fartyg går fortare att färdigställa<sup>123</sup>. Att låta organisationen lära sig och utvecklas med projektet finner vi viktigt och ser arbetet med att ta tillvara på erfarenheter som givande. Genom att inte låta fartygen färdigställas i en rak följd eller parallellt kan erfarenheterna komma både Kockums och, till slut, även beställaren tillgodo.

Den vedertagna definitionen för ett projekts förutsättningar är som tidigare presenterats tid, resurser och mål. Alla förutsättningarna finns naturligtvis även inom vårt fallprojekt men som visas i figur 7 så är fokus förflyttat mot tidsåtgången. Det är inte så att hänsyn inte tas till de andra förutsättningarna utan att tidsåtgången istället har blivit den mest centrala. Vi bedömer att tiden fått en central roll som ett resultat av milstolparna, som är definierade utifrån tid i kontraktet, och att om dessa missas blir resultatet vitesbelopp. Samtidigt finner vi det förvånade att tid inte tycks vara en faktor under förarbetet av projektet. Både specifikationer och kontrakt tog lång tid att färdigställa och vi har inte funnit att denna kostnad hanteras inom projektet. Det går inte utifrån det tillhandahållna materialet att avgöra om EVM inte kan hantera kostnader som uppkommit innan projektstarten eller om det är något som aktörerna inte tagit hänsyn till. Vi upplever detta som en brist och tycker det förefaller naturligt att projektet även ska bära denna kostnad.

En möjlighet vi ser är att utveckla användandet av EVM till att även inkluderas i kommunikationen under pågående materialanskaffningsprocesser till politiker och beslutsfattare på regerings- och riksdagsnivå. EVM:s egenskap att grafiskt kunna åskådliggöras i diagram tillsammans med möjligheten att relativt enkelt översätta nyckeltalen till absoluta tal gör att det bör fungera väl som en del av det beslutsunderlag som ges politikerna inför beslut som rör Försvarmaktens uppgifter. Att på detta sätt kunna redovisa för beslutsfattare hur situationen ser ut i ett projekt kan underlätta redovisningen av kostnaden för varje enskilt insatsförbands materiel och därmed bidra till ett bättre beslutsunderlag för vilka förband och förmågor som ska utvecklas och bibehållas. En sådan utveckling av användandet av EVM skulle dessutom i linje med vad som föreslås i Styrning av insatsförsvaret (2005) underlätta för riksdagen att utnyttja sin finansmakt även inom försvarsområdet.

Under alla projekt som har förutsättningar av ekonomisk natur är det viktigt med ekonomistyrning för att kunna kontrollera flöden och tidsåtgång. Oavsett i vilken kontext som projektet befinner sig i har ekonomiska ställningstaganden en central roll och måste beaktas. Därför finner vi det fördelaktigt att FMV använder sig utav EVM som under olika förutsättningar kan ge en tydlig bild av pågående projekt. Att ha ett fungerande ekonomistyrningsinstrument ger förutsättningar att klara av genomförande av projekt oberoende av om förutsättningen är fred, kris eller krig.

---

<sup>122</sup> IFRS/IAS, (2006)

<sup>123</sup> Enl. projektledare, Kockums



## 6.2. Förslag till fortsatt forskning

Under denna uppsats har vi stött på områden som skulle kunna ligga till grund för vidare studier inom området EVM. EVM är ett instrument som är relativt okänt och som inte används i stor utsträckning inom andra industrier och en fråga som vi har ställt oss, men inte haft utrymme för i uppsatsen, är varför EVM inte används i större utsträckning. En annan intressant forskning vore att undersöka EVM:s utspridningsgrad i världen eller huruvida metoden har fått ställning i Sverige.

Ytterligare granskning som skulle kunna utföras är ifall EVM används på olika sätt mellan olika företag. T ex hur skiljer sig Saabs EVM användning gentemot Kockums? En central fråga i sammanhanget är också huruvida beroende Kockums är att göra affärer med FMV? Kockums är den enda leverantören i Sverige som kan leverera och producera det som FMV önskar, hur hanterar FMV Kockums monopolposition och vad gör Kockums åt situationen? Vad hade varit annorlunda om Kockums inte hade haft monopol?

De stora förändringar som skett i vår omvärld har påverkat fallföretagens uppgifter och relation till varandra. Det vore intressant att vidare undersöka huruvida fallföretagens organisationer och styrprocesser utvecklats i motsvarande utsträckning. Vi anser att det också skulle vara intressant om det någon gång i framtiden utfördes en kvantitativ undersökning avseende relationer och uppföljning av upphandlingar som skett mot en leverantör i monopolställning. För att sedan sätta detta i motsats till upphandlingar som inte är gjorda under dessa förutsättningar.

## Källförteckning

### Litteratur:

Atkinson, Banker, Kaplan, Young. (2001). *Management Accountig*. Third Edition, Prentice-Hall.

Blomberg, J. (1998). *Myter om projekt*. Nerenius & Santérus.

Eriksson, Wiedersheim, P. (1997). *Att utreda, forska och rapportera*. Liber Ekonomi.

Fleming, Q.W. Koppelman, J.M. (2000). *Earned Value Project Management*, 2nd edition. Project Management Institute.

IFRS/IAS, (2006). *Internationell redovisningsstandard i Sverige*, FAR Förlag.

Jacobsen, D.I. (2002). *Vad, hur och varför? – Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur, Lund.

Larsson, O. (1995). *Handbok i Projektarbete, för dig som vill minska tider och kostnader i projekt*. Liber-Hermods.

Macheridis, N. & Andersson, P.M. (2005). *Ekonomiska perspektiv på projekt*, Studentlitteratur, Lund.

Ahlin, A. & Marcusson, L. (2002). *Projektledaren i praktiken*. Andra upplagan. Studentlitteratur, Lund.

Rienecker, L. & Jorgensen, P.S. (2002). *Att skriva en bra uppsats*. Liber, Lund.

Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2003). *Research Methods for Business Students*, Third edition. Prentice Hall: Harlow.

Söderlund, J. (2005). *Projektledning & projektkompetens, perspektiv på konkurrenskraft*. Liber.

Webb, A. (2003). *Using Earned Value: A Project Managers Guide*, Gower Publishing Limited.

### Vetenskapliga artiklar:

Antvik, S. (1999). *Styrning av stora utvecklingsprojekt: Om användning och vidareutveckling av Earned Value i JAS-projektet vid Försvarets Materielverk*. Avhandling.

Ellram, L. (2006). *The Implementation of Target Costing in the United States: Theory Versus Practice*, The Journal of Supply Chain Management.

Johansson, L. & Skaar, M. (2000). *Earned Value Management, implementering av ett styr-system på Kockums AB*. KFS/Avhandling.

**Tidskrifter:**

Sjöbrisen, nr. 4, 2006

**Elektronisk publikation:**

Averstad, D. (2003). *Projektstyrning med Earned Value: En metod under FMV uppdragsledningsprocess.*

FMV Årsredovisning (2006)

*Försvar för en ny tid*, (2004:30) Försvarsdepartementet: Departementsserien.

*Försvarsberedningen*, (2003:34) Försvarsdepartementet: Departementsserien.

Försvarsmaktens årsredovisning (2006).

Kockums, Landsortpresentation (2007).

Riksrevisionsverket (RRV), (1996). *Vad kostar JAS 39 Gripen? Rapport om Gripenprojektets ekonomi*, RRV 1996:27, RRV dnr 20-95-0520 1996-03-21, ISBN 91 7498 184 6.

SOU 2005:92, Styrning av insatsförsvaret.

**Muntliga källor:**

Intervjuer av personal på Kockums samt FMV.

**Elektroniska källor:**

[http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM\\_EVM\\_CCPM.shtml](http://www.mandrillo.se/projektmetodik-RWM_EVM_CCPM.shtml) - 2007-04-16

<http://www.mil.se/article.php?id=403#fm> – 2007-05-14

Kockums, Breaking old moorings. The Kockums company presentation. (<http://www.kockums.se/ContactUS/downloadmain.html> 2007-04-19)

Kockums, Pocket Guide. A short, comprehensive company presentation. (<http://www.kockums.se/ContactUS/downloadmain.html> 2007-04-19)

## Bilaga 1: Begreppsordlista

BCWS – ”Budgeted Cost for Work Scheduled” (Planerat värde) – Budgeterad kostnad för planerat arbete - budget fördelad över tiden. Summan av den planerade kostnaden för projektet.<sup>124</sup>

BCWP – ”Budgeted Cost of Work” Performance (Genererat värde) – Belyser vilket värde som är uppnått i förhållande till kostnaden, uttryckt i relation till det planerade värdet som sattes vid initialskedet. En successiv mätning görs av resultatet där man då mäter kostnaden för det uppnådda värdet inom projektet.<sup>125</sup>

ACWP – ”Actual Cost of Work Performed” (Verklig kostnad) – Den verkliga kostnaden för utfört arbete. Det är alltså den totala summan för vad projektet har kostat utan hänsyn tagen till budgeten eller uppnått värde.<sup>126</sup>

WBS – ”Work Breakdown Structure” Projektet bryts ner till mindre aktiviteter. Detta görs för att underlätta planering samt resursallokering vid tidpunkten då man föreställer sig slutresultatets beståndsdelar.<sup>127</sup>

OBS – ”Organizational Breakdown Structure” – Organisationsmodell och beslutsmodell tas fram för projektet.<sup>128</sup>

CV – ”Cost Variance” – Kostnadsvarians, avvikelse mellan uppnått värde och kostnaden vid den rapporterade tidpunkten.

$$CV = BCWP - ACWP \qquad CV\% = \frac{100 \times CV}{BCWP} \quad 129$$

SV – ”Scheduled Variance” – Avvikelse mellan genererat värde och den budgeterade kostnaden vid tidpunkten för mätningen.

$$SV = BCWP - BCWS \qquad SV\% = \frac{100 \times SV}{BCWS} \quad 130$$

SVtime – Tidsavvikelse uttryckt i tid:  $SVtime = \frac{BCWP_{cum} - BCWS_{cum}}{BCWP_{cur}} \quad 131$

Cum – ”Cumulated” – Ackumulerat värde.

Cur – ”Current” – Nuvarande värde.

BAC – ”Budget at Completion” – Illustrerar ”baseline” och består av summan för hela den budgeterade projektkostnaden.<sup>132</sup>

---

<sup>124</sup> Webb, A. (2003)

<sup>125</sup> Ibid.

<sup>126</sup> Ibid.

<sup>127</sup> Johansson, L. & Skaar, M. (2000)

<sup>128</sup> Averstad, D. (2003)

<sup>129</sup> Webb, A. (2003)

<sup>130</sup> Ibid.

<sup>131</sup> Ibid.

<sup>132</sup> Ibid.

CPI – Kostnadseffektiviteten – Genererat värde dividerat med verklig kostnad, även kallad kostnadseffektivitet.

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \text{ }^{133}$$

SPI – Tidseffektiviteten – Uppnått resultat dividerat med planerat värde. Mäter arbets-effektiviteten i förhållande till planen.

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \text{ }^{134}$$

EAC – ”Estimate At Completion” – Beräknat utfall, används för att prognostisera både tid och kostnad och fastställer den beräknade slutkostnaden för projektet.

$$EAC = ACWP + \frac{BAC - BCWP}{CPI} \text{ }^{135}$$

IEAC – ”Independent Estimate At Completion” – Oberoende uppskattning av projekt-kostnaden vid avslut.

$$IEAC^1 = \frac{BAC}{SPI} \text{ }^{136}$$

Då både tid och kostnad påverkar projektet kan man vilja beakta båda, vilket görs i följande IEAC beräkning:

$$IEAC^2 = \frac{ACWP + BAC - BCWP}{CPI \times SPI} \text{ }^{137}$$

VAC – ”Variance At Completion” – Avvikelse vid avslut dvs. hur projektet ligger till kostnadmässigt i jämförelse med ursprunglig eller reviderad budget.

$$VAC = BAC - EAC \text{ }^{138}$$

TCPI (BAC)– ”To Complete Performance Index for budget” – Visar vad som krävs för fram-tida effektivitet för att hålla den budgeterade slutkostnaden.

$$TCPI(BAC) = \frac{BAC - BCWP}{BAC - ACWP} \text{ }^{139}$$

EVMS – ”Earned Value Management System criteria” – Definierar de egenskaper som Management Control System måste besitta för att Earned Value skall kunna användas effektivt. För nuvarande existerar det 32 EVMS kriterier som är indelade i 5 kategorier: planering, budgetering, organisation, redovisning revision samt analys.<sup>140</sup>

---

<sup>133</sup> Webb, A. (2003)

<sup>134</sup> Ibid.

<sup>135</sup> Ibid.

<sup>136</sup> Ibid.

<sup>137</sup> Ibid.

<sup>138</sup> Ibid.

<sup>139</sup> Ibid.

<sup>140</sup> Averstad, D. (2003)

PERT – "Program Evaluation and Review Technique" – Prognostiserade med hjälp utav diagram hur ett projekt gick med stöd av datorprogram. En metod som under 1960-talet användes i USA.<sup>141</sup>

---

<sup>141</sup> Webb, A. (2003)

## Bilaga 2: Intervjumall

Projektbefattning: .....

Arbetsgivare: .....

Respondentfrågor:

Hur lång erfarenhet av att arbeta i projektform har du?

Vilken är din roll i detta projekt?

Hur viktig tycker du att styrningen av ett projekt är?

Projektproblemsfrågor:

Upplever du att projektformen är ett bra sätt att byta kompetenser mellan aktörerna?

Hur tycker du att ni hanterar problem inom projektet mellan aktörerna?

Hur fördelas ansvaret mellan aktörerna? (tidsåtgång, kostnader, mål)

Vem av aktörerna bär vilket ansvar? (tidsåtgång, kostnader, mål)

Upplever du att ansvaret fördelas på ett rättvist sätt?

EVM-frågor:

Hur arbetar du med EVM?

Upplever du det praktiskt att arbeta med EVM?

Hur arbetar du praktiskt med EVM?

Hur ofta tar du del av rapporter baserade på EVM?

Upplever du att EVM ger rätt ekonomiska signaler?

Tycker du att projektet tar hänsyn till utfall av EVM arbetet?

Upplever du att utfall av EVM ligger till grund för beslut?

Påverkas beslut av något annat än EVM? (praktiska hinder)

Tycker du att EVM är ett bra styrmedel för projektet?

Kan alla aktörer i projektet påverka utfallet av EVM? (kontrollerbarhet, påverkningsbarhet)

Upplever du att alla aktörer i projektet arbetar utifrån EVM?

Upplever du att aktörerna bedriver internt separat styrning?

Utvecklande frågor:

Hur tycker du att projektarbetet kan utvecklas mellan aktörerna?

Hur tycker du att EVM arbetet kan utvecklas inom projektarbetet?

Hur skulle du vilja placera EVM i förhållande till andra projektstyrningsinstrument?