



EKONOMIHÖGSKOLAN

Lunds universitet

**Företagsekonomiska
institutionen**

Kandidatuppsats

Hösten 2006

Ekonomistyrning av FoU-verksamhet

- med fokus på styrning av utvecklingsprocess

Författare

Oscar Danefors
Frank Fagerlund
Joakim Puusaari
Fredrik Rubin

Handledare

Per Magnus Andersson
Peter Jönsson

Förord

Vi vill tacka följande personer som har bidragit till uppsatsen, utan dessa hade ett genomförande inte varit möjligt. De som har varit med oss under resans gång är följande:

Bert-Ove Bergman, Tetra Pak

Magnus Nilsson, Alfa Laval

David Hanbo, Akzo Nobel DCE

Ingrid Landgren, Procordia Food

Håkan Svegerud, Ericsson Mobile Platforms

*Ett speciellt tack till våra handledare **Per Magnus Andersson** och **Peter Jönsson***

Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Ekonomistyrning av FoU-verksamhet, med fokus på styrning av utvecklingsprocessen
Seminariedatum:	2007-01-18
Ämne/kurs:	FEK582 Kandidatuppsats, 10 poäng
Författare:	Oscar Danefors, Frank Fagerlund, Joakim Puusaari, Fredrik Rubin
Handledare:	Per Magnus Andersson, Peter Jönsson
Fem nyckelord:	Produktutveckling, FoU, stage-gate-system, styrning, management style
Syfte:	Syftet med uppsatsen är att gå djupare i utvecklingsdelen av FoU-verksamheten genom att beskriva samt analysera styrningen av utvecklingsprocessen.
Metod:	I uppsatsen används ett hermeneutiskt perspektiv och en kvalitativ forskningsstrategi som med en jämförande design leder till att en multipel fallstudie används för att uppnå syftet.
Teoretiska perspektiv:	Management style, projekt styrning, stage-gate-system, resultat styrning
Empiri:	Studien baseras på intervjuer med ansvariga inom FoU på följande fem företag: Akzo Nobel Decorative Coatings Europe, Alfa Laval, Ericsson Mobile Platforms, Procordia Food och Tetra Pak.
Resultat:	Följande har funnits i uppsatsen: <ul style="list-style-type: none">• Funnit att stage-gate-system har en stark koppling till centraliserade organisationer.• Att det finns andra system än stage-gate-system som fungerar i en decentraliserad organisation• Att risken i våra fallföretags utvecklingsprocess inte skiljer sig åt mellan olika branscher.• Att det finns ett generellt mönster i våra fallföretags stage-gate-systems produktutvecklingsprocess.• Att det kan finnas ett samband mellan bransch, utvärderingsenhet och utvecklingsprocess.

Abstract

- Title:** Management control in R&D organisations with a focus on the product development process.
- Seminar date:** 18/01/2007
- Course:** FEK582 Bachelor thesis in Business Administration, 10 Swedish credits (15 ECTS)
- Authors:** Oscar Danefors, Frank Fagerlund, Joakim Puusaari, Fredrik Rubin
- Advisors:** Per Magnus Andersson, Peter Jönsson
- Key words:** R&D, product development, government, management style, stage-gate-system,
- Purpose:** The purpose of this thesis is to describe and to conduct an analysis of management control of the development process.
- Methodology:** A hermeneutical perspective is used with a qualitative approach. This together with a comparative study makes a multiple case study to attain the purpose.
- Theoretical perspectives:** Management styles, project management, result control, stage-gate-system.
- Empirical foundation:** The foundation of the thesis is the five interviews conducted with R&D managers and others with insight in the development process at Akzo Nobel Decorative Coatings Europe, Alfa Laval, Ericsson Mobile Platforms, Procordia Food and Tetra Pak.
- Conclusions:** The following conclusions have been made in the thesis:
- A stage-gate-system has a strong link to centralized organisations.
 - There are other development processes than stage-gate-systems that work for decentralized organisations.
 - The risk in our case companies' development process does not differ in different industries.
 - There is a general pattern in our case companies' product development process.
 - There might be a relation between industry, the development process and the evaluation unit.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Positionering	2
1.3	Problemformulering	3
1.4	Syfte	5
1.5	Disposition	5
2	METOD	7
2.1	Avgränsning	7
2.2	Övergripande metodval	8
2.2.1	Val av perspektiv och ansats	8
2.2.2	Undersökningsdesign	9
2.3	Undersökningsmetod	10
2.3.1	Intervju	10
2.3.2	Teoriinsamling	13
2.4	Analysmetod	13
2.5	Källkritik	14
2.5.1	Metodval	14
2.5.2	Intervju	14
2.5.3	Teoriinsamling	15
2.6	Trovärdighet	15
2.6.1	Reliabilitet	16
2.6.2	Replikation	16
2.6.3	Validitet	16
3	TEORI	19
3.1	Teoretisk referensram	19
3.2	Modeller	20
3.2.1	Ideala FoU-organisationen	20
3.2.2	Stage-gate-system	23
3.3	Teorier	26
3.3.1	Projektstyrning	26
3.3.2	Management Styles	27
3.4	Verktyg	32
3.4.1	Resultatkontroll, Tight & Loose control	32
3.4.2	Budgetering	32
4	EMPIRI	33
4.1	Respondenterna mot kriterierna	33
4.2	Akzo Nobel Decorative Coatings Europe	34
4.2.1	Bransch	34
4.2.2	FoU-organisation	34
4.2.3	Processtyrning	37
4.3	Alfa Laval	39
4.3.1	Bransch	39
4.3.2	FoU-organisationen	39
4.3.3	Processtyrning	40
4.4	Ericsson Mobile Platforms	44
4.4.1	Bransch	44
4.4.2	FoU-organisationen	44
4.4.3	Processtyrning	45

4.5	Procordia Food	48
4.5.1	Bransch.....	48
4.5.2	FoU-organisation.....	48
4.5.3	Processtyrning	49
4.6	Tetra Pak	53
4.6.1	Bransch.....	53
4.6.2	FoU-organisation.....	53
4.6.3	Processtyrning	55
5	ANALYS.....	59
5.1	Yttre analys	59
5.2	Inre analys	60
5.2.1	Process.....	60
5.2.2	Utvärderingsenhet	65
6	RESULTATDISKUSSION.....	69
	REFERENSER.....	73
	Litteratur.....	73
	Elektroniska källor	73
	Muntliga källor.....	75
	Appendix A	

1 INLEDNING

Vi inleder detta kapitel med att förklara bakgrunden till det problemområde som valts. Därefter ges information om forskningen kring styrningen av forsknings- och utvecklingsverksamhet. Detta leder till vår problemformulering och vårt syfte med uppsatsen. Kapitlet avslutas med en disposition som underlättar läsandet av uppsatsen.

1.1 Bakgrund

I dagens ökade konsumtionssamhälle med korta produktlivscyklar krävs det att utvecklingstiden inom forskning och utveckling, FoU, minimeras för att produkten ska vara aktuell vid lansering.

Viktigt är att företagets produkter håller en hög kvalitet för att vara konkurrenskraftiga. Detta leder till att FoU-avdelningar står inför dilemmat att de måste förkorta utvecklingstiden för sina produkter, samtidigt som de måste hålla en högre kvalitet än tidigare. För att kunna åstadkomma detta, tillsammans med det grundläggande kravet på kostnadseffektivitet, krävs en effektiv styrning av verksamheten.

Vårt intresse för styrning av FoU-verksamhetens väcktes under genomgången av kurslitteraturen på kandidatkursen *Strategi och Styrsystem*, som saknade en djupare granskning av hur denna verksamhet styrs. Vår initiala tanke kretsade kring hur FoU styrs när det vanligaste verktyget, resultatstyrning, är svåränvändbart i dessa fall. Detta när relationen mellan prestation och resultat är svåra att mäta (Merchant & van der Stede 2003). Andra intressanta problem inom området är hur företaget skall veta hur mycket resurser FoU bör tilldelas och hur kunskap nås när företagen har satt upp målen (Merchant & van der Stede 2003).

Merchant och Van der Stede (2003) anser att det bästa sättet för att styra FoU är som ett indirekt kostnadscenter, att ansvaret för chefen blir att hålla budgeten och att de uppsatta målen nås. Detta kan betyda att företaget endast accepterar en viss kostnad för FoU verksamheten. Men det säger oss ingenting om hur målen för FoU samt hur projekten inom FoU styrs för att nå sina mål. Vi får inte heller en förståelig bild hur företaget bedömer vilken forskning som ska prioriteras när det finns en stor risk att projekten inte blir framgångsrika.

1.2 Positionering

Forskningen kring styrning av FoU verksamhet under senare tid har handlat mycket om att utreda vilket av styrsätten nämnda i Merchant och van der Stede (2003) som resultatstyrning, beteendestyrning och personlig styrning som fungerar bäst. I detta område kan Abernathy och Brownell (1997) forskning tillsammans med Omta och van Engelen (1997) ses som det tyngsta beviset för att personlig styrning är gällande inom FoU-verksamhet på individnivå.

Yeaple (1992) går in på en högre analysnivå och ser på hur FoU-avdelningar bör konstrueras genom att ta fram en ”ideal” FoU-organisation samt faktorer som visar på varför små FoU-organisationer är mer produktiva.

I Sverige har forskningen inom FoU mestadels koncentrerats till läkemedelsindustrin och styrning på individnivå (Sundgren, 2004; Berglund 2002). Vi ser här ett behov av att höja analysnivån till FoU-avdelningen och dess projekt likt Yeaple, men även att jämföra forskningstunga företags styrsystem i olika branscher i Sverige.

Cavone et al (2000) belyser att olika FoU-processer kräver olika management-stilar inom FoU. Dessa management-stilar skiljer sig mellan branscher som tillhör någon av de tre FoU-processerna science based, high tech och dominant design. De tar upp att det finns vissa gemensamma drag mellan branscherna i styrningen av FoU-processerna. Då vår uppsats är uppställd som en komparativ studie av styrning av FoU-verksamhet i ett mindre antal företag i olika branscher, ämnar vi att bidra till kunskapen kring hur företag styr FoU-verksamhet med fokus på utvecklingsdelen. *Stage-gate-system* är här en modell som är användbar för att kontrollera och styra produktutvecklingsprocessen (Cooper 1990).

Tillvägagångssättet vi använder är att analysera och beskriva styrsättet i FoU, samt försöka finna deras likheter och mönster. Resultatet av uppsatsen kan visa sig relevant för de intresserade av styrning i utvecklingsprocesser och de som sysslar med denna verksamhet.

1.3 Problemformulering

I ett kapitel av Merchant och van der Stede (2003) om finansiella ansvarscentra sägs att FoU-verksamhet bäst drivs som indirekta kostnadscenter då resultat är svåra att värdera i monetära termer. Vidare skrivs att de primära instrumenten för ekonomistyrning av verksamheten är att kontrollera att uppgifterna som givits blir avklarade och budget på grund av att relationen mellan insats och resultat inte är känd.

Merchant och van der Stede (2003) nämner att den stora fördelen med ekonomistyrning, management control, är att den ökar sannolikheten att företagets mål uppnås. Men hur skall ett företag åstadkomma ekonomistyrning inom FoU när de primära instrumenten kan ifrågasättas om de passar denna verksamhet? Användning av budget verkar avsedd för kortsiktigt inriktad verksamhet och inte för FoU-verksamhet som till skillnad från tidigare och är långsiktigt inriktad. Vidare följer frågan kring alternativ för budget och huruvida det går att utvärdera resultaten av FoU-verksamhet när resultat visar sig efter flera år. Slutsatsen vi drar av detta är att styrning av FoU-verksamhet som Merchant och van der Stede (2003) beskriver kan inte anses vara tillräckligt med tanke på hur viktig verksamheten är för hela företagets framtid. Vi vill få en mer ingående förklaring.

FoU är ett av de områdena inom företag som vid diskussion kan verka ostrukturerat pga. svårigheterna att tillämpa de traditionella styrsystemen. Vi syftar här på det som benämns i Merchant och van der Stede (2003) som resultatstyrning, result control, respektive beteendestyrning, cultural control.

FoU är för många företag en kritisk framgångsfaktor. Företag har naturligtvis mål satta för FoU-verksamheten, men det är inte lika klart hur styrningen sker för att nå dessa. Denna problematik kring FoU och ekonomistyrning ledde oss till att söka oss ut till företag med följande frågor som bildar vår problemformulering:

- 1. Hur ser FoU-verksamheten ut hos företagen?**
 - a. Var i organisationen finns FoU-verksamhet?**
 - b. Hur ser budgeteringen ut?**
 - c. Är FoU-verksamheten uppdelad?**

Enligt Cavone et al (2000) finns det en stor samstämmighet att FoU-processen består av olika aktiviteter som kan indelas i en experimenterade del och en utnyttjande del. Dessa delar kan förenklat ses som att FoU-verksamhet delas upp i en forskningsavdelning, den experimenterande delen, och en utvecklingsavdelning, den utnyttjande delen.

Vi väljer att gå djupare i utvecklingsaktiviteterna av FoU-processen som oftast definieras som produktutveckling inom företag. En viktig anledning till att vi vill utforska utvecklingsprocesserna i olika företag är att med dagens allt hårdare konkurrens blir allt viktigare med en effektiv produktutveckling som gör att time-to-market¹, definition enligt Oxford Reference Online, blir kort nog för att produkten fortfarande ska vara aktuell när den når marknaden. De frågor som vi vill utforska inom utvecklingsområdet är:

2. Hur styrs utvecklingsprocessen?

a. Hur sker utvärderingen under utvecklingsprocessen?

b. Hur ser fördelningen av resurser ut mellan projekt i utvecklingsverksamheten?

Detta skall slutligen leda till en analys av företagens produktutvecklingsprocesser och utreda huvudfrågan:

Vilka likheter och skillnader finns det mellan företagens styrning av produktutvecklingsprocessen?

Cavone et al (2000) nämner i sin forskning att det finns vissa gemensamma drag över olika branschers styrning av FoU. Vi vill ta några steg i den riktningen genom att i denna analys ta fram några av de likheter, men också skillnader som ett antal företag uppvisar i sin styrning av utvecklingsprocessen. På grund av det mindre urval vi kommer att använda oss av kan inte styrsystemen ses som representativa för de branscher våra respondenter är inom utan kan endast ge antydningar och tecken på likheter i ett branschöverskridande sätt att styra utvecklingsdelen av FoU.

¹ Tiden det tar för att få en produkt från idé till marknad.

1.4 Syfte

Syftet med uppsatsen är att gå djupare i utvecklingsdelen av FoU-verksamheten genom att beskriva samt analysera styrningen av utvecklingsprocessen.

1.5 Disposition

Uppsatsen kommer att följa etablerad praxis med utgångspunkt i metodavsnittet där vi fastställer perspektiv och ansats. Detta följs av en undersökningsdesign som sätter upp ramverk för uppsatsen och därmed påverkar analysen. Vidare beskrivs undersökningsmetod, som förklarar vårt tillvägagångssätt för datainsamling. Därefter kommer källkritik där bl.a. de tre kriterierna för forskningsdesign: validitet, replikerbarhet och reliabilitet tas upp.

I avsnittet teori läggs relevanta teorier som ligger till grund för analys och datainsamling. Empirin formas och avgränsas av teoriavsnittet, som skapar struktur för insamling och förberedning av data inför analysen. Vi utgår ifrån data som skapas i empiriavsnittet. Avslutningsvis följer en redogörande slutsats.

2 METOD

I detta avsnitt läggs grunden för datainsamling och senare analys. Vi inleder med en avgränsning av problemområde och fastställer därefter perspektiv samt ansats. Flera val som görs baseras på föregående kapitel. Främst bör problemformulering och syfte hållas i åtanke vid läsandet av detta avsnitt.

2.1 Avgränsning

Vi avgränsar vår uppsats till att endast omfatta företagens FoU-verksamhet i Sverige för att lättare få tillgång till respondenter. De skall syssla med FoU-verksamhet för att ha relevant information. Viktigast är dock att de övergripande kan berätta om dess FoU-verksamhet samt hur utvecklingen sker i deras företag. Begränsningen vi valt, att endast gå djupare i utvecklingsdelen av FoU-verksamheten, beror dels på att få en rimlig omfattning på uppsatsen men likaså på grund att vissa respondenter endast har utvecklingsverksamhet, och inte kan eller vill diskutera forskningsverksamhet.

Antalet medverkande företag i undersökningen begränsas till högst fem och minst tre för att åstadkomma djup i vår undersökning och inte bredd. Denna begränsning av antal medverkande företag i uppsatsen görs också eftersom den inte skall bli en fallstudie och inte heller en tvärsnittsdesign. Se nästa avsnitt om undersökningsdesign.

Djupet vi ämnar nå i vår undersökning begränsas nedåt till att inte omfatta individer, vilket medför att vi som djupast kommer att se på hur enskilda projekt hanteras inom FoU-verksamheten. Denna inskränkning på djupet görs på grund av att vi inte ämnar att behandla human resource management-området och diskutera hur forskare samt annan personal skall motiveras till att nå FoU-målen.

Vi väljer att begränsa oss till ekonomistyrning av projekten inom produktutveckling och av hela FoU-avdelningen, eftersom vi anser detta vara av tillräcklig omfattning för uppsatsen samt den minst utforskade delen i området.

2.2 Övergripande metodval

I detta avsnitt tas beslut kring metod som påverkar hela uppsatsens inriktning. Dessa beslut påverkar hur datainsamlingen kommer att gå till samt analysens karaktär.

2.2.1 Val av perspektiv och ansats

Vi kommer att tillämpa en hermeneutisk ansats, eftersom vi önskar få insikt i företagets tankevärld kring FoU och hur de tolkar att saker och ting bör styras (Jacobsen 2002). Ansatsen anser vi överrensstämma mycket bra med vårt syfte i uppsatsen. Detta leder till att valet av vilken typ av data som skall insamlas faller naturligt på kvalitativ data. Insamlingen av data sker genom intervjuer av chefer för FoU för att vi skall få tillgång till deras tolkning av företagets styrning av FoU. Detta val görs också därför att vi anser intervjuer vara överlägset bl.a. enkäter som instrument för att snabbt få in data.

Det finns en risk att vi med valet av intervjuer väljer närhet vilket kan resultera i en subjektiv bedömning som undersökningseffekt och att med detta då tappa vårt kritiska förhållningssätt. Kvalitativa metoder betonar ofta närhet och de två olika metoderna får bara olika undersökningseffekter att kämpa emot (Jacobsen 2002).

Dessa ovanstående val leder till att vi kommer att välja ett induktivt tillvägagångssätt vid insamling av data. Vi önskar veta hur den undersökte tolkar sin verklighet och inte påtvinga denne vår (Jacobsen 2002). Dock måste vi vara medvetna om att en induktiv ansats inte kan definieras som en öppen ansats av den orsak att alla forskare har sina begränsningar och människans förmåga att samla in data är begränsad (Jacobsen 2002). Dessa nackdelar ser vi dels som en inledande filtrering till analysen där vi endast önskar relevant data men är ändå något vi får acceptera. Ett forskningsområde kan aldrig bli fullständigt utforskat av en enda människa på grund av dessa tidigare nämnda nackdelar.

Vi väljer att använda oss av ett holistiskt perspektiv, som betonar att forskaren måste se hur individen fungerar i det speciella sammanhang den befinner sig i (Jacobsen 2002). Detta synsätt anser vi passa uppsatsen eftersom anställda inte enskilt fattar viktiga beslut för verksamheter utan godkännande och inte utan att dessa individers synsätt samtidigt är influerat av företagskulturen. Alla organisationer hanterar inte FoU styrningen på samma sätt, då individerna som styr befinner sig i olika omgivning.

2.2.2 Undersökningsdesign

Vi kommer att utforma vår undersökning till att analysera fem stycken företags styrning av sin produktportfölj inom FoU i olika branscher. Undersökningen har som mål att föra fram företagens likheter och olikheter, genom att jämföra vissa utvalda faktorer. Dessa vävs sedan ihop och analyseras utifrån deras framgångsfaktorer och mindre effektiva faktorer.

Vi kommer att använda oss av jämförande design av företag inom olika branscher (Bryman & Bell 2005). Detta eftersom vi anser att denna infallsvinkel skapar för oss möjligheten att på ett effektivt sätt få fram det bästa ur fem olika världar. För att sedan analysera möjligheterna i att kunna implementera framgångsfaktorena i de övriga undersökta företagens branscher.

Vår tes är att de olika branschernas massiva storlek kan resultera i att det uppstår en branschstandard, som leder till låsning och acceptans inom en viss bransch. Om detta skett, hindrar det företagen från utveckling och effektivisering. Denna multipel fallstudie av företag från olika branscher gör det möjligt för oss att blicka utanför den enskilda branschens gränser och förse dessa och andra liknande företag med nya insikter och perspektiv (Bryman & Bell 2005).

Vårt val av jämförande design resulterar i att vi väljer ut gemensamma variabler mellan företagens branscher. Nackdelen med detta val är att fokusering på dessa kan leda till att vi förbiser viktiga gemensamma variabler, som vi skulle ha upptäckt med ett öppet angreppssätt (Bryman & Bell 2005). Detta kan få negativ inverkan på kvalitén i vår uppsats. Varför vi väljer att använda oss av jämförande design över öppet angreppssätt, är att risken för oss att ledas in på sidospår, som inte leder någonvart reduceras.

Vi kommer inom företagen endast att fokusera på individerna i ledningsnivå inom FoU-avdelningarna, analysnivån har vi valt för att minska komplexiteten och risken med att jämföra och analysera data från olika nivåer inom organisationer och mellan branscher (Bryman & Bell 2005). Ett försök till ett större djup, tror vi skulle resultera i tidsnöd, och därmed finns risken att förhastade analyser och slutsatser skulle ta plats.

2.3 Undersökningsmetod

I detta avsnitt presenteras hur olika data kommer att insamlas. I teoriinsamling söker vi efter befintliga teorier kring styrning av utvecklingsprocessen.

2.3.1 Intervju

Här presenteras det tillvägagångssätt för våra intervjuer och även hur urvalet av företag gått till.

2.3.1.1 Typ av intervju

Insamling av kvalitativ data kommer att ske genom intervjuer i två steg av cheferna för FoU i sina respektive branschföretag. Eftersom vi kommer att använda oss av jämförande design och en kvalitativ forskningsstrategi, har detta lett oss till att välja semi-strukturerad intervju (Bryman & Bell 2005). Fördelen med denna typ av intervju är att kategoriseringen av den kvalitativa primärdatan sker utifrån frågeställningarna. Därmed kan insamlad data korsanalyseras² enklare och preciseras mer än vad som kan uppnås med en ostrukturerad intervjuteknik. En ostrukturerad intervjuteknik skulle ge oss alltför oprecisa svar, vilket betyder att vid korsanalysen finns risk att data skulle kunna saknas inom ett visst område från en eller flera av våra respondenter. Detta skulle betyda att analysen inte får samma styrka, eftersom den insamlade primärdatan i samma utsträckning inte går att jämföra med varandra som vid en semi-strukturerad.

Det första steget i insamling av primärdata, från intervju, kommer att ske på respektive företag. Med det är fördelen att vi får möjlighet att bygga upp ett större förtroende hos respondenten, vilket kan bidra till mer uttömmande svar på våra frågor.

Den andra intervjun kommer att ske via telefon eller mail beroende omfång och tillgänglighet. Syftet med andra intervjun är att komplettera med frågeställningar, som kommer fram under analysen av den insamlade primärdata från första intervjun.

Frågeställningarna från intervjutillfällena kommer att skickas ut cirka en vecka innan intervjutillfället. Denna framförhållning är baserad på att vi vill att våra respondenter är införstådda i de ämnesområden som vår intervju kommer att beröra.

² Data från multipla källor, som analyseras mot varandra för att finna likheter och olikheter.

2.3.1.2 Urval

Vi väljer att göra ett icke-sannolikhets urval eftersom en kvalitativ forskningsstrategi har valts och syfte inte behöver någon speciell form av sannolikhets urval. Vi kommer att kontakta en stor mängd intressanta respondenter där de som visar sig vara tillgängliga för intervju väljs ut. Vi har ett bekvämlighetsurval som vi ämnar specificera genom uppställandet av ett antal kriterier (Bryman & Bell 2005).

Målet är att komma i kontakt med respondenter som överensstämmer med följande kriterier:

- Företaget säljer och agerar på en global marknad samt har verksamhet i andra länder.
- Utvecklingsverksamhet finns i Sverige.
- Omsättning på minst 2 miljarder SEK.
- FoU-kostnader på minst 500 miljoner.

Dessa kriterier är uppsatta för att vi skall kunna försäkra oss om att företagen har tillräcklig forskningstyngd och därmed också har ett väl utvecklat styrsystem för FoU. Eftersom utvecklingskostnader oftast är en del av FoU-kostnader antas en stor FoU-kostnad innebära att företaget har en utvecklingsprocess som är väl beprövad så att utvecklingskostnaderna inte blir för höga. Enligt Bokföringsnämndens rekommendation BFN R 1 skall forsknings- och utvecklingskostnader som huvudregel bokföras löpande (Rättsbanken, BFN informerar 1987: 3).

Förutom dessa kriterier och begränsningar skall företagen helst befinna sig i skilda branscher, men som absolut minimum krävs det tre skilda branscher. Eftersom vi vill ha företag i branscher vars FoU-processer definieras som: dominant design, science based eller high tech (Kodama, 1995). FoU-processer skall enligt teorin av Cavone et al (2000) präglas av olika management-stilar. Möjligtvis innebär detta också olika angreppssätt att konstruera en produktutvecklingsprocess. Dessa kriterier är som tidigare nämnt inte avgörande vid valet av respondenter utan endast vägledande för att få fram respondenter med väl utvecklad FoU-verksamhet.

2.3.1.3 Intervjuguiden

Utgångspunkten vi valt är att analysera vad varje teori står för samt hur dessa kan hjälpa oss i att förstå och analysera hur FoU-processen fungerar.

Vi använde oss av två faser för att bestämma frågeställningarna. Den första fasen identifierade de områden som vi ville undersöka inom var teori. Frågan vi utgick ifrån var: Vad ville vi få ut av teorin och vad kunde vi få ut?

När vi väl identifierat dessa områden inleddes den andra fasen som var att få fram frågeställningar som leder till att dessa områden besvaras av respondenten. Under den process då vi tog fram frågeställningar försökte vi att hålla frågorna öppna och opåverkade av teorierna vi baserade frågorna på. Detta innebar bland annat att inte nämna stage-gate-system eller projekt i frågorna förrän respondenten säger att denne har detta och att vara beredd på andra former. Se appendix A för frågorna som vi kom fram till.

2.3.1.4 Intervjutillfälle

På plats inleds intervjun med att vi presenterar oss och vad vårt mål med uppsatsen är. Därefter frågar vi om det finns möjlighet att spela in intervjun. Om tillåtelse ges spelas hela intervjun in. Under intervjun har alla var sin huvuduppgift, två personer får i uppgift att anteckna vad som sägs, de andra två får i uppgift att leda intervjun. Uppdelningen av frågeställningar mellan dessa två intervjuguider görs på förhand. Utefter vår semistrukturerade intervjuguide ställer vi övergripande frågor och låter respondenten tala fritt, varefter vi sedan bockar av de frågeställningar vi får svar på. De som respondenten inte tar upp kommer vi att ställa direkt när denne berör ämnet eller svarat på en frågeställning.

2.3.1.5 Efter intervjun

Efter intervjun kommer vi att sätta oss ner enskilt och skriva ner våra egna intryck från intervjun, för att inte influeras av varandras tolkningar. De som antecknat kommer att göra en mer strukturerad och djupgående sammanställning. Dessa fogas sedan samman till ett dataunderlagspapper, som sedan byggdes på med vår inspelning från intervjutillfället. Inspelningen är ett bra sätt att verifiera att fakta i anteckningarna är korrekta.

2.3.2 Teoriinsamling

Strategin för insamling av sekundärdata kommer att ske initialt genom en bred sökning i de källor som Lunds Universitet ger oss tillgång till. Därefter görs en snävare sökning genom de sökord som de relevanta sökresultaten gav.

Vi går också vidare på de referenser som de funna böckerna eller artiklarna använder och lånar dessa om möjligt. Denna metod från brett till snävt upprepas tills vi anser oss ha uttömt våra möjligheter.

2.4 Analyismetod

Enligt Bryman & Bell (2005) föreslås vid kvalitativ dataanalys att antingen analytisk induktion eller grundad teori används. Grundad teori används endast när målet med undersökningen är att ta fram en teori, vilket ej överensstämmer med vårt syfte.

Analytisk induktion innebär i det ideala fallet att forskaren fortsätter med datainsamling till en perfekt förklaring uppnått. Denna obegränsade tidsram är inte möjlig för oss och därför kommer vi med vår analys att endast kunna visa på tecken eller antydningar på olika områden baserat på det insamlade materialet vi har. Dessutom anser vi att modellen för analytisk induktion strävar efter en förklaring till ett problem, vilket gör att vi inte skulle ha användning för den, eftersom vårt syfte endast är att analysera våra respondenters styrning av utvecklingsprocessen (Bryman & Bell 2005). Men modellen är förnuftiga och kommer att indirekt användas under analysen.

Vi kommer som tillvägagångssätt för analys initialt att brainstorma, för att ta fram dimensioner av utvecklingsprocessen som skulle kunna användas för analysen.

2.5 Källkritik

I detta avsnitt hålls ett mer ifrågasättande perspektiv till våra val i metod kapitlet.

2.5.1 Metodval

Enligt Jacobsen (2002) tolkning av induktiv och deduktiv ansats skulle vi mycket väl kunnat ha en abduktiv ansats i denna uppsats. Då uppsatsen mer lutar mot induktiv ansats enligt (Rienecker och Jörgensen 2002) definitioner av ansatserna föll valet på induktiv ansats. Här har även våra metodlektioner hjälpt oss att göra valet.

2.5.2 Intervju

Negativa aspekter med att använda semi-strukturerad intervju är att vi delvis låser oss vid de frågeställningar som finns i vår intervjuguide. Detta resulterar i att vi i ett senare skede inte direkt kan ändra de fastställda frågorna, utan måste hålla oss till samma frågeformulär. Denna låsning beror mestadels på den jämförande design vi valt som undersökningsdesign, vilket innebär att liknande frågor måste ställas till alla respondenter. Men vi kan under våra intervjuer fördjupa oss i frågor som kommer fram under intervjuens gång om de ansluter till vad respondenten sagt. Det går även att ställa frågor i olika ordning, då vår valda intervjuprocess är flexibel (Bryman & Bell 2005).

Denna metod för insamling av primärdata gör att vi måste avgränsa till att endast ställa ytterst relevanta frågor eftersom tillgången till våra respondenter och tiden för analys av primärdata är begränsad.

För att minska risken att vi får oväntade resultat och därmed nya frågeställningar kommer vi att lägga ner större tid till att få intervjufrågorna rätt.

Vid intervjun ställs frågor som är kopplade till respondentens ansvarsområde, vilket kan resultera i att denne inte svarar sanningsenligt. Detta kan bero på att det kan finnas en viss motvilja hos respondenten att beskriva de problem som finns för projektstyrning av FoU-verksamheten. Orsakerna till detta beteende kan handla om prestige och att inte uppfattas som illojal mot företaget.

För att motverka detta kommer vi att erbjuda respondenten anonymitet vid intervjun eller för den specifika frågeställningen. Men om svar inte fås på frågan får detta accepteras som en realitet som vi som utomstående undersökaren kan komma att råka ut för.

Avslutningsvis presenteras nedan några faktorer vid intervjun, som vi som undersökare måste vara medvetna om och försöka hantera.

- Undersökare och respondent kan ha olika uppfattningar om begrepp, som kan leda till feltolkning av svar.
- Intervjun blir mer personlig vilket kan leda till att respondenten svarar efter vad undersökaren vill höra, eller vad företaget/branschen vill att respondenten ska säga.
- Att undersökaren påverkar respondenternas svar genom sitt sätt att föra sig, klä sig, ställa frågor, intervjuareffekten (Bryman & Bell 2005).
- Skevhet i svaren kan uppstå om respondenterna väljer ge ett felaktigt svar för att denne inte vill ge det verkliga svaret.

2.5.3 Teoriinsamling

Vi sökte mestadels genom kursbiblioteket för ekonomistyrning som givits oss, vilket kan ha begränsat sökningar en del. Men genom att endast använda oss av kursbiblioteket har våra källor redan granskats och har därmed hög tillförlitlighet.

Vi anser själva att kursbiblioteket var fullt tillräckligt och gav oss en uppsjö av relevanta databaser att söka. Detta gav oss en riktig utmaning i att granska alla träffar för relevans och att sätta ihop rätt sökord.

2.6 Trovärdighet

Kriterierna för forskning inom företagsekonomi är att den skall ha hög reliabilitet, replikerbarhet och validitet. Dessa tillämpas mest vid kvantitativ forskning, men vi väljer att tillhöra de som anser att kriterierna även går att tillämpa på kvalitativa metoder med vissa begränsningar³ (Bryman & Bell 2005). Vi har valt att ta upp dessa kriterier eftersom de utreder trovärdigheten för uppsatsen ur olika aspekter. Genom att ställa upp kriterierna synliggör vi de verktyg som möjliggör att genomförandet blir trovärdigt. När vi senare använder verktygen bör det leda till att uppsatsen når en högre nivå av kvalité och får ett högre värde.

³ Dessa begränsningar är bl.a. att intern reliabilitet för kvalitativ metod inte är densamma som för kvantitativ utan blir här ekvivalent med det kvantitativa kriteriet kallat interbedömarreliabilitet (alla tolkar på samma sätt).

2.6.1 Reliabilitet

Reliabilitet handlar om tillförlitlighet till det insamlade materialet av primärdata (Bryman & Bell 2005). Vår primärdata består av kvalitativa intervjuer för att ta reda på hur företagens styrsystem för FoU-verksamheten ser ut.

Intern reliabilitet för kvalitativa forskningsstrategier betyder att vi som undersökare måste vara överens om tolkningen av den primärdata som insamlas. Detta hanterar vi genom att spela in intervjun, då det ges tillstånd av respondenten och ha minst två personer som antecknar under intervjun. Efter intervjun sammanställs anteckningar och kontrolleras för att säkerställa att all data har kommit med. Intervjuerna består av subjektiva åsikter kombinerat med större andel sekundärdata bestående av olika organisationsmodeller, vilket bör ge högre reliabilitet.

Extern reliabilitet har samma betydelse som replikation och vi hänvisar därför till nästa avsnitt om replikation (Bryman & Bell 2005).

2.6.2 Replikation

Replikation är nära relaterat till reliabilitet då båda handlar om att åstadkomma en hög tillförlitlighet till resultaten som nås med forskning. Om replikabilitet skall uppnås måste undersökningen gå att upprepas för att kontrollera om samma resultat fås (Bryman & Bell 2005).

I vår uppsats uppnås replikabilitet till viss del genom att de utvalda respondenterna är forskningstunga företag med väl beprövade ekonomistyrssystem och processer för innovation och produktutveckling. Detta antagande om stabilitet tillsammans med en transparent arbetsprocess i uppsatsen anser vi räcker till att uppnå kriteriet.

2.6.3 Validitet

Validitet handlar om de slutsatserna som dras av undersökningarna (Bryman & Bell 2005). En närmare beskrivning av validitet fann vi i Longman (1995) beskrivning av validitet som kan översättas som att slutsatserna skall granskas om de är sanna eller kloka och bör accepteras eller behandlas på ett seriöst sätt.

Vi väljer här att endast ta upp intern och extern validering, då vi instämmer med LeCompte och Goetz att dessa delar av kriteriet är tillämpbara på kvalitativ metod, som vi valt (Bryman & Bell 2005).

Intern validitet innebär att det skall finnas ett klart samband mellan observationer och de teoretiska idéer som forskaren utvecklar (Bryman & Bell 2005). Detta tolkar vi som att observationerna dels skall vara trovärdiga samt att forskaren inte skall dra för långtgående slutsatser av sina observationer. Vår åtgärd för att åstadkomma intern validitet är att skriva ihop den data vi fått från intervjuerna och få de bekräftade av respondenten. På så vis undviks eventuella fel samt att känsliga uppgifter eller för respondenterna obegripliga beskrivningar av sin FoU-verksamhet klargörs. Detta är nära relaterat till föregående avsnitt om reliabilitet. Vidare anser vi att vårt syfte är tillräckligt begränsat att vi inte kommer att dra för stora slutsatser av undersökningen.

Extern validitet tar upp aspekten kring generaliserbarhet av de slutsatser som nås av undersökningen. Slutsatserna kan göras till en teori som tillämpas i andra miljöer än den undersökta (Bryman & Bell 2005).

Detta är inget vi eftersträvar då vi har valt en undersökningsdesign och vårt urval inte är tillräckligt stort för att det ska kunna nå den validitet som krävs. Sedan kan tilläggas att Rienecker och Jörgensen (2002) nämner att uppsatser i början av utbildningen inte kan förväntas tillföra mycket nytt till vetenskapen. Vi anser att arbetet kring att få fram en generell teori skulle vara för omfattande för att nå hög validitet på kandidatnivå, beroende på kunskaps- och tidsbegränsning.

3 TEORI

I detta kapitel kommer alla teorier, modeller samt vår teoretiska referensram att presenteras. Den teoretiska referensramen förklarar hur alla teorier och modeller hänger ihop och ger oss en referensram med vilken vi senare kommer att analysera våra insamlade primärdata.

3.1 Teoretisk referensram

Vår teori ram följer först den *ideala organisationen*, som ger en övergripande syn på hur en FoU-avdelning ska styras för att ge maximal avkastning. Denna ger läsaren en uppfattning om hur man optimalt styr en FoU-verksamhet i en miljö som är oföränderlig. Läsaren kommer på så vis att förstå sig på vilka övergripande faktorer som initialt är viktiga för styrning av FoU. Denna miljö är inte förenlig med den konkurrensintensiva miljö som stora företags FoU-avdelningar befinner sig på, där det gäller att ligga på den absoluta utvecklingsfronten inom respektive bransch, för att vara konkurrenskraftig.

Managment Style är den andra teori vi ämnar använda oss av. Teorin behandlar olika branschernas FoU i tre olika grupperingar utefter valda kriterier. Detta ger oss en uppfattning om vad vi borde vara uppmärksamma på, och samtidigt ger en grov förklaring om varför olika branscher har olika sätt att styra sina FoU-avdelningar.

Denna förklarar dock inte ingående hur projekt styrs inom FoU, detta tar stage-gates-system upp. Den förklarar processen ett projekt genomgår och vilka nivåer produkten måste passera för att komma ut på marknaden. Detta ger oss en djupare förståelse för hur produktens bana är från att vara en idé till ett projekt som slutligen blir en produkt på marknaden.

Vi kommer även att använda oss av preciserade styrsystem för att på så sätt komma djupare med vår analys.

3.2 Modeller

Här visas modeller som är användbara inför vår analys.

3.2.1 Ideala FoU-organisationen

Yeaple (1992) visar en bild av den ideala FoU-organisationen. Denna framgår i hans forskning kring de faktorer som gör små FoU-organisationer mer effektiva än större. Modellen visar på vilka enheter som anses nödvändiga att koppla till FoU. Orienteringen som modellen ger är bra och vi väljer därför att ta med den.

I modellen kan vi finna FoU-verksamhet i en organisation som dels In-house Research men också som Product Delivery Team. Detta tolkar vi som att FoU-verksamheten har delats upp i en produktutvecklingsavdelning och en forskningsavdelning. Denna uppdelning stöds av att i Cavone et al (2000) nämns att FoU-processen inrymmer aktiviteter av olika slag som skulle kunna delas upp i två delar, en experimentell del som tar fram framtidens teknik och en utvecklings del som tar vara på dagens teknik.

Modellen visar på att kärnpersonalen inom produktutvecklingen, benämnd Product Delivery Team i modellen, består av design- och utvecklingsingenjörer. Övriga är till för att förbereda produkten för produktion, hålla utvecklingen inom ekonomiska ramar och göra den marknadsförbar. Tillsammans bildar dessa en helhet av produktutvecklingen. Här bör nämnas att design- och utvecklingsingenjörer naturligtvis inte är kärnpersonalen i alla branscher.

Produktutvecklingen får information och återkoppling på vad som kan och behövs göras genom teknologi- respektive marknadskanalen. Hur stor andel av informationen som skall hämtas från marknaden kan diskuteras. När det gäller innovationer kan kunden oftast inte förutsäga sin efterfrågan för detta. Enligt bl.a. Tauber (1974), som Yeaple (1992) belyser i sin artikel, kan ett för stort förtroende till eller styrning av marknadskanalen förstöra möjligheten för stora innovationer för företaget. I detta fall tas oftast Sonys Walkman upp som ett fall av banbrytande innovation där kunden inte kan tillfrågas om de vill ha detta. Dessutom använder Yeaple benämningen kund efterfrågan, wants, i sin modell istället för kund behov, needs, när han beskriver information från marknaden. Detta kan tolkas som att kunderna endast tillfrågas om de kan tänka sig produkten istället för att kundens behov analyseras, vilket är ganska stor skillnad på marknadsinformation.

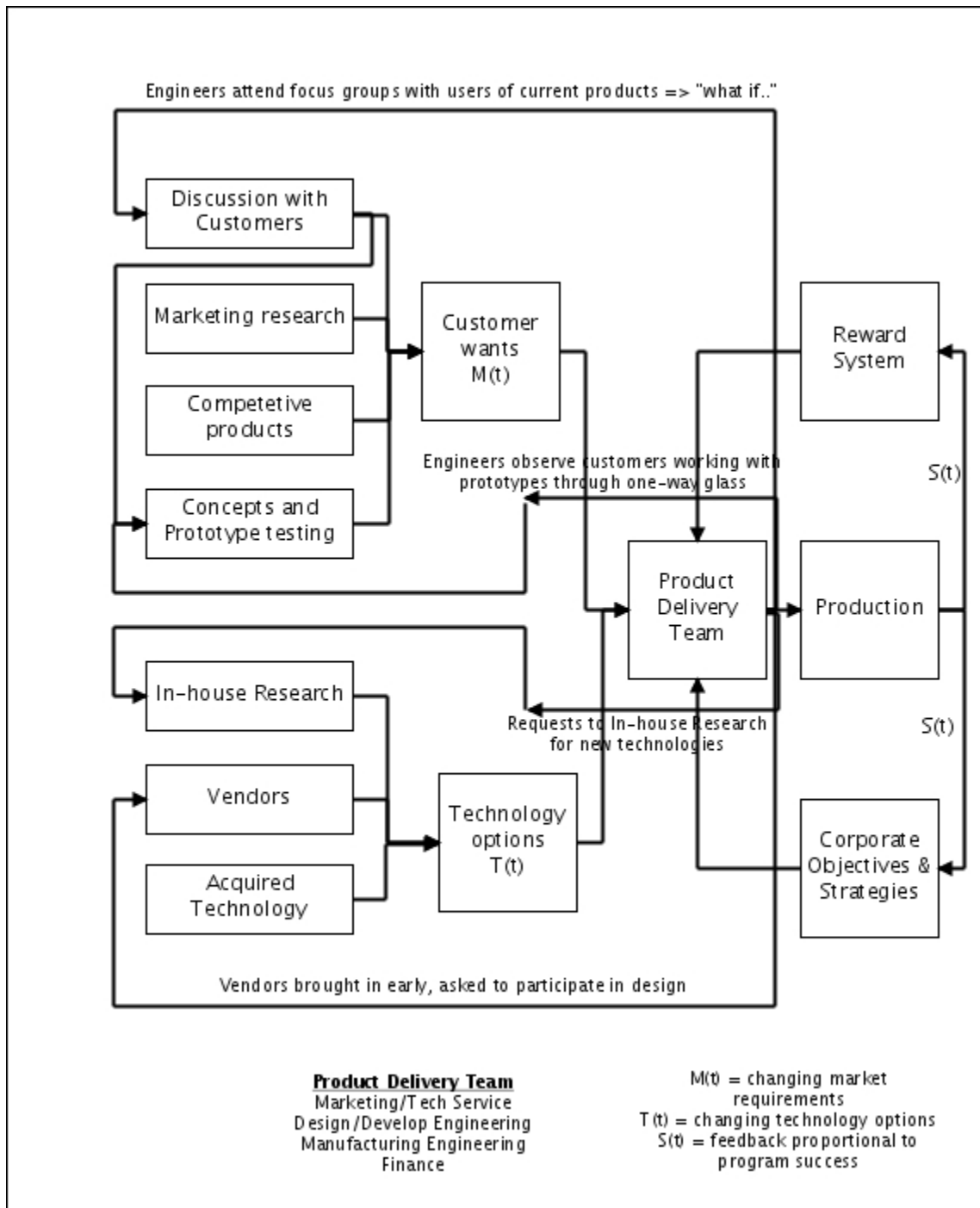
Även de återkopplingarna som Yeaple (1992) lagt in i modellen från produktutvecklingen till diskussion med kunder, koncept- och prototypstestning, intern forskning och försäljare, vendor, kan ifrågasättas. Testning av olika slag förekommer i de flesta branschers

produktutveckling, däremot går det inte alltid att observera när kunden testat produkten. Att diskutera med kunder om framtida behov och sen låta en del av dessa diskussioner bestämma den interna forskningen kan vara klokt. Detta sker dock knappast i alla branscher eftersom kunderna inte alltid har den framförhållningen. Återkopplingarna till marknads- och teknologikanalen är inte helt utan betydelse eftersom de är till för att hålla produkten aktuell och konkurrenskraftig när den slutligen lanseras.

I modellen framgår inte hur organisationsstrukturen för FoU-verksamheten skall vara, men enligt Yeaple (1992) skall denna helst vara platt för att ge möjlighet för korta beslutsvägar. Belöningsystem finns kopplat till FoU verksamheten för att bibehålla och locka de bästa forskarna samt behålla dem inom organisationen. Enligt Omta och van Engelen (1997) forskning använder de bättre företagen belöningsystem kallat double ladder-system, där befördran kan ges upp utan monetärt straff. De bättre företagen definieras i Omta och van Engelen forskning som de vars forskare var mest motiverade.

Företagsledningen kopplas in i produktutvecklingen genom deras val av företagets mål och strategier. Resultatet av företagsledningens mål och strategi för FoU-verksamheten kommer från produktionen. Detta visar också på hur pass lång tid det tar att få återkoppling för företagsledningens gjorda val. Företagsledningen måste vänta på utfallet efter produktlanseringen innan de kan veta om de har använt sig av rätt strategier och gått rätt till väga. För exempelvis företag i läkemedelsbranschen kan vi tänka oss att det blir en oerhörd lång väntan. Här kan modellen ifrågasättas om det är strategin som styr produktutvecklingen eller om andra delar styrs av strategin. Det kan rentav vara som Cavone et al (2000) nämner att strategin inom forskningsbaserad industri, som exempelvis bioteknikföretag, styrs av resultatet från FoU-verksamheten.

Avslutningsvis kan sägas att modellens brister eller påstående om att vara idealet medför en diskussion om vad som kan fungera och vad som bör anpassas till den specifika situation som varje företag befinner sig i när det gäller FoU-verksamheten.



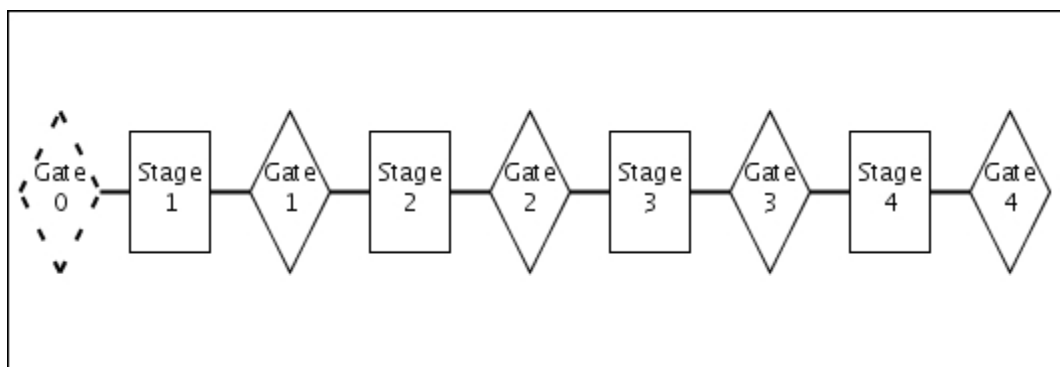
Figur 1 Detta är en modell över den ideala FoU organisationen hämtad från Yeaple (1992) med vissa små ändringar av modellen.

3.2.2 Stage-gate-system

Stage-gate-system är en användbar modell vid utveckling av produkter. Detta system används inom många branscher för att strukturera produktutvecklingen och ge beslutsfattare ett effektivt kontrollorgan.

Fas system som har en stor spridning inom läkemedels- och biomedicinbranschen är en slags stage-gate-system. I bioteknik branschen finns 4 faser preklinisk fas, fas 1, fas 2 och fas 3 (Mellgren & Engelmark 2006). Dessa faser används bland annat för att försäkra sig om att en medicinsk effekt finns samt att läkemedlet är säkert vid användning (Mellgren 2006). Här kan gates finnas mellan faser som beslutar om projekt fortsätter eller ej. Gates ses som beslutspunkter där en återkoppling sker till en marknads- och teknikkanalen för att utvärdera om produkten är konkurrenskraftig. Detta minskar risken samt kostnaderna som är kopplade till forskningen i dessa branscher.

Modellen nedan kallas Stage-gate Product Development Process och är gjord av Cooper (1990). Modellen är hämtad från Philips et al (1999) med vissa ändringar. Vi har valt att lägga till en gate 0 som syns i andra modeller av Cooper, som visar på att klartecken har gets av chefer för att gå vidare med en idé.

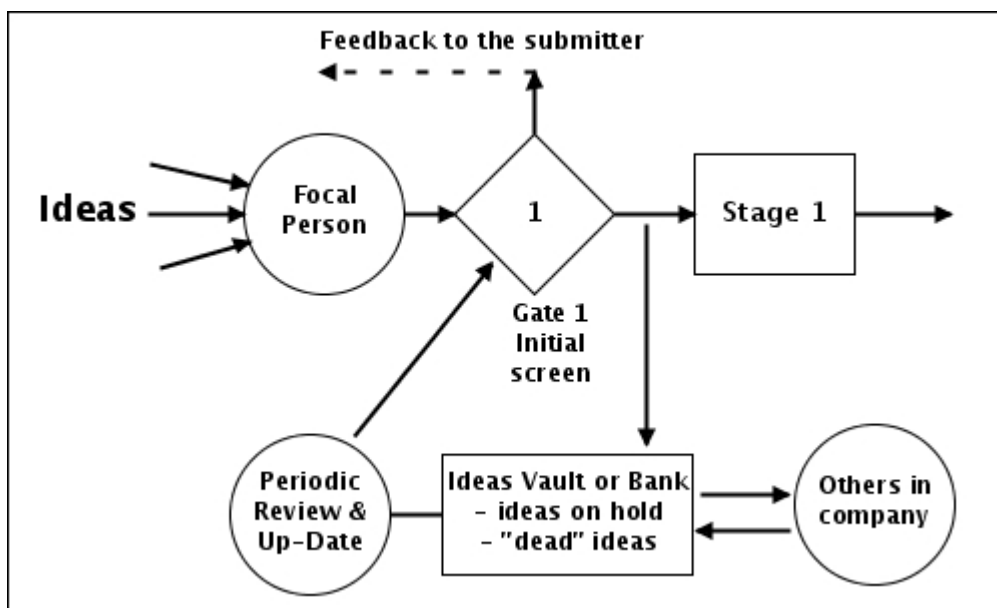


Figur 2 Exempel på ett Stage-gate-system (Cooper 1990)

Varje moment eller s.k. steg i forskningen möts av en gate. Här analyseras och utvärderas projektets potential till att i framtiden uppnå vissa kriterier. Detta kan bl.a. vara lönsamhet, kommersiell succé, värde för företaget och utvecklingsmöjlighet.

Ett stage-gate-system kan variera otroligt mycket beroende på vilken bransch ett företag verkar inom och vilken produkt som ska utvecklas. Antalet steg inom ett system kan variera beroende på tidsaspekter eller hur nära marknaden man tvingas ligga.

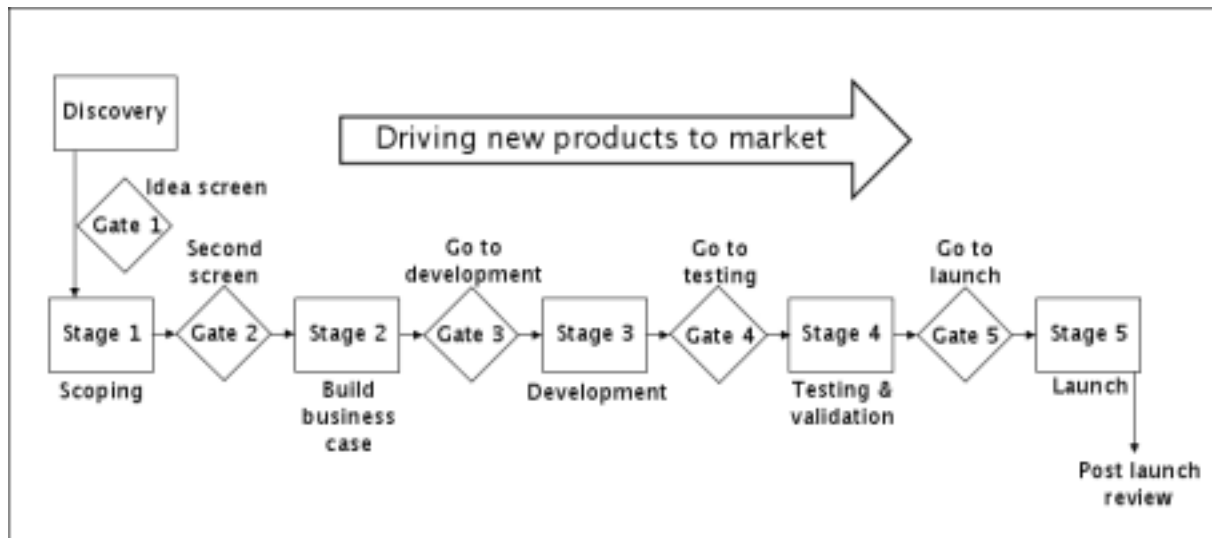
Cooper et al (2002) beskriver stage-gate modellen enligt följande. Processen börjar med att en idé arbetas fram och lämnas till exempelvis en Product Manager. Idén tas då vidare till Gate 1 för att granskas närmare för första gången. Gate 1 består av en grupp människor som är sammansatt av ledningen med stor kunskap och kompetens. Här tas ett beslut om projektet ska släppas vidare eller förkastas eller skickas tillbaka till idéformuleringen. Kunskapen från alla idéerna som inte går vidare lagras i en "idébank" som alla i organisationen har tillgång till. Detta för att man ska kunna modifiera och uppdatera dessa senare och återanvända dem. Gruppen träffas kontinuerligt och utvärderar alla nya idéer som kommer in Cooper et al (2002).



Figur 3 Processen kring Gate 1. Källa: Cooper et al, 2002a.

Släpps projektet igenom går det in i Stage 1. Här görs en marknadsundersökning och en tekniskundersökning så att det kan utvärderas mer genomgående i Gate 2 som i princip är en upprepning av Gate 1 fast med all information man skaffat sig i Stage 1. I Stage 2 sammanställs allting och detta är det sista steget innan produktutvecklingen börjar. Om projektet går vidare här går det in i en fas då tyngre investeringar börjar göras. För att man ska få klartecken att börja måste Gate 3 passeras, detta är den sista möjligheten att förkasta projektet innan produktutvecklingen tar fart och man binder upp kapitalet. Vidare i Stage 3 görs detaljerade tester på marknadsnivå, det är även här aktuellt att förbereda en eventuell patentsökning. I Gate 4 undersöker man kvaliteten på utvecklingen samt uppdaterar den finansiella planen. I Stage 4 görs slutgiltiga tester på den faktiska produkten, detta involverar "in-house" tester för att säkra kvaliteten och dess funktion, test produktion för att sänka

produktionskostnader samt testförsäljning. I Gate 5 öppnas dörren för att produkten ska lanseras och investeringar i marknadsföring ska göras. Detta är sista steget innan produkten implementeras på marknaden i Stage 5 (Cooper et al 2002).



Figur 4 Beskrivning av komplett stage-gate-system. Källa: Cooper et al, 2002a.

3.2.2.1 Kritik mot stage-gate-system

Företag har många projekt och inte alltid tillräcklig med resurser för att genomföra alla. Ett resultat av detta är att företagen gör många projekt för fort för att försöka tillfredsställa sina kunder och marknaden. Efter ett projekt har startats kan det få ett eget liv. Det finns då inga kriterier för ett go/hold/kill beslut inom processen. Ofta är ledningen inte tillräckligt engagerad i beslutsprocessen, förstår inte sin roll och är inte tillräckligt pålästa. Det kan också finnas en press på att få ut produkten på marknaden, här kan det då vara svårt att ”dränka valpar” dvs. döda projekt som kommit långt fram i utvecklingsmodellen (Cooper et al, 2002b).

3.3 Teorier

Nedan följer de teorier inom områdena projektstyrning och management styles.

3.3.1 Projektstyrning

Normalt sett används en form av styrsystem inom ett projekt. Detta för att kunna övervaka så kallade gap eller skillnader mellan det planerade samt det faktiska resultatet som uppnås (Rozenes et al 2006). Företag som investerar stort inom FoU idag kan inte låta sina projekt fortlöpa utan kontroll och målsättning. Mycket pengar står på spel och många projekt drivs samtidigt, vilket innebär att det måste finnas ett system inom företaget som säkrar utgången för alla dessa projekt. En funktion som kan användas för att kontrollera projekten samt dess kvalitet, kostnader och målsättning kan vara att använda sig av ett stage-gate-system.

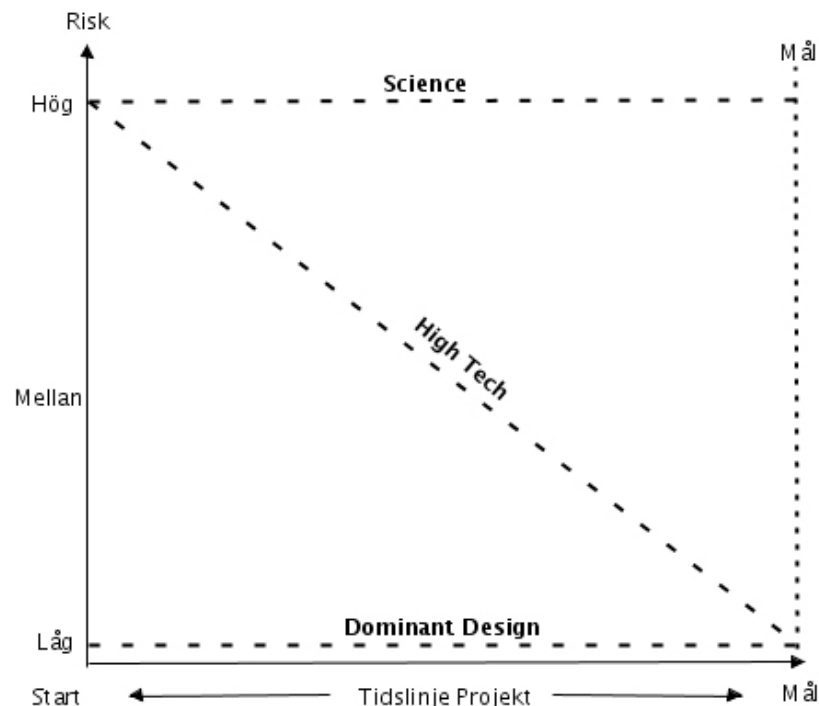
Det finns många kritiska framgångsfaktorer inom projektstyrning. En sammanställning av 5 undersökningar som gjorts på ett stort antal företag visar på de gemensamma framgångsfaktorerna för olika projekt. De innefattade klara mål, ledningens stöd, ägarskap, fungerande styrinstrument och kommunikation (Rozenes et al 2006).

En mycket använd projektstyrningsmetod är den klassiska EV metoden (Earned Value Method). Det är en multidimensionellt kontrollsystem som integrerar fyra parametrar för att man sedan ska kunna utvärdera projektets prestation. De olika parametrarna som beaktas är planned value, budget completion, actual cost och earned value (Anbari 2003). Det positiva med denna metod är att man med informationen från parametrarna kan konstruera ett diagram över projektets resultat både gällande tid och budget.

Det finns ett antal olika planeringstekniker som kan användas för att strukturera projekten. Critical Path Method, CPM, är en metod som används för att optimera projektens aktivitetsordning för att hitta rätt tidslängd. Detta innebär i sin tur att man eliminerar onödiga kostnader som kan uppstå. Gantt-schema är en lite enklare form av planering, som visar de olika aktiviteterna inom projektet samt när de börjar och slutar. Milstolpar är mycket användbara vid längre och mer omfattande projekt. En milstolpe visar slutet på en viss aktivitet/aktiviteter och fungerar som ett delmål under projektets gång. De innehåller bl.a. kriterier som måste vara uppfyllda innan man kan gå vidare med arbetet (Macheridis 2005).

3.3.2 Management Styles

För att gå djupare in på vad som karakteriserar styrning av FoU-enheter i branscher med olika utgångspunkter, beroende på hur deras omvärld ter sig, har vi valt att använda oss av *Management Styles*. Detta ger oss kunskap på basnivå om hur olika branscher beroende på vilken kontext de befinner sig i forskar fram och utvecklar sina produkter. Kodama (1995) har funnit tre stereotyper som olika branschers styrning av FoU fångas upp i. Utgångspunkten som skiljer dessa åt är sannolikheten för att ett projekt läggs ner efter att det har nått sitt utvecklingsstadium⁴. Cavone et al (2000) har gått vidare i Kodamas forskning av olika FoU processer och funnit antydelse på att dessa kräver olika management stilar, som karakteriseras i avseende på strategic management, organisation och management styrning inom organisationen.



Figur 5 Denna figur visar på risken för att projekten i de olika FoU-processerna läggs ner när de väl nått utvecklingsstadiet.

⁴ Det första stadiet är det *upptäckande/experimenterande stadiet*, där nya innovativa produkter produceras forskas fram, för att sedan föras över till *utvecklingsstadiet*. Om organisationen anser sig att produkten har tillräckligt hög potential för att lyckas på marknaden.

3.3.2.1 Dominant Design

De branscher som utmärker sig för att inom *dominant design* är tunga standardiserade industribranscher som livsmedel, stål och textil.

3.3.2.1.1 Strategic management

Experimentering utgör endast en liten del av den totala produktutvecklingsbudgeten, runt 5 %. När väl ett projekt har givits klartecken är sannolikheten att det fryses eller läggs ner nära noll. Teknologin är oftast på känd nivå och kunskapsfördelar mot konkurrenter är inte långvarigt hållbara, då imitation är relativt enkel inom denna typ av branscher. Nyckeln till att lyckas inom dominant design är att hela tiden ligga långt framme på den innovativa spetsen och mer direkt veta vad marknaden vill ha, låga kostnader samt ligga rätt i tiden med nya produkter (Cavone et al 2000).

Då fokus vilar på vad marknaden tror sig vilja ha, styrs företags produktutveckling inom dominant design på ”business level” där marknadsinformationen är som störst i organisationen (Cavone et al 2000).

3.3.2.1.2 Organisation

För att erhålla en starkare och mer kontrollerad styrning kopplas experimenteringsprocessen ifrån exploateringsprocessen. Detta innebär att organisationen separerar de två för att ge olika nivåer av kontroll beroende på vilken kontext de befinner sig i. Experimentering består av fritt skapande utefter vad som kan tros bli något, medan exploatering är slutprodukten redan förbestämd och kan därmed styras hårdare för att nå det stadiet (Cavone et al 2000).

Experimentering är lokaliserat till huvudkontoret, för att ge ökad kontroll över vilka områden som ska forskas i, dock är områdena bestämda på ”business level” och är ofta riktade mot diffusa eller potentiella marknadsbehov (Cavone et al 2000).

Exploateringsprocessen är oftast mer decentraliserad och starkt kontrollerad på ”business level”. De har två roller:

1. Utforma de produkter som tagits fram på huvudkontoret efter den lokala marknads specifika behov.
2. Lyssna på vad marknaden vill ha och föra denna information vidare till huvudkontoret.

3.3.2.1.3 Managerial approach

Produktutvecklingen sker genom integration av FoU på exploateringsnivå med produktutvecklingsaktiviteter, produktion och marknadsföring. Projekten utförs oftast av grupper som består av personer från olika avdelningar, exempelvis utveckling, marknadsföring, produktion etc. (Cavone et al 2000).

3.3.2.2 Science Based

De branscher som utmärker sig för att inom denna typ av kontext är tunga standardiserade industribranscher som kemi- och läkemedelsföretag

3.3.2.2.1 Strategic Management

Företag inom Science based karaktäriseras av stora risker inom FoU. Experimenteringsfasen är oftast ojämn med efterföljande exploateringsfasen som har som mål att genom olika steg få fram vilka positiva egenskaper det experimentella forskningsresultatet kan ha. Eftersom risken är stor och inte avtagande genom processen krävs det ett stort antal projekt för att tillgodose att det finns tillräckligt med projekt i produktportföljen att fylla upp när andra läggs ner. Detta resulterar i att företagen använder sig av portföljsvalstrategi för att minska risken (Cavone et al 2000).

När det kommer till beräkning av lönsamhet är investeringskalkylering inte det bästa verktyget, utan istället används kvalitativa utvärderingssystem för att bedöma olika projekt (Cavone et al 2000).

3.3.2.2.2 Organisation

FoU-avdelningen är oftast fränkopplad resten av verksamheten och styrs på "corporate level". På senare tid har företagen valt att separera den experimentella och exploaterande verksamheten eftersom de ser väldigt olika ut på papper samt kräver olika styrningssätt och struktur (Cavone et al 2000).

Exploatering kräver oftast specialiserad kunskap för att få fram nya produkter, medan den standardiserade exploaterande delen inte kräver specialiserad kunskap (Cavone et al 2000).

3.3.2.2.3 Managerial Approach

Exploateringsfasens management är mycket användarvänlig, kodifierad, standardiserad samt arbetar väldigt nära med marknadsavdelningen för att ge så hög informationsutnyttjande som möjligt. Experimentering kan inte styras då dess osäkerhet är så stor att styrning endast skulle kväva dess kreativa innovationstänkande (Cavone et al 2000).

3.3.2.3 High Tech

De branscher som utmärker sig inom high tech är elektronik, maskinindustri och telekommunikation.

3.3.2.3.1 Strategic Management

High Tech är en blandning av de två föregående typerna av FoU-styrning. Den är starkt styrd av nya teknologier från den experimentella sidan och därmed använder större medel i denna process, medan exploateringen har en avtagande risk, jämfört med Science Based som har en hög konstant risk genom de två faserna (Cavone et al 2000).

För att överleva på denna marknad måste företag som befinner sig i denna kontext hela tiden producera fram nya innovativa produkter (Cavone et al 2000).

Styrningen sker genom att olika affärsavdelningar köper projekt av experimentering och exploateringsavdelningar. Det finns ett nära samarbete mellan produkt- och marknadsstrategier på "Business level" för att informationen ska vara så korrekt som möjligt. De projekt som inte köps på grund av att de ligger för långt från marknadens initiala behov kan få klartecken genom att den högsta ledningen ger dem en budget om de finner att projektet följer organisationens långsiktiga strategi (Cavone et al 2000).

Val av projekt väljs också på basis av portföljstyrning, där organisationen tar till hänsyn vilka kärnkunskaper en viss satsning inom experimentering kan ske, medan i exploateringsfasen används oftast investeringskalkylering för beslutsunderlag (Cavone et al 2000).

3.3.2.3.2 Organisation

Exploateringsfasens ligger oftast på "business level" och deras hantering är väldigt integrerad med marknadsavdelningen. Utförda aktiviteter vars mål är att förbättra produkter, när

experimentering får fram en ny produkt, föds en ny affärsenhet upp kring den (Cavone et al 2000).

3.3.2.3.3 Managerial Approach

En ofta viktig beståndsdel här är att flödet av information mellan alla led, från experimentering till exploatering, till tillverkning. Detta kräver att ledande medarbetare inom ett projekt följer vidare med projektet genom olika faser, för att säkerställa att det inte förekommer några informationsbrister. Detta kräver en organisation som tillåter att grupper kan befinna sig på olika stadier av produktutveckling (Cavone et al (2000)).

3.4 Verktyg

I detta avsnitt presenteras verktyg som används i projektstyrning och stage-gate-system.

3.4.1 Resultatkontroll, Tight & Loose control

FoU använder sig av olika resultat i sina utvärderingar av projekt. Vårt syfte är att få fram processerna för hur FoU styrs, därmed blir resultatkontroll en viktig teori för att förstå sig på och förklara hur forskning och utveckling sker (Merchant och van der Stede 2003).

Avgränsningen av området resultatkontroll kommer att ske till *Management By Objectives* (MBO), då FoU-styrning använder sig av mål, som bestäms i förväg på vart projekten bör befinna sig tills nästa utvärdering (Merchant och van der Stede 2003).

Det kan vara intressant att se hur hårt kontrollen är och om det finns någon skillnad mellan branscherna. De har säkerligen en väldigt lös kontroll av den enskilda medarbetaren, men gruppens kulturella kontroll är väldigt tigt. Detta kan vara viktigt för att förstå hur enheterna på gruppnivå fungerar (Merchant och van der Stede 2003).

3.4.2 Budgetering

Budgeteringsprocessen för de olika projekten och FoU avdelningen som helhet är en viktig aspekt för vår analys. Här kan vi få insyn i hur olika projekt värderas med deras utveckling allt eftersom tiden fortlöper. Projekten har ingen avkastning under utvecklingen så andra krav måste tas i aspekt av beslutsfattarna för att mer investeringar ska göras. Förmodligen vidtas olika åtgärder om ett projekt exempelvis inte följer budget eller det sker en förändring i omvärlden. Detta sammanfaller även med teorin angående Resultatkontroll där vi går in i hur man styr FoU-avdelningen efter att budgeten är satt (Merchant och van der Stede 2003).

Jämförelsen av projektens utgång och budgeten är även intressant att titta på. Denna ”*Performance Review Process*” visar fördelar och nackdelar med projekten, vilket kan forma budgeteringen för framtiden (Merchant och van der Stede 2003).

4 EMPIRI

Kapitlet inleds med en kontroll av våra respondenter mot de tidigare uppställda kriterierna för urval till intervju som återfinns i metodkapitlet. Därefter följer fallbeskrivningar av våra respondenter baserat på data insamlad vid intervjuerna.

4.1 Respondenterna mot kriterierna

Vi har i tidigare kapitel satt upp ett antal kriterier för våra respondenter. I detta avsnitt skall vi göra en kort granskning och se om våra respondenter klarar dessa.

Företag	Tetra Pak	Ericsson	Alfa Laval	Procordia Food	Akzo Nobel Färg
Global marknad	Ja	Ja	Ja	Norden och Östeuropa	Ja
Utveckling i Sverige	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Omsättning	8,1 miljarder EURO	151,8 miljarder SEK	18,5 miljarder SEK	Ca 4 miljarder SEK	47,2 miljarder SEK
FoU-kostnader 2005	0,243 miljarder EURO	24,5 miljarder SEK	0,448 miljarder SEK	-	1,4 miljarder SEK
FoU andel av omsättning	Ca 3 %	16,1 %	2,7 %	-	3 %
Antagen FoU-process	High-Tech	High-Tech	High-Tech	Dominant design	Dominant design

Tabell 1 Källor för data i tabellen är hämtade från årsredovisningarna 2005 för Tetra Laval, Ericsson, Alfa Laval, Procordiafood.se 070112 och intervju David, Hanbo, Akzo Nobel DCE 061220.

När vi valde våra företag satte vi ihop ett antal kriterier och målsättningen var att alla företag skulle passa in. Majoriteten av företagen verkar på en global marknad, förutom Procordia Food som verkar endast i Sverige men ingår i norska koncernen Orkla ASA som är global. Alla företagen har sin utvecklingsprocess i Sverige och deras omsättningar överstiger 2 miljarder SEK.

Våra respondenter klarar kriteriet för FoU-kostnader med goda marginaler, förutom Alfa Laval som ligger strax under gränsen i kategorin FoU-kostnader, uppgift saknas för Procordia Food.

4.2 Akzo Nobel Decorative Coatings Europe

Vi har intervjuat David Hanbo, ansvarig för Local Support, som är en produktutvecklingsavdelning hos Akzo Nobel R&D Nordic Decorative Coatings.

4.2.1 Bransch

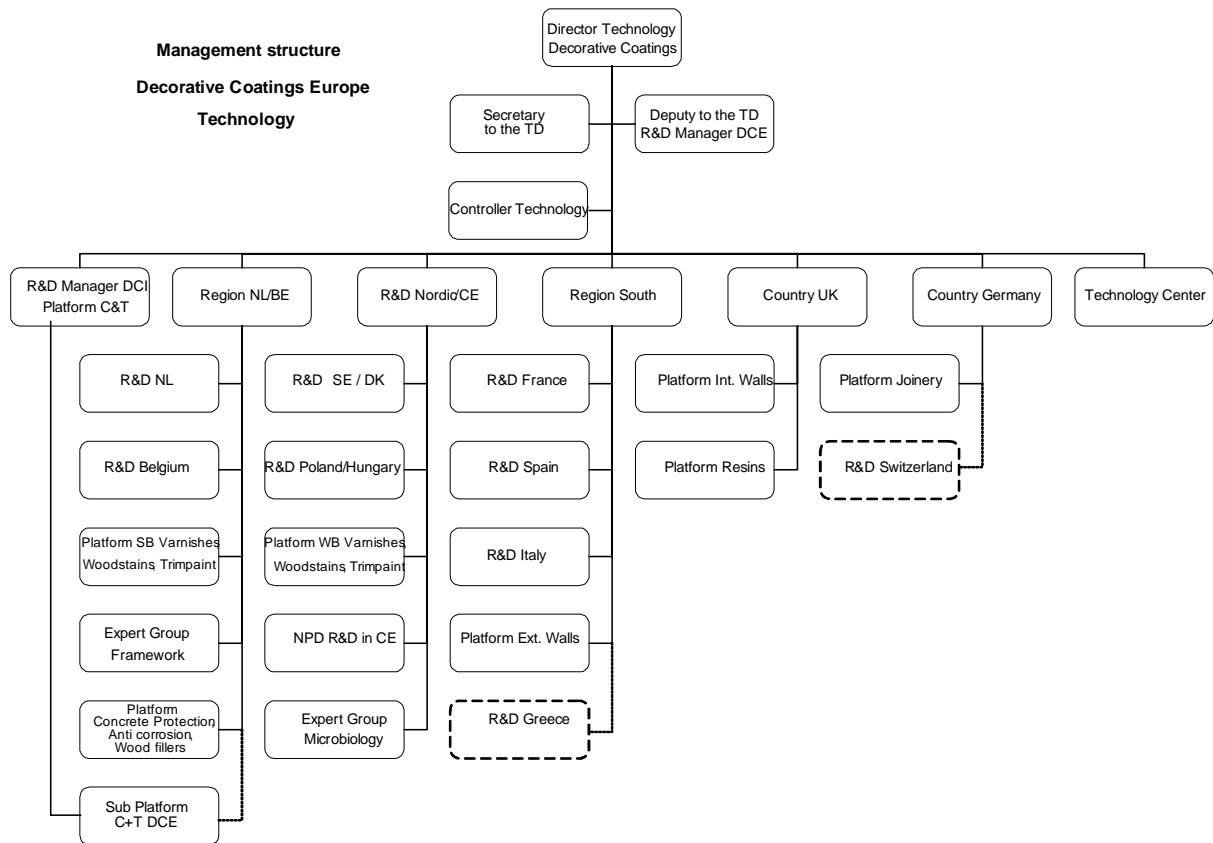
Akzo Nobel är ett globalt företag som verkar inom tre områden: färg, läkemedel och kemikalier. Företaget har inledningsvis organiserats i dessa områden som affärsdivisioner och är en decentraliserad organisation som är verksam i 80 länder, med cirka 63500 anställda. Huvudkontoret är beläget i Arnhem, Holland (Marketline Business Information Center, 070114). Förra årets totala omsättning uppgick till € 13 miljarder, med en vinst på € 1.486 miljarder.

Akzo Nobel Decorative Coatings Europe, hädanefter Akzo Nobel DCE, som vi har valt att undersöka, ligger under affärsområdet Färg hos Akzo Nobel. Affärsområdet Färg har cirka 60 operationella baser i världen (Marketline Business Information Center, 070107). Färgdivisionen är uppdelad i sex övriga affärsområden: Car Refinishes, Decorative Coatings International, Industrial Finishes, Marine & Protective Coatings, Nobilas och Powder Coatings.

FoU-kostnaderna inom affärsområdet Färg uppgår till ca 3 % av den totala omsättningen.

4.2.2 FoU-organisation

Akzo Nobel DCE använder sig av geografisk organisationsindelning för Europa, se bild nedan, med länder grupperade efter regioner. Var region har fått tilldelat sig en plattform, som ansvarar för ett affärsområde inom Akzo Nobel DCE.



Figur 6 Organisationsindelning för Akzo Nobel DCE. Källa: DH, 070110.

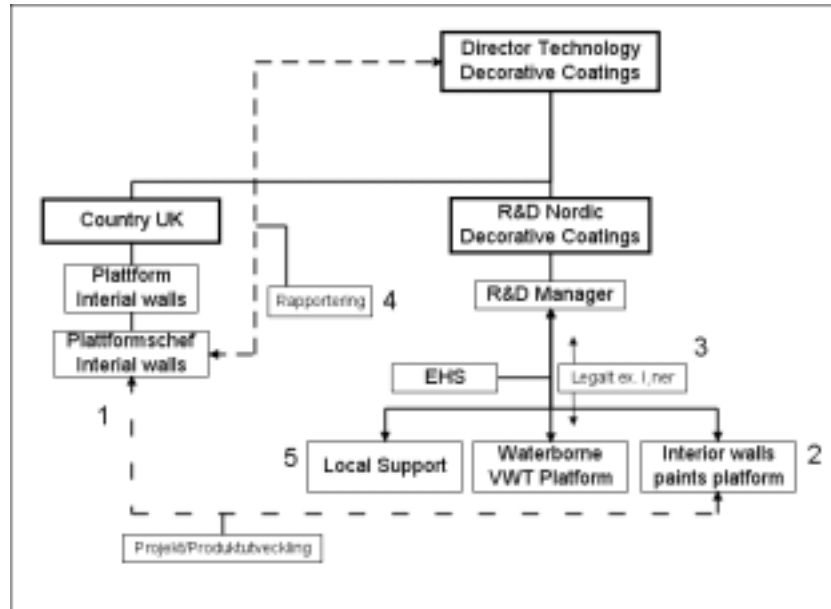
En plattformens roll är att ansvara för utvecklingen av nya produkter inom sitt affärsområde. Koncentrationen av affärsområden till regioner är ett sätt att gardera sig mot att olika regioner utvecklar likartade produkter.

Varje plattform har tilldelats en plattformschef, denne är ansvarig för olika projekt som ligger inom varje plattformens område. Plattformschefen äger resurser och kan använda sig av dessa för att sätta ihop projektgrupper för olika utvecklingsprojekt. Dessa projektgrupper kan befinna sig i ett annat land, beroende på vad för sorts kompetens som krävs för projektet. Detta har gett upphov till en matrisorganisation, där kommunikationsvägarna sträcker sig över den strukturella organisationen. Beslut och ansvar rör sig både upp och ner i organisationen, men även sidledes mellan regioner och plattformar.

Rapportering av projektens status sker genom kontinuerliga möten mellan plattformschef och ledningen för DCE Technology, där projektaktiviteter avhandlas. För större projekt tillkommer rapportering vid betydande händelser samt att projektet ingår i Three year Operational Plan, TOP, där de samlar ihop större projekt och utvärderar dessa, och nya riktlinjer för kommande år sätts upp. Samtidigt förs det budget och resursdiskussioner för både plattformar och regioner/länder.

Ytterligare rapportering sker i kvartalsrapporter som upprättas av varje plattform, samt den lokala supportavdelningen.

Nedan följer en förenklad översiktsbild med förklaring under för hur plattformen kommunicerar med utvecklingsgrupp i en annan region:



Figur 7 Visar på hur kommunikationen sker mellan plattformen och dess utvecklingsgrupp.

1. Plattformschefen tillsätter en projektgrupp som får i uppdrag att genomföra projektet.
2. Projektgruppen, i detta exempel inom interior wall paints platform, rapporterar tillbaka till plattformschefen om projektets fortskridande på daglig basis.
3. Eftersom projektgruppen befinner sig i Sverige och uppdragsgivaren finns i Storbritannien, rapporteras legala frågor, som faller under svensk lagstiftning, till det svenska kontoret. Exempelvis löner förhandlas och bestäms lokalt.
4. Rapportering av projektet till ledningen sker av plattformschefen vid förbestämda datum. Större projekt rapporteras in utöver dessa, även vid större händelser.
5. Kvartalsrapporter om projektets fortskridande sätts ihop av projektgrupp med hjälp av den lokala supportavdelningen.

Den geografiskt utspridda organisationsformen, och den därefter regionala uppdelningen har gett Akzo Nobel DCE en decentraliserad organisationsform. Detta leder till stora frihetsgrader för varje region, detta för att varje del i organisationen ska ges möjligheten att arbeta utefter sin egen regions förutsättningar.

Fördelen enligt David Hanbo är att plattformstänkandet har lett till att företaget inte bedriver projekt som redan har utvecklats i en annan del av koncernen. Nackdelen är att när kunder vill få tag i en viss produkt som man inte har ansvar för i Sverige, måste ta kontakt med produktens tillverkningsland, vilket tar tid och upplevs som besvärligt.

FoU har delats upp i experimentering och exploatering, en grov uppskattning av David Hanbo är att 25 % av verksamheten utgörs av experimentering och 75 % av exploatering. Experimentering utförs i Technology Center och resultaten från denna presenteras för övriga i organisationen, genom att antingen representanter från Technology center under året besöker produktutvecklingsenheter eller tvärtom. Här kan personal inriktad på produktutveckling finna ny teknologi till att skapa nya produkter.

4.2.3 Processtyrning

Akzo Nobel DCE använder sig inte av ett stage-gate-system utan har en blandning mellan resurs- och budgeteringsstyrning, med fokus på resurs. Detta system kallar de för *formaliserad projektstyrning* och det började användas för tio år efter en intern debatt som kom till följd av en dålig produktlansering.

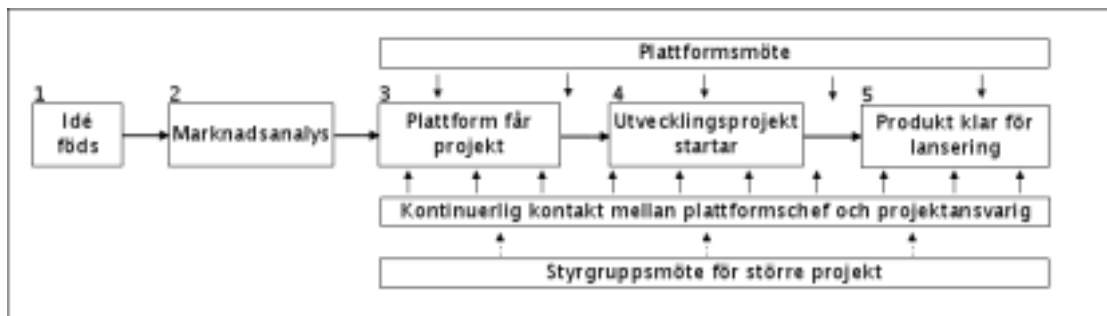
Enligt David Hanbo finns det likheter i Akzo Nobel DCE:s formaliserade styrning och stage-gate-systemet, men att det inte är lika formellt i bemärkelsen att de inte har en styrgrupp som granskar projektet vid vissa specifika förbestämda milstolpar. Vidare är time-to-market ett av de viktigaste målen för Akzo Nobel DCE:s, detta beroende på att de har lanseringsfönster som innebär att dem måste vara klara vid en viss tidpunkt för att lyckas med en lansering. Missas lanseringsfönster får marknadsavdelningen avgöra om produkten kan släppas nästa år, under nästa lanseringsfönster.

Projektgruppen är fast men kan variera om den planerade resurskapaciteten inte stämmer överens med den verkliga, dock inträffar detta väldigt sällan.

En produktutveckling följer en viss ordning, men kan variera beroende på storlek på projekt och personer inblandande. Se figur nedan som övergripande visar hur en produktutvecklingsprocess kan se ut oss Akzo Nobel DCE:

1. Idé tas fram, denna kan komma från fyra olika håll.
 - Marknadsavdelningen har funnit ett behov på marknaden av en ny produkt och tar kontakt med den plattform som passar in på de kriterier för produktens kännetecken.

- Utvecklingsavdelningen har forskat fram grunden till en ny potentiell produkt, som presenteras för den plattform som denna faller inom.
 - Plattformschefen ser ett behov på marknaden och definierar denna.
 - En anställd ser ett behov eller en potentiell ny produkt och definierar denna.
2. Marknadsanalys görs. Om det är andra medarbetare än marknadsavdelningen så presenterar de idén för marknadsavdelningen och diskuterar dess möjligheter, därefter görs en marknadsanalys. Denna är omfattande för att minska risken för problem längre fram i processen. Marknadsanalysen innefattar också en rutinkontroll om produkten har tidigare utvecklats i en annan del av koncernen.
 3. Marknadsavdelningen kommer överens med plattformen om specifika kriterier, och plattformen får klartecken att utveckla produkten. En specifikation över produkten tas fram.
 4. Utvecklingsprojektet startar.
 5. Produkten lanseras.



Figur 8 Exempel på en utvecklingsprocess hos Akzo Nobel DCE.

4.3 Alfa Laval

Den 20 december 2006 träffade vi Magnus TD Nilsson som är R&D Manager Brazed/Bonded Heat Exchangers på Alfa Laval. I detta avsnitt berättas om Alfa Lavals värmeväxlingsverksamhet i Lund.

4.3.1 Bransch

Alfa Lavals verksamhet är inom flödesutrustning, separeringsteknik och värmeväxling. I Sverige finns verksamheter för värmeväxlare i Lund och för separatorer i Tumba. Verksamheten i Lund som är fokuserad på värmeväxlare är till för värmeöverföring, där värme skall kylas eller ökas. Inom värmeväxling finns elva olika segment bland annat för mejeri, processindustri och marin/diesel. De två största segmenten är komfortuppvärmning och kyla.

Bland konkurrenterna i värmeväxling återfinns bland annat SWEP i Landskrona.

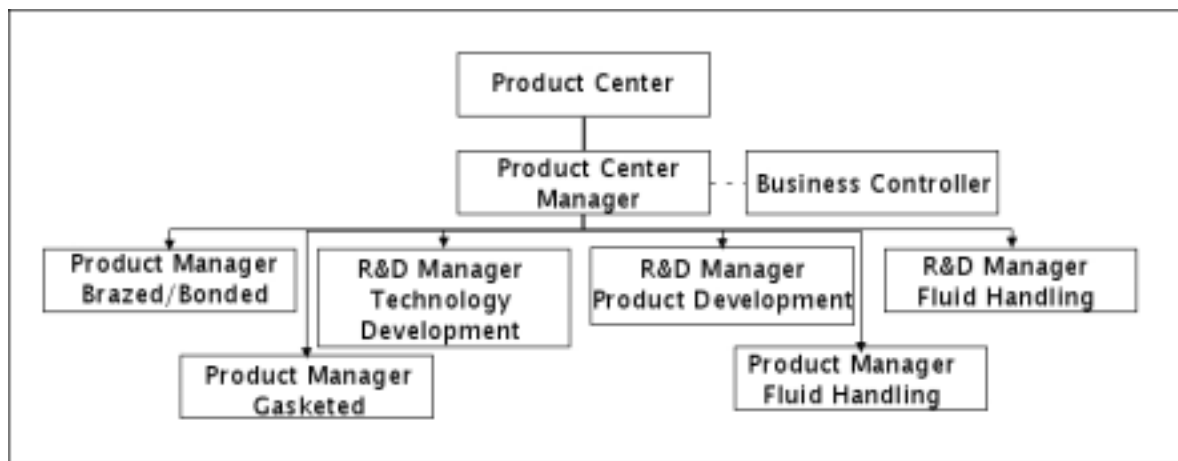
4.3.2 FoU-organisationen

Alfa Laval valde sedan en tid tillbaka att omorganisera sin FoU-verksamhet. Detta för att lösa problemen med spretig produktutveckling samt suboptimering som tog plats när FoU befann sig inom varje affärsområde. Lösningen var att i övergången ta alla produktchefer och FoU från sina affärsområden och placera de i separata produktcentra, Product Center, för varje produktgrupp. Affärsområdena är uppdelade i marknadssegment. Product Center har i uppdrag att sammanställa de olika segmentens strategier till en produktstrategi och utifrån det övergripande perspektivet ta produktbeslut som gynnar Alfa Laval som helhet. Detta innebär att en prioritering av projekten bland segmenten sker för att uppnå den övergripande produktstrategin, därmed är de oberoende av affärsområdena. Däremot måste de förankra denna produktstrategi hos ledningen. Detta har resulterat i större kontroll över forskning och produktutveckling.

Alfa Laval har delat upp sin FoU-verksamhet i en forskningsavdelning, kallat Technology Development, och en produktutvecklingavdelning, kallad Product Development. Dessa är dock placerade i samma produkt center och arbetar nära varandra på Alfa Laval. Se figur nedan som visar produkt centret för CHE & Fluid handling, placerat inom Equipment divisionen på Alfa Laval. Fördelningen av FoU-budgeten mellan dessa två avdelningar är ca

25 % till Technology Development, 60 % till Product Development, 5 % till patent och 10 % support och it.

Forskningen organiseras genom strategiska områden kallade arenor. Inom dessa arenor identifieras potentiella kunder där kundsamarbeten ingås, de kunder som ligger utanför denna arenas ramar tackas nej till. Varje arena ligger fast på cirka fem år, detta för att skapa fokus på forskningsområden.



Figur 9 Produkt center för CHE & Fluid handling. Där CHE, compact heat exchangers, är en viss typ av värmeväxlare. Fluid handling har med flödeshantering att göra. Källa: MN, 061220.

Inom Technology Development finns det två olika grupper som jobbar efter olika tidshorisonter. En grupp sysslar med konceptutveckling, vilket innebär att deras projekt kan bli produkter efter 5-10 år, dvs. på lång sikt. Den andra gruppen ligger mycket närmre i tiden, cirka tre år.

4.3.3 Processtyrning

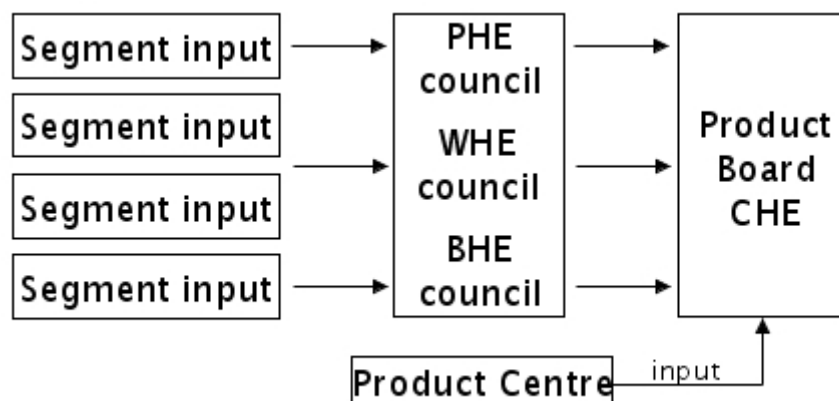
Den marknadsorientering som finns på Alfa Laval visar sig bland annat i att projekt för produktutveckling görs oftast i samarbete med kund. Valet av kund för samarbete är som tidigare nämnt baserat på arenor.

På Alfa Laval finns en övergripande budgetram för Product Development. Om det senare visar sig saknas resurser i något projekt finns det flexibilitet att göra en omfördelning av resurser från mindre prioriterade projekt. Detta kan innebära att mindre prioriterade projekt läggs på is.

Alfa Laval har valt att använda sig av ett stage-gate-system för sin produktutveckling, som kan vara konceptutveckling eller en förlängning av produktsortimentet. Dessa startar med en idé som kan komma från uppfinningsanmälan, kundkontakter eller product center. Product center använder sig bland annat av brainstorming-sessioner för att generera nya idéer. Vissa idéer som product center har, prövas i skunkworks-projekt. Vilket innebär en prövning av idén med begränsad budget och utan dokumenteringskrav. Dessa idéer från skunkworks-projekt måste dock slutligen sättas in i stage-gate-system, om det visar sig vara möjligt att de kan leda till ett produktutvecklingsprojekt. Idégenerering är en viktig del av produktutvecklingen, och Alfa Laval väljer därför medvetet att sätta igång fler projekt från brainstorming under idéfasen, än vad som kommer att passera gate 3. Detta för att reducera risken att stå utan genomförbara projekt längre fram i deras stage-gate-system.

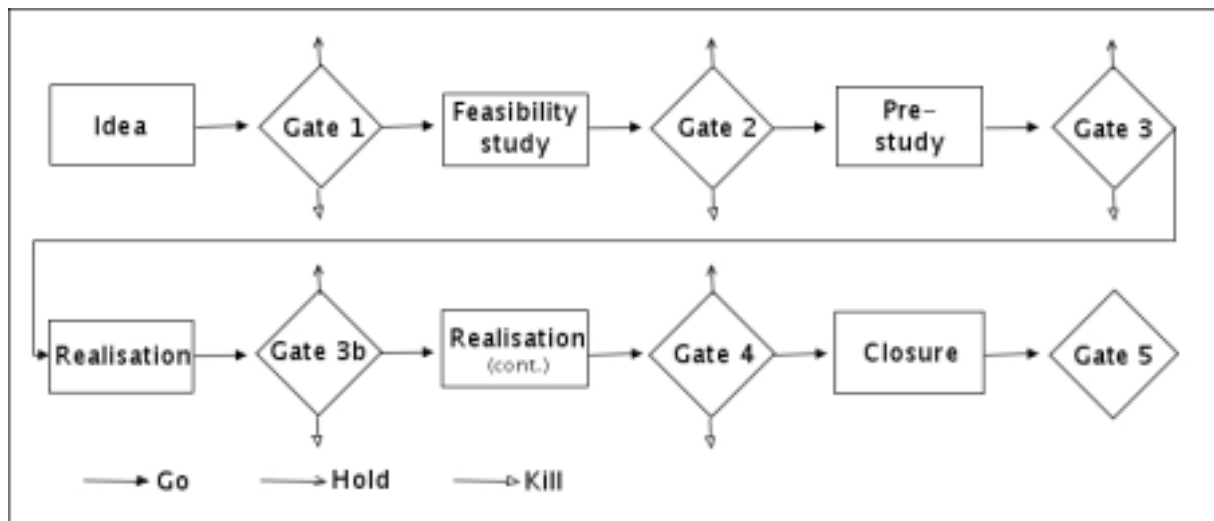
Beslutsprocessen för projekt går till på olika sätt beroende på vem som initerar en idé för en produkt. Segmenten kommer att ta den längsta vägen genom både product council och product board innan projektet startas. Där ett specifikt råd, council, finns för var produktgrupp. Segmenten vänder sig till det produktgruppsråd den tillhör. Product council vänder sig i sin tur till sitt affärsområdes styrelse, product board. Däremot kommer product center att ta en genväg förbi council direkt till product board, som finns för varje affärsområde. Se figur nedan.

Produktutvecklingsprocessen är väldokumenterad med mallar för alla dokument som sammanställs av projektledaren. Detta för att inte dokumentationen ska bero på projektledarens personliga preferenser. Dessa arbetar heltid som projektledare och Alfa Laval har som mål att dessa skall roteras bland alla olika typer av projekt för att sprida och samla på sig erfarenhet. Om projektgruppen kan sägas att denna är fast genom hela utvecklingsprocessen men att intensiteten för var individ varierar under projektet.



Figur 10 Beslutsprocess för projekt. Källa: MN, 061220.

Allmänt finns det alltid en risk vid produktutveckling att ett projekt läggs ner. På Alfa Laval elimineras den största delen av risken fram till gate 3. Detta sker inledningsvis genom initieraren av idén gör ett förslag på duglighetsstudie, som tar upp hur ett potentiellt marknadsvärde ska beräknas, samt vilka resurser som ska kontrolleras. Denna måste sedan få klartecken vid gate 1 av product manager, som utvärderar vid denna gate. Därefter genomförs duglighetsstudien, feasibility study, som resulterar i en förstudiespecifikation. Dessa utvärderas sedan vid gate 2 av product council. Sedan utförs förstudien, pre-study, som tar upp hela specifikationsomfånget för produkten, det vill säga funktionerna och tillvägagångssättet för tillverkningen. Utvärdering sker sedan vid gate 3 på olika nivåer, beroendes på hur stor hur stor budget som behövs för projektet. Detta görs antingen av product council, eller product board. För de riktigt stora projekten beslutar Alfa Laval board, styrelsen. Beslutshierarkin vid denna gate har lett till att många projekt stannar upp och tappar tid.



Figur 11 Visar Alfa Lavals utvecklingsprocess. Källa: MN, 061220.

När sedan ett beslut tagits i gate 3 om att fortsätta, startar förverkligandet av produkten, realisation. Denna har delats upp i två etapper mellan gate 3 och gate 4, på grund av att denna fas är kostsam och tar lång tid. Där det i den första etappen av realiseringen sker konstruktion av produkten och konstruktion av utrustning för tillverkning, som sedan fortsätter på högre nivå i nästa fas. Uppdelningen gör att problem som uppkommer i förverkligandet av produkten upptäcks i tidigare stadie. Om problem ej upptäckts i första etappen av realisation vid gate 3b, ges marknadsavdelningen klartecken att börja marknadsföra produkten.

Utvärderingen tas vid gate 3b, 4 och 5 över av styrgruppen. Styrgruppen har en annan sammansättning än andra grupper som utvärderar i Alfa Laval. Denna styrgrupp består av linjechefer nära verksamheten, där en typisk styrgrupp består av R&D, produktchef,

marknadssegment, produktion och produktionsutveckling. Styrgruppen skall förutom att ta beslut vid gates även hjälpa projektledaren med resurser och prioritering. Vid gate 4 får marknadsavdelningen börja sälja produkten om utvärderingen godkänns.

Därefter följer en avvecklingsfas, closure, där projektet avslutas och en rapport om projektet sammanställs till gate 5, som därefter ska godkännas. Under denna avvecklingsfas startar även tillverkningen av produkten.

För de produkter som utvecklas i samarbete med kund sker en utvärdering och godkännande av produkten tillsammans med kunden. Godkännandet innebär att kunden verifierar att kvalitén och prestandan på produkten uppfyller deras krav.

På grund av den allt mer intensiva konkurrensen inom värmväxlarbranschen från kinesiska konkurrenters lågkostnadsstrategi, har Alfa Laval valt att addera ytterligare skräddarsydda funktioner till deras kunder, för att komma högre upp i värdekedjan.

4.4 Ericsson Mobile Platforms

Den 12 december 2006 träffade vi Håkan Svegerud på Ericsson Mobile Platforms (EMP). Håkan jobbar inom produktledning med produktstrategier som är en enhet inom strategic product management.

4.4.1 Bransch

EMP har flera stora kunder inom telekommunikationsbranschen. Dessa köper teknik från Ericsson på licensbasis.

I verksamheten görs bland annat referensdesign, vilket är ritningar på hur en mobiltelefon byggs av komponenter, hårdvaran. Detta byggs på med programvara, sedan görs även programvaruverktyg som kalibrerar och testar telefonen på plats i fabrik (Ericsson.com/se, 070108).

4.4.2 FoU-organisationen

Inom EMP har FoU-verksamheten delats upp i en research-avdelning som bedriver ren forskning, och en produktutvecklingsavdelning. Större delen av budgeten för FoU-verksamheten går till produktutveckling.

Produktmarknadsavdelningen jobbar nära kunderna och har som uppgift att få en känsla av kundens behov. Många av EMP:s kunder har kort framförhållning och har inga klara föreställningar om framtida tjänster. Detta leder till att Ericsson får fria händer i att utveckla. Några källor till utvecklingen är vad konkurrenterna sysslar med samt vad nätverksenheten planerar.

Standarder är en viktig komponent inom telekombranschen och därför finns en enhet tillägnad åt detta.

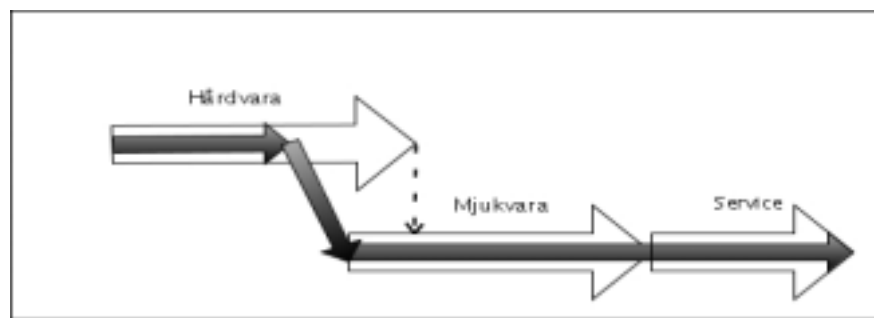
EMP får direktiv från ledningen om områden som är viktiga att utveckla produkter till, för den övergripande strategin. Men EMP kan själv starta utveckling inom områden de identifierat som viktiga.

En produktportfölj finns för EMP och är indelad i olika plattformar som exempelvis ny teknologi, avancerad massmarknad och low cost. Projekten på EMP tillhör olika plattformar. Varje år görs business case som hjälper till att fördela resurserna till de olika projekten samt

att planera dessa. Detta görs för att prioritera vad EMP ska arbeta med och vad som är genomförbart det kommande året.

4.4.3 Processtyrning

EMP använder sig av ett stage-gate-system för sin produktutveckling. Förenklat består detta stage-gate-system av två stage-gate-system med vardera fyra tollgates. Dessa två processer körs delvis parallellt där hårdvaruutveckling är först ut i produktutvecklingen, sedan följer mjukvaruutvecklingen. Se figur nedan. Därefter görs produktlansering och en svans med service har lagts till. Servicen följs sedan av att produkten läggs ner. Samtidigt med att hårdvaran utvecklas marknadsförs produkten, och under tiden som mjukvaran utvecklas sker en införsäljning och kontrakt skrivs med kunden. Hos EMP sker det en minskning av risk för projekt under utvecklingsprocessen.



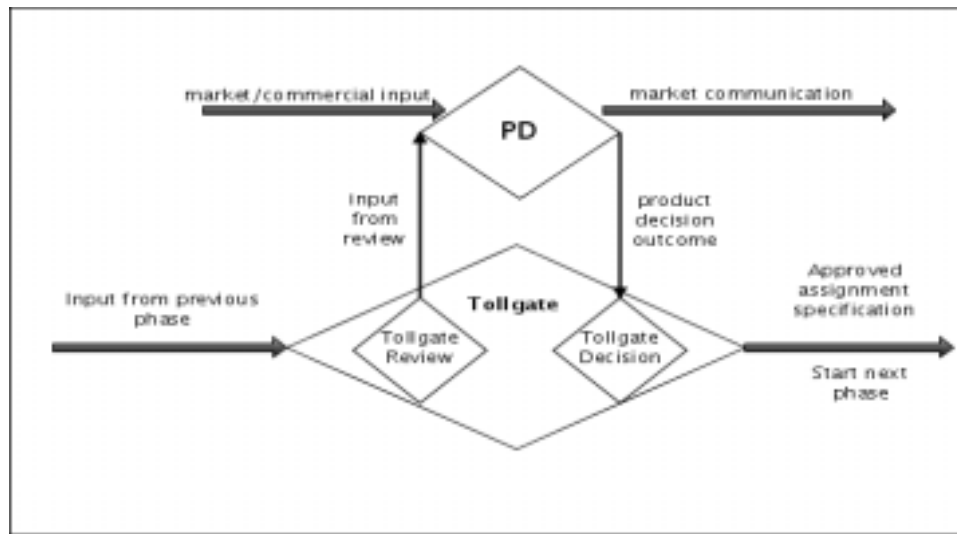
Figur 12 Övergripande bild av produktutvecklingen. Källa HS, 061220.

EMP har som princip att endast göra en budget per projekt. Kapital kan vara ett problem ibland, men det största problemet hos EMP är att få tag i kompetent personal.

Varje fas har speciella checklistor som ägs av projektkontoret för projektdelar, och av produktledningen för produktdefinitionsdelen. Det finns checklistor och är en inarbetad rutin i organisationen för varje fas.

När ett projekt klarat en fas eller uppnått en milsten har de kommit till en tollgate, beslutspunkt, där en genomgång görs av projektet. Denna genomgång, tollgate review, görs av programchef, R&D-chef och produktchef. Här går de igenom vad som skulle ha gjorts och vad som har gjorts. Delar av denna genomgång tar produktchef, som även är produktägaren, och sätter samman med marknadsinformation. Se figur nedan. Därefter analyseras detta av produktägaren samt ett management team bestående av bl.a. produktledningschef, sales, R&D och inköpschef i product council. Dessa tar ett beslut, product decision, om projektet får fortsätta samt om projektets budget är tillräcklig. Information om beslut skickas vidare till

marknadsavdelningen genom market communication. Beslutet når sedan tollgate decision där även en kontroll görs om nödvändiga resurser finns tillgängliga.



Figur 13 Förklaring av hur tollgate samt product decision, PD, fungerar. Källa: HS, 061220.

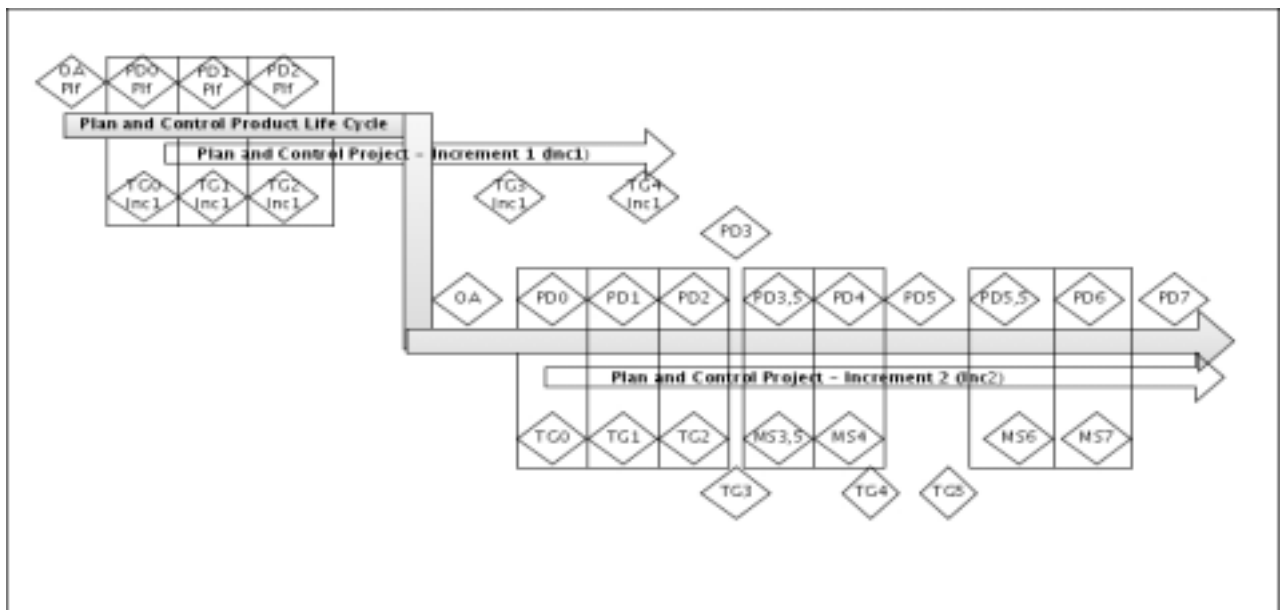
Hela produktutvecklingsprocessen har utsatta tidpunkter för hur lång tid innan lansering ett visst beslut måste tas. Detta ger en viss förvarning och brådska i organisationen om att ett beslut måste tas i ett projekt. Time-to-market är en viktig del av EMP:s produktutveckling.

Innan produktutvecklingen tar plats diskuteras vad en potentiell produkt skulle kunna ha för egenskaper under ett möte där hela management teamet deltar. När intresset för produkten har nått en viss höjd görs en opportunity analysis, OA, och ett beslut tas där det definieras vad hårdvaran ska kunna. Denna potentiella produkt utreds närmare under en förstudie gjord av produktledningen. Förstudien innehåller mer detaljerade krav och potentiell marknad. När denna är klar kommer de fram till PD0. Där en presentation ges till management team, och ett beslut tas om produkten får fortsätta. Vid klartecken, när projektet TG0 där ett program sätts upp med projektorganisation, programledare och de resurser som krävs. Se figuren nedan som visar EMP:s produktutvecklingsprocess.

I OA där kravbilden tas fram på hårdvaran går de flesta projekten förlorade p.g.a. att antingen den potentiella marknaden inte är stor nog eller att resurserna inte finns.

Inom hårdvaruutvecklingen görs ASIC-design⁵ d.v.s. specialdesignade integrerade kretsar görs och tillverkning beställs sedan. Vid hårdvaruutvecklingen TG1, tollgate ett, och TG2 förfinas målbilden av den potentiella produkten. Det är en förutsättning att viss del av hårdvaran finns klar innan mjukvaruutvecklingen påbörjas.

⁵ ASIC står för Application System Integrated Circuit



Figur 14 EMP:s produktutvecklingsprocess där MS står för milestone, TG för tollgate och PD för product decision. Källa: HS, 061220.

Mjukvaruutvecklingen inleds med att OA görs igen som nu går in på detaljfunktioner, detta eftersom den första OA inte ger en komplett bild av vad slutprodukten skall ha för egenskaper.

Produktutvecklingen för mjukvaran går därefter igenom stegen PD0 till PD2, där en mer detaljerad funktionalitet bestäms för mjukvaran. Vid PD2 får kunden en förhandsversion av produkten för att då kunna förbereda sig för releasen av produkten. Som tidigare nämnts sker en kontraktsskrivning samtidigt med mjukvaruutveckling, produktens framtid bestäms av hur pass bra införsäljningen går mellan PD1 och PD3. Är intresset lågt från kunderna, kan beslut om nedläggande av produkten tas redan här. Detta sparar in kapital eftersom produkten inte genomgår en fortsatt kostsam produktutveckling, samt eftermarknad.

Vid MS4 sker ett realesemöte där funktionaliteten kontrolleras genom att en granskning görs att alla tester är utförda.

Under PD5 sker en lanseringsperiod där EMP granskar försäljningsresultaten. Därefter tar service över och eventuella nya funktioner läggs till vid behov.

Vid PD7 beslutas om avveckling av produkten från marknaden.

4.5 Procordia Food

I detta avsnitt kommer branschen, FoU-organisationen samt utvecklingsprocessen för Procordia Food att beskrivas. Informationen är till största del hämtad från vår intervju med Ingrid Landgren, innovation manager, på Procordia Food AB.

4.5.1 Bransch

Procordia Food AB är ett helägt dotterbolag till den norska koncernen Orkla ASA, och är en del av affärsområdet Orkla Foods (Orkla ASA 2005 årsredovisning). Procordia Food beskriver sig själva som ett av de ledande företagen inom livsmedelsbranschen i Sverige. Några av de i Sverige välkända varumärken som Procordia Food har är: Felix®, BOB®, Ekströms®, Önos®, Risifrutti®, FUN Light® och Grandiosa® (ProcordiaFood.se, 070106).

Bland de mer betydelsefulla kunderna nämner Ingrid Landgren, i fortsättningen används förkortningen IL, ICA, COOP och BergendahlsGruppen som alla är leverantörer till sin egen detaljhandel. Tillsammans har dessa tre över 70 % av marknadsandelarna i dagligvaruhandeln. Visserligen innehar BergendahlsGruppen endast cirka 8,4 %, medan ICA har 48,0 % och COOP har 21,8 % enligt en mätning för hela 2005 (Rosengren, 060120). Men BergendahlsGruppen är ändå betydelsefulla på grund av att dem står bakom AGs och City Gross, och har med den senare inlett en stor offensiv. Därmed visar nu BergendahlGruppen en hög tillväxt som matchar ICA:s (Rosengren, 060818).

I denna bransch kan kunderna även vara konkurrenter till Procordia Food p.g.a. den allt större andelen av EMV, egna märkesvaror, mer känt som private label, som är den internationella beteckningen (Rosengren, 061117).

4.5.2 FoU-organisation

Procordia Foods organisationsstruktur beskrivs av IL, som en funktionsorganisation där det finns ett innovationscentrum kopplat som en stabsorganisation till VD:n. Detta innovationscentrum är IL, som innovation manager chef för. Innovationscentrum består av:

- Konzeptutveckling
- Produktutveckling
- Förpackningsutveckling
- Projektledning

Verksamheten inom innovationscentrum är enligt IL, fokuserat på produktutveckling med en tidshorisont som sträcker sig max två till tre år. Tidigare fanns också grundforskning som drevs av Orkla Foods men denna var alldeles för skild från Procordia Foods verksamhet och är numera istället integrerad i verksamheten.

Uppgifterna för IL på Procordia Food är att utveckla nya produkter, vårda de befintliga produkterna samt ta fram nya varianter av befintliga koncept. Detta sker genom att IL får en budget för innovationscentrum och ett måltal, med avseende på en output-nivå att uppnå varje år.

En viktig del i arbetet är också att koppla in sig mot akademien till applicerbar forskning. Här bedrivs projekt som skall tillföra Procordia Food de kompetenser som är användbara om fyra till sex år. De kompetenserna som behöver utvecklas finns markerade i en slags kompetensmatris.

4.5.3 Processtyrning

Procordia Food använder sig av ett stage-gate-system för produktutvecklingen. Några fördelar som IL nämner med deras produktutvecklingsprocess är att den samlar företaget kring en idé, och får VD och styrelse med, samt att modellen har hjälpt till att fördubbla antalet lanseringar.

Denna process startar med att input i form av idéer, som hämtas från akademien, media, trender i samhället, leverantörer med flera. Här kan det i framtiden allt oftare komma att hända att kunder, som ICA och BergendahlsGruppen, beställer eller ger förslag på produkter. Idag är det en ny företeelse, men det är inte helt otänkbart av den anledningen att dessa kunder observerar vad konsumenten köper och efterfrågar.

Idéerna som tagits fram genomgår sedan en slags screening där de matchas mot varumärkesstrategin och kategoristrategin. Efter detta har en portfölj skapats med de idéer som Procordia Food vill genomföra.

När det väl beslutats att idén skall genomföras görs detta i project planning, projektplaneringsfasen, med ett PEP, project establishment paper. Detta innebär att en projektgrupp formas, vars arbetsform är en intermistisk organisation, det vill säga linjeorganisationen gäller ej och en suverän projektgrupp skapas. En projektägare, som är den affärsmässigt ansvariga, tillsätts och är oftast en marknadschef. Sedan tillsätts en projektledare, som är underställd projektägaren, och projektmedarbetare, som i sin tur är underställda projektledaren. I projektgruppen fattas alla beslut förutom vid granskning och större beslut.

Om projektledarna kan nämnas att de inte är tillfälligt utvalda utan fasta och har cirka fem till sex projekt samtidigt. Dessa är dock alla i olika faser, vilket är mycket viktigt annars klarar de knappt av det.

Sedan är projektgruppen inte densamma under hela processen utan förändras under de olika faserna. Främst är det projektmedarbetarna som kommer att skifta genom produktutvecklingen.

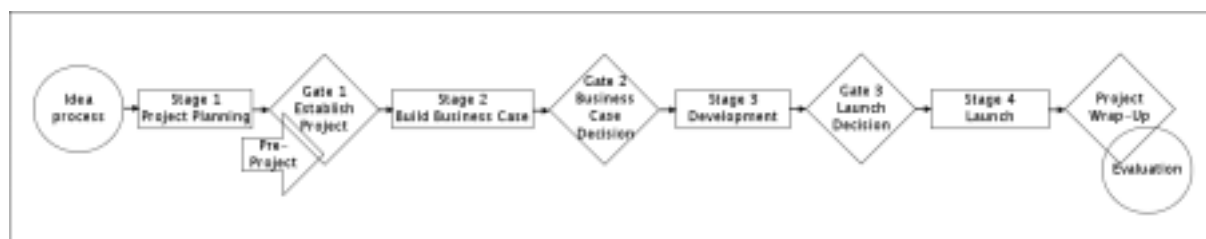
IL som innovation manager står själv för granskningen vid den första beslutspunkten benämnd PEP i figuren. Se figur nedan över produktutvecklingsprocessen hos Procordia Food. Vid granskningen finns en projektgrupp och ett koncept utvecklat. Detta innebär att det har bl.a. fastställts vad konceptet ger till kunden, dess unikhet, samt var den passar in i kategoristrategin och varumärkesstrategin.

I senare gates kommer granskningen att ske av en internstyrelse kallad innovationsstyre, där verkställande direktören, innovationschefen, marknadschefen och säljchefen ingår. Dessa möts en gång per månad för att ta beslut om olika projekt. Om kapital saknas till ett viktigt projekt måste Orklas styrelse tillfrågas, när det gäller tyngre fortsatta investeringar.

Efter PEP går projektet in i fas två där ett business case, affärsfallet, sammanställs och ett koncepttest genomförs genom att en fokusgrupp med konsumenter sätts ihop. I detta test finns ingen färdig produkt att pröva, utan endast ett koncept som diskuteras. Mellan gate 1 och gate 2 kommer kockarna och produktchefen att finnas med i projektgruppen, för att fastställa delar av innehållet i affärsfallet, som krävs vid gate 2.

Detta test ingår sedan i affärsfallet, där det sammanställs följande saker om produkten: konsumentinsikt, beräknad marknadspenetration, kökstest, förpackning, innebörd arbets- och investeringsmässigt samt totalaffär d.v.s. marknadsandel m.m. I affärsfallet måste även projektledaren ha tagit fram en projektbudget. Risken är påtaglig under produktutvecklingsprocessen där det sker ett stort bortfall.

När sedan affärsfallet tagits fram kommer ett beslut att tas av innovationsstyret om projekt tillåts att fortsätta till nästa fas.



Figur 15 Produktutvecklingsprocessen hos Procordia Food. Källa: IL, 070109.

En viktig bedömning av projekten som genomförs, är hur dessa passar in i portföljen. Där en balans måste finnas mellan projekten i portföljen. Detta görs genom en graf som visar på nyhetsvärdet för Procordia Food på y-axeln och nyhetsvärdet för konsumenten på x-axeln. Mest arbete innebär ett koncept som är ytterst på y-axeln eftersom detta kan innebära stora investeringar i produktionsutrustning. Lättast är det när konceptet endast är en nyhet för konsumenten.

Efter affärsfallet påbörjas fas tre kallad development, som innebär större investeringar och att en produkt börjar ta form. Här utvecklas produktionen och ett test genomförs. I denna fas kliver teknikerna in för att industrialisera och förbereda för produktion. Samtidigt skall också ett test till för att pröva överensstämmelsen mellan koncept och produkt, en produkt finns här att prova genom bl.a. smaktest.

Därefter väntar den sista beslutspunkten launch decision, lanseringsbeslut, innan en produktlansering sker, där en utvärdering görs av om det blev som det var tänkt. Efter lanseringsbeslutet tar marknad och försäljning över produkten.

En tid efter lanseringen sker en utvärdering av produkten, samt en avveckling av projektet i beslutspunkten kallad Project Wrap-up, projektavslutning.

Produktlansering är trots allt inte givet p.g.a. att en konkurrent kan ha hunnit före. Att vara först med att lansera produkten på marknaden kan vara avgörande i livsmedelsbranschen. De gånger när konkurrenterna hinner före, måste beslut tas om produkten är bra nog att lansera också som tvåa, eller om produkten bör läggas ner.

En annan viktig faktor som kan stoppa en lansering är också om de största kunderna som står för över 50 % av dagligvaruhandeln sätter ett definitivt stopp för nya produkter. När någon annan mindre handlare säger stopp som till exempel Coop kan en lansering fortfarande ske om de större handlarna accepterar.

Har produkten bra försäljning de första 3-4 månaderna, finns det god chans att produkten klara sig och behöver inte läggas ner. Kriterier för att produkten går bra är även bland annat hög återköpsgrad, bra penetration samt distribution.

Livsmedelsbranschen har lanseringsfönster som inte får missas. Procordia Food måste presentera produkten för kunden cirka 18 veckor innan lansering. Detta för att kunden måste ha tid på sig att planera in marknadsföring, lagerhållning och logistik för produkten.

Enligt Procordia Food tar det ca. 3 månader för dagligvaruhandeln att kopiera en produkt och skapa en EMV. Detta går tyvärr inte att skydda sig mot genom kontrakt, eftersom kunden sitter på förhandlingsmakten, på grund av deras marknadsandel. Dessa 18 veckorna blir ett hot mot Procordia Foods produktportfölj, eftersom en möjlighet ges åt kunden att imitera

produkten. Detta driver dock Procordia Food att jobba hårdare med utveckling av nya produkter, samt höja taket för innovation, inte minst när det gäller nya förpackningar som är svårare att imitera.

Förpackningar har börjat få en allt större betydelse i produktutvecklingen, men innebär också stora investeringar. Samtidigt som förpackningar kan vara viktiga för att lansera en produkt, så är produkten aldrig garanterat en succé. Detta kan ge svårigheter i att lansera produkten om man vill undvika att göra investeringar. Detta problem löses genom att Procordia Food har partners som kan utföra produktionen.

4.6 Tetra Pak

I detta avsnitt beskrivs Tetra Paks FoU-verksamhet inom divisionen processlösningar. Se figur nedan som övergripande visar Tetra Paks organisationsstruktur. Detta avsnitt bygger på intervjuer med dr Bert-Ove Bergman, Director Innovation & Industrialisation på Tetra Pak.

4.6.1 Bransch

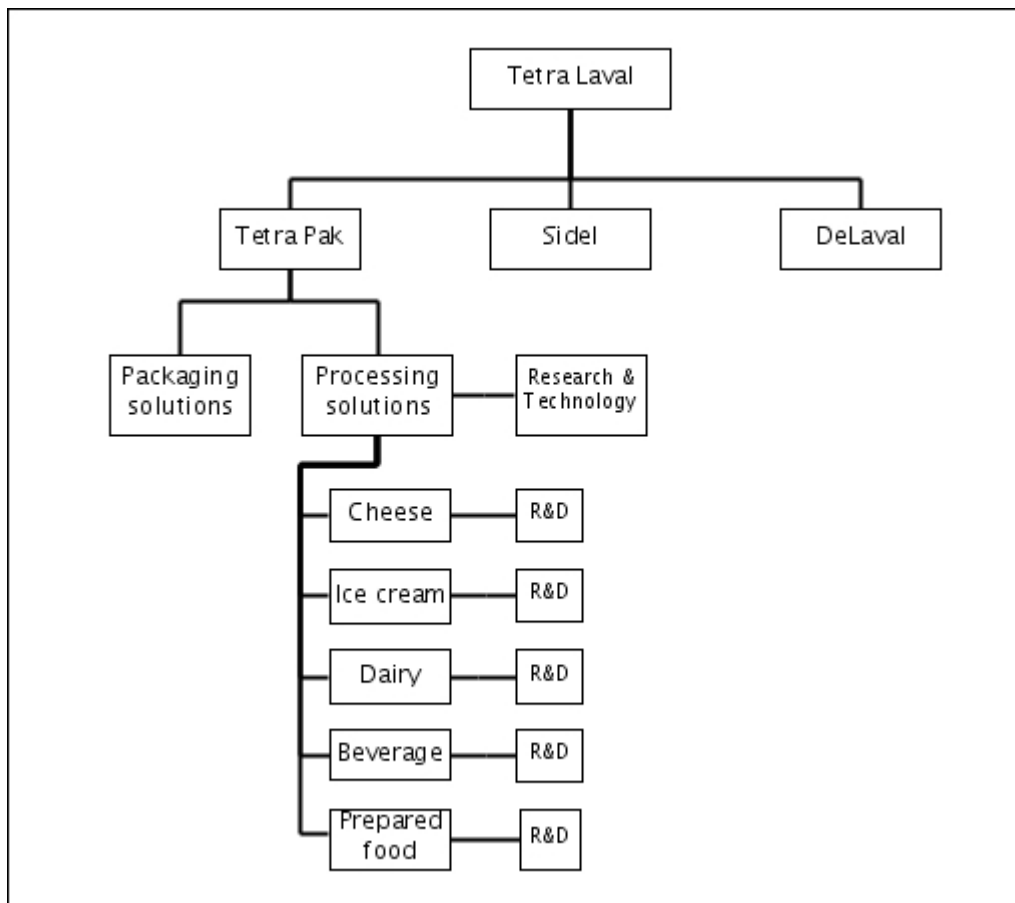
I Tetra Laval's verksamhetsberättelse för 2005/2006 beskriver de sig som en ledande aktör för paketering och processutrustning till livsmedel. I Tetra Laval ingår de tre oberoende verksamheterna: Tetra Pak, Sidel och DeLaval. Se figur längre fram. Där Tetra Pak specialiserat sig på process, förpackning och distribution av livsmedel som skall vara resurssnål. Denna inriktning kommer efter Tetra Paks grundare dr Ruben Rausing vars motto var att en förpackning skall spara mer än den kostar (TetraPak.se, 070104).

Bland kunderna skulle vi kunna tänka oss att detta vore uppskattat i dagens hårda konkurrens där vinster ständigt skall ökas. Men de beskrivs av Bert-Ove Bergman, i fortsättningen BB, som försiktiga att ändra i sin produktionslinje även om det skulle ge en besparing, eftersom det är av stor vikt att produktens smak och andra egenskaper inte ändras.

4.6.2 FoU-organisation

Tetra Pak består av två divisioner: förpackningslösningar och processlösningar. Där processlösningar, som vi ser närmare på, är indelad i de fem affärsområden: cheese, ice cream, dairy, beverage och prepared foods. Se figur nedan. Affärsområdena är indelade efter livsmedelskategorier för att vara mer kundorienterade och förstå kundbehoven. Dessutom arbetar ca 80 % av personalen i varje affärsområde med kundanpassade order. Detta ger de en väldigt god insikt av vad kunderna vill ha för produkter.

Tetra Pak har valt att dela upp FoU-verksamheten och låta produktutvecklingen, kallad R&D i figuren nedan, vara kopplad till varje affärsområde. Affärsområdena äger och ansvarar för att deras produktportföljer är uppdaterade. Sedan är den rena forskningen, kallad Research & Technology i figuren nedan, kopplad till divisionen processlösningar. Därmed kommer produktutvecklingen som följd av detta att styras av respektive affärsområdes strategi, medan forskningen styrs av en mer långsiktig strategisk målbild. Research & Technology skall enligt BB ta fram vad Tetra Pak behöver om fem år och längre.



Figur 16 Detta visar Tetra Paks organisationsstruktur samt inordning i Tetra Laval gruppen. Källa: BB, 061205.

Tetra Paks övergripande mål är att uppnå en viss tillväxt varje år som dock måste ske genom lönsamhet. Det finns därför en affärsplan på fem år hos Tetra Pak, där det bland annat bestäms med hur många procents tillväxt varje affärsområde skall växa.

Finansieringen för FoU-verksamheten bestäms årligen genom en budget och fördelningen enligt BB blir att ca 90 % av FoU-budgeten läggs på produktutvecklingen i affärsområdena, och resterande 10 % på forskningen. Kring forskningen nämns det bl.a. att det finns mycket samarbete med universitet.

Eftersom Tetra Pak är ett familjeföretag sköts detta enligt principen att långsiktigt skapa ett allt större värde. Därför finns det nästan alltid resurser till en god idé. Detta betyder att idéer inom Research and Technology kan få resurser om den visar på lönsamhet och kostnaderna håller sig inom vissa ramar. Dessa ramar betyder emellertid att mindre intressanta idéer kan få ge vika.

Däremot måste en prioritering ske bland affärsområdenas produktutvecklingsförslag på grund av budgeten. Denna prioritering sker efter lönsamhet med payback som mått. De nya affärsområden som Tetra Pak anser vara strategiskt viktiga områden tillåts ha längre payback än normalt till en början.

4.6.3 Processtyrning

Affärsområdena har som tidigare nämnts produktportföljer att sköta. När dessa ser behov av att förnya en produkt eller en marknad för en produkt kan de skriva en definition. Detta startar en produktutveckling. Produktutvecklingen som sker på affärsområdena beskriver BB som bestående till största del av nya produkter och väldigt lite uppgraderingar av befintliga produkter.

Inom produktutvecklingen har mycket kraft lagts ner för att minska time-to-market. Detta förklarar BB med en jaktmetafor. Där fågeln är marknaden och företaget är jägaren. Ju längre tid processen tar desto bättre måste företagets gissning vara för att träffa rätt. Om processen är kort är det lättare att träffa. Mycket av förklaringen till den kortare time-to-market som åstadkommit, och som de idag är nöjda med, sägs ligga i deras nuvarande produktutvecklingsprocess, som är ett slags stage-gate-system.

Denna produktutvecklingsprocess börjar med att en styrgrupp skall ha utsetts av det som inom Tetra Pak definieras som senior management. Styrgruppen skall bestå av:

- en produktionstekniker
- en person med utvecklingserfarenhet
- en marknadsförare som har kundkontakter
- en person för eftermarknad/service

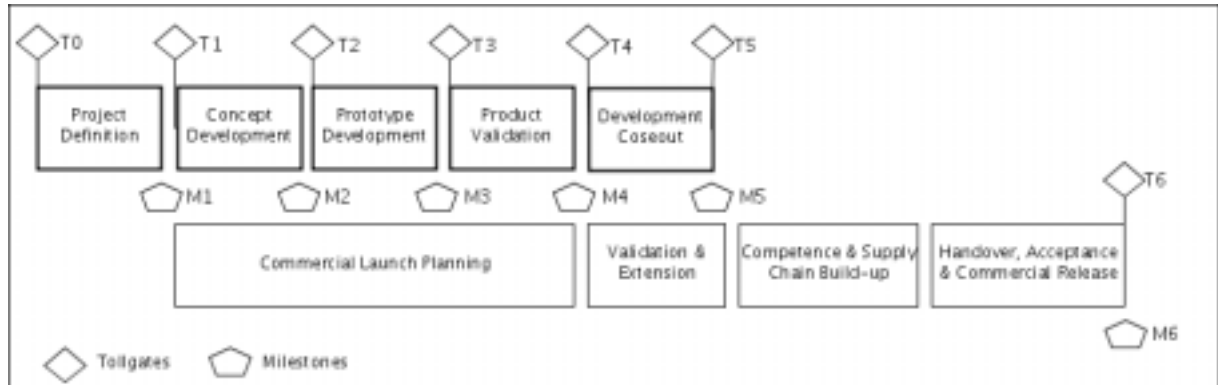
Principen för valet av personer bygger på att täcka in hela produktlivscykeln. Denna styrgrupp fungerar som en slags ledning i ett företag. Företaget kommer att vara projektgruppen som går genom hela produktutvecklingsprocessen från definition till lansering. Detta betyder att samma personer finns kvar i gruppen genom hela produktutvecklingen och byts inte ut vid olika faser. Om projektet skulle behöva mer resurser görs ansökan hos styrgruppen. Detta sägs inte vara svårt att uppnå på grund av Tetra Pak ägarnas långsiktiga mål är att öka värdet på företaget. Förutom detta nämner BB även att grundtanken vid produktutveckling är att Tetra Pak alltid skall äga produkten, samt lansera den globalt för att uppnå skalfördelar och på så sätt slå ut kostnaderna för utvecklingen.

Produktutvecklingsprocessen beskrivs av BB som en double-gate-system eftersom den förutom tollgates också har milestones. En milestone uppnås när projektgruppen utfört alla aktiviteter i en fas. På detta sätt rapporteras till styrgruppen att projektet nått en tollgate, beslutspunkt, och nu skall ett beslut tas av styrgruppen om projektets fortsätter till nästa fas. Beslut är enligt stage-gate-system modellen av typen: fortsätt, stanna, stoppa eller återvinn.

Det finns därför chans för ett projekt att göras om i de fall när projektet inte går vidare till nästa fas. Se figur nedan över produktutvecklingsprocessen.

Varje fas i produktutvecklingsprocessen innehåller aktiviteter där vissa är oberoende av varandra och andra är sekventiella. Dessa aktiviteter kan delas in i tre områden: marknad, teknik och planering. Tilläggas kan att varje fas har en deadline, ett slags slutdatum, men att tidsplanen för projektet utvecklas allteftersom projektet går vidare till olika faser d.v.s. det finns ingen övergripande tidsplan med slutdatum för produktlansering. En intressant detalj som BB nämner är att innan stage-gate-systemet infördes kunde projektledarens personliga prägel sättas på projektet. Vilket kunde leda till att exempelvis en tekniskt intresserad ingenjör kunde göra de tekniska aktiviteterna mycket noggrant och bra men inte resterande aktiviteter.

Idag är Tetra Paks stage-gate-system upplagt på ett internt nätverk kallat TPIN, Tetra Pak Innovation Network, och enligt BB innehåller det mallar för alla rapporter, hjälp att starta aktiviteter samt möjligheter hämta erfarenheter för andra projekt. Systemet gör processen mycket överskådlig för projektgruppen och blir en slags steg för steg guide genom hela processen. Detta betyder däremot inte att vem som helst kan bli projektledare utan det krävs ofta en stor teknisk kompetens i området samt en grundläggande kompetens i att få andra att jobba.



Figur 17 Denna bild visar produktutvecklingsprocessen från idé till lansering av produkt hos Tetra Paks process lösning division. De övre fem mer markerade rutorna, här kallat faser, är produktutvecklingen medan det övriga är mer marknadsplanering m.m. Källa: BB, 061207.

Processen beskrivs idag som så välstrukturerad att det inte finns utrymme för de mer tokiga idéerna. Dessa idéer tillåts istället inom Research & Technology.

Produktutvecklingsprocessen startar med T0, tollgate noll, som är ett slags klartecken från styrgruppen att idén kan vara något att utveckla. Detta betyder emellertid inte att det projektet når ändra fram eftersom hälften av alla projekt stoppas och oftast sker detta i konceptfasen.

Tidigt i produktutvecklingen, i konceptfasen, görs en marknadsundersökning om produkten kommer att få marknadsacceptans. Detta räcker dock inte för att idén skall visa sig duglig till

vidare produktutveckling. Det krävs bl.a. också att produkten kan uppnå den specificerade tillverkningskostnaden. Uppnås dessa två kriterier kan idén ha en chans att ta sig vidare från den svåra konceptfasen.

Därefter sker en prototyputveckling i en fas och sedan prototyptestningen under produktvaliderings fasen, som brukar ta längst tid att göra. Sedan kommer en fas för avveckling av utvecklingen där det slutar med att projektgruppen går vidare till nästa projekt.

Faserna som kommer efter T5 är mer inriktade på planering av produktlanseringen som sedan sker efter T6. När nu produkten finns betyder detta inte en given succé eftersom kunderna, som tidigare har nämnts, är mycket konservativa samt att processutrustning kräver en väldigt stor investering.

5 ANALYS

I detta kapitel görs en yttre samt inre analys av styrningen i utvecklingsprocessen. Den yttre analysen tar upp styrningen som sker utanför produktutvecklingsprocessen medan den inre tar upp den styrning som sker i utvecklingsprocessen.

5.1 Yttre analys

En tydlig influens på utvecklingsprocessen är hur nära företagen måste ligga marknaden. Detta definieras av vilka branschförhållanden som råder. Ett av de företag som vi varit i kontakt med är Procordia Food som tydligt visade hur viktigt det är för dem att komma ut med sina produkter för att få en feedback av sina kunder. Tetra Pak anser sig behöva ligga nära marknaden för att tillgodose kundbehov i framtiden, detta handlar inte om feedback från kunden utan om att ha rätt timing. Alfa Laval ligger också nära marknaden, men gör det genom ett nära kundsamarbete genom hela utvecklingsprocessen. Motsatsen till dem är Ericsson Mobile Platforms (EMP) som har en tydligare bild av vad marknaden och deras kunder efterfrågar. EMP balanserar detta genom att ha en klar syn av hur lång tid varje moment i utvecklingen får ta innan nästa steg kan påbörjas.

Akzo Nobel DCE har en väldigt global organisation som är decentraliserad. Organisationen är spridd över hela Europa och personer som sitter i Sverige kan rapportera till chefer utomlands och tvärtom. Detta har i sin tur påverkat deras utvecklingsprocess avsevärt eftersom den även är väldigt fri och till viss del ostrukturerad. De andra företagen vi tittat på har en centraliserad organisation. Detta visar sig i att samtliga av dessa företag har byggt upp utvecklingsprocessen enligt en stage-gate modell. Kravet på information som måste redovisas samt behovet av kontroll verkar vara högre vid ett mer centralt styre.

Generellt för stage-gate-system är att det fungerar oavsett vilken design som råder. Det fungerar för EMP som är high-tech likaväl som för Procordia Food som är dominant design.

Ett gemensamt drag bland de företag vi har tittat på är att de har möjlighet att stoppa projekt för att prioritera andra. Detta är också ett sätt för att få fram resurser till produkter man verkligen tror på då kostnader för utvecklingen blir för stora. Tydligt är att detta är mer framstående inom de fyra företag som använder sig av state-gate-system, där det finns en kontrollerad process över vad som sker med projekten vid olika gates.

5.2 Inre analys

De fallföretags produktvecklingsprocess vi har valt att titta närmare på är, sett på ytan, väldigt lika med en majoritet som anammat ett stage-gate-system, med som Akzo Nobel DCE undantag. Vid djupare analys framgår skillnader mer tydligt mellan företagen. Denna analys kommer att göras med fokus på företagets process och utvärderingsenhet i processen. Vi har valt att göra denna uppdelning på grund av att utvärderingsenhetens roll i processen är en central position varifrån styrningen sker, och behöver därför belysas närmare.

5.2.1 Process

Under detta avsnitt sker en analys av kontrollpunkter⁶ samt de stadier som genomgås i produktutvecklingsprocessen.

5.2.1.1 Generalisering

Inledningsvis kan likheter ses mellan stadierna i processen, se tabell nedan. Ett generellt förfarande i produktutvecklingen observeras i enlighet med stage-gate-system av Cooper (1990).

Produktutvecklingsprocessen i de fallföretag vi valt att undersöka har alla startat med en idéprocess, se idéfas i tabell nedan. Idéfasen följs av en gate som ger klartecken, endast denna syns i Tetra Paks utvecklingsprocess. EMP startar utvecklingsprocessen direkt med en förstudiefas. I övriga företag startar förstudiefasen av att klartecken getts i T0 för Tetra Pak, alternativt Gate 1 i Alfa Laval och Procordia Food. Denna förstudiefas består av att bedöma affären för produkten, vilket innebär att en marknadsanalys görs för produkten, och om företaget besitter de resurser som behövs för utveckling av produkten.

Förstudien bedöms sedan i gate 2 i Alfa Laval och Procordia Food, för Tetra Pak i T2 och PDO för EMP. I Akzo Nobel görs denna bedömning efter marknadsanalysen.

Efter denna fas påbörjas utvecklingsfasen där det ofta sker en stor investering i utvecklingsprojektet. Risker för projektet ska vid denna punkt vara minimerad, det vill säga att produktens marknadspotential har utvärderats och visat sig vara hög. Här spelar det en viktig roll i att göra hemläxan i förstudiefasen för att minimera denna risk.

⁶ Kontrollpunkter innefattar följande: gates, tollgates, milestones och product decision.

Process Företag	Idéfas	G1	Förstudiefas	G2	Utvecklingsfas	G3	Lanserings- /avvecklingsfas	G4
Akzo Nobel	Idé föds	-	Marknadsanalys Plattform får projekt	-	Utvecklings- projekt startar	-	Produkt klar för lansering	-
Alfa Laval	Idea	Gate1	Feasibility study Pre-study	Gate 3	Realisation Realisation (cont.)	Gate 4	Closure	Gate 5
Ericsson Mobile Plattform	-	-	Hårdvara/mjukvara OA Plf, OA Förstudie till PD0	PD0	Hårdvara TG0 → TG4 Mjukvara TG0 → TG3	TG4 mjuk- varud- el	Lansering: PD5 Avveckling: MS4	TG5
Procordia Food	Idea process	Gate1	Build business case	Gate 2	Development	Gate 3	Launch	Project Wrap-up
Tetra Pak	-	T0	Project definition Concept development	T2	Prototype development Product validation	T4	Lansering: Handover, acceptance and commercial release Avveckling: Development closeout	T6

Tabell 2 I denna tabell görs en generalisering av de olika fallföretagens utvecklingsprocesser för att visa på ett allmänt tillvägagångssätt i utvecklingsprocessen.

Utvecklingsfasen pågår olika lång tid beroende på produktens komplexitet och slutar med en gate där en bedömning görs av produkten.

Denna följs av en fas där projektet avslutas, och produkten lanseras och därefter utvärderas hela projektet i en sista gate.

5.2.1.2 Klassificering av management styles

En bedömning av vilka management styles våra fallföretag tillhör, är inte lika enkel som Cavone et al (2000) vill få det att framstå som. När klassificering görs efter bransch resulterar det i att Procordia Food och Akzo Nobel DCE hamnar under dominant design, eftersom de tillhör tunga standardiserade branscher. Alfa Laval, EMP och Tetra Pak kategoriseras som high tech som utmärker sig bland annat för att innehålla branscher som telekommunikation och maskinindustri.

Det blir otydligt när vi försöker klassificera utefter risk för att ett projekt läggs ner under utvecklingsstadiet. För Procordia Food och Akzo Nobel DCE skulle detta innebära att risken i dominant design är väldigt låg och knappt oföränderlig under projektets utveckling. Men

enligt våra respondenter på dessa två företag är denna risk hög vid projektets start och avtar sedan. Detta tyder på att företagen bör klassificeras under high tech.

Däremot har Alfa Laval, EMP och Tetra Pak en hög risk vid start, för att sedan avta utefter projektets utveckling, vilket följer high techs teori om risk.

Varför Procordia Foods risk under produktutvecklingsprocessen inte följer den bransch de tillhör kan bero på ökad konkurrens inom deras bransch. Införandet av EMV-varor och starkare kunder kan ha lett till att nya innovativa produkter måste utvecklas, vilket ökar risken för bortfall.

I Akzo Nobel DCE:s fall kan den decentraliserade organisationsformen med höga frihetsgrader lett till att nya koncept testas i högre grad, vilket borde öka risken för bortfall.

Företag	Akzo Nobel DCE	Alfa Laval	EMP	Procordia Food	Tetra Pak
Bransch	Dominant design	High tech	High tech	Dominant design	High tech
Risk	High tech	High tech	High tech	High tech	High tech

Tabell 3 Kategorisering av management style utefter bransch och risk.

5.2.1.3 Kontrollpunkter

I utvecklingsprocessstyrning finns det ett antal kontrollpunkter⁷ kopplat till olika faser och nivåer för att utvärdera projektets fortskridande. Vid vissa av dessa kontrollpunkter förekommer utvärderingsenheter, se nästa avsnitt.

Vid en jämförelse mellan företagen av antal kontrollpunkter kopplade till utvecklingsprocessen, uppvisar Akzo Nobel minst antal kontrollpunkter. Närmare bestämt förekommer inga fasta kontrollpunkter hos Akzo Nobel, detta tolkar vi som att loose control används i utvecklingsprocessen. Vidare nämnde David Hanbo, 061220, att frihetsgrader eftersträvades i deras utvecklingsprocess. Den enda fasta kontrollpunkten som finns är utvärderingen av produkten innan lansering.

⁷ Definition kontrollpunkt: Rapportering görs hur projektet fortskrider eller av föregående fas, och/eller utvärdering sker med beslutsfattande.

Kontrollpunkt Företag	Project decision	Milestone	Tollgate/Gate	Kvartalsrapport
Akzo Nobel				X
Alfa Laval			X	
EMP	X	X	X	
Procordia Food			X	
Tetra Pak		X	X	

Tabell 4 Visar på antal kontrollpunkter hos fallföretagens utvecklingsprocesser.

Motsatsen till Akzo Nobel DCE:s utvecklingsprocess är EMP, som använder sig av tre olika fasta kontrollpunkter som innebär att beslut tas kring projektet. EMP visar i och med detta på en tight control av sin utvecklingsprocess. Den här hårda styrningen innebär bland annat mycket dokumentation och ett högt informationskrav från utvärderingsenheten och på högre nivåer i organisationen. Denna dokumentation tyder på att organisationen samlar på sig kunskap, vilket valideras av Håkan Svegeruds, (061220), som nämnde organisationens höga rutin i arbetsprocessen av produktutveckling. Skillnaden mellan dessa företag kan möjligen förklaras av komplexiteten i produkten, att EMP vill att kunskap samlas för att organisera den större skara medarbetare som krävs vid utveckling av mobilplattformar, samt att kunskapen som kommer fram om tekniken är en konkurrensfördel. Akzo Nobel använder sig endast av ett mindre antal medarbetare vid produktutveckling, och bör därför inte behöva använda sig av samma höga nivå av dokumentation för att styra dessa. Akzo Nobels frihet från beslutspunkter är väldigt stor och tros kunna leda till att de är reaktiva i sitt produktutvecklande.

Den unika kontrollpunkten PD finns endast hos EMP, vilket visar deras behov av kontroll och specialisering som kräver uppdelade möten, med olika perspektiv som bedömer produkten utifrån sitt kompetensområde.

Tetra Pak kommer in som tvåa efter EMP med två typer av kontrollpunkter, där milestones inte skiljer Tetra Pak mycket från Procordia Food och Alfa Lavals produktutvecklingsprocess. Användningen av milestones på Tetra Pak tror vi kan vara till följd av längden på deras produktutveckling och vid användning av deras datoriserade produktutvecklingsprocess, innehåller de olika faser, aktiviteter, som ska utföras för att fasen ska nå utvärdering. Detta följer mycket väl teorin om användning av milestones i projektstyrning.

Alfa Laval och Procordia Food använder sig av den förenklade stage-gate-system, varav Alfa Laval har gjort en intressant anpassning, som beror på de huvudsakligen på tidslängd och investeringsnivå.

Avslutningsvis kan nämnas att vid summering av antalet tollgates/gates uppvisar EMP högst antal medan Akzo Nobel använder sig av en. Detta stödjer ovanstående resonemang om kontroll under produktutvecklingsprocess.

Företag	Akzo Nobel	Alfa Laval	EMP	Procordia Food	Tetra Pak
Antal gates	1	5	11	4	7

Tabell 5 Visar antalet gates eller tollgates som fallföretagen använder. Där Akzo Nobel är ett undantag, men har en slags gate innan produktanslagning.

5.2.1.4 Projektledare

Alla respondenter har fasta heltidsanställda projektledare. Detta val beror säkerligen på att företagens försöker att minimera risken i utvecklingsprocessen. Vilket ställer krav på kompetens kring produkten, och rutin i projektstyrning, för att minimera tidslängden på produktutvecklingsprocessen, eftersom time-to-market är en viktig konkurrensfördel.

5.2.1.5 Projektgrupp – fast eller varierande

Hos EMP och Procordia Food varierar grupperna beroende till största del på produkten. I EMP:s fall är projektet uppdelat i två skilda delar, en hårdvaru- och en mjukvarudel, vilket inte bör leda till några stora problem, på grund av att det är skilda produktutvecklingsprojekt. Procordia Food däremot har en projektgrupp som varierar. Förändringen i projektgruppen kan göra det svårt att styra projektet på grund av att nya projektmedarbetare ska sätta sig in i projektet, vilket kan störa styrningen samt hota att försena projektet. En rutin byggs säkerligen upp som motverkar denna störning, och kan i vissa fall leda till en högre effektivitet än fast, på grund av inläring hos medarbetarna.

Företag	Akzo Nobel	Alfa Laval	EMP	Procordia Food	Tetra Pak
Projektgrupp	Fast	Fast	Fast	Varierar	Fast

Tabell 6 Sammanställning som visar om fallföretagens projektgrupp varierar under utvecklingsprocessen.

I Akzo Nobel DCE kan variation finnas i enstaka fall, dock försöker de att undvika detta eftersom det leder till internationella projekt, som på grund av kommunikationsproblem kan leda till förseningar.

De tre övriga företag har projektgrupper som följer hela utvecklingsprocessen. Här tros ske en optimal styrning utifrån ett tidsperspektiv.

5.2.1.6 Projektbudget

Produktutvecklingsbudgeten är i samtliga företag kopplat till en produktportfölj, där som i exempelvis Procordia Foods fall en balans måste uppnås. Detta innebär en prioritering redan innan projektet startar där projektens betydelse har bedömts.

I många av våra fallföretag sägs att en omfördelning av resurser måste ske, om mer prioriterade projekt är i behov av resurser ibland annat Alfa Laval. Detta för att säkerställa att det mer betydelsefulla projektet lyckas.

5.2.2 Utvärderingsenhet

Alla företag vi har valt att undersöka har fasta utvärderingsenheter vid varje gate.

Akzo Nobel har valt en fast utvärderingsgrupp genom hela sin process, som bör bero på hur deras utvecklingsprocess är utformad, vilket vi skulle beskriva som väldigt fri.

Vi observerar utifrån tabellen nedan, att EMP har flest antal utvärderingar av ett projekt i en gate innan det tillåts gå vidare. I denna gate finns det tre olika grupper som ska granska projektets utveckling, vilket kan ses som en triangel av perspektiv som beroende på vilken fas som utvärderas har olika styrkor i processen. Vi bedömer att utvärderingsenheten i tollgate review har ett projektperspektiv, product council ett marknadsperspektiv och tollgate decision är ett resursperspektiv. Marknadsperspektivet hos product council stöds av det faktum att marknadsinformation tas in till bedömningen. Detta kan tyckas innebära en stor förlust av tid, men EMP visar däremot också på två faktorer som kan motverka tidsförlust: en välutvecklad rutin och en tidssatt utvecklingsprocess⁸. Rutin uppvisas också hos Alfa Laval, men detta hjälper inte när beslutet måste tas utanför processen på högre ort i gate 3. Allmänt leder en förlust av tid till ytterligare en nackdel i form av att projektet förlorar tempo som kan vara nog så viktigt. Vidare ser vi i fallet med Alfa Laval att de har valt olika utvärderingsenheter vid varje gate, vilket kan tyda på att det krävs olika specialiserade kompetenser med ett visst perspektiv knutet till produktens olika faser. Exempelvis tror vi att product management vid gate 1 hos Alfa Laval borde ha ett idéperspektiv eftersom föregående fas är idéfasen. Gate 2 innehåller en marknadsanalys, vilket bör granskas av personer med kompetens inom marknadsföring. Gate 3 är mer projektperspektiv. Detta för att utvärderingen ska göras med rätt kompetens för nästa stage.

⁸ Denna tidssättning av utvecklingsprocessen ger en sista tidpunkt, deadline, för när beslut senast måste tas innan projektet försenas.

Både EMP och Tetra Pak har valt att ha en stående utvärderingsenhet som utvärderar alla beslutspunkter. En skillnad föreligger dock mellan dessa eftersom EMP har samma tre olika perspektiv vid varje gate medan Tetra Paks utvärderingsenhet måste variera sitt. För Tetra Paks del innebär detta att det ställs krav på att kunna skifta perspektiv i utvärderingsenheten under utvecklingsprocessen, d.v.s. i början måste hänsyn tas till idéns bräcklighet och allteftersom måste affärspotentialen komma in i utvärderingen. Detta har Procordia Food tagit hänsyn till genom att inledningsvis låta innovationschefen stå som utvärderingsenhet, eftersom de klargjort att i början bör en idé hanteras varsamt, utan ekonomiska mått. Därefter låter de dock en fast utvärderingsenhet ta över återstående beslutspunkter i utvecklingsprocessen.

Process \ Företag	G1	G2	G3	G4
Akzo Nobel	Marknadsavdelning ger klartecken för produktutveckling Plattformschef utvärderar kontinuerlig och kontrollerar produkt innan lansering			
Alfa Laval	Product management	Product council	Gate 3 ⁹ Product council Product board Alfa Laval board Gate 3b, 4 Styrgrupp	Gate 5 Styrgrupp
Ericsson Mobile Plattform	Tollgate review Product council Tollgate decision			
Procordia Food	Innovationschef	Innovationsstyre		
Tetra Pak	Styrgrupp			

Tabell 7 Sammanställning av de olika utvärderingsenheter som fallföretagen använder sig av ställda mot den generella modellen.

En annan möjlig förklaring till att en fast utvärderingsenhet med tre perspektiv väljs hos EMP är att resurserna för deras projekt är av den storleken, att den engagerar en stor del av företaget genom alla kontrollpunkter i utvecklingsprocessen, att hårdare kontroll, tight control, krävs. Där de använder alla de tre olika perspektiven hela tiden för att uppnå denna kontroll för att risken i projektet skall minimeras, och problem stötts inte längre fram i utvecklingen. Det vill säga att exempelvis produktionsperspektivet inte utesluts vid projektets början i OA när marknadsperspektivet har störst betydelse. Det som sker under utvecklingsprocessen kommer även att påverka vilket perspektiv som det läggs mer tonvikt

⁹ Beroende på storlek av projekt, tas beslut på någon av dessa tre nivåer. Mindre projekt, product council, större projekt, product board, och för de riktigt stora projekten utvärderas de av Alfa Laval board.

på. Det vill säga, som tidigare har nämnts, att som i EMP:s fall skrivs kontrakt och betonas marknadsperspektivet därefter mindre, även om det önskas från företaget att detta har lika stark kontroll. Kontraktet väger upp mot minskade tonvikten på marknadsperspektivet.

Däremot har anledningen enligt IL, 061220, till att Procordia Food valde fast utvärderingsenhet varit för att få engagemang från alla delar i företaget.

Akzo Nobel DCE, Alfa Laval, EMP och Tetra Pak har delvis säkrat sin marknad genom på olika sätt:

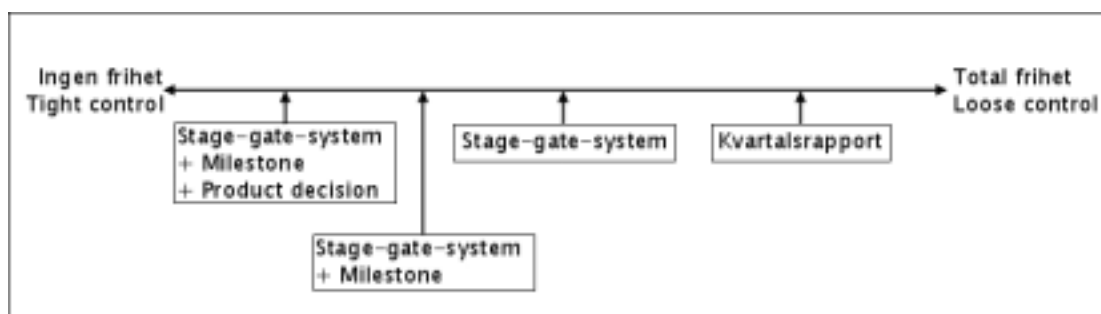
- Akzo Nobel DCE har en stark marknadsavdelning i utvärdering av projekt.
- Alfa Laval bedriver kundsamarbete i produktutvecklingen.
- EMP skriver kontrakt med kund under produktutvecklingen.
- Tetra Pak har nära kundkännedom genom sina affärsområden.

Detta tror vi leder till att marknadsperspektivet sätts ur spel under produktutvecklingsprocessen och produktperspektivet dominerar. Procordia Food måste därför ha ett produkt- och marknadsperspektiv under produktutvecklingsprocessen som kombineras, för att marknaden ska motta produkten väl och att den ska fungera optimalt i produktionen.

Bransch kommer också in som en faktor och påverkar processen och därmed också utvärderingsenhetens inriktning. Det räcker dock inte med att vara ledande i en bransch för att bli produktorienterad. Procordia Food som är ledande är trots detta marknadsorienterade, bland annat kan de inte skriva kontrakt på grund av svag förhandlingsposition till sina kunder.

6 RESULTATDISKUSSION

Inledningsvis kan vi konstatera att våra respondenters utvecklingsprocesser uppvisade varierande grad av styrning från tight control till loose control. Bland dessa visade EMP på högst grad av tight control, och motsatsen var Akzo Nobel. Vi graderade fallföretagens utvecklingsprocesser efter en gradskala från tight control till loose control. Se figur nedan. Detta baseras på antal gates som används, samt antal utvärderingsenheter och en approximativ helhetsbedömning av styrningen i utvecklingsprocessen.



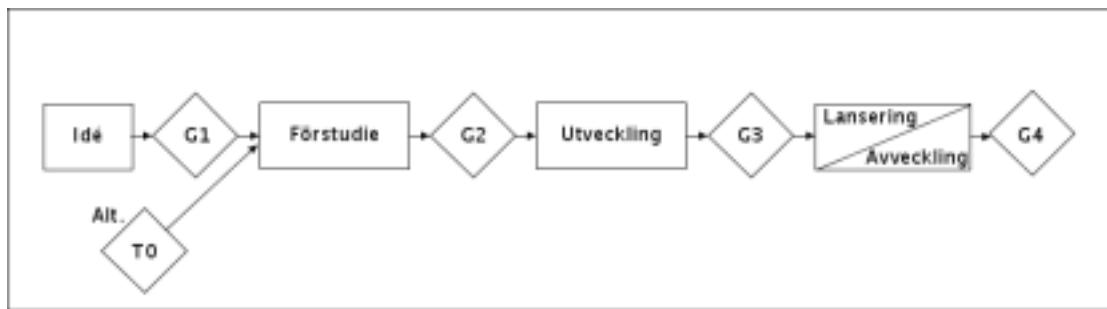
Figur 18 Visar på de olika grader av styrning hos fallföretagens utvecklingsprocesser. Graderingen är från tight control till loose control.

Utefter Akzo Nobel DCE går det att visa att styrning genom ett stage-gate-system inte nödvändigtvis är det mest optimala, beroende på vilken form av organisationsstruktur ett företag använder sig. De övriga fyra fallföretagens val av att använda sig av stage-gate-system kan bero på att centraliserade organisationer väljer detta system. Detta på grund av att ett stage-gate-system följer deras behov av kontroll i arbetsprocesser och struktur i produktutveckling. Därmed är ett stage-gate-system mer lämpat för centraliserade organisationer som kräver en större grad av styrning.

Vi fann att de företag som utefter bransch skulle definieras under dominant design inte faller under denna när det kommer till risknivå vid start och utveckling. Istället följer de den riskutveckling som ligger under high tech. Detta tyder vi i fallet med Procordia Food att snabbt ökad konkurrens kan leda till att företag fördelat till dominant design kan uppvisa tendenser i risk som finns hos high tech, när de måste utveckla nya produkter för att möta den nya konkurrensen. I fallet med Akzo Nobel DCE kan den decentraliserade organisationsformen ha lett till att i större grad innovativa produkter utvecklas, vilka har en högre grad av risk kopplat till sig. Detta är endast en grov gissning eftersom en kvalitativ intervju inte är rätt instrument för att mäta risk i bransch eller företag. Istället bör data kring antal projekt som lyckas sammanställas och statistiska metoder användas.

Sedan fann vi att utvecklingsprocesserna för våra fallföretag följde ett generellt mönster, vilket inte är helt oväntat eftersom utveckling följer vissa naturliga steg i processen. Se figur nedan. Men det fanns skillnader i utvecklingsprocesserna som vid fallföretagens beslutspunkt i idéfasen, och om en idéfas ens fanns med i processen.

Några intressanta anpassningar fanns i företagens utvecklingsprocess, som exempelvis Alfa Lavals uppdelade utvecklingsfas och EMP:s val av att inkludera project decision i deras gates. Detta visar också på att ett naturligt steg efter att ha valt en modell är att sedan göra anpassningar av modellen till den egna utvecklingsprocessen.



Figur 19 Generell utvecklingsprocess med T0 som alternativ till idéfas och beslut. T0 är endast ett klartecken.

Vi tror att det finns ett samband mellan produktlanseringar, resurser dedikerade till företagets utveckling, mot antal stages som finns i produktutvecklingsprocessen. Det måste göras en avvägning mellan kontroll och utvecklingstid, desto fler gates desto mindre risk i utveckling, men samtidigt mer resurskrävande med längre utvecklingstid som följd.

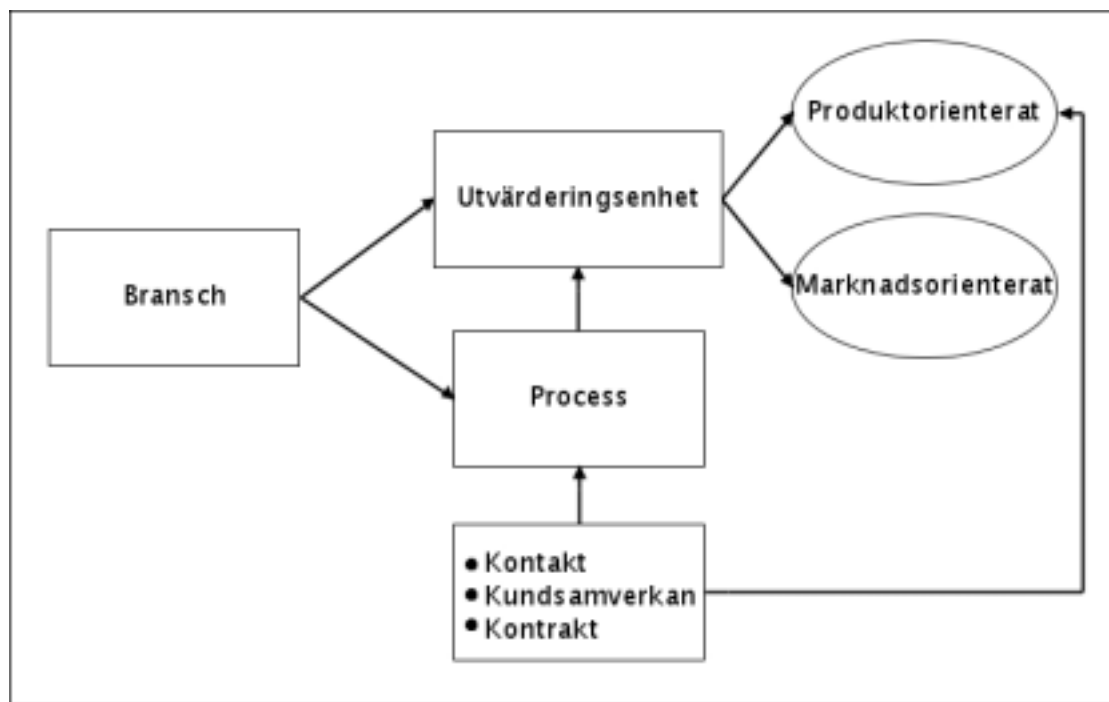
Vi fann att alla respondenter hade sitt eget sätt att utvärdera vid de olika beslutspunkterna, gates, vilket gav oss många olika kombinationer av utvärderingsenheter. De vi fann var som följer:

- Endast en utvärderingsenhet som utvärderar vid alla beslutspunkter.
- En särskild utvärderingsenhet som initialt utvärderar idéfasen sen görs resterande utvärderingar av en annan utvärderingsenhet.
- Flera utvärderingsenheter utvärderar vid alla beslutspunkter.
- En utvärderingsenhet efter idéfas, en andra utvärderingsenhet efter nästa fas och en beslutshierarki efter tredje fas och en fjärde utvärderingsenhet som gör resterande utvärderingar.

Att endast använda sig av en utvärderingsenhet kan tyckas vara den lättaste formen men denna måste under processen byta perspektiv för utvärderingen vilket kan bli mycket svårt. Vi antar förenklat att ett produkt- och marknadsperspektiv behövs under utvecklingsprocessen. Dessa måste kombineras och växlas emellan under utvecklingsprocessen. Om detta sedan

görs en utvärdering i de olika perspektiven vid varje gate som EMP kan utvecklingsprocessen riskera att tappa tid och tempo. Detta kan dock vägas upp av som EMP med rutin och en tidsbestämd utvecklingsprocess.

Vi drar som slutsats av vår jämförelse mellan respondenternas utvecklingsprocesser att ett samband kan finnas mellan bransch, utvärderingsenhet och utvecklingsprocess. Se figur nedan. I den meningen att om det är vanligt i branschen att kontrakt, kundsamarbete eller att en nära kontakt med kund finns flyttas perspektivet hos utvärderingsenheten i utvecklingsprocessen från att kombinera både produkt- och marknadsperspektiv till att mer betona produktperspektivet. Detta kan göras av utvärderingsenheten eftersom avsättningsmarknad för produkten är säkrad och kontraktet, kundsamarbetet eller den nära kontakten fungerar som ersättning för det nedtonade marknadsperspektivet. Tilläggas skall att vara ledande i en bransch inte räcker för att endast ett produktfokus skall kunna råda hos utvärderingsenheten. De övriga företagen vars utvecklingsprocess inte innehåller något av dessa faktorer måste kombinera produkt- och marknadsperspektiv under utvecklingsprocessen.



Figur 20 Visar på sambandet mellan bransch, process och utvärderingsenhet. Hur bransch samt det som sker under process kan påverka perspektivet hos utvärderingsenheten.

REFERENSER

I detta avsnitt listas alla källor som använts i uppsatsen.

Litteratur

- Berglund, Fredrika, (2002). *Management control and strategy : a case study of pharmaceutical drug development*. Lic.-avh. Linköping : Univ.
- Bryman, Alan & Bell, Emma (2005). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Malmö: Liber ekonomi.
- Jacobsen, Dag Ingvar (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.
- Kodama; Fumio (1995). *Emerging patterns of innovation : sources of Japan's technological edge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Longman dictionary of contemporary English* (1995). 3. uppl. Harlow : Longman.
- Macheridis, Nikos (2005). *Projektspekter : kunskapsområden för ledning och styrning av projekt*. 2. utvidgade uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Merchant, Kenneth A. & van der Stede, Wim A.(2003). *Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives*. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Rienecker, Lotte & Stray Jørgensen, Peter (2002). *Att skriva en bra uppsats*. Lund: Wallin & Dalholm.
- Sundgren, Mats, (2004). *New thinking, management control, & instrumental rationality: managing organizational creativity in pharmaceutical R&D*. Diss. Göteborg : Chalmers tekniska högskola.

Elektroniska källor

- Anbari, Frank T (2003). Earned Value Project Management Method and Extensions. (Elektronisk) *Project Management Journal*, vol 34: 4, ss 12-23. Tillgänglig: via Elin@Lund med Proquest som leverantör [2007-01-12].
- Abernethy, Margaret A & Brownwell, Peter (1997). Management control systems in research and development organizations: The role of accounting, behavior and personnel controls. (Elektronisk) *Accounting, Organizations and Society*, vol. 22: 3-4, ss. 233-248. Tillgänglig: via Elin@Lund med Elsevier som leverantör [2006-11-10].
- Cavone, Andrea, Chiesa, Vittorio & Manzini, Raffaella (2000). Management styles in industrial R&D organisations. (Elektronisk) *European Journal of Innovation Management*, vol. 3: 2. Tillgänglig: Emerald Insight via Elin@Lund [2006-11-09].
- Cooper, R.G. (1990). Stage-gate systems: A new tool for managing new products (Elektronisk) *Business Horizons*, vol. 33: 3, ss. 44-54. Tillgänglig: Via Elin@Lund med Elsevier som leverantör [2006-11-28].
- Cooper, Robert G, Edgett, Scott J & Kleinschmidt, Elko J (2002). Optimizing the stage-gate process: What best-practice companies do-II. (Elektronisk) *Research Technology*

- Management*, vol. 45: 6, ss. 43-49. Tillgänglig: via Elin@Lund med Proquest som leverantör [2006-11-28].
- Cooper, Robert G, Edgett, Scott J & Kleinschmidt, Elko J (2002). Optimizing the stage-gate process: What best-practice companies do-I. (Elektronisk) *Research Technology Management*, vol. 45: 5, ss. 21-27. Tillgänglig: via Elin@Lund med Proquest som leverantör [2006-11-28].
- Ericsson. Hemsida. Hämtad januari 8, 2007 från World Wide Web:
http://www.ericsson.com/se/investerare/finansiella_rapporter
- MarketLine Business Market Line. Hemsida. Tillgänglig januari 14, 2007 World Wide Web:
<http://dbic.datamonitor.com/>
- Mellgren Erik (2006). Trend: Skördetid för bioteknikbolagen. (Elektronisk) *Ny Teknik.se*, 13 september. Tillgänglig: Affärsdata via Elin@Lund [2006-11-28].
- Mellgren Erik & Engelmars, Siv (2006). Bra skörd för svensk bioteknik. (Elektronisk) *Ny Teknik.se*, 8 november. Tillgänglig: Affärsdata via Elin@Lund [2006-11-30].
- Omta, S.W.F. & Van Engelen, J.M.L (1997). Enhancing staff motivation in publicly funded research and industrial R&D. (Elektronisk) *Innovation in Technology Management - The Key to Global Leadership. PICMET '97: Portland International Conference on Management and Technology*, ss 504-507. Tillgänglig: via Elin@Lund med IEEE som leverantör [2006-11-10].
- Orkla. Hemsida. Annual Report 2005. Tillgänglig januari 06, 2007 World Wide Web:
<http://www.orkla.no>
- Oxford Reference Online: Economics & Business*. Sökord: "time to market" A Dictionary of Business and Management. (Elektronisk) Red. Jonathan Law. Oxford University Press, 2006. Tillgänglig: Oxford Reference Online via Elin@Lund [2006-12-23].
- Phillips, Rachel, Kevin Neailey, & Broughton, Trevor (1999). A comparative study of six stage-gate approaches to product development. (Elektronisk) *Integrated Manufacturing Systems*, vol. 10: 5. Tillgänglig: Emerald Insight via Elin@Lund [2006-11-28].
- Procordia Food AB. Hemsida. Tillgänglig januari 06, 2007 World Wide Web:
<http://www.procordiafood.se>
- Rättsbanken (Elektronisk) 1 skärmsida.
BFN R 1 är senast ändrad i Rättsbanken: 2006-09-25.
Tillgänglig: Rättsbanken via ELIN@Lund [2007-01-03].
- Rosengren, Åke (2006). Bästa säljmånaden på 2000-talet. (Elektronisk) *Fri Köpenskap*, 20 januari. Tillgänglig: Affärsdata via Elin@Lund [2007-01-06].
- Rosengren, Åke (2006). Solig juli gynnade Icas Närbutiker. (Elektronisk) *Fri Köpenskap*, 18 augusti. Tillgänglig: Affärsdata via Elin@Lund [2007-01-06].
- Rosengren, Åke (2006). Högst andel EMV finns hos Axfood.(Elektronisk) *Fri Köpenskap*, 17 november. Tillgänglig: Affärsdata via Elin@Lund [2006-12-28].
- Rozenes, Vitner, Spraggett (2006). Project Control: Literature Review. (Elektronisk) *Project Management Journal* vol. 37: 4 ss. 5-14. Tillgänglig: via Elin@Lund med Proquest som leverantör [2007-01-10]
- Tauber, E.M. (1974). How market research discourages major innovation. (Elektronisk) *Business Horizons*, vol. 17: 3, ss. 22-26. Tillgänglig: via Elin@Lund med Elsevier som leverantör [2006-11-29].

Tetra Laval Hemsida. Tillgänglig januari 4, 2007 World Wide Web: <http://www.tetralaval.com>
Tetra Pak. Hemsida. Tillgänglig januari 4, 2007 World Wide Web: <http://www.tetrapak.se>
Yeaple, R.N. (1992). Why are small R&D organizations more productive? (Elektronisk)
Engineering Management, IEEE Transactions on, vol. 39: 4, ss. 332-346.
Tillgänglig: via Elin@Lund med IEEE som leverantör [2006-11-10].

Muntliga källor

Intervju den 5 december och den 7 december 2006.
Bert-Ove Bergman, Director Innovation & Industrialisation, Tetra Pak, Lund.
Fallbeskrivning godkänd den 9 januari 2007
Inspelning av intervju den 5 december 2006 finns.

Intervju den 12 december 2006.
Håkan Svegerud, LD/EAB, Ericsson, Lund.
Fallbeskrivning godkänd den 10 januari 2007.
Inspelning av intervju den 5 december 2006 finns.

Intervju den 20 december 2006.
Magnus TD Nilsson, R & D Manager, Alfa Laval AB, Gunnesbo.
Fallbeskrivning godkänd den 12 januari 2007.
Inspelning av intervju den 20 december 2006 finns.

Intervju den 20 december 2006.
Ingrid Landgren, Innovation manager, Procordia food, Eslöv.
Fallbeskrivning godkänd den 9 januari 2007.
Inspelning av intervju den 20 december 2006 finns.

Intervju den 20 december 2006.
David Hanbo, R & D Manager, Akzo Nobel, Malmö.
Fallbeskrivning godkänd den 10 januari 2007.
Inspelning av intervju den 20 december 2006 finns.

Appendix A

Intervjuguide

FoU-organisationen

Intern

- Hur är FoU-enheten uppbyggd?
 - Hur styrs FoU organisationen?
 - Ledord: Organisationsstruktur
 - Hur fördelas budgeten mellan forskningsområdena?
 - Finns det ett belöningsystem knutet till styrningen, i så fall hur ser den ut?
 - Hur ser beslutsprocessen ut?

Extern

- Hur förhåller sig FoU till övriga organisationen?
 - Var FoU-verksamheten befinner sig i organisationen?
 - Ledord: Affärsenhet eller företagsnivå, uppdelad eller inte?
 - Hur bestäms budgeten till FoU-organisationen?
- Vem bestämmer målsättningen för forskning i FoU?
 - Ledord: Marknadsavdelningen, strategiska gruppen, ledning, och/eller FoU personalens kompetensområde.
 - Ledord: Forskningsområden
- Hur bedriver ni er forskning?
 - Ledord: Projektform/Forskningsform
 - Hur ser er utvärderingsform ut?

Branschen

- Hur ser ni på risken inom forskningen?
Präglas er bransch banbrytande produkter, som gör de gamla ej lönsamma?
Använder ni er av en produktportfölj?
 - Är fler olika produktutvecklingar medvetet igång än vad som klarar utvärderingen?
- Hur många produkter uppskattar du nå marknaden i förhållande till startade?
- Hur stor del av er forskning är experimentering i förhållande till exploatering?
Experimentering är att skapa morgondagens teknologi.
Exploatering är att utnyttja dagens teknologi

Processtyrning

- Hur ser processen ut från idé till produkt?
 - Ledord: Hur mycket förarbete görs inför en produktutveckling?
 - Ledord: Blir det ofta att ni får gå tillbaka och ändra vissa saker?
 - Ledord: Vad händer när ett område bestäms att forskas?
 - Hur bedömer ni en produktidé attraktivitet är?
 - Sker det någon form av utvärdering av produktutveckling från idé till produkt?
 - Vem sköter denna utvärdering?
 - Vilka kriterier har den/dessa?
 - Vad händer när produkten inte når upp till de kriterier som behövs för att låta det gå vidare?

Vad händer när ett forskningsprojekt läggs ner?

- Vad tycker ni är speciellt med er innovationsprocess?
- Vilka mål finns det för forskningen?
 - Ändras målsättningen löpande?
- Hur ser kunskapsutbytet ut mellan FoU-enheterna?
- Följer hela forskningsgruppen fram till produktlanseringen?
- Vilket spenderingsomfång har forskningsledaren av budgeten?
 - Ledord: Kriterier
- Vad för slags utvärdering sker av forskningen?
 - Var lägger ni avvägningen mellan marknadsundersökningar och innovation?