



UPPSALA  
UNIVERSITET

TVE-MILI 17 007 juni

Examensarbete 30 hp  
Juni 2017

# Egenskapsdriven utveckling

En fallstudie på Scantias forskning &  
utvecklingsavdelning

---

Oscar Ekstrand  
Sagar Desai

Masterprogram i industriell ledning och innovation  
*Master Programme in Industrial Management and Innovation*



UPPSALA  
UNIVERSITET

**Teknisk- naturvetenskaplig fakultet  
UTH-enheten**

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Hus 4, Plan 0

Postadress:  
Box 536  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 03

Telefax:  
018 – 471 30 00

Hemsida:  
<http://www.teknat.uu.se/student>

## Abstract

### Property driven development

---

*Oscar Ekstrand & Sagar Desai*

#### Purpose:

The study has been performed in order to investigate the possibilities of visualizing customer value generated by Scania's project portfolio. By designing a method able to visualize the customer value in the project portfolio, the aim is to make it easier to prioritize projects and to mediate the company's strategic goals to an operational level.

#### Research questions:

1. How is customer value integrated into Scania's project portfolio management?
2. What challenges does property driven development cause at Scania?
3. How can a method be designed in order to visualize the customer value within Scania's project portfolio?

#### Methodology:

This master thesis has been performed as an abductive case study at Scania's research and development division in Södertälje. A qualitative approach has been used where approximately 30 interviews has been the main source for primary data. In addition, secondary data extracted from internal documents has been used in order to understand the company specific context. Literature that addresses customer value and project portfolio management has guided the study.

#### Findings:

A method named "Earned Customer Value-GANTT" has been designed, which is able to estimate the future customer value within the project portfolio. By using this method, it is possible to manage the project portfolio with regard to what customer value the company want to deliver in the future. No other similar methods have been identified making it a new way to manage the portfolio. However, the method comes with a few challenges that are both company specific as well as general.

#### Keywords:

Project portfolio management, customer value, quality function deployment, Earned Value-GANTT.

Handledare: Olov Petrén & Per-Åke Löfdahl  
Ämnesgranskare: David Sköld  
Examinator: Marcus Lindahl  
TVE-MILI 17 007 juni

# Populärvetenskaplig sammanfattning

I en värld där höga krav ställs på att hela tiden utveckla nya produkter för att bibehålla konkurrenskraftighet är det viktigt att utveckla de produkter som kunden efterfrågar. På de flesta företag bedrivs produktutveckling med hjälp av projekt och på stora företag bedrivs vanligtvis många projekt parallellt. Scania är ett sådant stort företag som ofta kämpar med utmaningen att välja rätt projekt. På grund av denna utmaning har företaget tagit ett initiativ till att arbeta med något de kallar "egenskapsdriven utveckling". Tanken är att det ska vara en metod som gör det enklare att förstå hur varje projekt påverkar kunderna genom att översätta kundvärde till ett antal egenskaper. I rapporten förmedlas en förklaring av vad egenskapsdriven utveckling är, för att fungera som utgångspunkt i arbetet. Med hjälp av en blandning av teori och vad företaget benämner egenskapsdriven utveckling har en metod för hur företaget kan övervaka hela projektportföljen med hänsyn till dessa egenskaper utformats. Vid användning av den framtagna metoden blir det möjligt att uppskatta det framtida kundvärde som Scantias projektportfölj beräknas leverera. Ingen litteratur kring hur företag kan utvärdera hela projektportföljer med hänsyn till kundvärde har identifierats, vilket gör metoden extra spännande.

Studien har genomförts på Scantias forskning och utvecklingsavdelning i Södertälje där 30 intervjuer tillsammans med observationer och granskningar av interna dokument möjliggjort arbetet. Då ingen tidigare teori kring hur företag kan förutspå en projektportföljs effekt på kundvärdet identifierats har litteraturstudien inspirerats av separat teori kring kundvärde respektive projektportföljshanterig. Kunskap från dessa två områden har sedan integrerats för att utforma en metod med möjlighet att visualisera det kundvärde som företagets projektportfölj i framtiden kommer leverera.

Då företagets projektportfölj innehåller hemligstämplad information har fiktiva ord, siffror och exempel utnyttjats för att inte skada företaget eller bryta mot sekretess.

# Förord

Studien är ett examensarbete som genomförts på Scania under våren 2017 och är ett avslutande moment inom masterutbildningen “Industriell ledning och innovation” på Uppsala Universitet. Projektgruppen för detta examensarbete består av Oscar Ekstrand och Sagar Desai.

Arbetet är genomfört i samarbete med Scania, där vi vill rikta ett stort tack till handledarna Olov Petrén och Per-Åke Löfdahl från företaget då de haft ett stort engagemang genom arbetets gång. Tack vare deras värdefulla vägledning, råd och tillgänglighet har studien möjliggjorts. Vi vill också visa vår uppskattning till den stora mängd respondenter och intressenter för deras engagemang och medverkan i studien. Ett mycket positivt bemötande från samtliga anställda som berört studien har gjort arbetet väldigt roligt.

Vi vill även tacka vår handledare David Sköld på Uppsala Universitet. David har gett oss feedback och väglett studien för att erhålla rätt akademiska nivå. Slutligen vill vi även tacka de studenter som tagit sig tid att granska studien kontinuerligt.

Uppsala, 2017-06-26



Oscar Ekstrand



Sagar Desai

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION</b>	<b>1</b>
1.1	BAKGRUND	1
1.2	PROBLEMFÖRMULERING	2
1.3	VAD ÄR EGENSKAPSDRIVEN UTVECKLING?	3
1.4	UPPDRAGSBESKRIVNING	4
1.5	SYFTE OCH MÅL	5
1.6	DISPOSITION	6
1.7	AVGRÄNSNINGAR	7
<b>2</b>	<b>METODIK</b>	<b>8</b>
2.1	FORSKNINGSMETOD	8
2.2	DATAINSAMLINGSMETOD	8
2.2.1	SEMISTRUKTURERADE SAMT OSTRUKTURERADE INTERVJUER	9
2.2.2	OBSERVATIONER	10
2.2.3	DOKUMENT	10
2.3	FORSKNINGSINRIKTNING	10
2.4	URVAL	11
2.5	FALLSTUDIENS GENERALISERBARHET	11
2.6	METODOLOGISK DISKUSSION OCH KRITIK	12
2.7	VALIDITET, RELIABILITET OCH REPLIKERBARHET	12
2.8	FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN OCH KOMPLIKATIONER	13
2.9	BIAS	14
<b>3</b>	<b>TEORI</b>	<b>15</b>
3.1	KUNDVÄRDE	15
3.1.1	ARBETSSÄTT FÖR ATT SKAPA KUNDVÄRDE	16
3.1.2	HUR MÄTS OCH UTVÄRDERAS KUNDVÄRDE?	17
3.2	PROJEKTPORTFÖLJSHANTERING	18
3.2.1	KRITIK AV PORTFÖLJSHANTERING EFTER PENGAR OCH TID	20
3.2.2	PROJEKTPORTFÖLJSÖVERVAKNING	22
3.3	VERKTYG FÖR ÖVERVAKNING OCH EV-GANTT	24
<b>4</b>	<b>EMPIRI</b>	<b>26</b>
4.1	KONTEXTUALISERING	26
4.1.1	MODULARITET	26
4.1.2	PROJEKT	26
4.1.3	EGENSKAPER	27
4.1.4	PROJEKTPORTFÖLJSÖVERVAKNING	28
4.1.5	AFFÄRSMODELL	29
4.2	KUNDVÄRDE	31
4.2.1	ANSVARSKOLLER INOM EGENSKAPSDRIVEN UTVECKLING	32
4.2.2	HUR MÄTS OCH UTVÄRDERAS KUNDVÄRDE?	34
4.3	PROJEKT	36
4.4	EGENSKAPSMÅL	37

<b>4.5</b>	<b>PROJEKTPORTFÖLJSHANTERING</b>	<b>37</b>
<b>4.6</b>	<b>PORTFÖLJSÖVERVAKNING OCH UTMANINGAR</b>	<b>38</b>
<b>4.7</b>	<b>VARFÖR EGENSKAPSDRIVEN UTVECKLING?</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>ANALYS</b>	<b>42</b>
<b>5.1</b>	<b>KUNDVÄRDE</b>	<b>42</b>
5.1.1	EGENSKAPER	43
5.1.2	OBJEKTIVA EGENSKAPER	44
5.1.3	SUBJEKTIVA EGENSKAPER	44
<b>5.2</b>	<b>PROJEKTPORTFÖLJSHANTERING AV KUNDVÄRDE</b>	<b>44</b>
<b>5.3</b>	<b>PROJEKTÖVERVAKNING</b>	<b>45</b>
<b>5.4</b>	<b>EV-GANTT</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>METODUTVECKLING</b>	<b>49</b>
<b>6.1</b>	<b>ECV-GANTT (EARNED CUSTOMER VALUE-GANTT)</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>54</b>
<b>7.1</b>	<b>RESULTATDISKUSSION</b>	<b>54</b>
<b>7.2</b>	<b>ALLMÄNGILTIG APPLICERBARHET</b>	<b>57</b>
<b>7.3</b>	<b>SJÄLVKRITIK OCH UTMANINGAR</b>	<b>57</b>
<b>7.4</b>	<b>ETIKDISKUSSION</b>	<b>58</b>
<b>8</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>60</b>
<b>8.1</b>	<b>HUR INTEGRERAS KUNDVÄRDE I SCANIAS PROJEKTPORTFÖJSHANTERING?</b>	<b>60</b>
<b>8.2</b>	<b>VILKA UTMANINGAR MEDFÖR EGENSKAPSDRIVEN UTVECKLING FÖR PROJEKTPORTFÖLJSHANTERINGEN PÅ SCANIA?</b>	<b>60</b>
<b>8.3</b>	<b>HUR KAN EN METOD UTFORMAS FÖR ATT VISUALISERA KUNDVÄRDET I SCANIAS PROJEKTPORTFÖJ?</b>	<b>61</b>
<b>8.4</b>	<b>AKADEMISKT BIDRAG</b>	<b>61</b>
<b>8.5</b>	<b>VIDARE STUDIER</b>	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>63</b>

# 1 Introduktion

*I följande kapitel ges en förklaring till varför denna studie är relevant. Bakgrund, problemformulering, syfte, frågeställning och disposition presenteras i följande kapitel.*

## 1.1 Bakgrund

För att vinna konkurrensfördelar samt uppnå strategiska mål måste resurser inom företag utnyttjas på ett smart och effektivt sätt (Jonsson & Mattson, 2011). För att bibehålla eller utveckla sin konkurrensposition måste strategi, produkter och processer, liksom planering och styrning hela tiden förbättras och utvecklas (Olhager, 2013). Campbell och Cooper (1999) menar att i vår kaotiska och snabbt föränderliga miljö är den kontinuerliga tillväxten samt existensen av företag beroende av hur framgångsrik utvecklingen av nya produkter är. Den livslängd som en produkt kan förväntas uppleva blir allt kortare och kortare. Därför blir det för företag viktigt att så snabbt som möjligt lansera nya produkter på marknaden (Johannesson et. al, 2013). Inom vissa tekniska områden är utveckling av nya produkter extra viktigt, då konkurrenter annars på ett mätbart sätt blir klassade som det bättre alternativet. Skapandet av nya produkter eller uppgraderingar av tidigare produkter genomförs fördelaktigt i form av projekt (Hallin & Karrbom, 2015). En förklaring till detta kan möjligtvis identifieras inom projektets definition: "En temporär satsning för att framställa en unik vara eller tjänst" (PMI, 2008). Med det som bakgrund ser företag sina projekt som ett mycket viktigt medel för att uppnå sina strategiska mål (Maylor et.al, 2016).

Stora företag är ofta beroende av ett stort antal projekt som genomförs parallellt, vilket forskare har valt att benämna "multi-project organizations" (Fricke & Shenhar, 2000). Det ger upphov till stora positiva möjligheter som kan vara nödvändiga för att erhålla konkurrenskraftighet, men skapar samtidigt utmaningar och dilemman som måste hanteras på ett så bra vis som möjligt. Exempelvis blir det en stor utmaning att avgöra hur resurser ska fördelas bland projekt, då det sällan är lätt att ha en objektiv förståelse för både nuläge och potential hos samtliga projekt som bedrivs på företaget (Engwall & Jerbrant, 2003). Projektportföljshantering har utvecklats för att hjälpa företag att organisera, utvärdera, skapa beslutskriterier och rutiner för projekt (Martinsuo, 2013). Det är viktigt att anpassa projektportföljen efter företagets strategi, men det är ofta svårt att bedöma projektportföljens framgång (Engwall & Jerbrant, 2003). Machacha och Bhattacharya (2000) nämner att det är svårt för en uppdragsansvarig att undersöka vilka projekt som ger högst potentiell lönsamhet, samtidigt som hen möter företagets mål i en dynamisk miljö där beslut dessutom måste tas under konkurrenstryck. Med det som bakgrund uppstår utmaningen att välja rätt projekt till projektportföljen. Olika projekt kommer bidra med olika resultat och frågan är vilket resultat som

företaget gynnas mest av? Trots att företag har tydliga mål på vart de vill så är det inte alltid lätt att förstå vad varje unikt projekt bidrar med, dessutom kan det vara ännu svårare att förstå vilken inverkan hela projektportföljen bidrar med i framtiden. Således har styrningen av projektportföljen en stor strategisk påverkan på företagets framtid (Cooper et. al, 1997). Hur denna portfölj hanteras är beroende av företag, men en gemensam nämnare är vikten av att balansera resurser som tid och pengar samt välja rätt projekt.

## 1.2 Problemformulering

Under de senaste åren har ett antal stora företag inom bland annat fordonsbranschen tagit ett initiativ till att förenkla styrningen av projektportföljen genom att använda standardiserade egenskaper som anses representera kundvärde för sina produkter. I fortsättningen kommer denna produktutvecklingsmetod att benämnas som "egenskapsdriven utveckling" då Scania använder denna benämning. Begreppet saknar ännu förankring och det är möjligt att andra talar om samma eller liknande fenomen under annan benämning. Scania är alltså ett av de företag som strävar efter att uppnå denna egenskapsdrivna utveckling. En grundläggande förklaring av vad egenskapsdriven utveckling är ges i nästkommande underkapitel och används som utgångspunkt i arbetet. En kort beskrivning är att utvecklingsprojekt initieras för att förbättra en eller flera egenskaper, som korrelerar positivt med vad kunden upplever som kundvärde. Egenskaperna har tidigare skapats med hjälp av företagets kunder, där två fiktiva exempel på egenskaper är nytänkande och slittålighet. Då projekt fokuserar på att förbättra dessa egenskaper är således målsättningen att öka kundvärdet. En positiv egenskapsförändring är alltså detsamma som en ökat kundvärde, det motsatta gäller för en negativ egenskapsförändring.

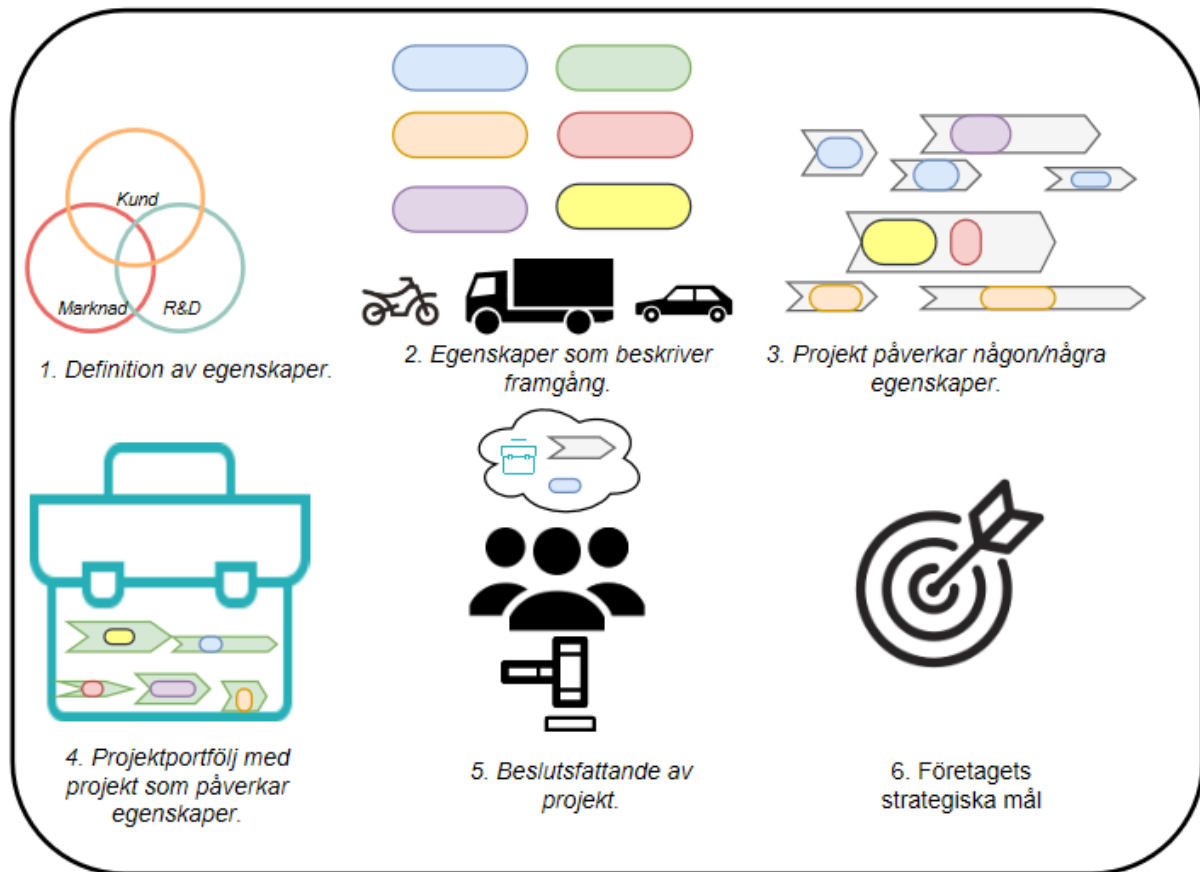
Kundvärde är en central aspekt som är ytterst viktig inom flera produktutvecklingsmetoder, då fokus ofta ligger på att maximera det upplevda kundvärdet. Exempelvis nämns kundvärde som en fundamental del inom Lean product development (Liker & Morgan, 2006) och kundfokuserad produktutveckling, även kallat Quality Function Deployment (QFD) (Akao, 1990). Vid framtagning av produkter används QFD för att översätta kundvärde till tekniska krav. Något QFD däremot inte uppmärksammar är hur egenskaper kan förändras över tid, om samma produkt antas genomgå kontinuerliga förbättringar. Den egenskapsdrivna utvecklingsmetoden kan potentiellt vara användbar då företag har en komplex produkt där många projekt bedrivs parallellt och påverkar flera egenskaper. Kodukula (2014) nämner att det är en utmaning att skapa en översiktlig bild av hur både pågående och planerade projekt påverkar projektportföljen. Studien bedrivs i en kontext där projektportföljsövervakning och kundvärde möts och ett behov av förenklad kommunikation och visualisering uppstår. Hur egenskaperna påverkas av projektportföljen och hur detta bör presenteras

är idag en utmaning, då företaget inte identifierat en metod de är nöjda med. För tillfället så är det svårt, om inte omöjligt, att hitta akademiska referenser som bevisar att det finns företag som arbetar med “egenskapsdriven utveckling” då det bygger på intern kunskap som företagen inte vill dela med sig av till konkurrenter. Dessutom är det även ett relativt nytt fenomen. Däremot är det möjligt att hitta ledtrådar om att det ändå är något som vissa företag arbetar med. En sådan ledtråd är ett examensarbete om egenskaper och produktutveckling på ett stort företag som tillverkar tunga fordon (Dahr & Eliasson, 2012).

### 1.3 Vad är egenskapsdriven utveckling?

En illustrativ bild av vad som i arbetet benämns som “egenskapsdriven utvecklingen“ har skapats för att göra det möjligt att förstå metodiken samt kunna förstå hur utvecklingsmetoden kan kopplas till närliggande kunskapsfält (se figur 1). Egenskapsdriven utveckling kan ses som en arbetsmetod som uppstått i en omgivning där kundvärde och projektportföljsövervakning integrerats. I samverkan med en numrerad punktlista är förhoppningen att skapa en grundläggande förståelse för vilka fundament denna utvecklingsmetod bygger på.

- 1: Kund, marknad och R&D försöker i synergi förstå vad som skapar kundvärde. Vilka egenskaper skapar värde för företagets kunder?
- 2: Ett antal olika egenskaper utformas för att beskriva hur väl en produkt uppfyller kundens krav. Således är en produkts framgång beroende av egenskaperna snarare än något annat.
- 3: Varje projekt har som mål att förbättra en eller flera egenskaper. På så vis kommer varje projekt att leda till en förbättrad egenskap, som i sin tur leder till ökat kundvärde.
- 4: Alla projekt bildar tillsammans en projektportfölj, där målsättningen är att ha översikt över hur egenskaperna kommer påverkas. För företag med komplexa produkter kan det i många fall finnas fler projekt som ämnar förbättra samma egenskap i portföljen.
- 5: Personer i beslutsfattande roll avgör vilka projekt som ska startas, avlivas eller prioriteras. Egenskaperna påverkar vilka beslut som bör verkställas och fungerar som ett beslutsstöd.
- 6: Om metoden fungerar som det är tänkt så kommer företaget att skapa produkter som kunden uppskattar, med målsättningen att erhålla nöjda kunder.



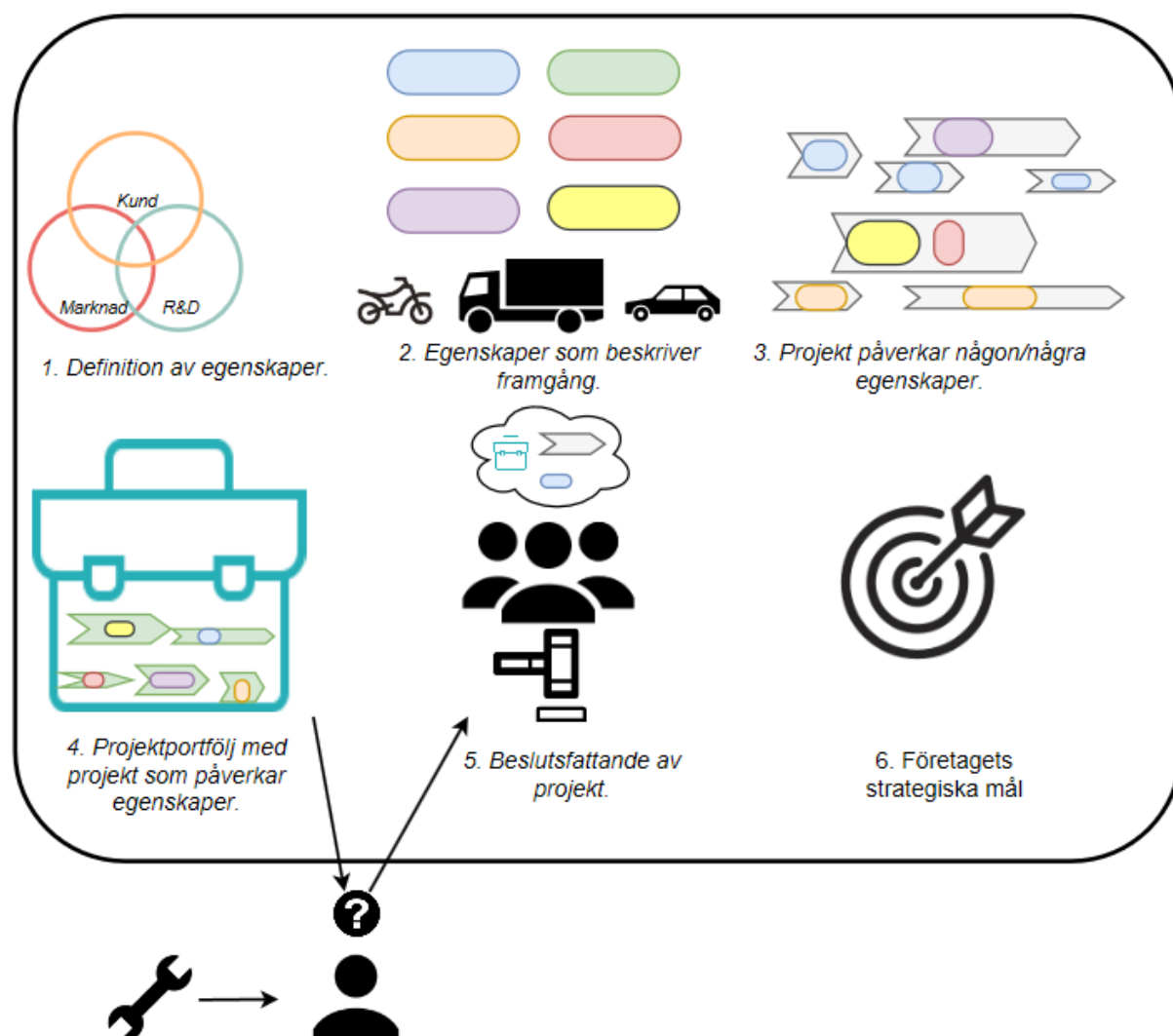
Figur 1. Illustration av egenskapsdriven utveckling.

Vad som skiljer denna utvecklingsmetod från QFD är målsättningen att kunna följa hur en egenskap (indirekt kundvärdet) kommer förändras av projektportföljen över tid. Med hjälp av QFD kan egenskaper identifieras, vad studien önskar att göra är följa en sådan redan tidigare identifierad egenskap och uppskatta hur den påverkas av projektportföljen över tid. Om denna typ av egenskaps-skattningar kan systematiseras och visualiseras så kan egenskaper fungera som ett hjälpmedel vid hantering av projektportföljen.

## 1.4 Uppdragsbeskrivning

I stycket ovan angavs en förklaring till vad studien nämner som egenskapsdriven utveckling. I detta stycke är målsättningen att visuellt presentera den utmaning som studien ämnar förenkla. För enkelhetens skull används tidigare presenterade figur 1 med en liten modifikation för att beskriva vad studien ämnar undersöka. Personer som väljer projekt till projektportföljen vill förstå hur projekt påverkar egenskaperna för att i sin tur prioritera projekt (se steg 5). Om dessa personer ska få kunskap om hur samtliga egenskaper påverkas av projektportföljen behövs en sammanfattning och visualisering av hur egenskaperna presterar. Denna status för hur egenskaper presterar är något som förenklat benämns "egenskapsläget". Studiens huvudsakliga mål är att skapa en förbättrad metod för

hur egenskapsläget kan visualiseras och förmedlas. Mellan steg 4 och 5 (i figur 2) finns ett frågetecken, vilket studien ämnar belysa genom att utforma en metod med möjlighet att visualisera hur egenskaperna påverkas av projektportföljen. Studien bedrivs på Scania, ett stort industriellt företag som tillverkar lastbilar. Mer specifikt har studien genomförts på en avdelning som kan beskrivas som länken mellan forskning & utveckling och marknad. Vid utveckling av en metod för visualisering av egenskaper har Scantias interna processer fungerat som en utgångspunkt.



Figur 2. Illustration av vad studien ämnar lösa.

## 1.5 Syfte och mål

Syftet med studien är att öka förståelsen för hur företaget kan visualisera projektportföljens påverkan på egenskaperna. Målsättningen är att utforma en metod för systematisk utvärdering av hur projektportföljen påverkar olika egenskaper över tid. Då studien genomförs på ett specifikt företag så kommer metoden anpassas efter företagets processer. Studien har dock en förhoppning om att skapa

en metod som med mindre justeringar även är applicerbar för andra företag som arbetar med liknande förutsättningar. Med ett hjälpmedel för att visualisera hur egenskaperna påverkas har företaget förhoppningen att den egenskapsdrivna utvecklingen kan kliva ett steg uppåt i mognadsgrad. Detta skapar ett beslutsstöd med hänsyn till kundvärde som kan användas vid hantering av projektportföljen. För att konkretisera studien har tre frågeställningar utformats:

- 1. Hur integreras kundvärde i Scantias projektportföljshantering?*
- 2. Vilka utmaningar medför egenskapsdriven utveckling för projektportföljshanteringen på Scania?*
- 3. Hur kan en metod utformas för att visualisera kundvärdet i Scantias projektportfölj?*

## 1.6 Disposition

Forskningsfråga ett och två besvaras först och främst med hjälp av en empirisk datainsamling. För att besvara forskningsfråga tre har ett mer teoretisk förhållningssätt tillämpats då en metod utformats. I figur 3 presenteras en kort förklaring av de kapitel som i rapporten tillsammans angriper och besvarar de tre ovan nämnda forskningsfrågorna. Nedan förklaras den disposition som använts i rapporten. Litteraturstudien och internstudien har genomförts parallellt medan resterande delar följer kronologisk ordning.

**Metodik.** I detta kapitel ges en förklaring av de metoder som använts för insamling av empirisk data.

**Teori.** Här presenteras den litteratur som använts för att genomföra studien. Framförallt forskningsfråga tre har besvarats med hjälp av att kombinera teoretiska modeller.

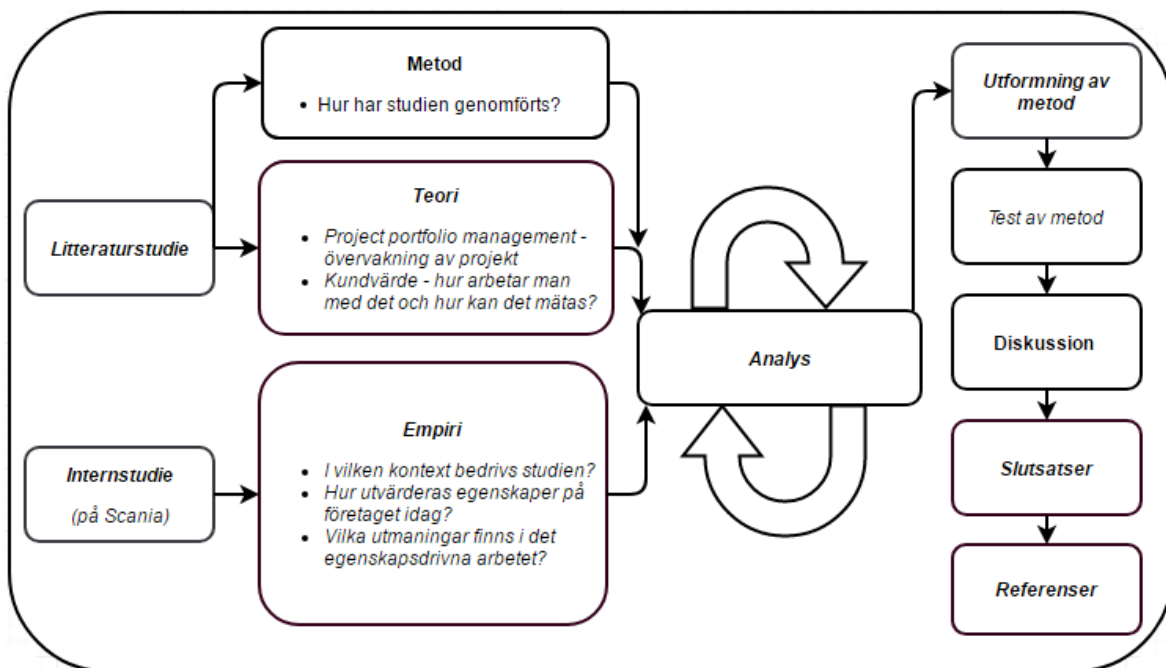
**Empiri.** I kapitlet förklaras de upptäckter som funnits under studien. Forskningsfråga ett och två har en tydlig koppling till det empiriska materialet. Dessutom ges en kort förklaring av den kontext som studien bedrivs inom.

**Analys.** Här analyseras de empiriska upptäckterna med hjälp av den teori som tidigare presenterats. Huvudrubriker från teori- och empirikapitel har använts för att vägleda läsaren och förtydliga vad som analyseras.

**Utformning av metod.** En metod utformas, till stor del med hjälp av den analys som redovisats i tidigare kapitel. Metoden testas på fallföretaget och presenteras i studien med fiktiva värden.

**Diskussion.** Här diskuteras resultatet av de tre forskningsfrågorna, men även andra aspekter som självkritik, etiska implikationer och applicerbarhet.

**Slutsats.** En sammanfattning av de svar som studien uppnått, strukturerat efter de tre forskningsfrågorna.



Figur 3. Kort förklaring av studiens disposition.

## 1.7 Avgränsningar

En tydlig avgränsning är att studien endast undersöker hur den egenskapsdrivna utvecklingen fungerar på företaget idag, samt utformar en möjlig metod för att visualisera hur egenskaperna påverkas av projektportföljen. Således har inga implementeringar eller realiseringar av förbättringsförslag inkluderats av studien. Studien har heller inte behandlat hur egenskaper korrelerar med kundvärde, utan utgått ifrån att rätt egenskaper identifierats vid ett tidigare skede. Studiens resultat har endast testats på två av ett dussintal egenskaper på grund av tidsbrist. På grund av att företags projektportföljer ofta är hemlighetsstämplad information har metoden inte testas på andra företag än fallföretaget.

## 2 Metodik

*Studien har genomförts på Scantias forskning och utvecklingsavdelning i Södertälje och är ett tydligt exempel på vad Bryman och Bell (2013) beskriver som en fallstudie. I studien har bland annat ett 30-talet intervjuer genomförts med personer från olika befattningar på företaget. Med hjälp av dessa intervjuer samt ytterligare sekundärdata från företaget har en abduktiv fallstudie genomförts med en kvalitativ inriktning.*

### 2.1 Forskningsmetod

För att förstå vad egenskapsdriven utveckling är, hur det fungerar på fallföretaget samt vilka utmaningar det medför har både ostrukturerade och semistrukturerade intervjuer genomförts med diverse intressenter på fallföretaget. Majoriteten av intervjufrågorna har varit av öppen karaktär, vilket leder studien åt en kvalitativ inriktning och att varje intervju blir unik i den mening att frågor anpassats efter hur intervjun fortlöper (Rubin & Rubin, 2005). Observera att det är förståelse för hur den egenskapsdrivna utvecklingen fungerar idag som varit av störst intresse vid insamling av data. En stor del av studien har möjliggjorts med hjälp av tillgång till interna dokument från företaget. Termer, beskrivningar, citat och berättelser har tolkats vilket kännetecknar kvalitativ forskning enligt Wiedersheim-Paul & Eriksson (2014). Då begreppet egenskapsdriven utveckling enklast beskrivs i ord och förståelse för företagets processer varit nödvändigt har kvantitativa metoder uteslutits från denna studie. Wiedersheim-Paul & Eriksson (2014) nämner att kvalitativa studier ofta är verbala och enklare skapar en helhetssyn. Denna helhetssyn har varit av högsta betydelse, framförallt i studiens begynnelsefas då en grundläggande förståelse för vad egenskapsdriven utveckling är var nödvändigt för att påbörja fallstudien. En ytterligare anledning till att de kvalitativa metoderna är lämpliga för denna studie förklaras av Eliasson (2013). Han menar att kvalitativa studier är lämpliga då forskare vill komma åt sammanhang som kräver förståelse som förväntas bli tydligare med tiden. Dessutom är den kvalitativa inriktningen flexibel då den av sin natur går att anpassa efter hur undersökningen utvecklar sig (Eliasson, 2013). Flexibilitet är något som varit viktigt i studien, då förståelsen har utvecklats dag för dag genom tolkning av sekretessbelagda dokument, intervjuer och informella samtal.

### 2.2 Datainsamlingsmetod

I en undersökning krävs tillförlitlig, relevant och tillräckligt mycket information för att ha möjligheten att skapa generaliserbara slutsatser. Beroende på vilken tid och vilka medel författarna har tillgång till måste vald datainsamlingsmetod anpassas till frågeställningen (Patel & Davidsson, 2011). Generellt är det möjligt att skilja på två typer av data, primärdata och sekundärdata. Den förstnämnda typen får en

person som samlar in data på egen hand, i den här studien med hjälp av intervjuer och observationer. Fördelen med primärdata är att datan som erhålls är anpassad till undersökningens problem (Christensen, 2001). För denna studie har primärdata varit mycket viktigt eftersom studien syftar till att undersöka ett område med begränsad mängd dokumenterad information. Primärdata har i studien varit nyckeln för att besvara forskningsfråga ett och två och är vad som presenteras i empirikapitlet. Den andra typen av data, sekundärdata, erhålls från litteraturstudier som exempelvis böcker, dokument, föreläsningar eller liknande. Denna information kan ha tagits fram i ett annat syfte än det som är tänkt för den aktuella studien. Det kan leda till att informationen kan vara vinklad eller ofullständig (Björklund & Paulsson, 2012). Fördelen med att använda sekundärdata är enligt Christensen (2001) att det är tidseffektivt, kostnadseffektivt och det finns ett stort antal tillgängliga informationskällor. Under studiens gång har ett stort antal sekundärkällor bestående av sekretessbelagda dokument från fallföretaget och externa dokument från andra företag och organisationer använts. Framförallt har dessa sekundärkällor legat till grund för att skapa en bakgrundsförståelse för företagets processer, vilket har varit nödvändigt för att bedriva studien på fallföretaget. Vissa interna dokument har visat sig så intressanta att skaparen har kontaktats och intervjuer har genomförts för att klargöra information på detaljnivå.

### 2.2.1 Semistrukturerade samt ostrukturerade intervjuer

Alvehus (2013) beskriver intervjuer som ett bra sätt att ta reda hur en annan person känner och tänker inför ett speciellt ämne, fenomen eller en viss händelse då forskaren vill komma åt personens åsikter, känslor och erfarenheter. De intervjuer som genomförts har antingen varit av semistrukturerad eller ostrukturerad karaktär. Generellt har intervjuerna utvecklats från att vara ostrukturerade till att vara semistrukturerade, vilket kan ses som väntat då semistrukturerade intervjuer är den vanligast förekommande typen av intervjuer (DiCiccoBloom & Crabtree, 2006). De ostrukturerade intervjuerna genomfördes främst i studiens begynnelsefas eftersom viss grundläggande förståelse för vad egenskapsdriven utveckling är då var nödvändig för att kunna utforma relevanta intervjufrågor. Dessa ostrukturerade intervjuer gav en grundläggande kunskap kring det fenomen som studien baserats på. Anledningen till att sedan övergå till de semistrukturerade intervjuerna var att fokusera på de frågor som ansetts vara relevanta att undersöka. Under intervjuerna har följdfrågor ställts för att fördjupa kunskapen inom de ämnen som ansetts vara intressanta samt uppmuntrat respondenten att fortsätta prata vilket. Alvehus (2013) nämner att detta är viktigt, dels för att följa upp eventuella intressanta spår och dels för att visa den intervjuade att det hen säger är intressant. Detta är något som i vissa fall uppmuntrar den intervjuade till att prata vidare och dela med sig av intressant information.

## 2.2.2 Observationer

Vissa intervjuer har lett till att den intervjuade erbjudit möjligheten att observera hur egenskapsarbetet fungerar i praktiken. Exempelvis har ett fåtal icke-deltagande observationer genomförts på möten av beslutsfattande karaktär. Med en observation menas att en observatör gör iakttagelser av en miljö och tar anteckningar (Eliasson, 2013). Det skiljer mellan en öppen och dold observation. Då mötesledaren själv förmedlat inbjudan är det tydligt att studien använt sig av öppna observationer. Patel och Davidsson (2011) nämner att forskare som genomför observationer i ett utforskande syfte ofta hunnit en bit in i forskningsprocessen både teoretiskt och empiriskt. Det stämmer väl överens med studien, vilket har gjort det enklare att förstå vad som är intressant att observera.

## 2.2.3 Dokument

Dokument från företagets interna databas har lagt grunden till att beskriva vad egenskapsdriven utveckling är, men även den kontext som studien bedrivs inom. Dokument har genom bokade intervjuer med skaparen förtydligats för att förhindra missförstånd. Dokument kan enligt Denscombe (2009) vara öppna för allmänheten, begränsade eller helt sekretessbelagda. Anledningen till detta är att säkerställa känslig information av rättsliga eller privata skäl inte sprids. Många dokument på företaget är sekretessbelagda vilka inte får delas externt, med anledningen att informationen är känslig om konkurrenter kommer över den. För studien har det varit viktigt att ta hänsyn till vilken information som får finnas med i rapporten och vilken information som är förbjuden att publicera på grund av sekretess.

## 2.3 Forskningsinriktning

Studien har genomförts med en abduktiv inriktning. Ett förtydligande citat för vad det innebär lyder:

*“...en växling mellan empirisk och teoretisk reflektion, där man arbetar med teorin, återvänder till empirin och funderar på vad den kan betyda i ljuset av teorin”* (Alvehus, 2013).

En abduktiv ansats är en blandning av induktiva och deduktiva förhållningssätt. Vid en deduktiv ansats är utgångspunkten teori, som sedan testas med hjälp av empiri (Bryman & Bell, 2013). De motsatta gäller för en induktiv studie, som har sin utgångspunkt i empirin. Forskningsfråga ett och två har en induktiv karaktär. Forskningsfråga tre växlar mellan ett induktiv och deduktivt förhållningssätt och därav den abduktiva inriktningen.

## 2.4 Urval

I studien har ett icke-sannolikhetsbaserat urval använts. Vid framtagandet av en urvalsram beror tillvägagångssättet på tillgängliga resurser till förfogande samt vilken population som är intressant att studera (Bryman & Bell, 2013). På grund av att studien handlar om ett specifikt fenomen, egenskapsdriven utveckling, som inte alla personer på företaget ännu inte känner till så har det påverkat urvalet. En intressentlista fylld med ett fåtal personer med mycket engagemang för studien har bildat en utgångspunkt för studiens urval. Ett icke-sannolikhetsbaserat urval karaktäriseras av att sannolikheten för att en enhet väljs är okänd och i vissa fall till och med ointressant (Bryman & Bell, 2013). Ett typexempel på sådant urval är vad som kallas snöbollsurval. Ett snöbollsurval genomförs då forskare genom valda personer hänvisas vidare till andra personer som inkluderas i urvalet (Bryman & Bell, 2013). Ett snöbollsurval beskriver det urval som ligger till grund för studien, då den lilla kärngrupp som studien började inom expanderat till att inkludera personer som rekommenderats. På så vis har studieobjekt valts efter relevans för studien.

## 2.5 Fallstudiens generaliserbarhet

Att genomföra fallstudier är vanligt när förändringar eller processer studeras (Bryman & Bell, 2013). Utgångspunkten i en fallstudie är ett helhetsperspektiv där omfattande information erhålls för att genomföra en undersökning för ett specifikt forskningsområde (Patel & Davidsson, 2011). Fördelen med en fallstudie är att det ger forskaren möjligheten att använda olika forskningsmetoder för att förstå den komplicerade verkligheten, som sedan noggrant utforskas och analyseras för det specifika fallet (Bryman & Bell, 2013). Nackdelen med fallstudier är att trovärdigheten generellt sett är låg för de generaliseringar som genomförs utifrån det specifika fallet (Denscombe, 2009). Denscombe (2009) förklarar att med generaliserbarhet menas att resultatet i en studie även gäller för andra situationer. Den traditionella åsikten att fallstudier har en låg generaliserbarhet har däremot fått viss kritik av forskare som menar att det inte behöver vara så (Flyvbjerg, 2006). Flyvbjerg (2006) menar att fallstudier absolut kan bidra till generaliserbar kunskap och driva forskningen inom fältet framåt. Han menar att det ibland är nödvändigt att djupdyka inom ett specifikt område, inte för att bevisa universal applicerbarhet, utan för att lära förstå det fungerar. Exempelvis kan en fallstudie som undersöker om det finns svarta svanar skapa ett generaliserbart resultat om en svart svan identifieras, oberoende av om studien endast genomförts i en unik sjö. Med tanke på att studien är av utforskande karaktär, där egenskapsdriven utveckling utforskas som fenomen finns det delar av studien med en högre generaliserbarhet. Dessvärre är mycket information sekretessbelagd, då kunskap om företags framtida kundvärde anses vara mycket hemligstämplad information. Givetvis påverkar denna sekretess hur generaliserbar och pålitlig studien kan anses vara på ett negativt vis.

## 2.6 Metodologisk diskussion och kritik

Gillham och Jamison-Gromark (2008) nämner att om personen som håller en intervju har en vag uppfattning om vilken kunskap som är väsentlig så kommer även intervjusituationen bli mer ostrukturerad. Detta är något som stämmer överens med studiens första intervjuer, som var av ostrukturerad karaktär av just den anledningen. Vidare nämner Gillham och Jamison-Gromark (2008) att forskarna kan identifiera oväntade aspekter av vad som undersöks om ett ömsesidigt förtroende byggs samt en känsla av inlevelse förmedlas. Studien har genomförts på plats hos företaget från start, vilket troligtvis har bidragit till att förtroende skapats. Det är därför möjligt att de intervjuade personerna blivit mer bekväma med intervjuerna och därmed gett mer genomtänkta och utförliga svar jämfört med om någon annan utfört samma intervjuer. Enligt Bryman och Nilsson (2011) leder detta till låg replikerbarhet då samma förtroende är nödvändigt om samma svar ska ges. Alvehus (2013) nämner att personen som genomför intervjun kommer påverka den intervjuade med exempelvis frågor och sin tystnad samt styra intervjuens riktning. Det gäller inte enbart under intervjun utan även vid tolkning av vad som sagts. Att vissa teman dyker upp flera gånger kan exempelvis bero på att de provocerats fram av den som intervjuar eftersom det är av intresse. Viss självkritik bör beaktas då tidigare insamlad kunskap ibland legat till grund för att vissa ämnen provocerats fram. Av den anledningen har öppna frågor använts i så hög grad som möjligt, med förhoppningen att den intervjuade ska tala öppet och bli mindre styrd. Då intervjuerna är genomförda av personer med begränsad erfarenhet av att hålla intervjuer ökar risken för att bias påverkar intervjuprocessen. Detta inkluderar kroppsspråk och hur intervjun fortlöper. Denna bias är vanlig vid semistrukturerade och ostrukturerade intervjuer. Bias är inget som är möjligt att helt skydda sig från, men viktigt att ha i åtanke (Bryman & Bell, 2013). Den omgivande miljön där intervjuerna äger rum är minst lika viktig som själva intervjuprocessen (Kuada, 2012). Därför har målsättningen varit att i så stor utsträckning som möjligt genomföra intervjuerna så nära den intervjuade personens kontor som möjligt för att skapa en trivsamt miljö där respondenten känner sig trygg och bekväm. Under studiens gång har både erfarenheten om hur intervjuer genomförs och kunskapen om studiens ämne stärkts, vilket resulterat i att intervjuerna fått ett tydligare flyt och blivit mer naturliga.

## 2.7 Validitet, reliabilitet och replikerbarhet

Silverman (2006) nämner att *“trovärdighet är avgörande för all forskning”*. Vanligtvis brukar forskare tala om validitet, reliabilitet och replikerbarhet som tillsammans beskriver den kvalitet som uppnåtts i studien (Bryman & Bell, 2013). Intervjuerna är genomförda med två intervjuare, vilket har gjort det möjligt att ta anteckningar under intervjuerna. Efter varje intervju har en gemensam diskussion genomförts och därefter har intervjun sammanfattats i ett dokument. Om oklarheter

uppstått har intervjuobjekten kontaktats på nytt vilket gör att reliabiliteten stärks och kan anses hög. Närvaron på företaget har gjort att många anställda fått kännedom om studien vilket troligtvis skapat ett förtroende bland de som har intervjuats och lett till mer utförliga svar, därför anses replikerbarheten något låg då det kan ta tid för någon utifrån att bygga upp samma förtroende. Eftersom intervjuerna varit ostrukturerade eller semistrukturerade har varje intervju varit unik. Därför har studien en låg grad av replikerbarhet. Målsättningen var att studiens validitet ska vara hög genom att motivera och visualisera val av datainsamlingsmetoder, empiri och teori. Tyvärr har validiteten blivit något lägre än önskat beroende på att viss information är sekretessbelagd och inte kunnat användas i rapporten.

## 2.8 Forskningsetiska överväganden och komplikationer

Etiska komplikationer är något som Bryman och Bell (2013) varnar för, då det är mer vanligt förekommande än många tror. Det finns ett antal principer som behöver vara uppfyllda för att forskning ska godkännas som etisk. Bland dessa är några av de mest centrala att deltagande i en studie alltid ska vara frivillig, att deltagarna inte ska kunna skadas av studien och att samtliga deltagande i studien vet vad de deltar i (Bryman & Bell, 2013). Exempelvis så har studien undvikit att använda sig av dolda observationer eller vilseledande av syftet för en intervju, vilket annars kan bidra till etiska implikationer (Alvehus, 2013). Inför varje intervju har syftet med studien förklarats på ett noggrant så noggrant vis som möjligt och medverkande i studien har hållits anonyma för att minska risken att något de säger kan få negativa konsekvenser. Då personer på många olika nivåer inom företaget varit delaktiga i studien och kommer få tillgång till rapporten har anonymitet varit extra viktigt för att deltagarna ska våga delge sin uppfattning. Anonymitet har således fungerat både som ett skydd, men även som ett hjälpmedel för att få ta del av så ärliga intervjusvar som möjligt. Huruvida deltagande i studien varit helt frivilligt är däremot mer tvivelaktigt. Majoriteten intervjuer har bokats via ett internt mötessystem där en mötestid föreslagits med bifogad förklaring om vad studien handlar om samt en förklaring till att det är en önskan att träffas. Ett fåtal intervjuer har även upprättats då intressenter ordnat möten med relevanta personer för studien, vilket kan vara av mer tvivelaktig frivillighet. Det kan då finnas en viss press att hjälpa till då en kollega ber om det. Ett annat spännande exempel på detta är en intervju genomförd på ett externt företag där den intervjuade gav en förklaring av att hen kände viss skyldighet att medverka för att bidra till Sveriges framtida ingenjörer.

## 2.9 Bias

Bryman och Nilsson (2011) nämner att bias handlar om en forskares skevhet eller partiskhet. På grund av förutfattade meningar riskerar forskaren ibland att dra felaktiga slutsatser. Det finns en risk att de framtagna resultaten inte stämmer överens med den studerade verkligheten. Bias kan uppstå vid intervjusituationer vilket är högst relevant för denna studie. Risken för bias är enligt Bryman och Nilsson (2011) större vid ostrukturerade intervjuer. Ett icke-sannolikhetsurval har genomförts där bias kan ha haft en inverkan på vilka intervjuobjekt som efterfrågats. En annan typ av bias kan komma utav att två studenter bedrivit ett examensarbete med syftet att skapa en metod för hur en forsknings- och utvecklingsavdelning ska arbeta. Då egenskapsarbetet sträcker sig över många olika grupper på företaget är det möjligt att vissa personer uppfattar studien som ett tecken på att de som arbetar med egenskaperna genomför ett dåligt arbete. Så är inte fallet och därför har intervjuerna initierats med att noggrant förklara vad studiens syfte är och samtidigt förklara att tanken är att underlätta för de ansvariga. En annan risk vid intervjuer är att forskarna endast hör det de vill höra (Bryman & Nilsson 2011). Efter varje intervju har det därför varit nödvändigt att diskutera och dokumentera vad som sagts under intervjun, för att förhindra att information misstolkas i ett senare skede.

## 3 Teori

I teorikapitlet presenteras den teoretiska referensram som ligger till grund för studien. Eftersom studien ämnar undersöka hur kundvärde kan integreras med projektportföljshantering så presenteras utvalda delar inom dessa två teoriområden, se figur 4. Inom projektportföljshantering är det en smal strimma av området som är av intresse för studien, nämligen övervakning av projekt i projektportföljen. Förutom en introduktion till relevant litteratur presenteras även en ny övervakningsmetod vid namn EV-GANTT, generell kritik mot övervakningsmetoder och trender inom kundvärdesteori.



Figur 4. Illustrativ bild av hur de två kunskapsområdena som studien undersöker kan integreras.

### 3.1 Kundvärde

En förutsättning för att arbeta med kundvärde är att först identifiera kunderna. I många fall är det nödvändigt att skilja på vem som betalar för en produkt, vem som använder den och hur produkten skapar värde för kundens kund (Ulrich & Eppinger, 2012). Ett mer specifikt namn för detta är "customer value chain" (Donaldson et. al, 2006). I många fall är det ett bolag som är kunden, vilket brukar kallas "business to business" och är väldigt vanligt för fallföretaget. Den som betalar för produkten kan då mycket väl vara en person i beslutsfattande position på en inköpsavdelning. Som nästa steg i kedjan är det rimligt att tänka sig en användare av produkten. Kunden som betalade för produkten och användaren av samma produkt kommer troligtvis inte att uppleva värde på samma vis (Donaldson et. al, 2006). Även om många av de värderingar som olika kunder i kedjan har är liknande skiljer sig kundens och användarens värderingar ibland åt, åtminstone i prioriteringsordning. Därför är det viktigt att ta hänsyn till vem det är som företaget vill leverera det tänkta kundvärdet till (Bergman & Klefsjö, 2013). Mello (2006) menar att det enda sättet att leverera värde till en kund är att förstå dem på en så djup nivå att det finns kunskap om exakt vad som motiverar dem. Vilka är kundernas personliga mål och vad är det saknas i deras förmåga att nå dessa mål? Mello (2006) definierar kundvärde som:

*“the solution that removes those frustrations, difficulties, challenges, or impossibilities from the customer’s life. Once you understand what drives customers crazy, you can start exploring the opportunity to fix it - which translates into customer value”.*

### 3.1.1 Arbetssätt för att skapa kundvärde

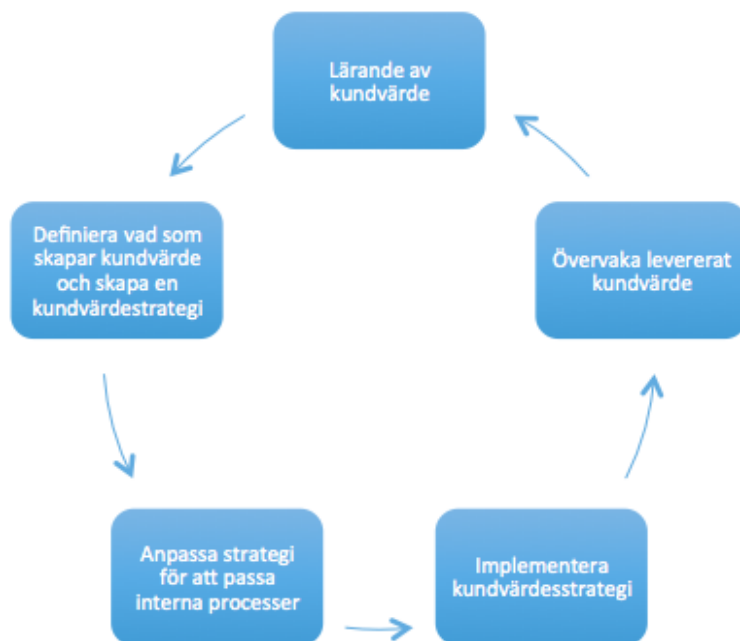
Att dagens företag endast överlever om de levererar värde till sina kunder är en slags allmänt vedertagen sanning. Woodruff (1997) förklarar i en uppmärksammad artikel att kundvärde är den drivande faktorn för att bibehålla konkurrenskraft. I samma artikel ges ett antal konkreta anledningar till varför kundvärde är viktigt. Global konkurrens, kunder som ställer krav och en ekonomi som inte växer lika snabbt som förut är alla relevanta anledningar. Hur bör företag då arbeta för att använda kundvärde som en konkurrensstrategi? En övergripande förklaring ges i citatet:

*“An organization benefits from customer value learning when (1) learning shapes managers’ mental models of their customers, and (2) these mental models guide actions taken to achieve superior customer value delivery performance (Senge 1990)”.*

Hur företag bör arbeta med kundvärde på en övergripande nivå presenteras i figur 5 nedan. Att kontinuerlig förbättring av kundvärdet är essentiellt blir tydligt då det inte finns något slut på modellen. Det blir även tydligt att det inte räcker att veta vad kunden vill ha, utan att det krävs betydligt fler steg för att skapa kundvärde. I modellen ses “customer value learning” som det stora målet. Första steget i modellen börjar redan då företaget bestämt vilket kundvärde de vill förmedla med sina produkter (Woodruff, 1997). Här har företaget förhoppningsvis nischat sig och bestämt hur kunderna ska uppleva produkten. Nästa steg i modellen är att översätta den tidigare subjektiva kundvärdesstrategin till något koncist och begripligt. Vid det här steget passar QFD matrisen som Hauser & Clausing (1988) utnämnt som bland de vanligast förekommande verktygen för att översätta kundvärde till mer specifika krav. Tredje steget, att implementera kundvärdet i produkten kan verka enkelt men är ofta svårare än det låter. För enkelhetens skull kan detta steg beskrivas som den del då ingenjörer utformar den nya produkten. Steg fyra i modellen handlar om att övervaka vilket kundvärde som faktiskt skapats. Ett spännande citat av Woodruff (1997) lyder:

*“Today’s organizations are good at tracking their financial performance. Tomorrow’s organization must become just as good at tracking customer value delivery performance”.*

Om kundvärde beskrivs med hjälp av denna modell kan studien positioneras inom detta avslutande steg. Om ett företag lyckas med samtliga fyra steg i modellen, så uppnås målet, vilket är kunskap om värde för sina kunder (Woodruff, 1997).



Figur 5. En modell som beskriver hur organisationer kan arbeta med kundvärde. Inspirerad av Woodruff (1997).

### 3.1.2 Hur mäts och utvärderas kundvärde?

En stor problematik är att de flesta metoder ämnade för att mäta kundvärde snarare mäter kundnöjdhet då de genomförs efter att kunden köpt produkten eller tjänsten (Gerson, 1993; Bergman & Klefsjö, 2012). Många företag arbetar med att mäta denna kundnöjdhet och vanliga metoder för att göra det är enkäter, förfrågningar, statistik på återköp och liknande (Gerson, 1993; Bergman & Klefsjö, 2012). Eftersom studien ämnar att undersöka framtida kundvärde inom projektportföljen är dessa metoder inte applicerbara på grund av denna begränsning. Att översätta kundvärde till mer konkreta riktlinjer för företag är en utmaning (Bergman & Klefsjö 2012). En av de största anledningarna till att det är svårt beror på att kunden i många fall talar ett annat språk än de personer som arbetar med att utveckla produkten. Exempelvis upplever kunden ofta värde på ett mer abstrakt vis jämfört med vad personer som arbetar med konkreta och tekniska specifikationer gör (Woodruff, 1997). Det mest kända verktyget för att översätta kundvärde till något mer greppbart för utvecklingsingenjörer är QFD (Hauser & Clausing, 1988). QFD är en sorts matrisverktyg där kundens önskade egenskaper översätts till viktade specifikationer som kan användas vid produktutveckling. Med hjälp av viktning kan olika kundönskemål översättas till tekniska krav med ett numeriskt värde. Ofta används siffrorna 1,3 och 9

för att symbolisera liten, medel eller starkt samband mellan kundönskemål och produktens egenskaper (Kahraman et. al, 2006). Anledningen till en sådan skala är att särskilja små förändringar från stora förändringar. Siffrorna är godtyckliga men har med åren blivit en typ av praxis för metoden. QFD har fått mycket uppmärksamhet men även viss kritik (Sivasmy et. al, 2016). Exempelvis har vissa forskare hävdat att QFD lämpar sig utmärkt för utveckling av nya produkter, men mindre bra för vidareutveckling av redan existerande produkter (Akao & Mazur, 2003). Andra forskare har identifierat luckor, som de sedan skapat utökade QFD-modeller för att täcka (Sivasmy et. al, 2016). Olyckligtvis är en sådan lucka som ännu inte tilldelats en lösning hur metodiken bakom QFD kan användas inom projektportföljshantering av multipla projekt. Gemensamt för den samling av utökade QFD-modeller som Sivasmy et. al (2016) redogör för är att det är projekt i singular som ligger i fokus, mer specifikt hur tekniska specifikationer inom projektet korrelerar med egenskaper. Då studiens utmaning ligger i att visualisera hur en projektportfölj bestående av ett stort antal projekt påverkar egenskaper är detta en begränsning med existerande QFD-modeller. Det finns alltså ett stort antal vidareutvecklade QFD-modeller som undersöker hur ett enskilt projekt påverkar egenskaper, men ännu ingen metod som visar hur en projektportfölj påverkar egenskaper.

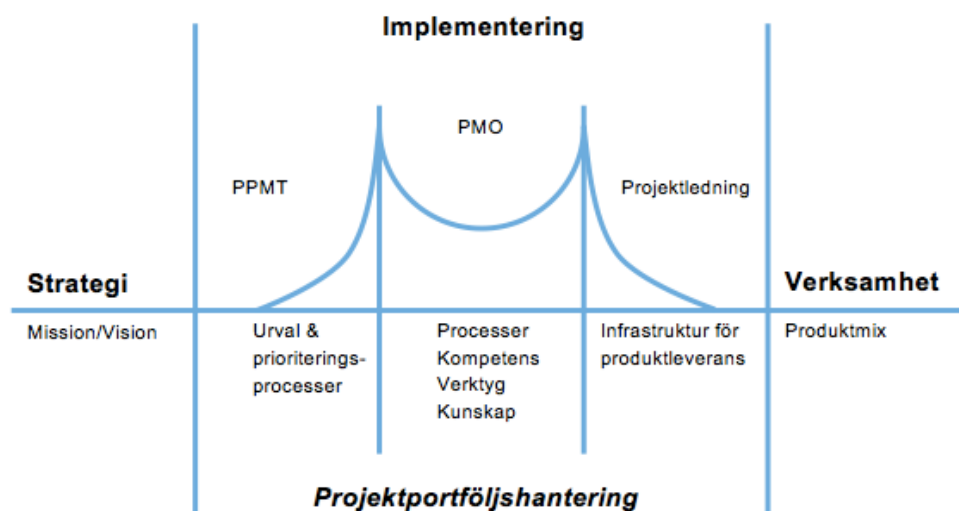
## 3.2 Projektportföljshantering

Företag som på professionell nivå arbetar med multipla projekt skapar ofta grupperingar av projekt med liknande syfte. Om en inventering av dessa samlade projekt genomförs, kallas det för en projektportfölj. Att styra en projektportfölj efter principer och processer kallas för projektportföljshantering. Vad är då definitionen av en projektportföljshantering? En bra förklaring ges av Kodukula (2014):

*“Project portfolio management is a collection of strategically aligned, value-generating projects that help achieve organizational goals”.*

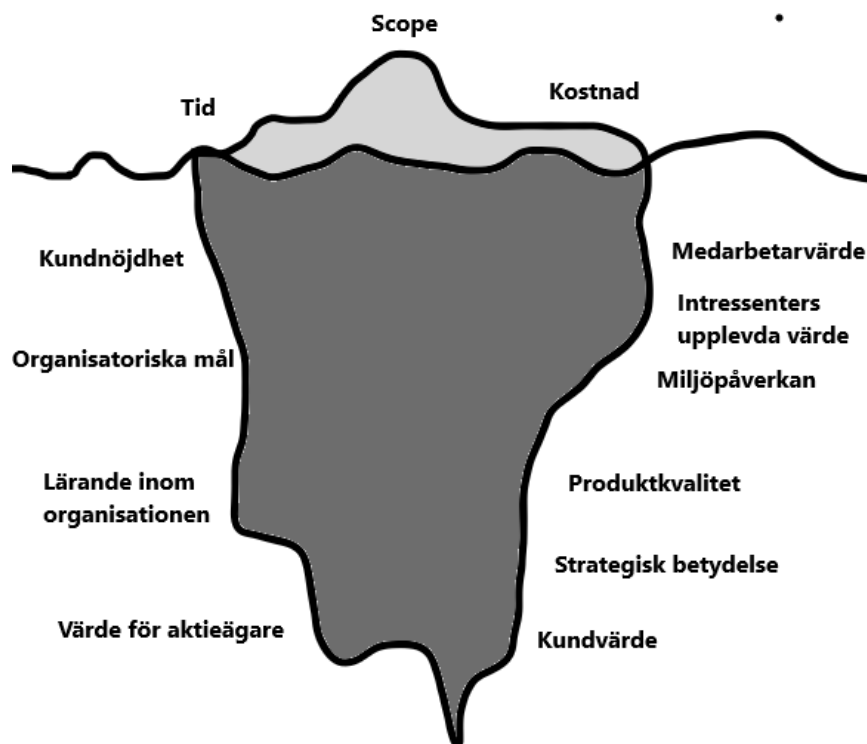
Müller et.al (2008) nämner att en strategisk projektportföljshantering visar positiv korrelation med att uppnå resultat, vilket motiverar vidare undersökningar inom ämnet. Enligt Killen et al (2008) är anledningen till denna positiva korrelation att projektportföljshantering gör att produkterna blir mer strategiskt linjerade med företagets övergripande mål. Givetvis är framgångsrika produkter intressant för alla företag och därför blir hanteringen av projektportföljen viktig. Att utföra rätt projekt handlar om hur organisationen väljer de projekt som skapar en fördelaktig blandning av projekt i projektportföljen. För att ett företag ska ha möjlighet att genomföra kalkylerade och rationella beslut är det fördelaktigt om en viss nivå av översikt skapas över projekten. Målsättningen är att dessa rationella beslut ska stämma överens med företagets strategiska mål. Ett sätt att se på

projektportföljshantering är att se det som en brygga mellan strategiska och operationella aspekter inom företaget (Rajegopal, 2007). Figur 6 förtydligar hur projektportföljshantering kan ses som en brygga mellan dessa två delar. I figuren beskriver PPMT (project portfolio management team) en grupp människor som ansvarar för att bygga upp en projektportfölj, där kategorisering, prioritering, selektering och finansiering är exempel på ansvarsområden (Rajegopal, 2007). Därefter fungerar PMO (project management organization) som en slags hängbro mellan den strategiska och operationella delen av företaget. Inom PMO ingår projektledare som håller i de projekt som portföljen består av samt vissa intressenter av projekten. PMO ansvarar för att hålla samman stora projekt, förstå beroenden mellan olika projekt och liknande. På den högra sidan av figur 6 är arbetet på en mer operationell nivå, exempelvis med fokus på projektledning där projektportföljen nu brutits ner till mer konkreta projekt med tydliga delleveranser. Således kan en person som promenerar från vänster sida och över hängbron först att arbeta med prioritering och selektering av projekt på en strategisk nivå, för att på bron vara delaktig i att arbeta med beroenden och koordinering av stora och många projekt och på andra sidan bron arbeta med enstaka projekt med tydliga delleveranser (Rajegopal, 2007).



Figur 6. Översiktlig bild av hur projektportföljshantering fungerar. Figuren är inspirerad av Rajegopal (2007).

Kodukula (2014) nämner att organisationer inom projekt på den operationella nivån oftast fokuserar på de tre begränsningarna scope, tid och kostnad. Han menar att projektledaren uppnår sina mål om projektet genomförs inom dessa tre begränsningar och om dessa uppfylls anses projektets genomförande framgångsrikt. En sammanhängande projektportföljshantering navigerar en organisation i rätt riktning för framtiden genom att inte bara ta hänsyn till toppen av isberget som visas i figur 7 nedan, utan även andra intressenter under ytan (Kodukula, 2014). För att uppnå det krävs det enligt Kodukula (2014) bland annat noggrann övervakning av projekten i projektportföljen.



Figur 7. Projekt-isberget illustrerar att det finns fler aspekter än tid, kostnad och scope att tänka på vid utvärdering av projektportföljen. Bilden har inspirerats av Kodukulas (2014) liknande figur.

### 3.2.1 Kritik av portföljshantering efter pengar och tid

Att ett projekt är lyckat om tid, kostnad och scope uppfylls är enligt Kodukula (2014) inte sant om utfallet blev en dålig produkt eller kunden blev missnöjd. Med dessa tre mått kan projektledare se om genomförandet av ett projekt varit lyckat, men alltså inte hur kunderna upplevde projektet (Kerzner, 2013). Ett exempel är Operahuset i Sydney, där både tid och kostnad eskalerade vilket i sig är ett stort misslyckande för projektet (Lim & Zain, 1999). För kunden blev dock projektet till slut en gigantisk succé då operahuset blivit en symbol för staden som lockar tusentals turister årligen (Lim & Zain, 1999). Om ett projekt håller de tre tidigare nämnda begränsningarna men även levererar en bra produkt som överträffar kundens förväntningar är ett projekt lyckat. Detta skapar värde för aktieägare och intressenter eftersom produkten med stor sannolikhet kommer skapa välstånd för dem. Det är möjligt att det under projektets gång uppstår skador på miljön, säkerhetsmisstag begås eller att någon brutit mot lagar eller etiska riktlinjer. Detta är också parametrar som bör tas i beaktande då de kan få stora konsekvenser på hur projektet upplevs. Det finns alltså väldigt många kriterier som ett projekt skulle behöva uppfylla för att ses som framgångsrikt hos samtliga intressenter. Den traditionella övervakningen av scope, tid och kostnad som presenterades som ovan ytan på isberget (se figur 7) har fått kritik från flera håll (Kerzner, 2013; Kostelac et. al, 2012; Szymczak & Walker, 2003). Szymczak & Walker (2003) beskriver i en artikel hur Boeing arbetar med organisationslärande inom projektportföljen. I artikeln beskrivs hur lärande kan främjas genom att skapa ett EPM-system

(enterprise project management) med detta som syfte. Ett EPM system kan ses som en eskalerad nivå av portföljhantering, där samtliga projekt inom organisationen ingår, istället för att begränsa sig till en specifik portfölj (Hallin & Karrbom, 2015). Skillnaden mellan Scymczak & Walkers (2003) artikel och den traditionella litteraturen inom projektportföljsövervakning är att studiens fokus ligger på organisationslärande inom projektportföljen istället för de traditionella måtten tid, kostnad och scope. Möjligtvis skulle det kunna beskrivas som att Schymczak & Walker använt sig av en annan typ av lins då de granskat projektportföljen. Linsen har gjort det möjligt att se under vattenytan på det isberg som tidigare presenterats av Kodukula (2014). På så vis har forskare intresserat sig för lärandet inom organisationen som en aspekt att undersöka inom organisationens projektportfölj. Viktigt att poängtera är att dessa mått som finns under ytan på isberget varit intressanta för projektportföljshantering som övergripande litteratur-område även tidigare, men att det just vid övervakning och visualisering av portföljen är ett utforskat område (Kerzner, 2013).

Ytterligare en studie av Kostelac et. al (2012) handlar om en liknande utmaning, där forskarna undersöker hur ett balanserat styrkort kan integreras i ett EPM system. Syftet är även i denna artikel att undersöka hur andra aspekter än de traditionella tid, kostnad och scope kan mätas vid övervakning och utvärdering av projektportföljen. För att använda samma ordval som i tidigare exempel är det möjligt att även här tänka sig att en typ av lins använts för att se under vattenytan, där ytterligare en intressant aspekt funnits och studerats. I studien undersöker Kostelac et. al (2012) hur väl företagets vision och strategi uppfylls av projektportföljen. För att kvantifiera hur väl företagets strategiska mål uppfylls används en matris lik den i centrum av en QFD analys. På så vis lyckas forskarna ge ett förslag på hur organisationer kan uppskatta hur väl projektportföljen ligger i linje med företagets strategi. Dessa två artiklar är tydliga bevis på att det finns fler intressanta men även relevanta aspekter än de klassiska tid, kostnad & scope som bör övervakas inom projektportföljen.

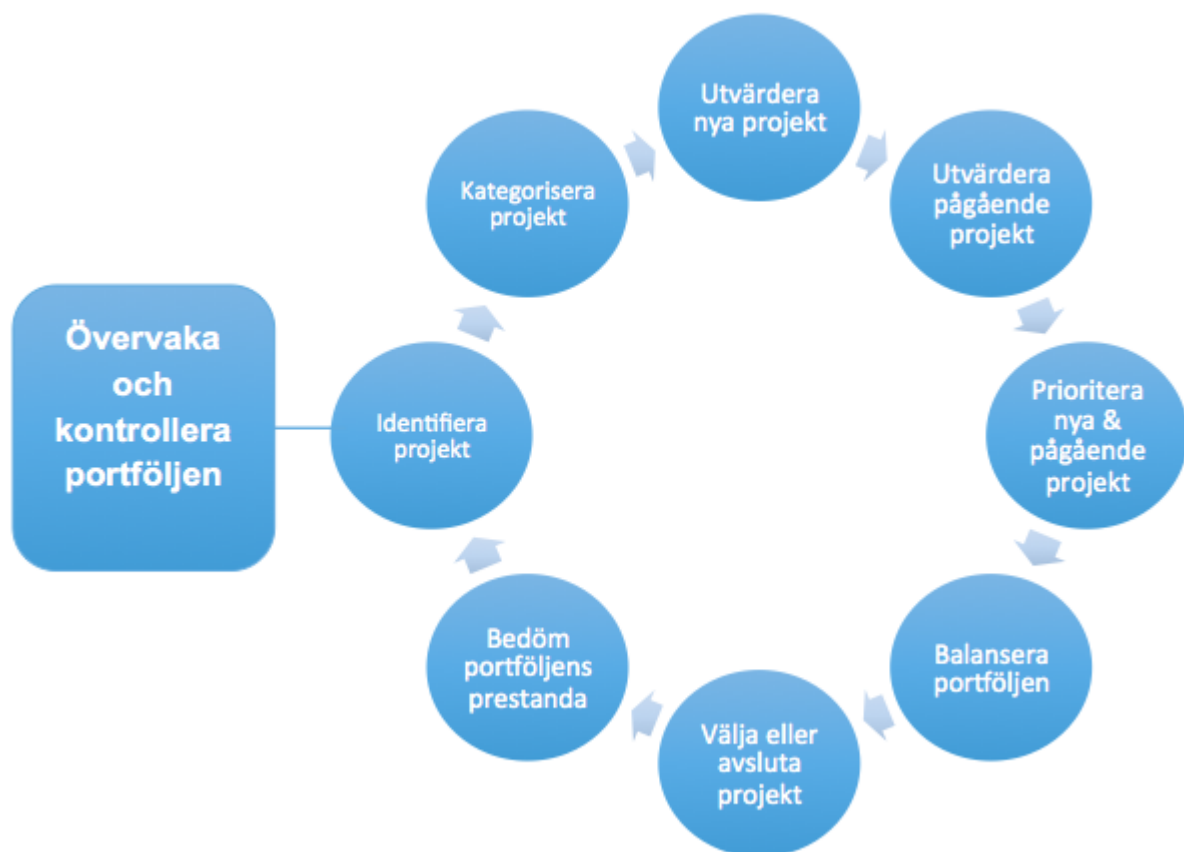
En anledning till att tid, kostnad och scope är centralt vid övervakning av projektportföljen är att företag har en begränsad mängd resurser, vilket leder till att varje projekt har en viss budget att förhålla sig till. Således är de traditionella aspekterna nödvändiga att övervaka för att öka chansen att projektet blir genomfört (Hallin & Karrbom, 2015). Som ett exemplariskt sidospår föddes de välkända stage-gate modellerna inom projektledning just för att kunna övervaka dessa aspekter och avliva projekt som inte håller måttet (Hallin & Karrbom, 2015). Att projekt har resurser till att färdigställas är en grundläggande förutsättning för att det ska vara relevant att intressera sig för de aspekter som studien hänvisar till som under ytan på isberget. En ytterligare anledning till att exempelvis kundvärde inte fått samma uppmärksamhet vid övervakning av projektportföljen är att det anses vara mycket svårare att mäta kundnöjdhet än de tre traditionella måtten (Kerzner, 2013). Med åren har kundvärde dock utvecklats till att bli enormt viktigt för företag (Kumar & Reinartz, 2016).

Hur företag mäter och övervakar kundvärde i projektportföljen är idag en fråga utan ett konkret svar (Kerzner, 2013). Det finns ännu ingen universalt applicerbar metod utan företag har skapat egna modeller och uppskattningar. En av anledningarna till det är att kundvärdet varierar mycket beroende på flera variabler, exempelvis typ av produkt och vem som är kund.

Att "tid, kostnad och scope" är ytterst relevanta aspekter att övervaka inom både enskilda projekt och projektportföljer är inget studien menar att varken ifrågasätta eller kritisera. Vad studien däremot vill föra till ytan är att det finns andra intressanta aspekter som även dem kan vara relevanta att övervaka. I liknelse med Kostelac et. al (2012) samt Scymczak & Walker (2003) har studien genomförts med fokus på ett specifikt område som traditionellt ligger under vattenytan på isberget. Mer specifikt är det för studien kundvärde inom projektportföljen som ligger i fokus.

### 3.2.2 Projektportföljsövervakning

Kodukula (2014) nämner att kontroll och övervakning av projektportföljen innefattar kontinuerlig granskning och analys av affärsnyttan inom nya projekt samt hur hela projektportföljen presterar i sin helhet. Granskningar och analyser sker i cykler och Kodukula (2014) rekommenderar att de bör genomföras åtminstone kvartalsvis. För att analysera projektportföljen är flera aktiviteter nödvändiga, dessa illustreras i figur 8 nedan. Nya projekt blir identifierade, utvärderade och valda till portföljen. De nya och pågående projekten men också affärsnyttan inom dem blir kontinuerligt granskade. Om portföljens prestanda granskas kontinuerligt som figur 8 nedan illustrerar blir portföljen mycket dynamisk, vilket också leder till att portföljstövervakning blir en komplex och utmanande uppgift. Inom övervakning av projektportföljen ryms även i det specifika området ett brett spektrum av kunskap vilket syns i figur 8. För studien är det just teori relaterad till bubblan nämnd "utvärdera pågående projekt" som ligger i huvudfokus eftersom denna bubbla är nödvändig vid visualisering av projektportföljens prestanda.



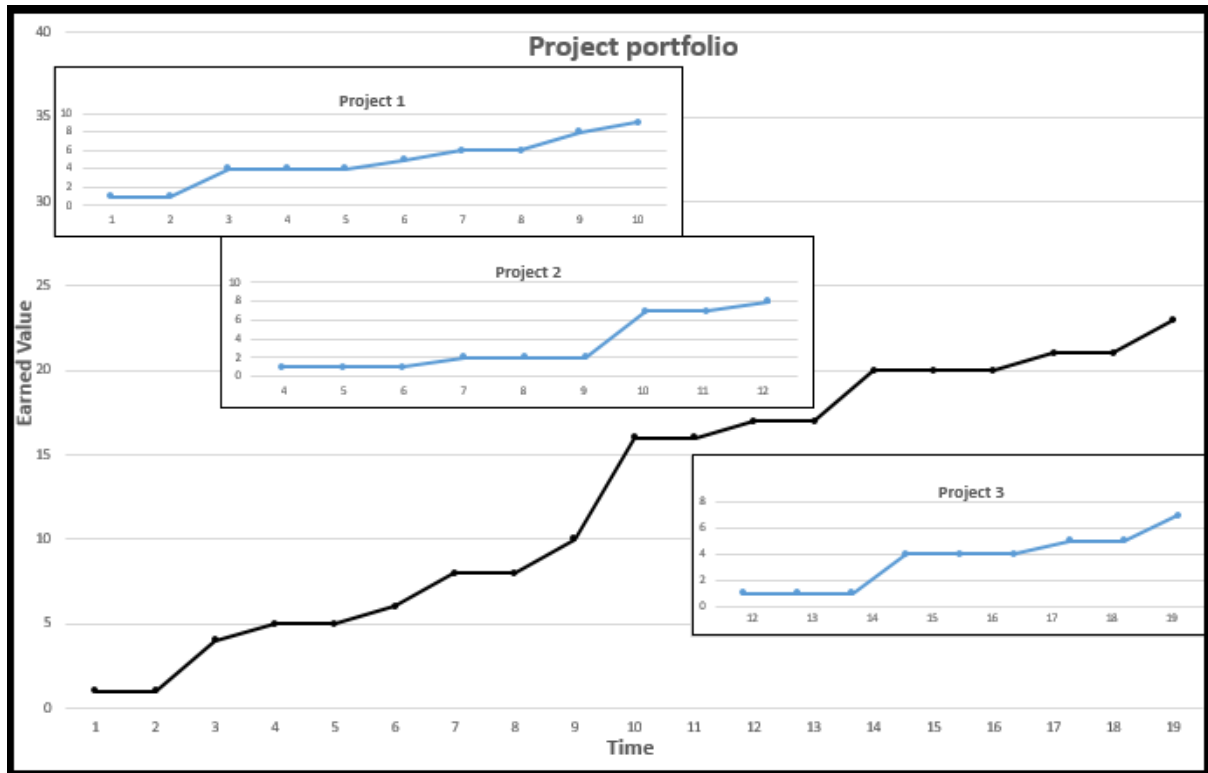
Figur 8. Figuren illustrerar den iterativa process för kontroll och övervakning av projektportföljen som bör genomföras åtminstone kvartalsvis. Figuren är inspirerad av Kodukula (2014).

För att balansera en projektportfölj måste valet av nya projekt utvärderas mot sammansättningen av projektportföljens pågående projekt (Lundin & Hartman, 2000). Om en analys av projektportföljen genomförs och för många olönsamma projekt prioriteras är det viktigt att prioritera ett lönsamt projekt för organisationen, även om det inte är av strategisk betydelse. Om endast hänsyn tas till lönsamhet i enskilda projekt kan även det ge en missvisande bild av vad som skapar den optimala portföljen. Anledningen är att kombinationen av flera olika projekt ibland skapar ett högre värde än om de enskilda projekten beräknas var för sig och summeras ihop (Archer & Ghasemzadeh 1999). Därför bör organisationen inte initiera nya projekt innan en genomgång av den befintliga projektportföljen genomförts.

### 3.3 Verktyg för övervakning och EV-GANTT

Ong et. al (2016) presenterar en modell för hur företag kan integrera två vanligt förekommande och effektiva projektledningsverktyg för att skapa ett planerings- och övervakningsverktyg ämnat för projektportföljer. De två projektledningsverktygen som i artikeln kombineras är "GANTT-schemat" och "Earned Value (EV) analysis". Det resulterande verktyget benämner forskarna "EV-GANTT chart", i fortsättningen kallat EV-GANTT (Ong et. al, 2016). GANTT-schemat har funnits sedan början av 1900-talet och myntades av Henry Gantt (1903). Till en början användes det först och främst inom produktion men har sedan dess utvecklats till att användas som ett ytterst vanligt förekommande komplement vid projektplanering och övervakning (Wilson, 2003). En av de stora anledningarna till att GANTT-schemat fått en sådan genomslagskraft är att informationen presenteras på ett visuellt och lättförståeligt vis (Wilson, 2003). EV-analys är en metod som togs fram av amerikanska försvarsdepartementet på 1960 talet (Fleming & Koppelman, 1998). EV-analysen skapades för att kunna förutspå avvikelser i projekt. Förenklat beräknas tids- och kostnadsavvikelse ut i projekt, där avvikelsen är skillnaden mellan ett planerat värde och ett faktiskt värde (Hallin & Karrbom, 2015). På så vis kan projektledare under projektets gång få en bild av hur projektet ligger till.

EV-GANTT schemat bygger på mätningar av förväntad och verklig resursåtgång. För att kunna genomföra sådana mätningar är det nödvändigt att ha brutit ned projektet i mindre och mätbara aktiviteter, vilket är något som GANTT schemat generellt är användbart för (Ong et. al, 2016). Nedbrytningen av hela projekt till mindre och mer mätbara arbetspaket kallas ofta för "work breakdown structure", och är en viktig del när ett projekt initieras (Hallin & Karrbom, 2015). Genom att utforma dessa mindre arbetspaket är det möjligt att jämföra planerade mål med hur verkligheten ser ut, och det blir även möjligt att övervaka trender. I figur 9 nedan presenteras hur EV-GANTT schemat introducerat av Ong et. al (2016) skulle kunna se ut med tre projekt. Nödvändigt att påpeka är att det EV-GANTT schema som introducerats av Ong et. al (2016) bygger på avvikelser i pengar och tid. I studien har det setts som en begränsning av verktyget då studiens ämnen skapa en liknande graf med kundvärde snarare än "earned value" på y-axeln.



Figur 9. Exempel på hur ett EV-Gantt schema ser ut för tre projekt. Bilden är inspirerad av den metod som Ong et. al utformat (2016).

## 4 Empiri

*Det empiriska materialet är baserat på de intervjuer som genomförts tillsammans med interna dokument. Påminnelse: Kopplingen mellan kundvärde och egenskaper är att egenskaperna är utformade för att beskriva kundvärde. Genom att arbeta med att förbättra egenskaperna skapas således indirekt ett ökat kundvärde. Vissa delar i kapitlet har en koppling till figur 1 som användes för att beskriva vad egenskapsdriven utveckling är, dessa visualiseras med en inledande figur. Första delen av kapitlet ger en kortfattad beskrivning av den företagsunika kontext som studien bedrivs inom.*

### 4.1 Kontextualisering

Vid genomförande av studiens datainsamling har det visat sig att en viss kunskap om den kontext som fallstudien bedrivits inom är nödvändig. Denna grundläggande kunskap har skapat möjligheter att i senare skede kunna fördjupa kunskapen inom relevanta områden och besvara forskningsfrågorna. Målsättningen är att introducera läsaren till områden som är företagsspecifika, men som har haft stor betydelse för studien..

#### 4.1.1 Modularitet

Scania är välkänt för sitt modulära produktionssystem. Det innebär att väldigt många komponenter går att sätta ihop till olika konfigurationer. Det här arbetssättet har varit framgångsrikt men skapar även vissa utmaningar. En sådan är att företaget inte lanserar några specifika modeller. Varje komponent kan således användas för att bygga många olika sorters fordon. Därför blir det svårt att avgöra hur förbättringar av en komponent påverkar slutkunden då varje fordon består av en unik sammansättning komponenter.

#### 4.1.2 Projekt

För att förstå hur företaget arbetar med kundvärde i nuläget är det nödvändigt att förstå hur produktutvecklingsprocessen ser ut. Anledningen är att studien är genomförd på en forskning- och utvecklingsavdelning där denna produktutvecklingsprocess är en central del av det vardagliga arbetet. För att förstå hur kundvärdet i hela projektportföljen kan övervakas krävs grundläggande förståelse för hur kundvärde i varje unikt projekt kan övervakas. En överskådlig bild av företagets produktutvecklingsprocess visas i figur 10. Figuren är en förenklad bild men förklarar de delar av processen som haft störst betydelse för studien. Företaget har valt att dela upp processen i olika färger beroende på vilken fas projektet är i. Gul färg indikerar att ett projekt är inom konceptutveckling. Här undersöks om ett projekt är genomförbart, vilken potential det har och så vidare. Mellan varje steg

finns grindar där projektet antingen får gå vidare till nästa steg, avslutas eller tvingas genomföra ett fördjupat arbete för att åter utvärderas. Långt ifrån alla projekt överlever den gula fasen, men de som gör det går vidare och blir gröna projekt. Grön färg indikerar att ett projekt fått klartecken om att genomföras. Det är alltså steget efter konceptutveckling. Det är först i den gröna projektfasen som projektet skapar det tänkta resultatet. I figur 10 ser den gröna delen kortare ut än den gula, men så är inte fallet i verkligheten, då tiden som grönt projekt ofta är betydligt längre. Projekt pågår på företaget ofta i flera år, vilket är värt att ha i åtanke. I figuren visas även en blå snurrande pil som relaterar till hur projektidéer tas fram. Att den pilen inte är rak som de andra kan lätt förklaras då idéer om nya projekt kan komma från ett stort antal olika håll. Romber på ovasidan av processen symboliserar beslutpunkter och gråa ikoner på undersidan symboliserar dokument som ska vara färdigställda till dessa beslutpunkter. Företaget har ett tresiffrigt antal projekt som genomförs parallellt och därav är projektportföljsövervakning en stor utmaning, speciellt med hänsyn till egenskaper.

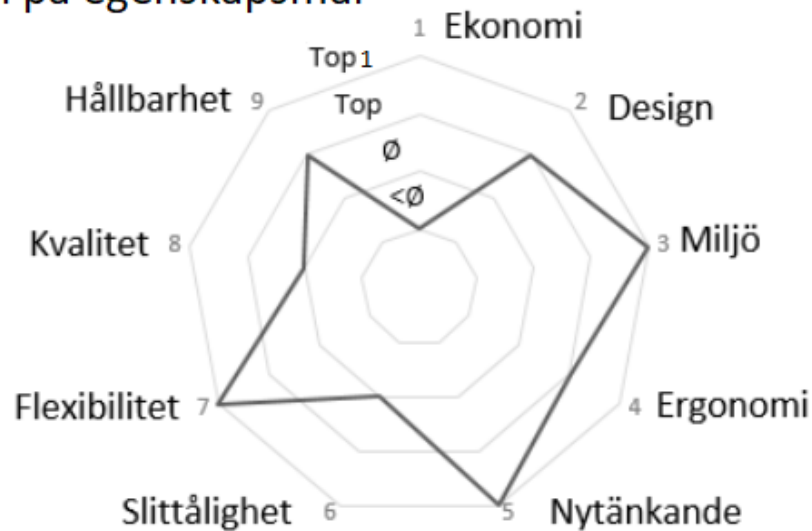


Figur 10. Scantias produktutvecklingsprocess (Scania CV AB, 2017).

### 4.1.3 Egenskaper

Inom den egenskapdrivna utveckling som Scania arbetar med anses utvecklingen av egenskaper vara en indikation på hur kundvärdet förändras. Under intervjuer har det visat sig att ett spindelnätsdiagram, se figur 11, är en visuell metod som ibland används för att visualisera hur ett företag vill att produkterna ska upplevas av kunderna. Detta är en metod som branschtidningar ofta använder sig av för att jämföra olika fordon men dock inget Scania använder i dagsläget. Enligt diagrammet har företaget bestämt att vara världsledande vad gäller miljö, nytänkande och flexibilitet men när det gäller exempelvis slittålighet och kvalitet nöjer de sig med att vara lika bra som genomsnittet. Det handlar om var ett företag vill positionera sina produkter på marknaden, därför används egenskaper för att ge en tydlig bild hur de ligger till just nu. Om företaget exempelvis vill förbättra egenskapen kvalitet eller bibehålla sin position inom miljövänlighet måste ett antal projekt genomföras för att uppnå detta. Observera att just det här spindeldiagrammet är framtaget endast för att förmedla tanken bakom egenskaper och inte hur något verkligt företag prioriterar.

## Exempel på egenskapsmål



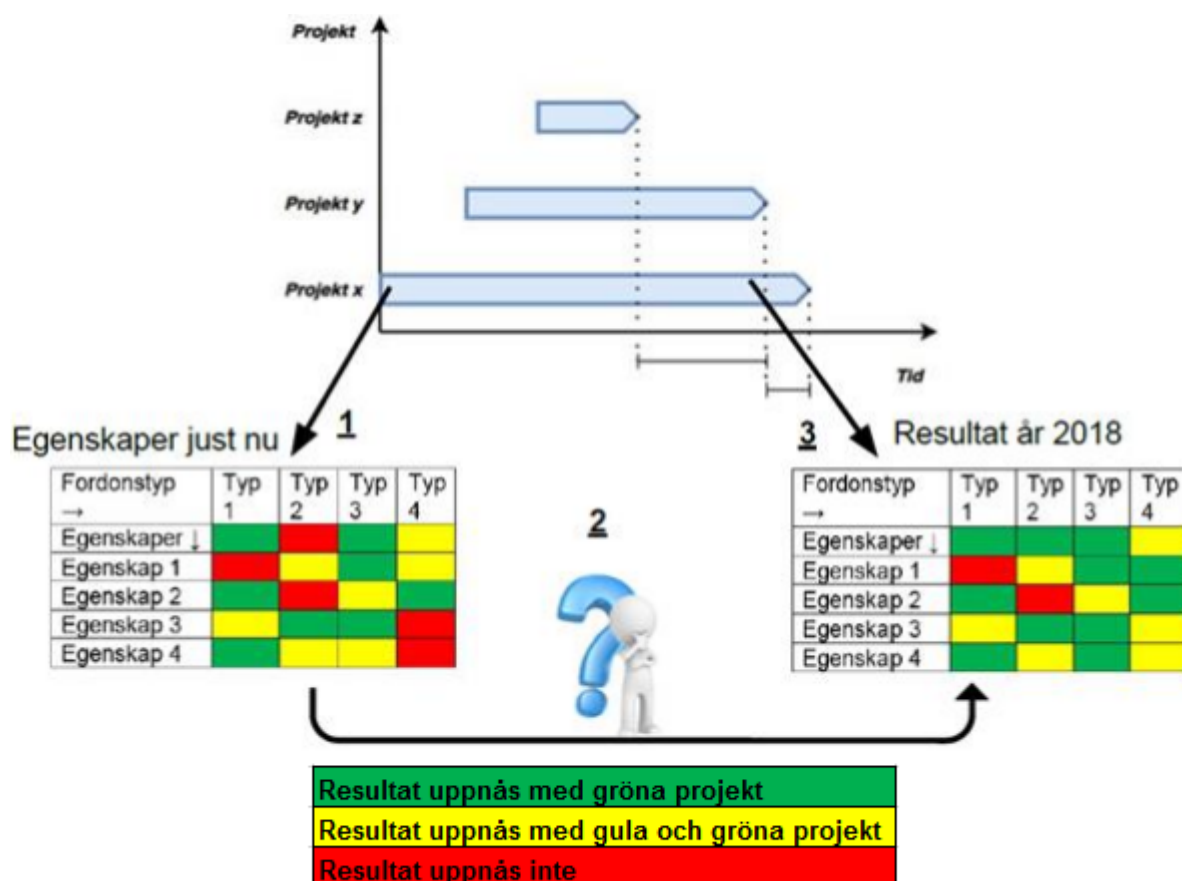
- Top 1 - Världsledande
- Top – Är bland de tre bästa i industrin
- Ø - Lika bra som genomsnittet i industrin
- <Ø - Sämre än genomsnittet i industrin

Figur 11. Spindelnättdiagram för ett fiktivt företags egenskapsarbete.

### 4.1.4 Projektportföljsövervakning

I figur 12 nedan illustreras hur egenskaper utvärderas idag. För att kunna skapa en sådan egenskapsbild utgår företaget från hur det de anser att egenskaperna presterar idag för att sedan skapa en tabell över hur de vill att det ska prestera om x antal år. För att åstadkomma detta behöver egenskapsansvariga veta hur de ligger till med sin egenskap just nu och vilka projekt som kommer att påverka denna egenskap, för att kunna bedöma hur egenskapen kommer påverkas i framtiden. Här är tid en avgörande faktor. Idag fungerar det som så att det finns egenskapsmål om att vara världsledande, bland de tre bästa inom industrin, lika bra som genomsnittet eller om de nöjer sig med att vara sämre än genomsnittet. Scania definierar egenskapsmål efter hur de vill positionera sin produkt i framtiden på marknaden. Personer med ett övergripande egenskapsansvar försöker idag besvara om egenskapsmålen uppfylls med de projekt som ligger i portföljen. Grön färg indikerar att egenskapsmål uppfylls med de projekt som är startade (gröna projekt). Gul färg indikerar att målet kan uppnås med hjälp av projekt som ännu inte startats (gula projekt). Röd färg indikerar att det inte finns tillräckligt med projekt i projektportföljen för att uppnå egenskapsmålen. Detta kallas

egenskapsgenomlysning och genomförs i dagsläget en gång per år. Vid den årliga egenskapsgenomlysningen redogör personer med ett övergripande egenskapsansvar för hur de uppskattar att deras egenskaper förväntas prestera.



Figur 12. En illustrativ förklaring av hur egenskapsbilden visualiseras idag.

Den bakomliggande anledningen till att företaget arbetar med egenskaper är att de på så vis kan förstå vilka projekt som levererar mest kundvärde. Hur egenskaper och företagets affärsmodell hänger ihop presenteras i nästkommande underrubrik.

#### 4.1.5 Affärsmodell

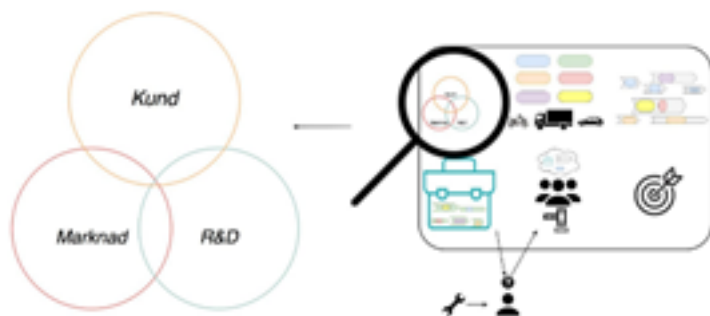
Vågskålen i figur 13 illustrerar företagets affärsmodell, det är med hjälp av den företaget anser sig tjäna pengar. Högst upp på vänster sida går det läsa av "Customer profitability", det är detta företaget vill maximera genom att visa kunder vad deras intjäningsförmåga är om de köper produkten. Detta benämns internt som "life cycle profit" (LCP) och kan beskrivas som kundens intäkter minus kostnader under produktens livslängd. Genom att visa kunden att de kan tjäna pengar på att köpa Scantias produkter hoppas företaget kunna sälja sina produkter, vilket i sin tur leder till ökade intäkter.

Målsättningen är att kundens intjäningsförmåga ska väga tyngre än den prislapp som produkten kommer med. På den högra sidan av figur 13 förklarar man att det är viktigt att Scania tjänar pengar på de förbättringar som lanseras. Det är viktigt att förbättringar som lanseras inte bara skapar ett värde för kunden utan även för Scania då intäkter är en förutsättning för att företaget ska fortsätta existera.



Figur 13. Företagets affärsmodell där de skiljer mellan företagets vinst och kundens vinst (Scanias årsredovisning, 2015).

## 4.2 Kundvärde



Figur 14. Visuellt kapitelbeskrivning.

Figur 14 visar första steget inom egenskapsdriven utveckling, vilket är vad som undersöks i detta stycke. Som tidigare nämnts är tanken att egenskaperna inom den egenskapsdrivna utvecklingsmetoden symboliserar kundvärdet. Det är en förenkling av verkligheten som företaget är medvetna om men väljer att acceptera. I verkligheten efterlyser användare av Scantias produkter ofta förbättringar, vilket företaget är mycket glada över. Det skapar dock en utmaning, då dessa förfrågningar ska realiseras till konkreta förslag. Det är inte alltid så att kunden, marknadsavdelningen och forskning & utvecklingsavdelningen kommunicerar med samma termer och därför är det ibland vara svårt att förstå varandra. En kommentar från en intervju bekräftar detta:

*“Kunden är ofta subjektiv. En kund kan exempelvis känna att hen får tanka ofta och tror därför att fordonet konsumerar för mycket bränsle. Sanningen kanske är att fordonet har blivit mer bensinsnålt men föraren kör på för höga varv. Hur kunderna beskriver sina önskemål kan skilja mycket mot vad den tekniska beskrivningen säger och det är därför fördelaktigt att marknad vet hur egenskapen har förändrats”.*

Ett annat exempel skulle kunna vara att en kund anser det väldigt viktigt hur hen upplever komforten men inte är lika intresserad av de tekniska lösningar som kan förbättra denna. Detta är givetvis ingen universell sanning, då det även finns kunder som är mycket teknikintresserade och i vissa fall till och med har specifika önskemål. Generellt upplever dock de intervjuade att det i en högre grad är egenskaper som efterfrågas av kunderna. Genom att använda egenskaper är företagets förhoppning att skapa ett gemensamt språk för att underlätta kommunikationen. Om flertalet kunder efterfrågar många olika förbättringar som kan kategoriseras till en egenskap blir det enklare att förstå att den egenskapen behöver förbättras, snarare än att ett stort antal specifika förbättringsförslag genomförs. Dessutom skapas en förståelse för vad kunden anser bidra till ett ökat kundvärde.

## 4.2.1 Ansvarsroller inom egenskapsdriven utveckling

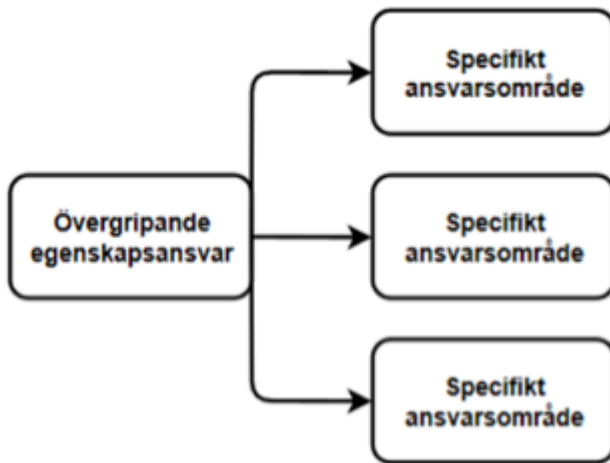


*Figur 15. Visuell kapitelbeskrivning.*

För att organisera vem som gör vad inom egenskapsarbetet har två typer av roller utformats. Ansvarsrollerna har delats in i “övergripande ansvar” och “specifikt ansvarsområde” och förklaras nedan. Tillsammans ska dessa övervaka egenskaperna hos företagets produkter enligt figur 15.

Övergripande egenskapsansvar - De som har ett övergripande egenskapsansvar ska kunna presentera hur egenskapen ligger till vid en årlig egenskapsgenomlysning. En egenskapsgenomlysning kan beskrivas som en presentation av hur egenskapen just nu presterar och hur den uppskattas prestera i framtiden, med hänsyn till de projekt som finns i projektportföljen. Anledningen till att företaget genomför egenskapsgenomlysningar är att få en bild av hur de ligger till med egenskapen i jämförelse med konkurrenterna och vad kunderna efterfrågar. På den övergripande nivån finns idag åtta egenskaper.

Specifikt ansvarsområde - Inom varje egenskap finns uppdelade och specifika ansvarsområden. Varje egenskap har fördelats i mindre och mer hanterbara delar. De tidigare 8 egenskaperna blir då totalt 28 specifika ansvarsområden. Figur 16 illustrerar hur detta fungerar. Dessa specifika områdesansvariga rapporterar till en person med övergripande egenskapsansvar, som i sin tur ansvarar för att skapa en sammanställd egenskapsbild under den årliga genomlysningen. Det är personer på denna specifika “nivå” som är med och sätter egenskapsmål för projekt. Ett egenskapsmål kan jämföras med ett krav som ett projekt ska uppfylla. Idag sätts dessa krav på olika vis beroende på vilken egenskap det handlar om.



Figur 16. Visar hur varje övergripande egenskap består av mer specifika delar.

Hur en person med ett övergripande egenskapsansvar jobbar med sin egenskap skiljer sig beroende på vem som bär ansvaret. Det är alltså ingen roll med standardiserade arbetsuppgifter. En av de intervjuade med ett övergripande egenskapsansvar säger att möten genomförs en gång i månaden där hen tillsammans med personer med ett specifikt ansvarsområde går igenom vilka nya projekt som startats och hur alla ligger till med egenskapsarbetet. Den kontinuerliga uppföljningen är något som har uppskattats och underlättat för arbetet inom den egenskapen. Andra säger att de knappt träffar personen med ett övergripande egenskapsansvar och vissa egenskaper har inga övergripande ansvariga alls vilket gör det svårt att veta hur just den egenskapen ligger till vid en genomlysning.

Vissa personer med egenskapsansvar har ett egenskapsarbete som ryms inom deras dagliga arbetsområde. Med det menas att om någon har ansvar för egenskapen komfort, så jobbar personen med komfort i sitt dagliga arbete och är expert inom området. Det är idag inte beslutat vem som ansvarar för att följa upp egenskaperna om förändringar sker under projektets gång. Ett stort problem uppstår om personen med ett övergripande egenskapsansvar inte har samma arbetsområde i sitt dagliga arbete som förklarades enligt följande av en ansvarig:

*"Jag fick en bild skickad till mig under ett grönpilsprojekt och skulle för R&D chefer & marknad presentera hur vi låg till enligt en tiogradig skala. Jag fick inte säga samma sak om de inom specifikt ansvarsområde gjorde (den mer tekniska delen) utan skulle sopa ihop allt och ge en övergripande bild samt hur vi ligger till jämfört med konkurrenterna. Jag kände att jag blev inslängd i något och fick massa ansvar som jag inte hade någon aning om. Svaret tycker jag egentligen blev för opålitligt för en ärlig bedömning av egenskapen. Tycker det är jättesvårt eftersom jag inte har det arbetsområde i mitt dagliga arbete".*

Personer med ett övergripande ansvar förväntas också veta hur de ligger till i förhållande till konkurrenter. Det är något som vissa anser vara orimligt, i alla fall på detaljerad nivå. Kommentaren: *”Jag tycker vi ska låta marknaden hålla koll på konkurrenter”* är ett tydligt exempel på detta.

Det råder vissa oklarheter över vilket ansvar en egenskapsansvarig har. De projektledare som varit delaktiga i studien menar att det är egenskapsansvarigas ansvar att aktivt hålla koll på de projekt där deras egenskap påverkas. Andra projektledare nämner att de tar ansvar om det krävs där en projektledare kommenterar:

*”Om ingen annan gör jobbet kring egenskaperna gör jag det eftersom jag är projektledare och det i slutänden är mitt ansvar att saker och ting genomförs”.*

En medarbetare med ett specifikt ansvarsområde har en annan åsikt och nämner att:

*”Min uppfattning är att projektledarna ställer för låga krav på egenskaper, i alla fall i gulpil, tycker inte vi jobbar tillräckligt mycket med egenskaper i gulpil. Egenskaperna bör komma in där mycket tidigare”.*

Under intervjuer har egenskapsansvariga med egenskaper som är svåra att kvantifiera nämnt att de har svårt att få sina projekt prioriterade jämfört med egenskaper som går att mäta och kvantifiera på ett tydligt sätt. Ett citat som beskriver detta lyder:

*”Jag skulle vilja ha en slags roadmap för hur jag når ambitionsnivån för min mer subjektiva egenskap. En annan person som har ett övergripande egenskapsansvar (kvantifierbar egenskap) har en sådan roadmap som godkänts av högre nivåer. Då är det mycket enklare att följa utvecklingen av egenskapen över tid och få resurser att göra detta”.*

#### 4.2.2 Hur mäts och utvärderas kundvärde?

Det finns i nuläget ingen skiljegräns mellan de olika egenskaperna, men olika egenskaper utvärderas idag på olika vis. Idag utvärderas en stor samling egenskaper på ett liknande vis, dessa benämns i studien från och med nu som subjektiva egenskaper. Gemensamt för dessa egenskaper är att de är svåra att utvärdera på ett kvantifierbart vis, till skillnad från de egenskaper som kommer att benämnas som objektiva. De subjektiva egenskaperna mäts efter en 10-gradig skala som visas i tabell 1 nedan. De objektiva egenskaperna mäts idag i procent eller med annat godtyckligt mått.

## TIOSKALAN FÖR SUBJEKTIV BEDÖMNING

Bedömning		Trolig kundreaktion	
		Önskvärd	Störning
10	Förstklassig	Upplevs förstklassig av alla/nästan alla kunder	Mycket kritisk kund märker inget
9	Mycket bra	Upplevs mycket bra av de flesta kunder	Märkbart endast för en mycket kritisk kund
8	Bra	Upplevs bra av de flesta kunder	Märkbart för kritiska kunder
7	Ganska bra	Upplevs ganska bra av de flesta kunder	Märkbart för många kunder
6	Acceptabelt	Acceptabelt för de flesta kunder	Störande för enstaka kunder
5	Ej acceptabelt	Acceptabelt för enstaka kunder	Störande för de flesta kunder
4	Bristfällig		Upplevs felaktig av de flesta kunder
3	Otilfredsställande		Upplevs allvarigt felaktig av de flesta kunder
2	Dålig		Delvis ur funktion
1	Mycket dålig		Fungerar ej

Tabell 1. 10-gradig skala för subjektiva egenskaper (Scania CV AB, 2017).

Egenskapspåverkan mäts mot olika typer av kundsegment. Exempelvis säljer företaget fordon till kunder som fraktar allt från sten till människor eller frigolit. Segmenten består således av kunder inom ett liknande användningsområde, med krav på liknande egenskaper. I dagsläget mäter företaget egenskaperna mot dessa segment vid den årliga genomlysningen. I vissa fall använder Scania sig av referensfordon, vilket är en modulär men specifik uppsättning komponenter som tillsammans bildar ett fordon. Tanken är att referensfordon ska simulera en vanlig sammansättning komponenter inom ett kundsegment. Genom att använda referensfordon blir enklare för resterande delar av organisationen att förstå vilka fordon som ett projekt påverkar. Som konsekvens av det modulära produktionssystemet består nästan inget fordon av samma konfiguration av komponenter. Således kan ett referensfordon inte beskriva alla fordon inom just det segmentet, utan en förenkling för att göra arbetet möjligt

## 4.3 Projekt



*Figur 17. Visuellt kapitelbeskrivning.*

Tidigare nämnda egenskapsansvariga får information om att ett projekt kommer påverka deras unika egenskap någon gång inom den gula konceptutvecklingsfasen. Vid vilken tidpunkt denna information förmedlas är beroende av vilket projekt och egenskap det handlar om, men det är även personberoende. I vissa fall engageras egenskapsansvariga väldigt tidigt i utvecklingsfasen av ett projekt, medan de i andra fall involveras i slutet av denna fas. Det finns ingen standardiserad rutin för hur eller när egenskapsansvariga ska bli informerade. Detta är något som vissa egenskapsansvariga har sett som en svårighet. Flertalet efterfrågar att involveras tidigare i processen, på ett standardiserat sätt.

När egenskapsansvariga informerats om att deras egenskap kommer påverkas involveras de i projektet. Målsättningen är då att de ska vara med och ställa krav som bör uppfyllas av projektet, med avseende på deras egenskap. Figur 17 beskriver hur projekt bör driva egenskaper framåt. På så vis kan egenskapsansvariga påverka hur deras egenskap utvecklas av projektet. Dessa krav kommer att fastställas i ett dokument som avslutar den gula projektfasen. I vissa fall har egenskapsansvariga varit delaktiga vid utformandet av dessa krav, medan de i andra fall snarare får ett dokument som de förväntas godkänna. Det finns ingen tydlig beskrivning av vad som förväntas av en egenskapsansvarig inom det enskilda projektet.

Då projektet lämnar den gula projektfasen och går in i den gröna genomförandefasen tappar egenskapsansvariga en stor del av kontrollen för hur egenskapen kommer att påverkas. Anledningen är att det är svårt att övervaka egenskapernas status inom den stora mängd projekt som genomförs parallellt, d.v.s. projektportföljen. Av denna anledning utgår ansvariga ofta från tidigare upprättade dokument, trots att förändringar ibland sker under projektets gång. Det är en tydlig balansgång, då en noggrann granskning och dokumentation av det stora antal egenskaper skulle öka arbetsbördan mycket. Eftersom antalet projekt är så högt uttrycker egenskapsansvariga att de inte har tillräckligt med tid för att kontinuerligt granska hur egenskaperna påverkas av förändringar och avvikelser som genomförs i grön fas.

## 4.4 Egenskapsmål

Hur egenskapsmål utformas är idag väldigt olika beroende på vilken egenskap det är, men även vilket projekt det handlar om. Generellt är egenskapsansvariga på specifik nivå delaktiga och tar fram vilka egenskapsmål som är relevanta för projektet när det är "gult". Det kan liknas med hur krav tas fram till ett projekt, men att kraven är specifikt utformade för att gynna en egenskap. Hur delaktiga de egenskapsansvariga är samt hur tidigt i projektet de engageras varierar kraftigt. Ibland initieras projekt för att förbättra en egenskap, i andra fall kan det hända att egenskapsansvarig får ett dokument som endast behöver en underskrift och godkännande av egenskapspåverkan. Eftersom olika egenskaper har olika karaktär sätts även egenskapsmålen på olika vis. Inom den gula projektfasen formuleras ibland egenskapsmålen till en början med plus eller minus, för att bli mer specifika i ett senare skede inom samma projektfas. Då vissa egenskaper är svårare att kvantifiera än andra blir detta tydligt inom egenskapsmålen. Exempelvis kan en egenskap som säkerhet få ett mål som är en siffra på en godtycklig skala, samtidigt som en annan egenskap, kan få ett absolut mål som vikt i antal gram.

## 4.5 Projektportföljshantering



Figur 18. Visuell kapitelbeskrivning.

Samtliga projekt, både projekt i gul och grön fas, genomförs parallellt och bildar tillsammans en projektportfölj ämnad åt produktutveckling, se figur 18. Sammanlagt har företaget ett tresiffrigt antal projekt som genomförs parallellt för att antingen skapa nya funktioner eller förnya existerande lösningar. De flesta projekt tar flera år att genomföra, men på grund av den stora portföljen färdigställs cirka 15 projekt årligen. Förenklat kan det ses som att portföljen förnyas med gula konceptutvecklingsprojekt som får klartecken att bli gröna. Företaget lanserar väldigt sällan en helt ny produkt, utan varje projekt bidrar till förbättringar av den tidigare produkten. Istället för att lansera förbättringarna den dag projektet är färdigt använder företaget sig av fyra tidsintervall under året då de samlar in färdigställda projekt. Exempelvis kan tre förbättringar släppas vid tidpunkt ett, vilket skulle kunna motsvara ett datum någon gång i slutet av mars. Trots att de tre projekten var färdiga i januari

och februari samlar företaget dem och lanserar dem tillsammans, vilket kan ses som lanseringspunkter.

Egenskapsansvariga har svårt att veta vilka projekt i portföljen som de behöver engagera sig i. Ofta vet de vilka projekt som är viktigast för dem att övervaka, men de som inte är lika viktiga kan ibland missas. Det finns en lista över de projekt som genomförs för tillfället, men det är inte alla som har tillgång till den. Ett kommentar från en person med egenskapsansvar lyder:

*“Det där Excel-arket alla talar om har aldrig förmedlas till mig, jag har väl sett det någon gång men aldrig förstått det”.*

För tillfället använder företaget som tidigare förklarat sig av en årlig egenskapsgenomlysning, då hela projektportföljen granskas och egenskaper utvärderas. Med tanke på att det är ett tresiffrigt antal projekt och nästan trettio egenskaper är detta idag en stor kraftansträngning.

## 4.6 Portföljsövervakning och utmaningar



Figur 19. Visuell kapitelbeskrivning.

Tre större utmaningar som är kopplade till projektportföljshanteringen har identifierats på Scania's forskning och utvecklingsavdelning, dessa presenteras nedan. Figur 19 visar att en stor utmaning ligger hos egenskapsansvariga.

1. Idag saknas ett stöd för att förstå projektportföljens inverkan på egenskaper. Samtliga egenskapsansvariga har individuella tillvägagångsätt för bedömningen av egenskaperna. Vissa egenskaper har existerat längre och har därför ett mer moget arbetssätt. Idag nämner fordonsegenskapsansvariga att det är svårt att veta vilka nya projekt som kommer in som gula konceptutvecklingsprojekt, samt att kontrollen förloras då det inte finns något etablerat sätt för att följa upp egenskaperna i den gröna genomförandefasen. Enligt egenskapsansvariga

finns det inget gemensamt etablerat arbetssätt eller system för hur de ska upptäcka att just deras egenskap påverkas av ett projekt. Personer med ett övergripande ansvar har olika arbetssätt för hur de upptäcker projekt som påverkar deras egenskap. Ett citat från en person med egenskapsansvar lyder:

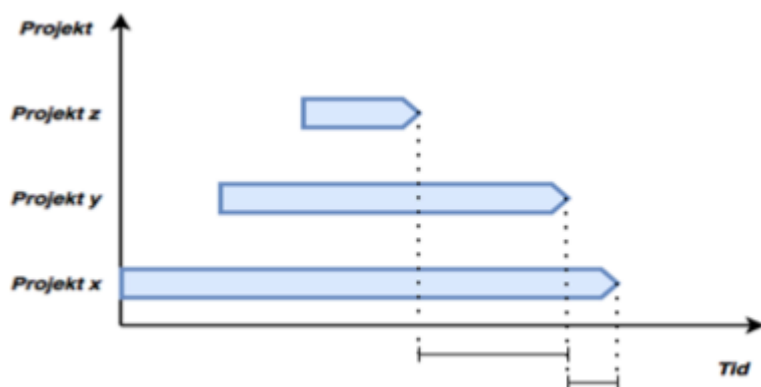
*”Ibland kan det ringa massa projektledare och ställa frågor som jag inte har någon aning om. Jag får reda på saker och ting via mail och telefon. Det finns liksom ingen struktur i arbetet. Otydligheten gör arbetet som egenskapsansvarig rörigt. Arbetet som egenskapsansvarig blir för personbaserat när det egentligen bör vara organisationsbaserat”.*

2. Det är viktigt att känna till de avvikelser som påverkar egenskaper men som varit nödvändiga för att genomföra projektet. Det vet man sällan idag, och ett citat som stöttar påståendet är följande:

*”Ändringar över tid kan inte övervakas, om egenskapsförändringar accepteras i gröna projekt så bör jag informeras men så är inte fallet. Förändringar syns heller inte alltid i styrdokumentet. Egenskapsansvariga måste aktivt leta och agera detektiv för att hitta förändringar som gjorts. Speciellt svårt är det med projekt som inte berör min avdelning. Då är det svårt att hänga med”.*

Citatet beskriver två problem, dels att egenskapsansvariga har svårt att övervaka sina egenskaper inom pågående gröna projekt och dels att det inte är tydligt om vem som ska övervaka egenskaperna i gröna projekt.

3. Många andra företag lanserar produkter vid en viss tidpunkt, exempelvis Apple som släpper nya versioner av Iphone vid bestämda tidpunkter. På företaget slutförs projekt med förbättringar kontinuerligt där projekten genomförs parallellt. Som tidigare nämnts samlas dessa slutförda projekt i intervall och introduceras vid specifika tidpunkter. Vad som däremot inte nämnts är utmaningen att förstå vilken referenstid egenskapen ska jämföras med. Om två eller fler projekt förväntas påverka samma egenskap så kan det bli svårt att avgöra hur mycket en egenskap faktiskt blir påverkad, trots att samma utvärderingsmetod används. I figur 20 nedan illustreras problematiken. Låt säga att projekt x förväntas påverka en egenskap med 30%. Innan projekt x är genomfört har två kortare projekt, y och z genomförts. Dessa förväntas förbättra samma egenskap med 10 respektive 15 %. Även om projekt x når sitt mål jämfört med utgångsvärdet kommer inte egenskapen påverkas i samma utsträckning då två andra projekt redan höjt egenskapsvärdet. För att göra problemet ytterligare komplex är det inte ovanligt att den initiala målbilden förändras under projektets gång.



Figur 20. Utmaningen med projekt och tid visualiseras.

## 4.7 Varför egenskapsdriven utveckling?



Figur 21. Visuellt kapitelbeskrivning.

Om ett företag lyckas bedriva egenskapsdriven utveckling så som det är tänkt blir det möjligt att prioritera de projekt som gynnar sina kunder mest. Figur 21 beskriver de två avslutande stegen inom egenskapsdriven utveckling. Om företaget kan prioritera rätt projekt med hänsyn till vilka projekt som redan finns i projektportföljen är förhoppningen att företagets strategiska mål får en större chans att uppfyllas. Genom att följa egenskaper över tid med hänsyn till både gula och gröna projekt anser personer i beslutfattande positioner på Scania att det blir enklare att utforma projektportföljen med hänsyn till kundvärdet. Denna förenkling av en tidigare svår uppgift är något som efterfrågas. Det förklaras enklast med ett exempel. Tre gröna och sju gula projekt genomförs för att förbättra egenskapen komfort. Dessa projekt förväntas leda till att företaget uppnår sitt mål för egenskapen och därför behövs inga nya projekt initieras för att förbättra just den egenskapen. Om det saknas projekt för att uppnå egenskapsmålen kan företaget i förväg se till att fler projekt initieras för att förbättra den egenskapen. På företaget är inställningen till att arbeta med egenskaper mycket positiv, då de vill skapa produkter som kunderna uppskattar. Vi flertalet intervjuer har detta visat sig i ord, exempelvis i kommentaren:

*“Vad är alternativet till egenskapsdriven utveckling? Vi behöver verkligen fokusera på att utveckla våra produkter efter vad kunden uppskattar och i dagsläget har vi inget annat dugligt alternativ. Det finns vissa utmaningar vi behöver lösa men på sikt tror jag att det gynnar företaget”.*

Ett ytterligare citat som även det framhäver den positiva andan är:

*“Hittills har vi bara varit en avdelning som redovisar vad projekten kostar. Det här är en möjlighet att även visa vad vi faktiskt skapar!”*

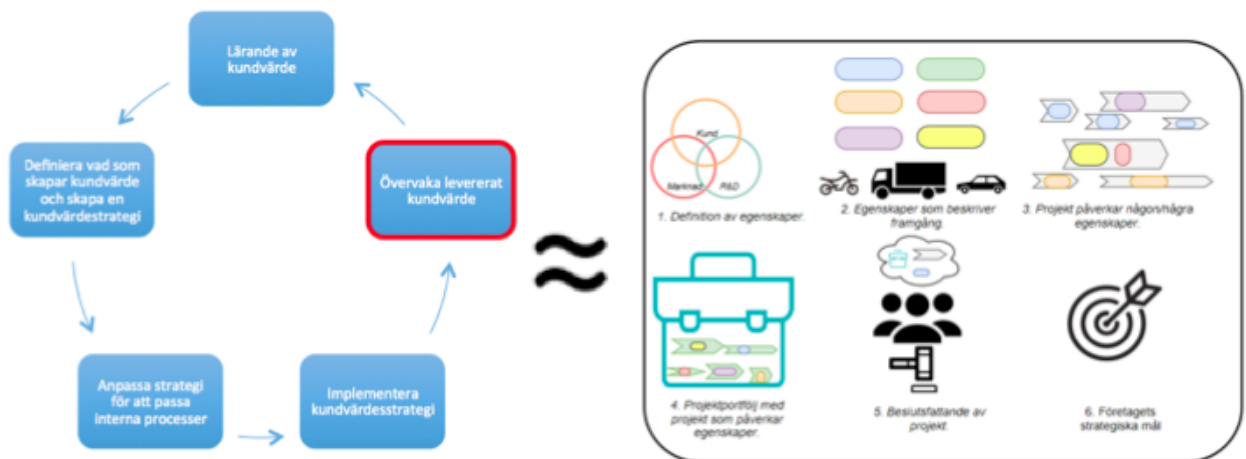
## 5 Analys

*I följande kapitel analyseras hur studiens empiriska data relaterar till den litteraturstudie som tidigare beskrivits. Analysen ligger till grund för det förbättringsförslag som presenteras i ett senare metodutvecklingskapitel.*

### 5.1 Kundvärde

Under studiens gång har det visat sig att intentionen bakom egenskapsdriven utveckling stämmer väl överens med Woodruffs (1997) modell för hur organisationer bör arbeta med kundvärde. De tre första stegen i Woodruffs modell ligger i linje med hur den egenskapsdrivna utvecklingen är tänkt att fungera på företaget. Att definiera produkter efter egenskaper kan liknas med att skapa en kundvärdesstrategi. Att projekt ska påverka dessa egenskaper är ett sätt att integrera strategin med interna processer. När projekt blir genomförda implementeras kundvärdet. Hela tiden övervakas egenskapspåverkan. Vid jämförelse med Woodruffs (1997) modell finns dock en relevant skillnad vilket markerats med rött i figur 22. Skillnaden är att den egenskapsdrivna utvecklingen ämnar att förutspå framtida kundvärde medans Woodruff menar att kundnöjdheten bör mätas då kunden fått produkten. Det är således en skillnad som kan liknas vid futurum och presens. Därför bör vissa för- och nackdelar uppmärksammas för den egenskapsdrivna utvecklingen. Nackdelen är att kundvärdet inte bekräftas hos en verklig kund utan är en uppskattning från företagets sida. Den egenskapsdrivna utvecklingen kommer därför aldrig att ge ett ärligt svar på vad kunderna upplever idag, om metoden inte kompletteras med faktiska undersökningar. Företaget kan alltså endast få en slags uppskattning om hur kunderna upplever egenskaperna. Fördelen är att företaget kan prioritera projekt i portföljen med målsättningen att skapa en framtida produkt med de egenskaper som kunderna efterfrågar. Då många projekt i fallföretagets bransch är flera år långa så är denna aspekt viktig, då det kan vara för sent att starta projekt när efterfrågan redan finns. En av de stora utmaningarna som företaget just nu står inför är att skapa ett standardiserat arbetssätt för just det rödmarkerade steget i Woodruffs ovan nämnda figur 22. Idag finns inte tillräckligt tydliga riktlinjer för hur personer ska arbeta med att utvärdera egenskaper, vilket personer som intervjuats förklarat och som presenterats i empirin. På ett stort företag är det fördelaktigt att samtliga personer arbetar på samma sätt för att det ska bli möjligt att utvärdera hur egenskaperna påverkas av projektportföljen. Genom att skapa tydliga rutiner för hur arbetet bör bedrivas kan företaget följa den uppmaning som Woodruff redan 1997 gav:

*“Today’s organizations are good at tracking their financial performance. Tomorrow’s organization must become just as good at tracking customer value delivery performance”.*



Figur 22. Illustration av Woodruffs (1997) modell för hur företag bör arbeta med kundvärde och hur egenskapsdriven utveckling relaterar till den.

### 5.1.1 Egenskaper

I studien har det blivit tydligt att egenskaperna skiljer sig mycket åt. Den största skillnaden är att vissa egenskaper kan ses som objektiva medan andra är av subjektiv karaktär. De objektiva egenskaperna kan mätas i en siffra som på ett precist sätt beskriver hur egenskapen presterar, medan de subjektiva egenskaperna är svårare att kvantifiera. I teorin beskrivs vad Donaldsson et al (2006) benämner som "customer value chain". Fallföretaget är ett exemplariskt exempel på detta då kunden och användaren av produkten ibland är olika personer. De objektiva egenskaperna är generellt tydligt kopplade till kunden, medan de subjektiva egenskaperna ofta är mer intressanta för användarna. I spindeldiagrammet som tidigare presenterades angavs exempelvis ekonomi och slittålighet som två egenskaper. Dessa objektiva egenskaper kan anses vara av avgörande vikt för kunden då hen betalar för produkten, men vilket användaren i många fall inte gör. Två subjektiva egenskaper som visades i samma spindeldiagram var ergonomi och nytänkande. För en användare av produkten kan dessa egenskaper anses vara av stor betydelse. Viktigt att poängtera är att kunden bryr sig mycket om användarna, då dessa ofta arbetar inom samma företag. På så vis är även de mer subjektiva egenskaperna viktiga för kunden men på ett mer indirekt vis. Observera att detta är en generalisering och inte en absolut sanning.

### 5.1.2 Objektiva egenskaper

Tidigare beskrevs företagets affärsmodell (se figur 13) där Scania kvantifierar kundens intjäningsförmåga. Kundens intjäningsförmåga kommer att bero väldigt mycket på de objektiva egenskaperna och av den anledningen får dessa egenskaper mycket uppmärksamhet. Dessa egenskaper kan direkt översättas till en kvantifierbar siffra som beskriver hur mycket pengar som kunden kommer att tjäna på en förbättring. Då företagets affärsmodell ligger djupt förankrad är denna intjäningsförmåga ett relevant mått för dessa objektiva egenskaper.

### 5.1.3 Subjektiva egenskaper

De subjektiva egenskaperna mäts idag på en 10-gradig skala och det är svårt att översätta en förbättring till en mängd kronor som kunden kan tjäna på en förbättring. Då studien identifierat likheter mellan egenskapsdriven utveckling och QFD-metodiken kan dessa likheter användas som stöd vid utvärdering av egenskaper. Likheten mellan QFD och egenskapsdriven utveckling är att båda metoderna utgår från egenskaper som symboliserar kundvärde. Dessutom är målsättningen med båda metoderna att skapa ett så högt kundvärde som möjligt, med hänsyn till en viss mängd resurser. Vad som skiljer metoderna åt är att den egenskapsdrivna utvecklingen ämnar förbättra egenskaperna kontinuerligt samt visualisera denna förändring över tid. Dessutom undersöker QFD hur olika egenskaper korrelerar med tekniska specifikationer medan egenskapsdriven utveckling undersöker hur projektportföljen korrelerar med egenskaper. Inom QFD bryts önskemål från kund ned till egenskaper (Akao, 1990). Inom QFD används siffrorna 1,3 och 9 ofta för att symbolisera liten, medel eller stor inverkan (Kahraman et.al, 2006). Anledningen till den stora spridningen är att stor inverkan ska vara möjlig att se. Dessutom kan de negativa siffrorna -1,-3 och -9 användas för att visa på negativ egenskaps-påverkan. Då dessa två utvecklingsmetoder har mycket gemensamt kan denna skala anses som rimlig att testa även för de subjektiva egenskaperna inom egenskapsdriven utveckling.

## 5.2 Projektportföljshantering av kundvärde

Företaget har en stor mängd projekt som genomförs parallellt och tillsammans bildar en projektportfölj. Alla dessa projekt ska på något sätt driva minst en egenskap framåt, vilket är detsamma som att öka kundvärdet. Lyckas företaget med att få sin projektportfölj egenskapsdriven (indirekt kundvärdesdriven) kommer företagets strategiska mål att uppfyllas. Det stämmer väl överens med Kodukulas (2014) definition av projektportföljshantering vilket definierades som:

*“Project portfolio management is a collection of strategically aligned, value-generating projects that help achieve organizational goals”.*

Müller et.al (2008) menar att en strategisk portföljshantering visar positiv korrelation med att uppnå finansiella resultat. Om Scania använder sig av egenskapsdriven utveckling kan projektportföljen hanteras strategiskt, vilket alltså korrelerar positivt med finansiella resultat. I den litteraturstudie som genomförts tilldelades viss kritik till att endast tid, kostnad och scope var de aspekter som traditionellt sett övervakats. Vid intervjuer på företaget har det visat sig att egenskaperna inte övervakas på ett tillförlitligt vis under genomförandefasen. En av anledningarna var att ingen person hade ett särskilt ansvar att göra detta. En annan anledning var att det var svårt att beskriva hur egenskapen presterade. Både Bergman & Klefsjö (2012) och Woodruff (1997) betonar svårigheten med att översätta kundvärde till mer konkreta riktlinjer vilket Scania har upplevt. Woodruff (1997) menar att kunden i många fall uppfattar kundvärde på ett mer abstrakt vis än vad personer är vana att arbeta med konkreta & tekniska specifikationer. Ett exempel från företaget är att egenskapen komfort är en känsla som kunden upplever. Komfort klassificeras i studien som en subjektiv egenskap, som alltså idag mäts enligt en 10-gradig skala. Killen et.al (2008) menar att kalkylerade och rationella beslut måste genomföras för att skapa sig en översikt över portföljen. Eftersom företaget har både objektiva och subjektiva egenskaper blir översikten både rationell och icke-rationell.

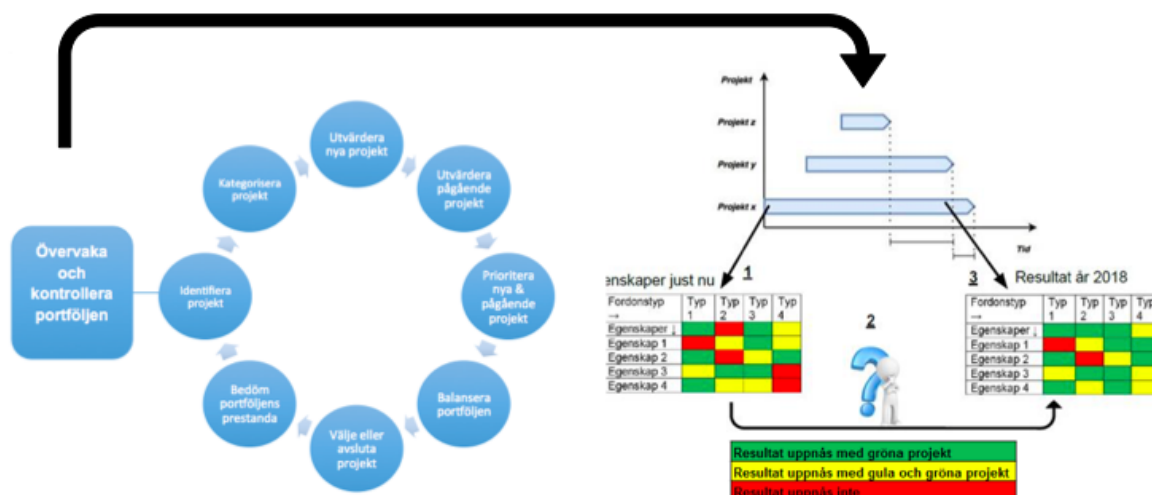
I teorikapitlet presenteras en modell av Rajegopal (2007) som beskriver “bryggan” mellan strategiska och operationella aspekter. Modellen beskriver att “project management organization” ska fungera som en hängbro mellan den strategiska och den operationella delen av företaget. Genom att införa egenskaper som är tydligt kopplade till kundvärde hoppas Scania att medarbetare med operationella roller enklare ska förstå det strategiska värdet av ett projekt. Med det som bakgrund kan den egenskapsdrivna utvecklingen både möjliggöra att projektportföljen planeras på ett strategiskt vis men även att strategin förmedlas till operationella roller. I nuläget övervakas inte egenskaperna på ett optimalt vis i projekten, vilket leder till att överföringen av strategi ännu inte uppnår maximal effekt. Att täppa igen det glapp i informationsflödet mellan det strategiska och det operationella är därför en stor möjlighet för Scania.

### 5.3 Projektövervakning

I teorikapitlet beskrivs en modell som Kodukula (2014) skapat för att förmedla hur övervakning och kontroll av projektportföljen bör genomföras. Idag genomförs en “egenskapsgenomlysning” av hur samtliga egenskaper presterar just nu och hur de uppskattas prestera i framtiden en gång per år. Detta är en kraftansträngning som tar mycket tid och där många personer känner sig tveksamma till hur

pålitlig den information de delger är. Enligt Kodukula (2014) är det rimligt att granska projektportföljen kvartalsvis, vilket alltså betyder att dessa genomlysningar kan tänkas ske allt för sällan. Mer specifikt är det de fyra första stegen i processen som kan jämföras med den årliga genomlysningen. För att kunna åskådliggöra hur egenskaperna presterar behöver både nya och pågående projekt utvärderas. Utan en utvärdering av samtliga projekt kommer företaget förlora kontrollen över de egenskapsförbättringar som genomförs.

Om företaget vet att de har tillräckligt med gröna projekt för att uppnå ett mål för en egenskap år 2018 behöver de inte starta nya projekt för att förbättra den, utan kan koncentrera sig på egenskaper med en röd markering istället. Dessa markeringar (grön, gul och röd) kan ses som ett stöd för de tre nästkommande stegen efter "utvärdera pågående projekt" i Kodukulas (2014) modell. Genom markeringarna kan företaget avgöra vilka nya projekt som bör prioriteras, startas eller avbrytas. I sista steget bedöms portfolions prestanda. Genom att göra en bild tillsammans med egenskapsansvariga enligt den högra delen av figur 23 kan en övergripande illustration av portföljens prestanda framställas och ses som en bedömning av portfolions prestanda med hänsyn till en egenskap. Kodukula (2014) nämner att portföljsövervakningen blir mycket komplex och utmanande eftersom portföljen blir dynamisk. Ett problem på företaget är att förändringar över tid i många fall inte registreras på grund av tidsbrist.



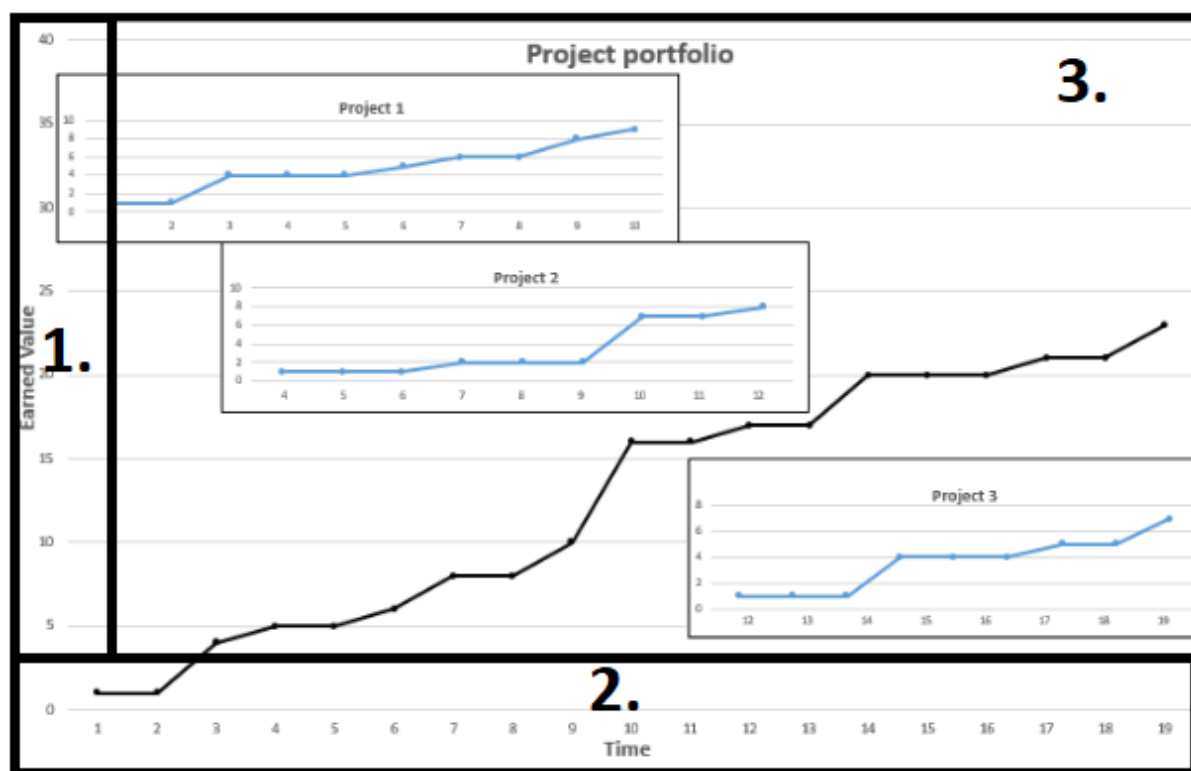
Figur 23. Övervakande av projekt. Scantias nuvarande metod jämförd med Kodukulas (2014) modell för projektövervakning.

## 5.4 EV-GANTT

I teorikapitlet nämns EV-GANTT som ett visualiseringsverktyg där tid och kostnad är två viktiga faktorer (Ong et. al, 2016). I metoden beräknas tids- och kostnadsavvikelser i projekt, där avvikelserna

är skillnaden mellan planerat och ett faktiskt värde. På företaget efterfrågas en metod där kundvärde visualiseras över tid, vilket kräver vissa modifikationer. På Scania har de övergripande egenskaperna brutits ned till specifika egenskaper, en liknelse kan här ses med EV-GANTT där ett projekts aktiviteter istället delas in i mindre och mätbara aktiviteter. På företaget genomförs nedbrytningen av egenskaper av anledningen att göra egenskaperna tillräckligt specifika och i bästa fall mätbara (värt att komma ihåg är att vissa nedbrutna egenskaper fortfarande är svåra att kvantifiera). Problemet på företaget idag nämns i empirin, där det är svårt att följa hur egenskaperna förändras över tid. Hur ett värde förändras över tid är något som EV-GANTT schemat är bra på och därför är det intressant att utforska om metoden kan modifieras till att övervaka kundvärde.

För att lyckas skapa ett EV-GANTT schema som är anpassat till fallföretaget kontext krävs vissa modifieringar jämfört med Ong et. als (2016) modell. Med utgångspunkt i figur 24 förklaras dessa.



Figur 24. Modifikation av den typ av EV-GANTT schema som Ong et. al (2016) utvecklat. Nödvändiga justeringar förklaras med hjälp av siffror med tillhörande text.

1. I det ursprungliga EV-GANTT schemat är det pengar som agerar mätvärde på y-axeln. För de objektiva egenskaperna är det möjligt att använda pengar på y-axeln, men det är däremot svårare för de subjektiva egenskaperna. Antingen behöver subjektiva och objektiva egenskaper ha en gemensam skala att förhålla sig till eller så bör de mätas med separata mått på y-axeln.

2. På x-axeln symboliserar Ong et. als (2016) metod tid. Det är fullt möjligt även i fallföretagets fall. På grund av att fallföretaget lanserar förbättringar vid ett antal tidpunkter på året är dessa tidpunkter lämpliga som mått på x-axeln. Således kan en punkt motsvara samtliga projekt som färdigställts inom ett intervall. Därmed blir grafen lättare att förstå, men även mer precis då det är först vid dessa tidpunkter kunden kan beställa projektets resultat.

3. Den tredje siffran symboliserar utmaningen med att det finns ett stort antal egenskaper. Vid det ursprungliga EV-GANTT schemat symboliserar siffran tre projektportföljen. För att EV-GANTT schemat ska fungera som utgångspunkt vid utformandet av en metod behövs en modifikation. Det krävs ett flertal grafer för att illustrera hur samtliga egenskaper presterar. På grund av fallföretagets modulära produktionssystem krävs det dessutom en referens som egenskapen mäts mot, vilket kan jämföras med att olika produkter behöver egna grafer. Varje graf kommer således endast illustrera egenskapspåverkan för en egenskap på en produktreferens. Det betyder att det är nödvändigt att använda betydligt fler än en graf för att förmedla egenskapsläget.

## 6 Metodutveckling

För att mäta egenskaperna har en gruppering av egenskaperna utnyttjats. De subjektiva egenskaperna har separerats från de objektiva egenskaperna och kommer i studiens fortsättning att mätas efter en skala med bestämda värden på 1,3 och 9. Siffran 1 motsvarar liten påverkan, 3 medelstor påverkan och 9 motsvarar stor påverkan. Dessutom kommer projekt som har en negativ påverkan på egenskaper ges värden på samma skala med ett negativt tecken (-1, -3, -9), för att symbolisera motsvarande negativ påverkan. Denna skala används ofta vid genomförande av QFD-matriser. Anledningen till att använda en sådan skala är att åskådliggöra projekt som har stor påverkan på en egenskap jämfört med de projekt som har liten påverkan, likt QFD metodologin som nämndes i teorin. Studien föreslår således användning av en annan skala än den 10-gradiga skala som Scania använder idag. Anledningen till detta är att förenkla skalan, men även möjliggöra att negativ påverkan kan övervakas. Denna skala har vissa fördelar jämfört med den nuvarande 10-gradiga skalan som inte kan användas om en egenskap påverkas negativt av ett projekt. Dessutom blir den 10-gradiga skalan missvisande då låga siffror i praktiken ytterst sällan används. Kundvärdet för de objektiva egenskaperna kommer i den metod som utformats att mätas i antal kronor. Detta möjliggörs med hjälp av information som fallföretaget har om sina kunder. Som tidigare visat bygger företaget sin affärsmodell på den intjäningsförmåga som kunderna erbjuds. Med hjälp av användardata kan de objektiva egenskaperna översättas till pengar. På så vis uppskattas hur många kronor kunden tjänar på ett projekts resultat under produktens livstid. Samtlig information om användning och hur länge produkten används kommer från centrum av en normalkurva för en specifik typ av produkt. Mål på fysikaliska förbättringar som uppges i projektets konceptutvecklingsfas kan således översättas till ett kundvärde i antal kronor. För att exemplifiera finns kunskap om att en kund äger sitt fordon 9 år innan hen säljer det. Under den perioden har x antal kilometer avverkats. Om en egenskap påverkar intjäningsförmågan som kunden upplever per kilometer kan detta då summeras till en total förbättring av kundens intjäningsförmåga, som för de objektiva egenskaperna i studien symboliserar kundvärdet. Motiveringen till denna skala är att efterlikna det "earned value" som används inom EV-GANTT samtidigt som Scantias affärsmodell följs.

Nedan illustreras hur indelningen av egenskaper genomförts där en ytterligare variabel, referensfordon, inkluderas. Då egenskaperna påverkas olika på olika referensfordon är det viktigt att särskilja på kundvärdet hos dessa. I figur 25 visas fem produkter där kundvärdet behöver bedömas individuellt. Om denna information samlas in för varje projekt och sparas i en databas så finns tillräckligt med information för att skapa den visuella bild som presenteras i underrubriken nedan. Hur mycket ett projekt förväntas påverka en egenskap är en bedömning som bäst utförs av personer med ett specifikt egenskapsansvar eftersom de har mest kompetens inom sitt egenskapsområde.

	Egenskapsnivå		Referensfordon (X)				
	Övergripande egenskaper	Specifika egenskaper	1	2	3	4	5
S u b j e k t i v a	Egenskap 1	Specifik egenskap 1					
		Specifik egenskap 2					
		Specifik egenskap 3					
		Specifik egenskap 4					
		Specifik egenskap 5					
		Specifik egenskap 6					
	Egenskap 2	Specifik egenskap 7					
		Specifik egenskap 8					
		Specifik egenskap 9					
		Specifik egenskap 10					
		Specifik egenskap 11					
		Specifik egenskap 12					
		Specifik egenskap 13					
	Egenskap 3	Specifik egenskap 14					
		Specifik egenskap 15					
	Egenskap 4	Specifik egenskap 16					
		Specifik egenskap 17					
	Egenskap 5	Specifik egenskap 18					
		Specifik egenskap 19					
O b j e k t i v a	Egenskap 6	Specifik egenskap 20					
		Specifik egenskap 21					
	Egenskap 7	Specifik egenskap 22					
		Specifik egenskap 23					
	Egenskap 8	Specifik egenskap 24					
		Specifik egenskap 25					
		Specifik egenskap 26					

Figur 25. Egenskaper indelade i en subjektiv respektive objektiv kategori. De två typerna av egenskaper kan på så vis utvärderas separat.

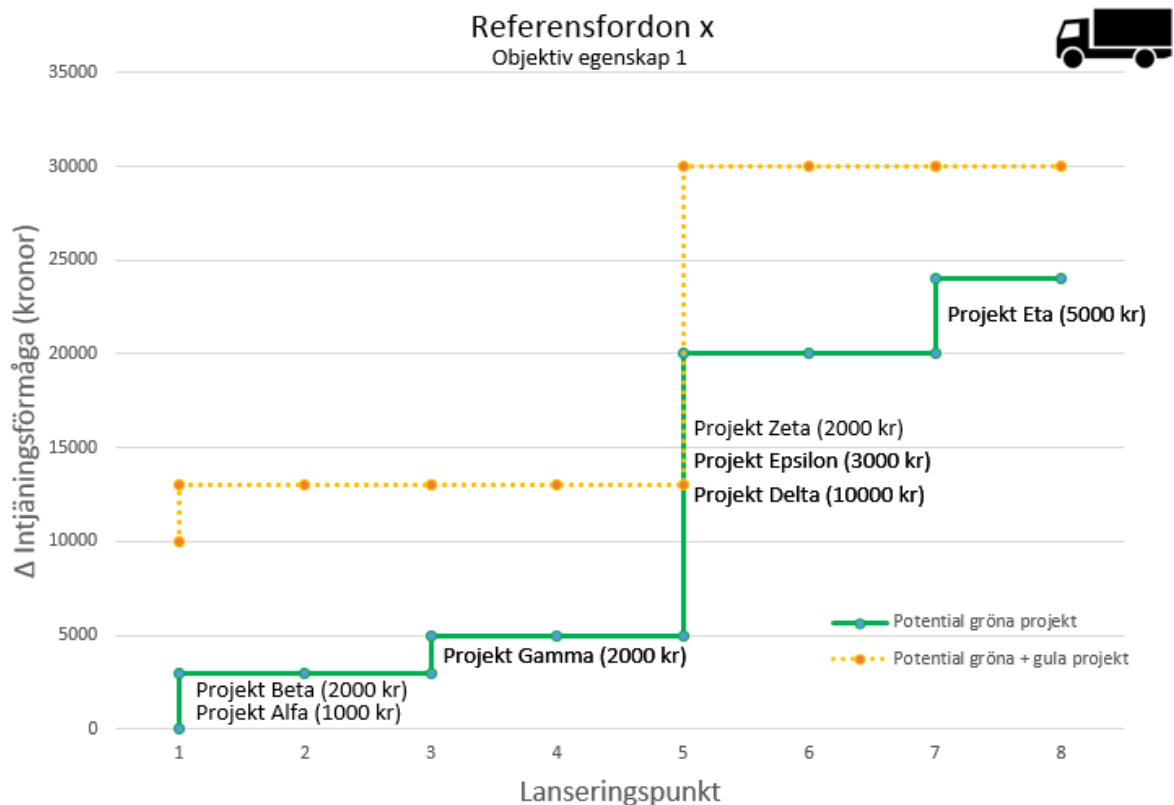
## 6.1 ECV-GANTT (Earned Customer Value-GANTT)

Genom att samla in information om vilka egenskaper och produkter varje unikt projekt påverkar, samt standardisera hur egenskaperna mäts blir det möjligt att skapa en graf lik den Ong et. al (2016) presenterat. Istället för att presentera “earned and actual value” har en liten modifikation genomförts. I fortsättningen kommer den modifierade varianten att presenteras som earned customer value-GANTT (ECV-GANTT). Den gröna linjen i graferna representerar förväntat kundvärde från gröna projekt, det vill säga, de projekt som fått klartecken att genomföras. Den gula streckade linjen symboliserar vilken potential gula projekt som ännu inte fått klartecken att genomföras har. Då det beslutats att kundvärdet utvärderas på två olika vis i tidigare stycke krävs det således två grafer för att visualisera det uppskattade kundvärdet. Nedan presenteras en subjektiv och en objektiv egenskapsbild på specifik

egenskapsnivå. För att skapa en sammanlagd egenskapsbild kan egenskaper på specifik nivå adderas till en övergripande nivå, som även dem kan adderas samman för att se den totala egenskapsbilden. Dock kommer subjektiva och objektiva egenskaper presenteras separat då de mäts med olika mått. Tidigare nämndes att det modulära produktionssystemet har gjort det svårt att välja vilken produkt som bör vara referens. För att möjliggöra uppskattning av egenskaperna har en referensprodukt skapats av populära komponenter och agerat som en referens att mäta mot. Detta möjliggör att egenskaperna kan visualiseras men skapar även vissa biverkningar som diskuteras vidare i följande kapitel. Nedan presenteras en objektiv och en subjektiv egenskap med hänsyn till referensfordon x.

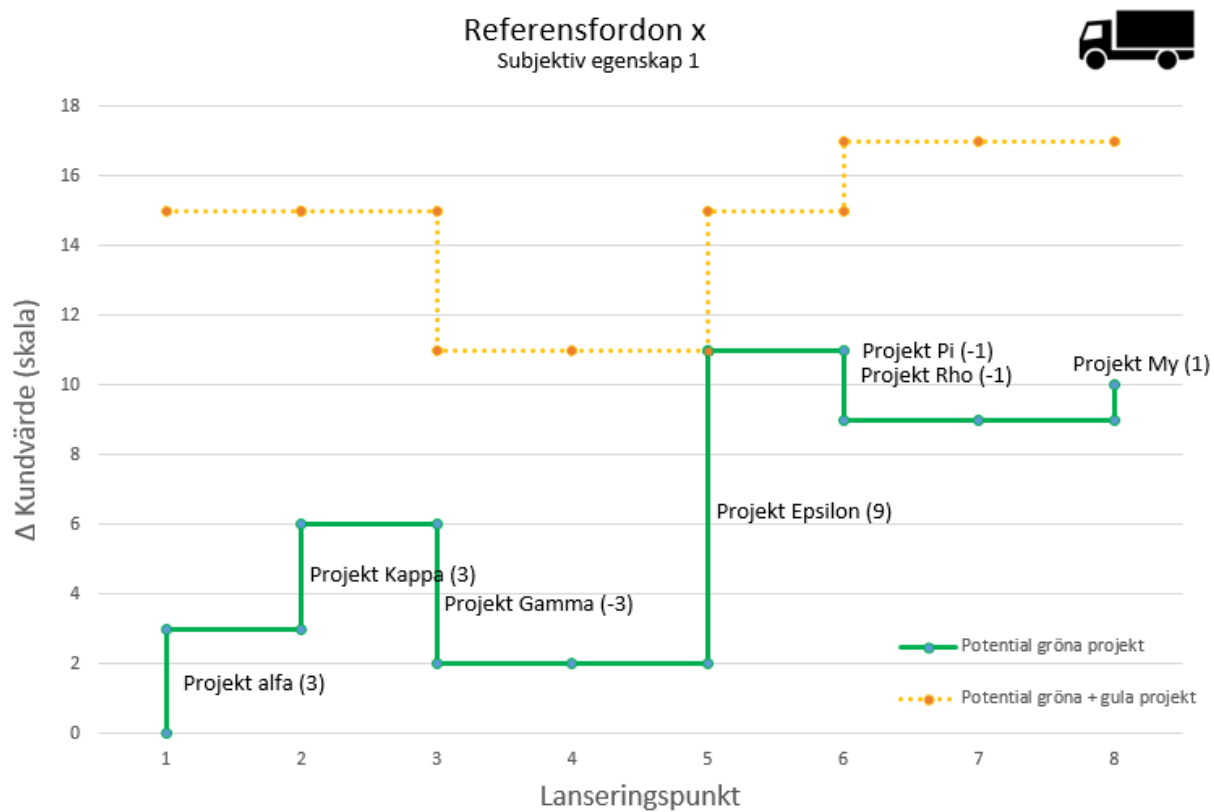
*Observera att samtliga siffror i denna offentliga rapport är påhittade för att inte avslöja företagets kommande lanseringar. Ett antal verkliga test har genomförts med samma metod där liknande resultat uppnåtts.*

I figur 26 illustreras förändringen av kundvärdet på en objektiv egenskap. Anledningen till att det är ett delta-tecken på y-axeln är att den framtagna metoden inte visar det totala kundvärdet, utan skillnaden i kundvärde per lanseringspunkt. Exempelvis ökar kundvärdet kraftigt vid lanseringspunkt 5, för referensfordon x. Om samma egenskap skulle utvärderas för ett annat referensfordon kommer samma projekt påverka intjäningsförmågan för det fordonet med ett annat värde. Exempelvis skulle projekt Delta i figur 26 nedan kunna öka kundvärdet med 3000 kronor för ett annat referensfordon, och kanske inte påverka ett tredje referensfordon alls. Lanseringspunkterna motsvarar i grafen kvartal och representerar en visuell bild av egenskapsläget två år fram i tiden. Förändring av kundvärde vid de olika lanseringspunkterna har tagits fram tillsammans med personer som har ett specifikt egenskapsansvar. Genom samtal med dessa experter inom företaget har projektförbättringar värderats enligt antal kronor alternativt den skala som presenterades tidigare beroende på vilken egenskap det är fråga om.



Figur 26. ECV-GANTT för objektiva egenskaper. Metoden har testats på företaget men presenteras i rapporten med fiktiva siffror för att inte bryta mot sekretess.

I figur 27 nedan visas egenskapsbilden för en subjektiv egenskap på referensfordon x. Till skillnad från föregående objektiva egenskap illustreras denna subjektiva egenskap med hjälp av den skala som tidigare förklarats och används inom QFD. Även i denna typ av graf kan kundvärdet ett projekt levererar skilja sig mycket beroende på referensfordon. I grafen ovan sänks kundvärdet vid lanseringspunkt tre och fem. Detta är en aspekt som tidigare inte uppmärksammats. Exempelvis kan en sådan negativ påverkan ha att göra med ett lagkrav som måste uppfyllas, med konsekvensen att en egenskap försämras.



Figur 27. ECV-GANTT för subjektiva egenskaper. Metoden har testats på företaget men presenteras i rapporten med fiktiva siffror för att inte bryta mot sekretess.

## 7 Diskussion

*Diskussionsavsnittet har delats in i fyra delar, där resultat, applicerbarhet, etik och metoddiskussion separerats och tilldelats ett stycke vardera.*

### 7.1 Resultatdiskussion

Då studiens målsättning var att finna svar på tre forskningsfrågor kommer resultatdiskussionen att utgå från dessa.

- *Hur integreras kundvärde i Scantias projektportföljshantering?*

Scania arbetar med egenskapsdriven utveckling för att integrera kundvärde som en aspekt vid projektportföljshantering. Genom att följa och påverka utvecklingen hos egenskaper anser sig företaget aktivt arbeta med kundvärde. Det är något som även den litteratur som ligger till grund för studien stödjer. Hela tankesättet bygger således på att kundvärde är direkt jämförbart med egenskaper, vilket inte nödvändigtvis är en objektiv sanning utan något man på företaget accepterar. Värt att diskutera är att de egenskaper som kunderna värderar troligtvis förändras med tiden. Exempelvis är det möjligt att en egenskap som "miljövänlighet" ökat i prioritet under de senaste åren. Observera att just denna egenskap är fiktiv och är tänkt som ett exempel. Målsättningen med egenskapsdriven utveckling är att skapa ett beslutsstöd med hänsyn till kundvärde, som sedan kan användas vid hantering av projektportföljen. Ett sådant beslutsstöd är något som även andra företag skulle kunna utnyttja. Med hjälp av egenskaper förenklas även kommunikationen mellan olika funktioner på företaget och det blir något lättare att förstå vad hela företaget försöker uppnå. Möjligtvis blir det då enklare att se vad varje person bidrar med till helheten. Denna positiva aspekt av egenskapsdriven utveckling var inget studien ämnade att undersöka, utan något som identifierats under arbetets gång.

Vad utvecklingsmetoden härstammar ifrån är svårt att säga, men vissa likheter med QFD har identifierats. Även inom QFD används egenskaper för att symbolisera kundvärde, där QFD-metoden är mer anpassad för utveckling av nya produkter, snarare än kontinuerliga förbättringar av en redan existerande sådana. På annat håll presenteras konkurrentjämförelser av produkter ofta i form av hur väl en produkt presterar inom ett antal egenskaper. Detta är vanligt i magasin och på hemsidor, vilket också kan vara en förklaring till var utvecklingsmetoden har sitt ursprung. Med det som utgångspunkt skulle ett företag kunna förbättra de egenskaper som ofta används vid konkurrentjämförelser och på så vis få bra betyg då produkterna utvärderas.

- *Vilka utmaningar medför egenskapsdriven utveckling för projektportföljshanteringen på Scania?*

Då företaget som studien genomförts på är stort finns många utmaningar vid implementering av en metod. Att använda den framtagna ECV-GANTT metoden i sig är ingenting svårt, men att standardisera det sätt som egenskaperna mäts enligt på projektnivå är en utmaning. Specifikt för egenskapsdriven utveckling i kombination med fallföretages kontext har tre stora utmaningar identifierats. Den första utmaningen handlar om tid. Då många projekt genomförs parallellt är det vanligt att samma egenskap påverkas av flera projekt med olika startdatum. Som ett exempel kan ett projekt förutspås förbättra en egenskap med 3%. Innan projektet är färdigställt kan ett annat projekt som börjat senare men också avslutas tidigare påverka samma egenskap. Den förbättring på 3% som förutspåddes blir då inte längre möjlig att nå. Detta är en utmaning som uppmärksammas hos fallföretaget, men som studien inte lyckats skapa en trovärdig lösning för. Hur avgörande denna felkälla blir är varierande, men det bör ändå observeras att den i vissa fall kommer att existera. Ytterligare en utmaning kommer utav att fallföretaget inte använder sig av unika produkter då ett avancerat modulsystem formar produkterna. Det finns således ingen specifik produkt som kundsegment ofta köper, utan nästan varje produkt kommer att vara unik sammansättning komponenter. När ECV-GANTT schemat testades på fallföretaget har referensfordon använts. Ett referensfordon är en typ av persona och är i studien en kombination av de mest valda komponenterna för ett segment kunder. På ett företag som använder modeller som kontinuerligt förbättras skulle detta inte vara samma utmaning, men för fallföretaget spelar det stor roll. Vid jämförelse med en normalkurva så följer studien således en produkt som ligger mitt på kurvan. De komponentsammansättningar som ligger på mitten av normalkurvan kommer således att övervakas, medan de sammansättningar som inte ligger mitt på normalkurvan inte kommer att övervakas. Utmaningen blir att inte endast fokusera på de referensfordon som valts och på så sätt glömma bort övriga fordon som kan byggas. Det finns en risk att projekt som inte påverkar den smala strimma referensfordon som visualiseras och övervakas nedprioriteras. Den tredje och möjligtvis största utmaningen är att ta både subjektiva och objektiva egenskaper på allvar. Då de objektiva egenskaperna får en monetär måttstock finns viss oro för att de subjektiva egenskaperna som mäts på en skala blir nedprioriterade. Syftet med grupperingen har inte varit för att skapa första- och andrahands-egenskaper, utan att göra det möjligt att sammanställa en stor mängd information. Det viktiga är att företagets framtida vision av hur produkterna ska upplevas följs. Det vill säga, siktar företaget på att vara världsledande inom en egenskap så behöver de fokusera mycket på den egenskapen, oberoende av om det är en objektiv eller subjektiv egenskap.

- *Hur kan ett verktyg eller en metod utformas för att visualisera kundvärdet i Scantias projektportfölj?*

I den litteraturgenomgång som ligger till grund för studien har ingen metod för visualisering av framtida kundvärde inom projektportföljer identifierats. Ur det perspektivet kan studiens resultat ses som en unik metod som kan användas som ett beslutsstöd vid prioritering av projekt i projektportföljen, med hänsyn till kundvärde. En metod har utformats och presenterats i resultatkapitlet som "Earned-Customer-Value-GANTT" då metoden fungerar på samma sätt som det EV-GANTT schema som inspirerat studien, med skillnaden att det är kundvärde som mäts. Med hjälp av den utformade metoden kan projektportföljens framtida inverkan på kundvärdet visualiseras. För att metoden ska fungera har egenskaperna delats in i två grupper, där skillnaden är det mått egenskaperna rekommenderas att mätas efter. Då vissa egenskaper har direkt inverkan på kundens ekonomi har dessa i studien tilldelats ett mått enligt antal kronor, medan den andra typen av egenskaper har tilldelats en skala. Genom att varje projekt anger hur mycket de olika egenskaperna förväntas bli påverkade har ECV-GANTT schemat sedan skapat en visuell bild av hur egenskaperna kommer att påverkas av samtliga projekt, dvs projektportföljen. Med hjälp av detta stöd kan mer logiska och rationella prioriteringar av projekt genomföras med hänsyn till hur företaget vill att deras produkter ska upplevas av framtida kunder. Den metod som utformats i studien ger en mer visuell och tydlig bild än den som tidigare använts på företaget.

Metoden som utformats har dock vissa begränsningar. En sådan är att ECV-GANTT metoden inte visualiserar det totala kundvärdet hos produkter, utan hur mycket produkten förbättras eller försämras av projektportföljen. Det blir på så vis snarare ett "delta"-kundvärde, som kan indikera hur mycket olika egenskaper kommer påverkas, men det kommer inte bevisa vad kunderna anser om egenskapen idag. På så vis ger metoden väldigt lite hjälp med att exempelvis jämföra hur produkten står sig mot konkurrenter, om företaget inte har information om vilka projekt konkurrenterna har i sin projektportfölj. Således är metoden mer användbar för att internt övervaka hur projektportföljen som finns idag kommer påverka kundvärdet, utan hänsyn till konkurrenter. Då Scania har en stor mängd produkter och i sin tur egenskaper som kunderna värderar så ligger styrkan i metoden vid den visuella presentation och sammanfattning av ett framtida kundvärde som annars är väldigt komplext och krävande att förstå. ECV-GANTT schemat kan alltså inte ersätta kundundersökningar som beskriver vad kunderna anser i nuläget, utan är till för att uppskatta hur produkten kommer att påverkas av projektportföljen. En stor avvägning mellan hur precis och hur lättanvänd metoden ska vara har varit nödvändig. Då studien är ett första försök för att skapa den här typen av metod så har ett beslut tagits där fokus legat på enkelhet. Två tydliga exempel på detta är skalan (+/-) 1,3,9 för subjektiva egenskaper och användandet av referensfordon. Med bakgrund av detta ger metoden inte en bild med kirurgisk noggrannhet, utan en mycket mer övergripande bild som kan påvisa trender inom

projektportföljen samt hur portföljen påverkar kundvärdet. Därav rekommenderas att metoden används i kombination med andra analyser för optimalt beslutsfattande.

## 7.2 Allmängiltig applicerbarhet

Då egenskapsdriven utveckling är ett begrepp som myntats på Scania är studiens applicerbarhet ett intressant ämne att diskutera. Små företag som endast bedriver ett eller fåtal utvecklingsprojekt kommer troligtvis inte ha någon nytta av den framtagna metoden. Stora företag med produkter som kontinuerligt förbättras kan tänkas ha störst nytta av att applicera verktyget för att följa kundvärdet över tid. Förutsättningen är då att kundvärdet har delats in i egenskaper likt fallföretaget där studien genomförts. Således är det möjligt att företag inte nödvändigtvis behöver vara verksamma inom fordonsbranschen för att tillämpa och dra nytta av denna metod. Då ingen tidigare testat metoden på andra branscher är det dock ett antagande. Det finns många produkter som går att definiera efter ett antal egenskaper och som utvecklas kontinuerligt, exempelvis telefoner, TV-apparater eller andra liknande produkter. Under studien har inga unika hinder för att applicera metoden på tjänster identifierats. Författarna har utformat två grundläggande kriterier som bör uppfyllas för att metoden ska vara användbar. För det första bör en projektportfölj ämnad åt att förbättra en produkt eller tjänst existera på ett företag som väljer att arbeta med metoden. För det andra är det viktigt att företaget har kunskap angående vilka egenskaper som skapar värde för de tänkta kunderna. Det har dock identifierats undantag då metoden inte är lika applicerbar. Ett sådant undantag som under studien identifierats är då ett företag levererar mycket kundspecifika produkter. I detta fall är det möjligt att kunden bestämmer precis hur produkten ska förbättras och i vissa fall till och med betalar för att utvecklingen ska bli just så. I ett sådant fall är det inte lika relevant att följa hur kundvärdet förändras över tid.

Under studiens gång har vissa ledtrådar identifierats där andra fordonsföretag använder liknande arbetssätt vad gäller att definiera en produkt efter ett visst antal egenskaper. Dessvärre har information kring hur dessa företag arbetar med egenskaper över tid varit svåråtkomlig. En möjlig förklaring till detta är denna typ av information ofta är hemlighetsstämplad.

## 7.3 Självkritik och utmaningar

Då studien har sina rötter inom det empiriska fenomenet egenskapsdriven utveckling som inte existerar inom akademisk litteratur har en stor del av studien ägnats åt förståelse av fenomenet och hur det relaterar till processer på fallföretaget. Mycket kunskap om hur företaget arbetar har således varit en nödvändighet för att genomföra studien, vilket har varit en utmaning. Med anledning av att

information om företagets projektportfölj är mycket hemlighetsstämplad information har studien haft som mål att inte inkludera information som kan påverka fallföretaget negativt. Det har i sin tur lett till att det i vissa fall används relativt kryptiska beskrivningar. Ibland har detta lett till en mer generaliserbar beskrivning, medan det i andra fall har bidragit till att budskapet blir svårt att förstå.

Målsättningen med den egenskapsdrivna utvecklingen är att maximera samtliga egenskaper med hänsyn till de resurser som finns tillgängliga. Kanske är det snarare en kombination av egenskaperna som kunden upplever som kundvärde? Det kan sättas i relation till Archers och Ghasemzadeh (1999) tankegång om att en kombination ibland når ett högre värde än summan som de olika delarna bidrar med var för sig. Samtliga egenskaper kommer inte vara lika viktiga för kunden och därav är viktning av de subjektiva egenskaperna något som möjligtvis skulle vara användbart när samtliga egenskaper slås samman till en enhetlig egenskapsbild. Detta kräver dock vidare studier för att analyseras.

Vid utformning av den resulterande metoden har kunskap tagits från flertalet håll. Exempelvis från egenskapsdriven utveckling, EV-GANTT och QFD. Ett sätt att se det på är att det bästa från olika världar plockats ihop och kombinerats. Ett annat sätt att se det på är att dessa delar tagits ur sin kontext. Det är då mycket möjligt att delarna inte fungerar lika bra i sin nya kontext, eller att andra delar hade passat ännu bättre. Ett exempel på ovanstående är den skala som subjektiva egenskaper rekommenderas att mätas efter. Möjligtvis passar den väldigt bra inom QFD men inte lika bra inom denna metod? Då denna studie är av utforskande karaktär är det fullt möjligt, kanske till och med uppenbart, att metoden som skapats har ytterligare utvecklingspotential.

## 7.4 Etikdiskussion

Att dela in egenskaper enligt figur 25, där objektiva och subjektiva egenskaper särskiljs skapar en diskussion angående om egenskaper kommer prioriteras över andra. Det finns exempelvis subjektiva egenskaper som har påverkan på människors hälsa som sätts i relation till objektiva egenskaper som går att mäta i pengar. De objektiva egenskaperna som går att kvantifiera med ett finansiellt mått gör det mycket enklare att övertyga en kund om att en förbättring är värd att betala för eftersom att egenskapen direkt kommer påverka kundens balansräkning. Således finns en risk att de objektiva egenskaperna prioriteras före de subjektiva egenskaperna på grund av ekonomisk vinning. Även egenskaper som på något sätt berör miljön kommer möjligtvis jämföras mot ekonomiska fördelar. Med tanke på att personer som tar beslut om vilka projekt som bör genomföras ibland har ett ekonomiskt ansvar kan det påverka karriären att välja subjektiva egenskaper jämfört med objektiva egenskaper, speciellt när det finns en tydlig graf som beskriver konsekvenserna av valet. Således finns en risk att metoden skapar förutsättningar som prioriterar ekonomisk vinning över mindre

kvantifierbara egenskaper som skulle kunna vara exempelvis miljö, vilket kan ge implikationer för samhället. Denna samhällsetiska komplikation har varken identifierats inom QFD eller EV-GANTT, men uppstår när ECV-GANTT metoden utvecklats genom att kombinera dessa två metoder.

## 8 Slutsatser

*Nedan redovisas svar på de tre forskningsfrågor som ligger till grund för studien.*

### 8.1 Hur integreras kundvärde i Scantias projektportföljshantering?

Fallföretaget använder egenskaper där tanken är att dessa ska symbolisera kundvärde. Genom att förbättra egenskaperna förhöjs således kundvärdet. Dessa egenskaper kan övervakas över tid och framtida påverkan på dessa egenskaper kan uppskattas. Genom att visualisera hur projektportföljen påverkar olika egenskaper kan en förståelse för vilket framtida kundvärde som företaget kan erbjuda sina kunder skapas. Om en tydlig bild av hur egenskaperna förväntas bli påverkade av projektportföljen kan förmedlas blir det möjligt att använda denna kunskap som ett beslutsstöd och tillföra de projekt som gynnar en framtida projektportfölj mest. På så vis blir det enklare att välja de projekt som genererar det kundvärde som Scania önskar att erbjuda i framtiden. Då företag ofta har en strategi för hur de önskar att produkterna ska upplevas av sina kunder erbjuder den egenskapsdrivna utvecklingsmetoden en möjlighet att förmedla denna strategi till mer operationella delar av företaget, i likhet med Rajegopals (2007) modell (se figur 8). Genom att förmedla vad kunderna anser vara viktigt i företagets produkter samt vad företaget vill uppnå med varje projekt förmedlas en förståelse till personer som arbetar med utveckling av produkterna.

### 8.2 Vilka utmaningar medför egenskapsdriven utveckling för projektportföljshanteringen på Scania?

Då olika egenskaper är av olika vikt för kunden är det en stor utmaning att förstå vilka egenskaper som bör prioriteras. Alla egenskaper är inte lika viktiga, men vilka egenskaper som är viktigast beror på typ av fordon och hur det används. Fallföretaget är välkänt för sitt modulära produktionssystem, vilket leder till att nästan varje fordon är unikt. Att mäta hur egenskaperna påverkas blir därför utmanande då det inte finns ett specifikt fordon att jämföra med. Det finns således ingen standardiserad modell för varje fordonsegment. I studien har detta lösts genom att skapa ett slags referensfordon som är uppbyggt av de mest köpta komponenterna inom ett kundsegment. Det blir således en utmaning att inte bara genomföra projekt som påverkar dessa referensfordon, då även många andra sammansättningar av produkter är ytterst viktiga för företagets framgång. Det betyder att den visuella bild som ECV-GANTT metoden presenterar i Scantias fall endast tar hänsyn till en väldigt smal strimma fordon. Det blir en tydlig avvägning där en stor mängd referensfordon leder till mycket administrativt arbete på företaget medan för få referensfordon riskerar att missa olika kundsegment som inte representeras. En ytterligare utmaning är att metoden behöver spridas inom

företaget för att fungera. Information om hur egenskaper påverkas behöver anges från varje enskilt projekt för att sedan adderas till en övergripande egenskapsbild.

### 8.3 Hur kan en metod utformas för att visualisera kundvärdet i Scantias projektportfölj?

I studien har en metod för hur fallföretaget kan visualisera ett uppskattat framtida kundvärde utformats, vilket är något som inte identifierats i tidigare litteratur. Ur det perspektivet kan studiens resultat ses som en unik metod som kan användas som beslutsstöd vid prioritering av projekt i projektportföljen med hänsyn till kundvärde. Enligt Woodruffs (1997) modell för hur företag bör arbeta med kundvärde så är studiens resulterande metod ECV-GANTT en legitim möjlighet för att arbeta med just kundvärde. Den resulterande metoden består av teori från bland annat EV-GANTT schemat och QFD men har möjliggjorts med hjälp av det empiriska fenomenet egenskapsdriven utveckling. Den framtagna metoden har benämnts ECV-GANTT (Earned Customer Value-GANTT), då den fungerar på samma sätt som EV-GANTT med modifikationen att det är kundvärde som mäts på y-axeln. I studien har kundvärde definierats i form av egenskaper, där två typer av egenskaper behandlats grupperats. För den ena gruppen egenskaper har en poängskala inspirerad av QFD använts, medan den andra gruppen egenskaper varit möjlig att mäta i kronor med hänsyn till kundens potentiella intjäningsförmåga. Metoden har testats på båda typerna av egenskaper med lovande resultat. Ett antal anpassningar som är specifika för fallföretaget har varit nödvändiga, exempelvis användandet av referensfordon samt specifika tidsintervall.

### 8.4 Akademiskt bidrag

Studiens bidrag till den akademiska världen kan ses som delat i en empirisk del och en mer teoretisk del. Det empiriska bidraget är kopplat till den egenskapdrivna utveckling som fallföretaget arbetar med. I studien har en förklaring av vad egenskapsdriven utveckling är förmedlats. Genom att beskriva hur fallföretaget arbetar med kundvärde i form av egenskaper har studien bidragit med ny information om hur ett stort företag arbetar med en ny utvecklingsmetod. Då företaget snarare ser risker än fördelar i att dela med sig av sin projektportfölj till utomstående har denna utvecklingsmetod tidigare inte presenterats för allmänheten. Det har i sin tur lett till begränsad litteratur kring vad egenskapsdriven utveckling är. Studiens teoretiska bidrag är en metod för att övervaka hur projektportföljen påverkar framtida kundvärde. Tidigare närliggande litteratur har ofta fokuserat på att övervaka projektportföljen med hänsyn till tid, kostnad & scope. Metoden som utformats möjliggör att projektportföljen även kan utvärderas efter framtida kundvärde. Bidraget hör hemma i ett nischat

område där projektportföljsövervakning kombineras med kundvärde. Då ingen tidigare litteratur har identifierats inom det nischade området så har ytterligare ett fält för framtida forskning upptäckts.

## 8.5 Vidare studier

Metoden som utvecklats har testats manuellt och resultatet har i rapporten presenterats med fiktiva siffror. Som nästa steg rekommenderas att implementera metoden och utvärdera hur den fungerar i praktiken. I en framtida studie skulle projektportföljens verkliga utfall kunna jämföras med den kundvärdesförbättring som metoden uppskattat för samma tidpunkt.

Eftersom studien bedrivits som en fallstudie har metoden inte prövats på andra fall vilket skulle öka studiens validitet. Dessutom skulle slutsatserna bli mer generaliserbara om metoden kan appliceras på andra företag med produkter som utvecklas kontinuerligt. Att testa metoden på fler typer av produkter och företag är därför möjliga områden för vidare forskning.

## 9 Referenser

Akao, Y. 1990, *Quality function deployment: integrating customer requirement into product design*, Productivity Press, Cambridge, Mass.

Akao, Y. Mazur, G.H. 2003, *The leading edge in QFD: past, present and future*. Int. J. Qual. Reliab. Manag. 20(1), 20–35

Alvehus, J. 2013, *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*, 1. uppl. edn, Liber, Stockholm.

Archer, N.P. & Ghasemzadeh, F. 1999, "An integrated framework for project portfolio selection", International Journal of Project Management, vol. 17, no. 4, pp. 207-216.

Bergman, B & Klefsjö, B. 2012, *Kvalitet från behov till användning*, 5., uppdaterade och utök. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Bergquist, K. & Abeysekera, J. 1996, "Quality function deployment (QFD) — A means for developing usable products", International Journal of Industrial Ergonomics, vol. 18, no. 4, pp. 269-275.

Björklund, M & Paulsson, U. 2012, *Seminarieboken: att skriva, presentera och opponera*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Bryman, A. & Bell, E. 2013, *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, 2., [rev.] uppl. edn, Liber, Stockholm.

Bryman, A. & Nilsson, B. 2011, *Samhällsvetenskapliga metoder*, 2., [rev.] uppl. edn, Liber, Malmö.

Campbell, A.J. & Cooper, R.G. 1999, "Do Customer Partnerships Improve New Product Success Rates?", Industrial Marketing Management, vol. 28, no. 5, pp. 507-519

Christensen, L. 2001, *Marknadsundersökning: en handbok*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Cooper, R., Edgett, S., Kleinschmidt, E., 1997. *Portfolio management in new product development: lessons from the leaders I*. Research Technology Management 40 (5), 16–28.

Dahr, K. Eliasson, M. 2012, *Feature Development Process harmonization with Lean Development*. Examensarbete på masternivå. Chalmers University of technology.

Denscombe, M. 2009, *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

DiCicco-Bloom, B. & Crabtree, B.F. 2006, "*The qualitative research interview*", *Medical Education*, vol. 40, no. 4, pp. 314-321.

Donaldson, K.M., Ishii, K. & Sheppard, S.D. 2006, "*Customer Value Chain Analysis*", *Research in Engineering Design*, vol. 16, no. 4, pp. 174-183

Eliasson, A. 2013, *Kvantitativ metod från början*, 3., uppdaterade uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Engwall, M., Jerbrant, A. 2003, "*The resource allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management?*" *Industriell ekonomi och organisation (Inst.)*, KTH & Skolan för industriell teknik och management (ITM). *International Journal of Project Management*, vol. 21, no. 6, pp. 403-409

Eriksson, L.T & Wiedersheim-Paul, F. 2014, *Att utreda, forska och rapportera*, 10. uppl. edn, Liber, Stockholm

Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. 1998, *Earned value project management: A powerful tool for software projects*. *The Journal of Defense Software Engineering*, July, 19–23.

Flyvbjerg, B. 2006, "*Five Misunderstandings About Case-Study Research*", *Qualitative Inquiry*, vol. 12, no. 2, pp. 219-245.

Fricke, S.E., Shenhar, A.J., 2000, *Managing multiple engineering projects in a manufacturing support environment*. *IEEE Transactions on engineering management* 47 (258-268).

Gerson, R.F. & ebrary, I. 1993, *Measuring customer satisfaction*, Paperback edn, Crisp Publications, Menlo Park, Calif.

Gillham, B. & Jamison Gromark, E. 2008, *Forskningsintervjun: tekniker och genomförande*, 1. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Hallin, A & Karrbom Gustavsson, T. 2015, *Projektledning*, 2., [uppdaterade] uppl. edn, Liber, Stockholm

Gantt, Henry Laurence. 1903, *A graphical daily balance in manufacture*.

Hauser, J.R. & Clausing, D. 1988, *The house of quality*, Harvard Business School Press, Boston.

Johannesson, H & Persson, J & Pettersson, D. 2013, *Produktutveckling: effektiva metoder för konstruktion och design*, 2. uppl. edn, Liber, Stockholm

Jonsson, P & Mattsson, S. 2011, *Logistik: läran om effektiva materialflöden*, 2., [rev.] uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Kahraman, C., Ertay, T. & Büyüközkan, G. 2006, "A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach", *European Journal of Operational Research*, vol. 171, no. 2, pp. 390-411

Kerzner, H. 2013, *Project management metrics, KPIs, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance*, Second;2;2nd; edn, Wiley, Hoboken, New Jersey.

Killen, C.P., Hunt, R.A. & Kleinschmidt, E.J. 2008, "Project portfolio management for product innovation", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 25, no. 1, pp. 24-38.

Kodukula, P. & Books24x7, I. 2014, *Organizational project portfolio management: a practitioner's guide*, 1st edn, J. Ross Publishing, Plantation, FL.

Kostelac, Dražen, Mladen Vukomanović, and Milan Ikonić. 2012, "Integrating enterprise project portfolio management with the balanced scorecard: A case from the pharmaceutical industry." *Tehnički vjesnik* 19.2 (2012): 303-316.

Kuada, J. 2012, *Research methodology: a project guide for university students*, 1st edn, Samfundslitteratur, Frederiksberg C [Denmark].

Kumar, V. & Reinartz, W. 2016, "Creating Enduring Customer Value", *Journal of Marketing*, vol. 80, no. 6, pp. 36-68.

- Liker, J.K. & Morgan, J.M. 2006, *"The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development"*, Academy of Management Perspectives, vol. 20, no. 2, pp. 5-20
- Lim, C. S., and M. Zain Mohamed. 1999, *"Criteria of project success: an exploratory re-examination."* International journal of project management 17.4 (1999): 243-248.
- Lundin, R.A & Hartman, F. 2000, *Projects as business constituents and guiding motives*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Machacha, L.L. & Bhattacharya, P. 2000, *"A fuzzy-logic-based approach to project selection"*, IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 47, no. 1, pp. 65-73. Manufacturing support environment. IEEE Transactions on Engineering Management 47 (2), 258–268.
- Martinsuo, M. 2013, *"Project portfolio management in practice and in context"*, International Journal of Project Management, vol. 31, no. 6, pp. 794-803.
- Maylor, H., Brady, T., Cooke-Davies, T., Hodgson, D., 2006, *"From projectification to programmification"*. International Journal of Project Management 24, 663–674
- Mello, S. & Books24x7, I. 2006, *Value innovation portfolio management: achieving double-digit growth through customer value*, J. Ross Pub, Ft. Lauderdale, FL.
- Müller, R., Martinsuo, M., Blomquist, T. 2008, *"Project portfolio control and portfolio management performance in different contexts"*. Handelshögskolan vid Umeå universitet (USBE), Umeå universitet & Samhällsvetenskapliga fakulteten, Project Management Journal, vol. 39, no. 3, pp. 28-42.
- Olhager, J. 2013, *Produktionsekonomi: principer och metoder för utformning, styrning och utveckling av industriell produktion, 2., [rev.] uppl. edn*, Studentlitteratur, Lund.
- Ong, H.Y., Wang, C. & Zainon, N. 2016, *"Integrated Earned Value Gantt Chart (EV-Gantt) Tool for Project Portfolio Planning and Monitoring Optimization"*, Engineering Management Journal, vol. 28, no. 1, pp. 39-53.

Patel, R & Davidson, B. 2011, *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*, 4., [uppdaterade] uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

PMI, 2008, "*The PMBOK guide*". 4 uppl. Newton,PA: Project management institute.

Rajegopal, S. McGuin, P. Waller, J. 2007, "*Project portfolio management: Leading the corporate vision*". Springer.

Rubin, H.J. & Rubin, I.S. 2005, *Qualitative interviewing: the art of hearing data*, 2.th edn, Sage, Thousand Oaks, CA.

Scania Annual and Sustainability Report, 2015 (Hämtad 2017-03-06)  
[https://www.scania.com/group/en/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/Scania\\_Annual\\_and\\_Sustainability\\_Report\\_2015.pdf](https://www.scania.com/group/en/wp-content/uploads/sites/2/2016/03/Scania_Annual_and_Sustainability_Report_2015.pdf)

Senge, Peter M. 1990, "*The Leader's New Work: Building Learning Organizations*". Sloan Management Review 12 (Fall): 7–24.

Silverman, D. 2006, "*Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction*" 3, [updat] edn, SAGE, London

Sivasamy, K., Arumugam, C., Devadasan, S.R., Muruges, R. & V M M Thilak 2016, "*Advanced models of quality function deployment: a literature review*", Quality and Quantity, vol. 50, no. 3, pp. 1399.

Szymczak, C.C. & Walker, D.H.T. 2003, "*Boeing - a case study example of enterprise project management from a learning organisation perspective*", The Learning Organization, vol. 10, no. 3, pp. 125-137.

Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. 2012, *Product design and development*, 5., International edn, McGraw-Hill/Irwin, Boston, Mass.

Wilson, J. M. 2003, "*Gantt charts: A centenary appreciation*". European Journal of Operational Research, 149, 430–437.

Woodruff, R.B. 1997, "*Customer value: The next source for competitive advantage*", Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 25, no. 2, pp. 139-153.